



HAL
open science

Mise en œuvre et évaluation d'un processus participatif pour contribuer à la mise en place d'un système de surveillance intégré selon une approche " One Health " : cas du charbon bactérien au Burkina Faso.

Sougrenoma Désiré Nana

► To cite this version:

Sougrenoma Désiré Nana. Mise en œuvre et évaluation d'un processus participatif pour contribuer à la mise en place d'un système de surveillance intégré selon une approche " One Health " : cas du charbon bactérien au Burkina Faso.. Agronomie. Université de Montpellier, 2023. Français. NNT : 2023UMONG123 . tel-04814196

HAL Id: tel-04814196

<https://theses.hal.science/tel-04814196v1>

Submitted on 2 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

En BDI-Sciences Agronomiques

École doctorale GAIA-Biodiversité, Agriculture, Alimentation, Environnement, Terre, Eau

Unité de recherche ASTRE-Animal, Santé, Territoires, Risques, Ecosystèmes

Mise en œuvre et évaluation d'un processus
participatif pour contribuer à la mise en place d'un
système de surveillance intégré selon une approche
« One Health » : cas du charbon bactérien au
Burkina Faso.

Présentée par Sougrenoma Désiré NANA
Le 19 décembre 2023

Sous la direction de Ferran JORI MASSANAS

Devant le jury composé de

Julie Rivière, Maître de conférences, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort (Maisons-Alfort, France)	Rapportrice
Maud Marsot, Chargée de projets de recherche, ANSES-Université Paris-Est Créteil (Créteil, France)	Rapportrice
Catherine Moulia, Professeure, Université de Montpellier (Montpellier, France)	Examinatrice
Marie-Isabelle Peyre, Cadre confirmé, CIRAD-ASTRE (Montpellier, France)	Examinatrice
Nicolas Antoine-Moussiaux, Professeur associé, Université de Liège (Liège, Belgique)	Examinateur
Ferran Jori Massanas, Cadre confirmé, CIRAD-ASTRE (Montpellier, France)	Directeur
Marion Bordier, Chargée de recherche, CIRAD-ISRA-ASTRE (Dakar, Sénégal)	Invité
Potianti Serge Diabougou, Directeur général de la recherche et de l'innovation, MESRI, (Ouagadougou, Burkina Faso)	Invité



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER

THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

En BDI-Sciences Agronomiques

École doctorale GAIA-Biodiversité, Agriculture, Alimentation, Environnement, Terre, Eau

Unité de recherche ASTRE-Animal, Santé, Territoires, Risques, Ecosystèmes

**Mise en œuvre et évaluation d'un processus
participatif pour contribuer à la mise en place d'un
système de surveillance intégré selon une approche
« One Health » : cas du charbon bactérien au
Burkina Faso.**

**Présentée par Sougrenoma Désiré NANA
Le 19 décembre 2023**

Sous la direction de Ferran JORI MASSANAS

Devant le jury composé de

Julie Rivière, Maitre de conférences, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort (Maisons-Alfort, France)	Rapportrice
Maud Marsot, Chargée de projets de recherche, ANSES-Université Paris-Est Créteil (Créteil, France)	Rapportrice
Catherine Moulia, Professeure, Université de Montpellier (Montpellier, France)	Examinatrice
Marie-Isabelle Peyre, Cadre confirmé, CIRAD-ASTRE (Montpellier, France)	Examinatrice
Nicolas Antoine-Moussiaux, Professeur associé, Université de Liège (Liège, Belgique)	Examineur
Ferran Jori Massanas, Cadre confirmé, CIRAD-ASTRE (Montpellier, France)	Directeur
Marion Bordier, Chargée de recherche, CIRAD-ISRA-ASTRE (Dakar, Sénégal)	Invité
Potianti Serge Diagbouga, Directeur général de la recherche et de l'innovation, MESRI (Ouagadougou, Burkina Faso)	Invité

*En la mémoire mon père, feu NANA Paul
Tu nous as quitté mais tu es toujours présent dans nos cœurs
Repose en paix*

*A ma mère, BONKOUNGOU Elisabeth
Pour ton amour et tes bénédictions, l'éducation et les valeurs que tu m'as inculquées*

Remerciements

Au terme de mon parcours doctoral, il sied pour moi de remercier très sincèrement toutes les personnes et les institutions qui m'ont accompagnées et soutenues dans la conduite de mes différents travaux de thèse :

Un merci spécial à Marion Bordier, ma co-encadrante de thèse. Merci pour votre disponibilité et votre investissement personnel et constant dans ce travail. Votre encadrement de proximité et votre rigueur scientifique ont guidé mes réflexions lors des différentes étapes de la conduite de mes travaux de thèse, de leur mise en œuvre à leur valorisation scientifique. Vos nombreuses relectures de mes différents documents ont été d'un grand apport dans l'atteinte des résultats de ce travail. Qu'il me soit permis également, de louer vos qualités humaines fort appréciables qui créent un climat de confiance et de motivation dans la recherche du travail bien accompli. J'ai beaucoup appris avec vous durant ces trois années de thèse.

Un grand merci à Pascal Hendriks, mon encadrant de thèse. Merci pour avoir validé ce projet de recherche dès le premier instant de nos échanges, l'avoir supervisé et m'avoir accompagné pendant les trois années pour permettre son aboutissement. Pendant ces trois années, vous avez toujours trouvé du temps pour me guider et répondre à mes préoccupations diverses malgré vos charges de travail qui ne faisaient que s'alourdir. Merci pour votre encadrement rigoureux et bienveillant et votre rigueur scientifique qui m'ont permis de mener à bout toutes les activités et démarches nécessaires au cours de ma thèse. Ce fut un réel plaisir pour moi de travailler sur la surveillance épidémiologique selon le concept « One Health » à vos côtés.

Merci à Ferran Jori Massanas d'avoir accepté de reprendre la direction de ma thèse en dernière année afin de me permettre de la finaliser dans le respect des règles de l'école doctorale. Merci pour la disponibilité et l'accompagnement dans les différentes démarches administratives et pour votre contribution scientifique à mes travaux.

Merci à Serge Diagbouga d'avoir accepté de co-encadrer ma thèse et de m'avoir assisté dans toutes les démarches de candidature pour l'obtention de la bourse de l'ambassade de France au Burkina Faso, ce qui m'a permis de réaliser mes mobilités à Montpellier. Merci pour vos orientations scientifiques qui ont contribué significativement à améliorer le rendu de mes travaux de thèse mais aussi pour la disponibilité et la facilitation des démarches administratives dans la conduite des différentes activités au Burkina Faso. Merci également pour vos encouragements qui m'ont permis d'arriver jusqu'au bout.

Merci à Raphaël Duboz pour la disponibilité et la contribution dans la conduite de l'atelier de co-construction de système de surveillance intégré selon le concept « One Health » qui a été une activité capitale dans le déroulement de mes activités de thèse.

Je remercie les membres de mon comité de suivi individuel de thèse, particulièrement Catherine Moulia, Aurélie Binot et Viviane Henaux pour leur disponibilité dans la conduite de mes différents comités de thèse indispensables pour leur contribution dans la conduite des activités de thèse.

J'exprime ma profonde gratitude à Catherine Moulia, Julie Rivière, Nicolas Antoine-Moussiaux, Maud Marsot et Marie-Isabelle Peyre pour avoir accepté de participer à mon jury de soutenance.

Merci à tous les membres de la communauté de pratiques approches orientées changements et du collectif sciences humaines et sociales, écologie et épidémiologie pour toutes les séances d'échanges, de partage d'expériences qui m'ont permis de développer les différentes méthodologies utilisées dans la mise en œuvre de mes activités de recherche.

Je remercie tous les acteurs impliqués dans les dispositifs de surveillance épidémiologique des ministères en charge de la santé humaine, de la santé animale et de l'environnement ainsi que les acteurs de la plateforme nationale « One Health », des institutions internationales et régionales, des projets et programmes qui ont participé à nos différents travaux de recherche. Merci pour votre implication réelle dans cette étude et votre disponibilité. Puissiez-vous vous reconnaître dans les résultats obtenus et qu'ils servent à améliorer la surveillance épidémiologique intégrée selon le concept « One Health » au Burkina Faso.

Merci à tous les agents du CIRAD à Ouagadougou et à Montpellier que j'ai eu la chance de croiser durant mes travaux de thèse pour les encouragements et les riches échanges scientifiques. Merci à l'unité ASTRE pour l'accueil et le cadre propice fourni lors de mes différents séjours à Montpellier.

Merci au personnel de l'Ecole doctorale GAIA pour l'accompagnement bienveillant et vos conseils dans le déroulement de mes démarches administratives.

Merci à l'Ambassade de France au Burkina Faso, au Cirad et Vetagrosup pour avoir financé ces travaux de recherche.

Merci à toute ma famille et à mon épouse Aline pour tout le soutien, les prières et encouragements qui m'ont permis d'aller de l'avant dans cette aventure.

Mes remerciements vont à l'endroit de tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à cette aventure doctorale et dont leurs noms n'ont pu être cités.

Merci à toutes et à tous ! Que Dieu nous bénisse et nous donne une longue et heureuse vie ensemble !

Avant-propos

Financement

Les travaux de recherche de cette thèse ont été financés par le CIRAD et par VetagroSup.

Le doctorant a bénéficié d'une bourse de mobilité du Service de Coopération et d'Action Culturelle de l'Ambassade de France au Burkina Faso qui a permis des séjours à Montpellier pour les besoins de la thèse mais aussi d'une aide internationale pour les doctorants du CIRAD

Centre d'accueil

La thèse a été portée par l'unité mixte de recherche ASTRE (Animal, Santé, Territoires, Risques et Écosystèmes) du CIRAD, l'IRSS (Institut de recherche en science de la santé du Burkina Faso) et l'Université de Montpellier.

Résumé

Le concept « One Health » ou « Une seule Santé » reconnaît une interconnexion étroite entre la santé animale, la santé humaine et la santé des écosystèmes. Il encourage des efforts collaboratifs entre secteurs et disciplines pour aborder plus efficacement les problématiques sanitaires à l'interface homme-animal-environnement. En matière de surveillance épidémiologique, ce concept est très largement promu car il laisse présager une amélioration de la performance épidémiologique et économique de la surveillance. Cependant, les systèmes de surveillance continuent le plus souvent à opérer en silo avec des dispositifs sectoriels très peu connectés entre eux. Nous pensons que le manque d'opérationnalisation de la surveillance selon le concept « One Health » relève en partie du manque de prise en compte du contexte de mise en œuvre, et notamment des attentes des parties prenantes vis-à-vis d'une approche plus intégrée de la surveillance. Dans ce contexte, et en utilisant le cas d'étude du charbon bactérien au Burkina Faso, nous nous sommes proposés de répondre à la question suivante : dans quelle mesure un engagement précoce des acteurs dans l'élaboration des modalités de surveillance peut-il contribuer à des systèmes plus performants et pérennes dans le contexte d'un pays d'Afrique Subsaharienne ?

Pour cela, nous avons abordé la problématique en trois étapes. Tout d'abord, nous avons caractérisé le contexte de mise en œuvre de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso en réalisant (i) une analyse structurelle et organisationnelle du système et (ii) une analyse de la posture et des compétences (techniques et sociales) des acteurs vis-à-vis d'un système plus intégré. Puis, nous avons mobilisé une approche participative pour accompagner les parties prenantes dans la planification de la mise en œuvre du système intégré souhaité. Enfin, nous avons évalué ce processus participatif de co-conception du système de surveillance vis-à-vis de sa qualité de mise en œuvre, des changements induits chez les participants et de ses capacités à définir un système qui soit accepté, applicable et appliqué.

Ces trois étapes sont interdépendantes. En effet, l'analyse du contexte nous a fourni tous les éléments situationnels et institutionnels nécessaires à l'élaboration et l'organisation du processus participatif. Il a également permis d'identifier des éléments pertinents à intégrer à notre cadre d'évaluation pour évaluer la capacité du processus à contribuer à l'opérationnalisation de la surveillance « One Health ». Si l'évaluation a permis d'identifier la qualité du processus participatif et les effets induits, elle a également permis de juger sa mise en œuvre chemin faisant et d'en réorienter sa méthode.

Ces travaux nous ont permis d'obtenir (i) une analyse détaillée du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso et des acteurs impliqués, (ii) les déterminants pouvant freiner ou au contraire favoriser une surveillance plus intégrée, (iii) un plan d'action collectif pour contribuer à la mise en œuvre du système de surveillance intégré souhaité par les acteurs, et (iv) une description objectivée de la contribution du processus participatif à l'opérationnalisation de la surveillance « One Health » du charbon bactérien au Burkina Faso. A notre connaissance, le cadre d'évaluation proposé est le premier cadre disponible pour mesurer les effets des démarches participatives dans la planification de systèmes de surveillance « One Health ». Il peut être mobilisé pour accompagner des approches similaires dans d'autres contextes.

Mots-clés : Approche participative, Charbon bactérien, Surveillance intégrée, Une seule Santé, Zoonoses.

Summary

The One Health concept recognises the close interconnection between animal health, human health and the health of ecosystems. It encourages collaborative efforts between sectors and disciplines to tackle health issues at the human-animal-environment interface more effectively. In terms of epidemiological surveillance, this concept is widely promoted because it promises to improve the epidemiological and economic performance of surveillance. However, most surveillance systems continue to operate in silos, with very little interconnection between sectoral systems. We believe that the failure to operationalize surveillance in line with the One Health concept is partly due to a failure to take account of the context in which it is implemented, and in particular stakeholders' expectations of a more integrated approach to surveillance. In this context, and using the case study of anthrax in Burkina Faso, we set out to answer the following question: to what extent can the early involvement of stakeholders in the development of surveillance methods contribute to more effective and sustainable systems in the context of a sub-Saharan African country?

To do this, we approached the problem in three stages. Firstly, we characterised the context in which anthrax surveillance is implemented in Burkina Faso by carrying out (i) a structural and organisational analysis of the system and (ii) an analysis of the posture and skills (technical and social) of the stakeholders with regards to a more integrated system. We then used a participatory approach to support stakeholders in planning the implementation of the desired integrated system. Finally, we evaluated this participatory process of co-conception the surveillance system in terms of the quality of its implementation, the changes brought about in the participants, and its ability to define a system that is accepted, applicable, and applied.

These three stages are interdependent. The analysis of the context provided us with all the situational and institutional elements we needed to develop and organise the participatory process. It also enabled us to identify some relevant elements to be incorporated into our evaluation framework in order to assess the process's ability to contribute to the operationalisation of One Health surveillance. While the evaluation helped to identify the quality of the participatory process and the effects it had, it also enabled us to assess its implementation along the way and to reorientate its method.

This work has enabled us to obtain (i) a detailed analysis of the anthrax surveillance system in Burkina Faso and the stakeholders involved, (ii) the determinants that may hinder or, on the contrary, favour more integrated surveillance, (iii) a collective action plan to contribute to the implementation of the integrated surveillance system desired by the stakeholders, and (iv) an objective description of the contribution of the participatory process to the operationalisation of One Health anthrax surveillance in Burkina Faso. To our knowledge, the proposed evaluation framework is the first available for measuring the effects of participatory approaches in planning One Health surveillance systems. It can be used to support similar approaches in other contexts.

Key-words: Anthrax, Integrated surveillance, One Health, Participatory Approach, Zoonoses

TABLE DES MATIERES

Remerciements	ii
Avant-propos	iv
Résumé	v
Summary	vi
TABLE DES MATIERES	vii
Table des illustrations : figures.....	xi
Table des illustrations : tableaux	xi
Table des illustrations : photos	xi
Introduction générale.....	1
1. Contexte de la recherche	1
1.1. Le concept « One Health ».....	1
1.2. La surveillance épidémiologique à l’aulne du concept « One Health ».....	2
1.3. Le charbon bactérien.....	4
1.3.1. L’épidémiologie du charbon bactérien	4
1.3.2. Le charbon bactérien au Burkina Faso	5
1.3.3. Les bénéfices attendus d’une approche intégrée de la surveillance du charbon bactérien	7
2. Objectifs et organisation générale de la recherche	8
2.1. Etape 1 : Analyse du contexte de mise en œuvre de la surveillance épidémiologique du charbon bactérien au Burkina Faso	9
2.2. Etape 2 : Conduite d’un processus participatif pour la co-construction d’un système de surveillance intégré selon le concept « One Health » du charbon bactérien au Burkina Faso	10
2.3. Etape 3 : Évaluation de la capacité du processus participatif à contribuer à la mise en place d’un système de surveillance intégré du charbon bactérien selon le concept « One Health »	11
3. Valorisation des différents travaux de recherche.....	12
Chapitre 1 : Analyse du contexte de mise en œuvre de la surveillance épidémiologique du charbon bactérien au Burkina Faso	13
Abstract.....	14
Background.....	15
Methods	15
Results	18
Discussion.....	26
Conclusions	27
Chapitre 2 : Conduite d’un processus participatif pour la co-construction d’un système de surveillance intégré selon le concept « One Health » du charbon bactérien au Burkina Faso.	31
1. Introduction	34
2. Matériel et méthode.....	36
2.1. Organisation de l’atelier.....	36
2.2. Identification d’une vision commune du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso.....	38
2.3. Co-construction d’une représentation collective de la situation actuelle de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso sous forme d’un diagramme d’acteurs	39
2.4. Identification des changements nécessaires pour atteindre la vision souhaitée.....	40

2.5. Rédaction d'un plan d'action pour opérationnaliser les changements dans le but d'atteindre la vision souhaitée	41
2.6. Approbation éthique.....	42
3. Résultats	43
3.1. Vision commune du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso	43
3.2. Représentation collective de la situation actuelle de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso sous forme d'un diagramme d'acteurs	44
3.3. Changements nécessaires pour atteindre la vision commune du système de surveillance intégré du charbon bactérien.....	46
3.4. Ebauche de plan d'action pour la mise en œuvre du système de surveillance intégré souhaité	50
4. Discussion	55
Conclusion.....	59
Remerciements	60
Références	63
Annexe.....	63

Chapitre 3 : Évaluation de la capacité du processus participatif à contribuer à la mise en place d'un système de surveillance intégré du charbon bactérien selon le concept « One Health »

.....	64
1. Introduction	66
2. Matériel et méthode.....	68
2.1. Le développement d'un cadre conceptuel d'évaluation.....	68
2.2. Du cadre conceptuel au plan d'évaluation	70
2.3. La mise en œuvre du plan d'évaluation	72
2.3.1. Le questionnaire d'évaluation des connaissances	73
2.3.2. La fiche d'évaluation de l'atelier.....	74
2.3.3. La liste de présence.....	75
2.3.4. La fiche d'observation	75
2.3.5. L'entretien semi-dirigé.....	76
2.3.6. Le tableau de bord	77
3. Résultats	68
3.1. La qualité de mise en œuvre du processus participatif de co-construction.....	78
3.1.1. La satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits (Q1).....	78
3.1.2. La satisfaction des participants par rapport à leur participation à l'atelier (Q2)	80
3.1.3. La représentativité des participants à l'atelier (Q3).....	80
3.1.4. La qualité des échanges (Q4).....	81
3.2. Les changements engendrés chez les participants au processus de co-construction du système intégré de surveillance	82
3.2.1. Les connaissances des participants sur l'épidémiologie du charbon bactérien et de sa surveillance au Burkina Faso (C1).....	82
3.2.2. Les connaissances des participants sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance (C2).....	83
3.2.3. La motivation des acteurs à s'engager pour une surveillance plus intégrée (C3)	84
3.3. La qualité des résultats produits par le processus	86
3.3.1. L'acceptation des résultats produits (R1).....	86

3.3.2. La pertinence des résultats produits (R2)	87
3.4. Les évènements extérieurs ayant pu influencer les effets évalués	88
4. Discussion	92
Conclusion	95
Remerciements	96
Déclarations	96
Références	96
Annexes	97
Discussion et conclusion générale.....	113
1. Synthèse des résultats des différentes activités	113
2. La recherche-action participative comme levier pour opérationnaliser le concept « One Health ».....	117
Références	121

Table des illustrations : figures

Introduction générale

Figure 1. Cadre méthodologique et résultats attendus de notre travail de recherche..... 9

Chapitre 1

Figure 1. The governance framework of surveillance for zoonotic diseases in Burkina Faso. 16

Figure 2. Actors of the surveillance system for anthrax in Burkina Faso: role and interactions 19

Figure 3. Collaboration between sectoral surveillance programmes for anthrax in Burkina Faso 20

Figure 4. Obstacles and levers for an integrated surveillance system of anthrax in Burkina Faso 22

Chapitre 2

Figure 1 tapes du processus de co-construction du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso mises en œuvre au cours d'un atelier de trois jours avec des représentants des acteurs internationaux et nationaux. 36

Figure 2. Modèle de chemin des changements utilisé pour construire le passage de la situation actuelle à la situation souhaitée du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso. 41

Figure 3. Caractéristiques du système de surveillance intégré du charbon bactérien souhaité dans dix ans au Burkina Faso. 43

Figure 4. Diagramme des acteurs du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso 45

Figure 5. Changements nécessaires identifiés par les participants à l'atelier de co-construction pour assurer la notification de tous les cas de charbon bactérien au Burkina Faso. 47

Figure 6. Changements nécessaires identifiés par les participants à l'atelier de co-construction pour assurer une bonne circulation et utilisation de l'information générée. 48

Figure 7. Changements nécessaires identifiés par les participants à l'atelier de co-construction pour assurer une gouvernance intersectorielle efficace de la surveillance..... 49

Chapitre 3

Figure 1 : Cadre conceptuel et le cadre d'évaluation pour l'évaluation du processus participatif. 69

Figure 2. Outils de collecte de données mobilisés pour la mesure des indicateurs aux différents temps du processus d'évaluation. 72

Figure 3. Niveau de satisfaction des participants par rapport à la qualité de mise en œuvre du processus. 82

Figure 4. Changements en connaissances chez les participants 84

Discussion et conclusion générale

Figure 1. Articulation entre les différentes étapes de notre recherche, les résultats et la question de recherche 117

Table des illustrations : tableaux

Chapitre 1

Tableau 1 Characteristics of the surveillance programmes for anthrax in Burkina Faso..... 17

Chapitre 2

Tableau 1. Liste des institutions invitées et nombre de participants présent lors de l'atelier de co-construction du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso.37

Tableau 2. Plan d'action pour une notification de tous les cas de charbon bactérien..... 51

Chapitre 3

Tableau 1. Le plan d'évaluation : domaines d'évaluation, attributs, outils de collecte et temps d'évaluation. 71

Tableau 2. Synthèse des résultats d'évaluation quantifiés du processus participatif de co-construction 90

Tableau 3. Liste des évènements ayant pu influencer les effets évalués..... 91

Table des illustrations : photos

Chapitre 2

Photo 1. Définition collective de la vision du système de surveillance intégré souhaité dans 10 ans pour le charbon bactérien au Burkina Faso. 39

Photo 2. Révision collective du diagramme des acteurs de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso. 40

Introduction générale

1. Contexte de la recherche

1.1. Le concept « One Health »

L'idée d'une vision unifiée de la santé de l'homme et de celle des animaux a des racines anciennes. Elle a été illustrée depuis l'antiquité grecque par Hippocrate dans son « Traité des Airs, des Eaux et des Lieux ». Le concept « One Health » a pris ses différentes sources dans plusieurs théories et concepts au fil des années telle que la théorie « One Medicine », proposée par Calvin Schwabe en 1984 dans son ouvrage intitulé « Veterinary Medicine and Human Health » (Schwabe, 1984) et la médecine comparée qui a mis en évidence des similitudes entre les animaux et l'homme (Zinsstag et al., 2020). Ainsi au XIX^{ème} siècle les animaux formaient le pilier des travaux scientifiques sur le cancer, la génétique et la normalisation des médicaments. À cette époque, les scientifiques biomédicaux considéraient déjà les animaux comme des équivalents fonctionnels ou « modèles » du corps humain. Cette légitimité scientifique était étayée par la théorie de l'évolution (Rader, 2004 ; Kirk, 2008). Dans le domaine de la chirurgie également les technologies ont été testés sur des modèles animaux avant de s'inscrire dans la pratique médicale humaine (Zinsstag et al., 2020). Au départ le concept « One Health » a été introduit pour faire face aux maladies zoonotiques dans une approche très centrée sur la relation entre santé humaine et santé animale (Zinsstag et al., 2020). Par la suite, l'expansion des maladies et infections émergentes en lien avec la faune sauvage et la modification des habitats a conduit à l'évolution du concept « One Health » pour la prise en compte de la santé des écosystèmes et du caractère transfrontalier des maladies (Artois et al., 2006). Le concept s'est vu d'avantage approfondi en 2004 lors du congrès organisé par la société pour la conservation de la faune sauvage (Wildlife Conservation Society) qui a conduit à la publication des « Principes de Manhattan » et à la création du concept « One World, One Health » (OWOH), ou « Un monde, une santé » qui deviendra par la suite « One Health » ou « Une seule Santé » (Wildlife Conservation Society, 2004). Après ce congrès, plusieurs rencontres internationales dans le cadre « One Health » se sont succédées comme celles tenues à Pékin en 2006 (State Council Of China, 2006) et à New Delhi en 2007 (Prejit, 2017) sur l'influenza aviaire. En octobre 2008, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OMSA) et l'organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ont élaboré un plan stratégique pour réduire les risques des maladies infectieuses à l'interface des écosystèmes humains et animaux dans un document intitulé « Contribuer à One World, One Health » (FAO et al., 2008). La collaboration entre les

organisations internationales s'est étendue en 2021 au Programme des Nations-Unies pour l'Environnement (PNUE) qui s'est associé à la tripartite existante (OMS, OMSA, FAO) pour la création d'une quadripartite dans la mise en œuvre et l'évolution du concept « One Health ». Ceci s'est matérialisé par la signature d'un protocole d'accord en mars 2022 entre les quatre organisations pour fournir un cadre juridique et formel afin de relever les défis à l'interface entre les humains, les animaux, les végétaux et les écosystèmes en utilisant une approche plus intégrée et coordonnée (FAO et al., 2022). Ce cadre est destiné également à renforcer les systèmes et services de santé nationaux et régionaux. Cette quadripartite conjointe a mis en place un panel d'experts de haut niveau, le « One Health High Level Expert Panel » (OHHLEP) qui a défini le concept « One Health » comme une approche intégrée et fédératrice visant à équilibrer et optimiser durablement la santé des personnes, des animaux et de l'environnement (OHHLEP et al., 2022). Cette définition intègre l'action transdisciplinaire et multisectorielle pour assurer le bien-être des personnes, des animaux et la santé de leurs écosystèmes en tenant compte des interfaces et des interactions. Malgré cette définition récente du concept « One Health » par la quadripartite, une ambiguïté persiste toujours avec celle d'autres concepts tels que « Ecohealth » et « One Welfare ». Le terme « One Health » est largement utilisé dans la majorité des cas pour parler de problématiques en lien avec les zoonoses et la lutte contre la résistance aux antimicrobiens. Le concept de « Ecohealth », quant à lui, tend à se concentrer sur les questions environnementales et socioéconomiques (Roger et al., 2016). Enfin, le concept « One Welfare » fait plus allusion aux liens entre le bien-être animal et le bien-être humain et reconnaît qu'ils dépendent de la santé de l'environnement (Fraser, 2016). Certains auteurs ont jugé très tôt qu'il serait judicieux de faire converger ces différents concepts afin de favoriser des approches plus systémiques entre les différents experts en santé humaine, santé animale et environnement (Zinsstag, 2012). L'OHHLEP a répondu à cette attente en proposant une définition du « One Health » moins anthropocentrée, plus inclusive et équitable entre les différentes santés et incluant le bien-être.

1.2. La surveillance épidémiologique à l'aulne du concept « One Health »

La surveillance épidémiologique est une méthode basée sur la collecte systématique et continue de données pour suivre l'état de santé ou les facteurs de risque d'une population définie, en vue de les compiler et de les analyser pour diffuser des informations opportunes qui contribuent à la planification, à la mise en œuvre et à l'évaluation des mesures de gestion des risques (Lee et Thacker, 2011). La surveillance épidémiologique dans son fonctionnement peut concerner un seul secteur, la santé humaine, la santé animale ou la santé de l'environnement ou, au contraire,

plusieurs secteurs en établissant des collaborations entre les différents dispositifs de surveillance sectoriels (Bordier et al., 2018). On parle alors de surveillance intégrée selon le concept « One Health ». Cette intégration nécessite des collaborations entre secteurs, disciplines et niveaux décisionnels pour la gouvernance et la mise en œuvre des activités de surveillance. En matière de gouvernance, les collaborations peuvent intervenir pour le pilotage, la coordination ou l'appui scientifique et technique du système de surveillance. En matière de mise en œuvre des activités de surveillance, il peut s'agir de collaborations pour la collecte et la gestion des données, l'analyse et l'interprétation des données, la communication des résultats ou leur transmission aux décideurs (Bordier et al., 2019 ; Aenishaenslin et al., 2021).

Les zoonoses, maladies transmises entre l'homme et l'animal (domestique et/ou sauvage), sont des maladies qui concernent *a minima* la santé humaine et la santé animale ainsi que souvent la santé environnementale. Leur surveillance nécessite donc la mise en place de systèmes intégrés qui connectent les dispositifs de surveillance dans ces différents secteurs. La surveillance intégrée selon le concept « One Health » laisse présager beaucoup d'avantages. En effet, l'intégration des activités de surveillance, et notamment l'analyse conjointe des données et le partage des informations sanitaires permettrait une amélioration de l'information produite et de son utilisation pour une meilleure gestion des risques sanitaires, mais également une réduction des coûts opérationnels de la surveillance et ceux relatifs aux mesures de gestion (Stärk et al., 2015 ; Babo Martins et al., 2016). Ceci contribuerait à améliorer l'efficacité des systèmes de santé (Halliday et al., 2012 ; Morse et al., 2012). Malgré ces différents bénéfices attendus de la mise en place de système de surveillance intégré selon le concept « One Health », force est de constater que les systèmes de surveillance continuent le plus souvent à opérer en silo avec très peu de connexions entre les dispositifs sectoriels (Hayman et al., 2023). Différents facteurs techniques et structurels ont été décrits dans la littérature pour expliquer ce manque d'opérationnalisation de la surveillance selon le concept « One Health », comme par exemple la divergence de priorités entre les différentes institutions impliquées dans la surveillance, la crainte des institutions sectorielles de perdre leur autonomie en s'engageant dans des collaborations, le possible manque de transparence dans l'utilisation des données sanitaires partagées, mais aussi l'insuffisance des ressources pour la prévention créant des compétitions d'accès entre les différents secteurs impliqués dans la surveillance (Lee et Brumme, 2013 ; Destoumieux-Garzon et al 2018 ; Edelstein et al, 2018). L'absence d'objectivation robuste de la plus-value de la surveillance intégrée par rapport à une surveillance sectorielle fonctionnant en silo constitue également un frein à son opérationnalisation (Bordier et al., 2020).

1.3. Le charbon bactérien

1.3.1. L'épidémiologie du charbon bactérien

Le charbon bactérien est une anthroponose qui affecte principalement les animaux herbivores et peut être transmise accidentellement à l'homme (Keim et al., 1997). Il est causé par une bactérie aérobie sporulée, *Bacillus anthracis* dont l'écologie naturelle est encore mal comprise (Schuch et Fischetti, 2009). *Bacillus anthracis* est une bactérie capable de sporuler. Ses spores sont capables de résister à des conditions hostiles et survivent dans l'environnement pendant des décennies avant d'infecter un nouvel hôte (OMS, 1998). Cette sporulation est un élément important dans l'écologie complexe de la bactérie car elle implique de nombreux facteurs de risque de transmission de l'infection dont l'influence des cycles d'inondation et de sécheresse, la qualité du sol (Hampson et al., 2011), les espèces de la flore et de la faune (Schuch et Fischetti, 2009 ; Dey et al., 2012) et la possibilité d'un transport par les insectes (Hugh-Jones et Fischetti, 2009). L'interaction de ces facteurs entraîne de longues périodes de dormance entre les épidémies. De ce fait, même dans les régions d'endémicité, plusieurs décennies peuvent s'écouler entre deux épidémies (Van Ness, 1971). Le vaccin contre le charbon bactérien a été mis au point pour la première fois par Pasteur, Chamberland et Roux en 1881 (Dufrêne et Vaissaire, 1993). Au début des années 1900, les campagnes de vaccination combinées aux inspections des carcasses à l'abattoir ont permis de lutter avec succès contre la maladie à grande échelle et faire régresser fortement le nombre de cas humains. En conséquence, le charbon naturel a pratiquement disparu de l'attention du public. Cependant, il est toujours naturellement présent dans le monde entier et pose des problèmes dans de nombreux pays et régions, notamment dans les pays en développement d'Afrique, d'Asie et du Moyen-Orient, où il est toujours endémique chez l'animal comme chez l'homme (FAO, 2014). Une recrudescence de cas chez l'homme a même été rapporté dans plusieurs pays africains dont le Burkina Faso depuis 1949. L'une des principales a été enregistrée au Zimbabwe en 1970 (plus de 9 000 cas), (Bossi et al., 2003).

Trois formes cliniques de charbon humain sont décrites suivant le mode de contamination : la forme cutanée par contact, la forme pulmonaire par inhalation de spores et la forme digestive par ingestion de spores. La forme cutanée est la plus fréquente, les formes pulmonaire et digestive sont plus rares mais peuvent engendrer une mortalité allant de 25 à 75 % (Davidson, 1984). La maladie chez l'homme se rencontre le plus souvent dans les régions des pays en voie de développement où elle est enzootique chez l'animal. La fréquence de la maladie dans ces

pays n'est pas bien connue, d'une part parce que les personnes atteintes ne consultent pas toujours un médecin, et, d'autre part, parce que le diagnostic repose très souvent sur le syndrome clinique sans confirmation de laboratoire. Chez l'animal, l'infection se produit par ingestion ou inhalation de spores contaminant le sol ou le fourrage. La maladie progresse rapidement à mesure que les spores se transforment en cellules végétatives et se multiplient, entraînant une septicémie et la mort (FAO, 2014). Chez les animaux, trois formes de la maladie sont observées, à savoir la forme suraiguë, les formes aiguë-subaiguë et la forme chronique. La forme suraiguë se rencontre surtout chez les bovins, les chèvres et les moutons, entraînant une mort subite généralement en un à trois jours. Cette mort subite s'accompagne souvent de sang suintant des orifices corporels et l'absence inconstante de rigidité cadavérique (Dragon et al., 1995). Les formes aiguë et subaiguë sont communes aux chevaux, aux bovins et aux moutons. La forme chronique quant à elle se rencontre surtout chez les porcs qui sont moins sensibles mais également chez les chiens, les chevaux et les bovins. Ces formes chroniques sont plus fréquemment rencontrées dans les pays tropicaux (Sterne, 1959). La maladie affecte également les animaux dans les zoos et les parcs nationaux (Acha et Szyfres, 2001).

1.3.2. Le charbon bactérien au Burkina Faso

Le charbon bactérien sévit de façon enzootique depuis plusieurs années au Burkina Faso. En raison de son fort impact sur la santé du bétail et de l'homme, ainsi que sur l'économie des ménages, la maladie a été classée au premier rang de la liste des maladies prioritaires établie conjointement par les ministères en charge de la santé humaine, de la santé animale et de l'environnement en 2017 (CDC, 2017). En effet, il constitue une menace pour l'élevage et affecte ainsi la situation socio-économique des populations et la santé publique. Malgré son importance, la maladie est très souvent négligée car les cas suspects ne sont pas toujours déclarés conduisant à une sous-estimation du véritable fardeau que représente la maladie. En 1997, la prévalence du charbon bactérien chez les bovins était estimée à 0,012 %. Cependant, sur 145 cas déclarés pendant cette année, seulement 17 carcasses de bovins et trois carcasses de petits ruminants avaient été examinées par les services d'inspection (Coulibaly et Yameogo, 2000). Ce manque d'investigation des cas suspects laisse suspecter une forte sous déclaration des cas. Les épidémies régulières de charbon bactérien que connaît le Burkina Faso sont principalement rencontrées dans les régions du sud-ouest et du Sahel et surviennent entre les mois de janvier et de mai (FAO, 2016). Des cas humains associés à chacun de ces foyers ont été mis en évidence, dont certains se sont avérés mortels. En 2017, le pays a enregistré 15 cas humains dont cinq décès (CDC, 2017) et en 2021, quatre cas dont deux décès (SGGCM, 2021).

En ce qui concerne la politique de lutte contre le charbon bactérien chez l'animal au Burkina Faso, la police zoo-sanitaire contenue dans le décret N° 2018-0730/PRES/PM/MRAH/MINEFID/MATD/MSECU/MCIA du 9 août 2018 portant réglementation de la police zoo-sanitaire dans le pays définit les mesures nécessaires pour arrêter l'extension de la maladie et éteindre les foyers lorsqu'ils surviennent. Elle souligne l'obligation pour les éleveurs de vacciner leurs animaux contre la maladie. En ce qui concerne la procédure de gestion des cas, dès l'apparition d'un cas de charbon bactérien, l'arrêté portant déclaration d'infection (APDI) doit être immédiatement pris par le préfet de la localité. Il est interdit de tuer les animaux atteints en répandant leur sang sur le sol. Les cadavres doivent être brûlés et enfouis à 1,5 m de profondeur minimum entre deux couches de chaux vive sans être dépouillés. Les animaux suspects de la maladie doivent être isolés, vaccinés et surveillés. Il est interdit également de consommer ou de commercialiser les animaux morts de la maladie. L'APDI prend fin après la vaccination et la désinfection lorsqu'aucun nouveau cas n'est observé. Cependant en raison de la situation socio-économique du pays et de la sous déclaration des cas, ces mesures de lutte ne sont que rarement mises en œuvre. Concernant les mesures de gestion des cas humains par le ministère en charge de la santé, les cas suspects doivent être notifiés par le personnel du niveau local au niveau central pour une prise en charge. Des prélèvements doivent alors être réalisés pour confirmer le diagnostic au laboratoire et le patient doit recevoir un traitement symptomatique avec une administration d'antibiotiques en fonction du stade clinique. Si le cas est confirmé par les analyses du laboratoire, la population locale doit être sensibilisée et les cas contacts probables recherchés et pris en charge. En cas de décès, le corps est enterré ou incinéré (Kasolo et al. 2011). Cependant comme ce qui est observé dans le secteur de la santé animale, ces différentes mesures ne sont que partiellement mises en œuvre lors d'apparition de cas suspectés ou confirmés de cas humains.

A l'instar des autres pays de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), le Burkina Faso a mis en place différentes structures et mécanismes intersectoriels pour prévenir et gérer les menaces à la santé publique, dont les zoonoses. Ainsi, afin d'assurer une synergie et une complémentarité dans leurs actions, les ministères en charge de la santé humaine, de la santé animale et de l'environnement se sont regroupés au sein d'une plateforme nationale « One Health » mise en place en novembre 2019 sous la responsabilité directe du premier ministre et avec l'appui des partenaires techniques et financiers. Cette plateforme de coordination « One Health » a été créée par décret N°2019-1086/PRES/PM/MRAH/MINEFID/MESRSI/MS/MAAH/MEEVCC du 7 novembre 2019. Elle est responsable de toutes les activités s'inscrivant dans le cadre du concept « One Health » dans le

pays, dont la surveillance épidémiologique intégrée des zoonoses et donc du charbon bactérien. Malgré toutes les activités et programmes mis en œuvre dans le cadre de l'opérationnalisation du concept « One Health », la surveillance des zoonoses reste encore très peu intégrée.

1.3.3. Les bénéfices attendus d'une approche intégrée de la surveillance du charbon bactérien

Du fait du cycle épidémiologique de la maladie impliquant les animaux domestiques et sauvages, l'homme et l'environnement, la gestion du charbon bactérien requiert des actions concertées entre le secteur animal, humain et de l'environnement, notamment à travers la mise en place d'un système de surveillance intégré selon une approche « One Health ». En effet, on peut présager que la mise en place de collaboration entre les différents dispositifs sectoriels en place permettrait d'améliorer la valeur de la surveillance d'un point de vue épidémiologique (amélioration des connaissances et de la gestion) et économique (réduction des coûts opérationnels de la surveillance et ceux liés à la mise en place des mesures de gestion) du charbon au Burkina Faso. Tout d'abord, un échange en temps réel de la détection des cas entre les trois secteurs permettrait d'améliorer la rapidité et l'efficacité de la réponse. Par exemple, la détection d'un cas suspect chez un animal permettrait aux agents du ministère en charge de la santé humaine de mettre rapidement en œuvre des mesures de prévention du risque dans la communauté pour éviter la manipulation ou la consommation d'aliments contaminés. A l'inverse, la notification rapide d'un cas humain aux autorités en charge de la santé animale permettrait à celles-ci d'investiguer l'origine dans le compartiment animal et de mettre en place des mesures pour éviter de nouvelles contaminations animales et humaines (abattage et enfouissement des cadavres, identification et délimitation des champs maudits, etc.). Ensuite une mutualisation des données des surveillance permettrait de réaliser une évaluation plus fine des risques, en identifiant et en cartographiant notamment les champs maudits pour éviter la pâture des animaux sur ces zones. Des collaborations entre les ministères sectoriels au moment des investigations des cas pourraient également permettre d'avoir une meilleure compréhension de la dynamique de la maladie afin de développer des mesures de gestion plus adaptées. Dans le contexte du Burkina Faso où le budget dédié au fonctionnement de la surveillance est très limité, des collaborations en matière de mutualisation des ressources humaines et matérielles pour l'investigation des cas, le transport des échantillons et les analyses de laboratoire pourraient permettre de limiter les coûts opérationnels liés à surveillance. Enfin, une communication conjointe des résultats de la surveillance entre les différents ministères

sectoriels pourrait améliorer la sensibilisation des communautés à mieux gérer le risque associé au charbon bactérien, des services déconcentrés pour accroître leur implication dans la surveillance et des décideurs pour doter plus largement les systèmes de surveillance.

Une plus grande implication de la communauté dans la surveillance permettrait également de pallier le manque de sensibilité de la surveillance exercée par les agents de l'Etat en renforçant la surveillance dans les territoires reculés, souvent sous-dotés en personnel de santé ou en agents de conservation de la faune pour des raisons sécuritaires et/ou budgétaires.

2. Objectifs et organisation générale de la recherche

Dans ce contexte, nos travaux avaient pour objectif de répondre à la question suivante :

Dans quelles mesures un engagement précoce des acteurs dans l'élaboration des systèmes de surveillance intégrés des zoonoses peut-il contribuer à des systèmes plus performants et pérennes dans le contexte d'un pays d'Afrique Subsaharienne ?

Pour répondre à cette question, nous sommes partis de l'hypothèse que la mise en œuvre d'une démarche d'accompagnement des acteurs de la surveillance à l'aide d'un processus participatif de co-construction était la plus à même de favoriser l'élaboration d'un système de surveillance intégré performant adapté au contexte et appliqué sur long terme. Nous avons donc décidé d'appliquer cette démarche au cas de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso.

Pour mettre en place cette démarche d'accompagnement, il nous a tout d'abord été nécessaire de réaliser une analyse du contexte de mise en œuvre de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso afin d'identifier tous les acteurs et de comprendre leurs relations dans le fonctionnement actuel de la surveillance du charbon bactérien et les enjeux techniques et sociaux vis-à-vis de la mise en œuvre d'une approche plus intégrée. Ensuite, afin d'évaluer les effets de la démarche participative de co-construction et sa capacité à produire le résultat escompté, nous avons élaboré et appliqué un processus d'évaluation.

Le cadre méthodologique général que nous avons développé est ainsi résumé dans la figure 1 qui décrit les trois étapes de nos travaux et illustre les interactions existantes entre elles : (i) l'analyse du contexte de mise en œuvre de la surveillance épidémiologique du charbon bactérien au Burkina Faso, (ii) la mise en œuvre d'une démarche d'accompagnement à l'aide d'un processus participatif de co-construction pour contribuer à la mise en place du système de surveillance intégré souhaité et (iii) l'évaluation de la conduite de la démarche et de ses effets.

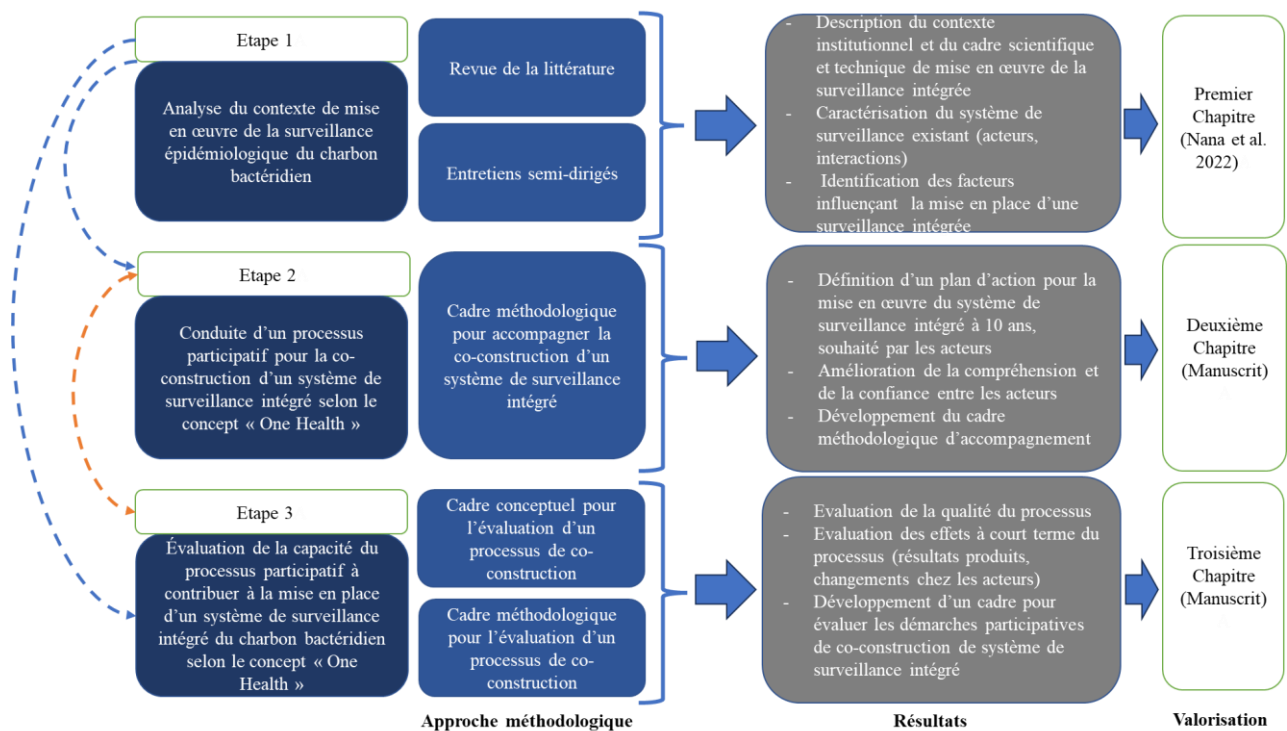


Figure 1. Cadre méthodologique et résultats attendus de notre travail de recherche

Nous détaillons ci-après les grandes lignes de chacune de ces étapes de notre travail.

2.1. Etape 1 : Analyse du contexte de mise en œuvre de la surveillance épidémiologique du charbon bactérien au Burkina Faso

Le Burkina Faso bénéficie d'un soutien scientifique, technique et financier des organisations internationales telles que l'OMS, l'OMSA, la FAO et d'agences de coopération pour la mise en place de systèmes de surveillance intégrés selon le concept « One Health » afin de mieux gérer les risques zoonotiques à l'interface entre l'homme, l'animal et leur environnement. Malgré ce soutien, la surveillance épidémiologique fonctionne de façon encore très sectorielle avec peu de collaborations entre les acteurs des différents dispositifs de surveillance. Afin de mieux cerner le contexte de mise en œuvre dans lequel nous souhaitons déployer le processus de co-construction d'un système de surveillance intégré, il nous est apparu nécessaire de mieux comprendre la situation actuelle et les enjeux existant autour de la surveillance intégrée du charbon bactérien au Burkina Faso. Pour cela, nous avons conduit une analyse du contexte de mise en œuvre pour (i) décrire le contexte institutionnel et le cadre scientifique et technique dans lesquels s'inscrit la surveillance du charbon bactérien au niveau international, régional et national, (ii) caractériser le système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso en termes d'acteurs impliqués et d'interactions existantes entre eux, (iii) identifier les facteurs qui pourraient représenter des freins, ou au contraire des leviers, à la mise en œuvre d'une approche

plus intégrée de la surveillance du charbon bactérien. Pour répondre à ces objectifs, nous avons réalisé une revue de littérature de l'environnement documentaire relatif à la surveillance des zoonoses au niveau international, régional et national, ainsi que des entretiens semi dirigés avec les acteurs de la surveillance travaillant dans les différents secteurs, professions et niveaux décisionnels.

Cette première étape est décrite dans le premier chapitre de ce manuscrit.

2.2. Etape 2 : Conduite d'un processus participatif pour la co-construction d'un système de surveillance intégré selon le concept « One Health » du charbon bactérien au Burkina Faso

Les démarches participatives sont de plus en plus mobilisées pour impliquer l'ensemble des parties prenantes dans la prise de décision pour traiter des problématiques dans des domaines variés, dont celui de la santé (Hassenforder et al., 2015). Il est attendu qu'elles produisent des solutions qui soient plus adaptées aux besoins des acteurs, auxquelles ils pourront plus facilement adhérer et pour lesquelles ils auront une responsabilité partagée lors de leur mise en œuvre (Mansuri et Rao, 2004 ; Binot et al., 2015). Dans un tel contexte, nous avons posé comme hypothèse que la mise en œuvre d'une démarche d'accompagnement des acteurs de la surveillance du charbon bactérien à l'aide d'un processus participatif de co-construction devait permettre de mettre en place des systèmes de surveillance intégrés, qui soient mieux adaptés au contexte, mieux acceptés et mis en œuvre de façon plus durable par les acteurs, et donc plus performants. C'est ainsi que nous avons utilisé une démarche participative de planification avec les acteurs de la surveillance du charbon au Burkina Faso pour définir collectivement une vision du système de surveillance intégré souhaité puis identifier les changements, et les actions associées, à apporter pour évoluer de la situation actuelle à la situation désirée. La participation des acteurs à ce processus participatif de co-construction devait également les engager dans un processus de co-apprentissage où ils apprendraient les uns des autres, développant ainsi une connaissance commune du contexte et de leurs contraintes et besoins respectifs, ce qui favoriserait la naissance d'un climat de confiance propice aux futures collaborations (D'Amour, 2005). Sur la base des résultats obtenus à la première étape de nos travaux et en nous référant aux travaux de Bordier et al. (2019), nous avons développé un cadre méthodologique de co-construction participative. Nous avons appliqué celui-ci au cours d'un atelier de trois jours, qui s'est organisé autour de quatre étapes : (i) identification d'une vision commune du système de surveillance intégré souhaité du charbon bactérien au Burkina Faso, (ii) co-construction d'une représentation collective de la situation actuelle de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso sous forme d'un diagramme d'acteurs,

(iii) identification des changements nécessaires pour atteindre la vision souhaitée, (iv) rédaction d'un plan d'action pour atteindre la vision souhaitée du système de surveillance intégré.

Cette seconde étape constitue le deuxième chapitre de ce manuscrit.

2.3. Etape 3 : Évaluation de la capacité du processus participatif à contribuer à la mise en place d'un système de surveillance intégré du charbon bactérien selon le concept « One Health »

La mobilisation des processus participatifs reste toujours controversée du fait du manque de preuves tangibles de leur valeur ajoutée mais aussi de la mise en question de la fiabilité et de la validité des méthodes utilisées (Lavigne-Delville et Mathieu, 2000). Dans un tel contexte, les promoteurs de ces démarches participatives s'accordent sur la nécessité de les évaluer (Hassenforder et al., 2016a). Ainsi il s'avérait nécessaire pour nous d'élaborer et mettre en place une démarche d'évaluation pour juger de la capacité du processus participatif mis en œuvre à contribuer à la mise en place d'un système de surveillance intégré qui soit adapté au contexte du Burkina Faso donc accepté par les acteurs et appliqué sur long terme. Le processus d'évaluation devait également nous permettre d'ajuster notre méthodologie de co-construction en cours d'atelier. Nous avons développé notre cadre d'évaluation en nous référant à celui proposé par Hassenforder et al. (2016b) et en prenant en compte les résultats sur les freins à l'intégration identifiés lors de nos travaux de la première étape. Les trois objets sur lesquels devait porter notre cadre d'évaluation étaient donc: i) la capacité du processus participatif à produire et planifier des modalités organisationnelles et fonctionnelles de surveillance intégrée adaptées, acceptées et appliquées, ii) la capacité du processus à engendrer les changements de connaissances et de postures nécessaires à la collaboration entre acteurs, tels qu'identifiés à la première étape de nos travaux, iii) la qualité intrinsèque de la conduite du processus participatif, qui influe irrémédiablement les résultats produits. Sur la base de ce cadre conceptuel, nous avons développé notre plan d'évaluation en identifiant des domaines d'évaluation, des attributs d'évaluation et des indicateurs spécifiques. Pour chaque indicateur, un ou plusieurs outils ont été élaborés pour recueillir les données nécessaires à leur mesure, et le temps le plus propice à leur évaluation a été identifié. Un carnet de bord a été renseigné pendant toute la conduite des travaux pour documenter les autres événements qui pouvaient contribuer aux effets observés et attribués au processus de co-construction.

Cette troisième étape constitue le troisième chapitre de ce manuscrit.

3. Valorisation des différents travaux de recherche

Les résultats de la première étape de notre étude, à savoir l'analyse du contexte, ont été publiés dans une revue scientifique de rang 1, à savoir BMC Public Health (DOI : <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13878-3>). Ils ont fait également l'objet de communications orales à des congrès internationaux. Une présentation intitulée « Is Burkina Faso ready for « One Health » surveillance ? » a été donnée au cours du congrès de l'International Society for Economics and Social Sciences of Animal Health (ISESSAH) en novembre 2021. Une autre, intitulée « Towards integrated surveillance of anthrax in Burkina Faso » a été présentée à l'occasion de l'International Conference on Animal Health Surveillance (ICAHS) en mai 2022. Le cadre conceptuel et le cadre méthodologique développés pour évaluer la démarche participative (seconde étape), ont fait l'objet d'un poster intitulé « Evaluation of a participatory process to support the co-development of an integrated surveillance system for anthrax in Burkina Faso » et présenté à l'occasion de l'International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics (ISVEE) en août 2022, ainsi que d'une communication orale donnée lors du Symposium du projet Ebosursy en octobre 2023.

Les résultats de la conduite du processus participatif pour la co-construction de système de surveillance intégré selon le concept « One Health » du charbon bactérien au Burkina Faso et son évaluation seront soumis pour publication sous forme de deux articles scientifiques séparés.

Chapitre 1 : Analyse du contexte de mise en œuvre de la surveillance épidémiologique du charbon bactérien au Burkina Faso

Avant la mise en œuvre de tout processus participatif, il est nécessaire de réaliser une analyse du contexte dans lequel le processus sera mis en œuvre (Lavigne Delville et Mathieu 2000). Cette analyse permet d'une part d'identifier et caractériser les acteurs impliqués et impactés par la problématique traitée (ici le manque d'intégration pour les activités de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso) pour orienter l'organisation du processus participatif. Elle permet d'autre part d'obtenir une meilleure compréhension des enjeux techniques et sociaux vis-à-vis de cette problématique qu'il faudra prendre en compte lors de la conduite du processus participatif.

A cette fin, nous avons réalisé une revue de littérature de l'environnement documentaire relatif à la surveillance du charbon bactérien au niveau international, régional et national afin de (i) décrire le contexte institutionnel ainsi que le cadre scientifique et technique dans lequel s'inscrit la surveillance du charbon, (ii) caractériser l'organisation et le fonctionnement des dispositifs de surveillance en place, dont les collaborations pouvant exister entre eux. En parallèle, nous avons conduit des entretiens semi dirigés avec des représentants des différentes catégories d'acteurs impliqués dans la surveillance du charbon au Burkina Faso.

Cette étude a permis d'identifier que la surveillance du charbon au Burkina Faso repose sur trois dispositifs de surveillance (dans l'élevage, la faune sauvage et la population humaine). Ces dispositifs opèrent de façon très indépendante, mise à part quelques efforts collaboratifs pour gouverner et mettre en œuvre les activités de surveillance de façon intersectorielle. L'analyse du discours des acteurs a mis en exergue que l'évolution de la surveillance du charbon vers une approche plus intégrée est influencée par différents facteurs socio-techniques et cognitifs.

Cette première étape de nos travaux nous a également permis de souligner la difficulté de traduire les politiques globales intersectorielles portées par les organisations internationales à un niveau national et la nécessité de mieux articuler ces politiques avec les attentes des acteurs nationaux, à un niveau central et local. De plus, les acteurs impliqués dans la surveillance du charbon au Burkina Faso présentent des postures, perceptions et attentes différentes par rapport à une surveillance intégrée selon le concept « One Health ». Ces éléments viennent appuyer notre hypothèse de recherche qui argue que l'opérationnalisation de la surveillance « One Health » nécessite une implication précoce des acteurs dans la définition du système souhaité, via notamment la mise en place d'une démarche participative de co-construction.



RESEARCH

Open Access

Towards an integrated surveillance of zoonotic diseases in Burkina Faso: the case of anthrax

Sougrenoma Désiré Nana^{1,2}, Jean-Hugues Caffin³, Raphaël Duboz^{1,4,5,6}, Nicolas Antoine-Moussiaux⁷, Aurélie Binot^{1,2}, Potiandi Serge Diagbouga^{8,9}, Pascal Hendrikx¹⁰ and Marion Bordier^{1,4,6*}

Abstract

Background: Anthrax is a zoonotic disease that causes frequent outbreaks in livestock and fatal human cases in Burkina Faso. Effective surveillance of this disease calls for the establishment of an integrated surveillance system, in line with the One Health concept. However, despite a strong technical and financial support from international partners, surveillance is still poorly conducted within an integrated approach. Based on stakeholder perspectives, the study has for objective to deepen our understanding of the anthrax surveillance system and to identify the obstacles and levers towards a more integrated approach to anthrax surveillance in Burkina Faso.

Methods: The data was collected from a literature review and interviews with surveillance stakeholders. We first conducted a qualitative descriptive analysis of the data to characterize the surveillance system (programmes, actors, collaboration). In a second step, we conducted a thematic analysis of the informants' discourse in order to identify what represents an obstacle or, conversely, a lever for a more integrated approach to anthrax surveillance.

Results: The surveillance system of anthrax in Burkina Faso includes three programmes (in the livestock, wildlife and human sectors), which involves 30 actors. These sectoral programmes operate almost independently from one another, although some collaborations are existing for the governance and implementation of surveillance activities. Analysis of the discourse of key stakeholders led to the identification of four categories of factors that may influence the implementation of an integrated surveillance system in the country: knowledge; technical, organizational and social capacities; motivation; intersectoral governance.

Conclusions: This study highlights the difficulty of translating One Health governance to the national level and the need to better articulate the visions of all categories of stakeholders. This study also reveals the need to develop specific evaluation systems for integrated policies in order to provide credible evidence of their added value for a better management of zoonotic diseases. Finally, our study underlines the need to act upstream the emergence of zoonoses and allocate more resources to the prevention of zoonoses than to their control.

Keywords: Anthrax, Integrated, Governance, One Health, Surveillance, Zoonoses

*Correspondence: marion.bordier@cirad.fr

¹ ASTRE, University of Montpellier, CIRAD, INRAE, Montpellier, France
Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2022. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Background

Burkina Faso is a landlocked country in West Africa, which experiences regular outbreaks of anthrax mainly in the south-west and Sahel regions [1]. Anthrax is a zoonotic disease¹ caused by an aerobic spore-forming bacterium, *Bacillus anthracis*. The disease primarily affects herbivorous animals and can be accidentally transmitted to humans [2]. In the form of spores, the bacteria survives in the environment for decades before infecting a new host [3]. From 2009 to 2021, a total of 101 outbreaks were reported that have resulted in 535 sick animals among which 361 were fatal. The human cases associated with each of these livestock out-breaks have varied in number, but have been mostly fatal. In 2017, the country has recorded 15 cases including 5 deaths and in 2021 4 cases including 2 deaths [4]. However, both human and animal cases are likely to be underestimated. Because of its strong impact on the health of livestock and humans, as well as on the household economy, the disease has been ranked first in the list of priority diseases jointly established by the ministries in charge of human health, animal health and the environment of Burkina Faso [4].

Epidemiological surveillance is based on the systematic and continuous collection of data to monitor the health status and risk factors of a defined population with the objective of compiling and analysing them, and then to disseminate timely information that contributes to the planning, implementation and evaluation of risk-management measures [5]. Epidemiological surveillance of zoonotic diseases requires the establishment of integrated surveillance systems that bring together the surveillance programmes operating in the human, animal and environmental sectors in order to improve the information produced and its use for better health management [6]. Indeed, intersectoral collaboration for the governance and implementation of surveillance activities, including integration of data and sharing of information on animal, human and environmental health, is increasingly seen as key to efficient health systems [7, 8]. This is in line with the One Health concept defined by the Joint Tripartite of the Food and Agriculture Organization (FAO), the World Organisation for Animal Health (OIE), and the World Health Organization (WHO), along with the United Nations Environment Programme (UNEP), as an integrated, unifying approach that aims to sustainably balance and optimize the health of people, animals and ecosystems.² The concept recognizes that the health of humans, domestic, and wild animals, plants and the wider environment (including ecosystems) are closely linked and inter-dependent. It requires the mobilization of multiple sectors, disciplines and communities at varying levels of society to

work together. These organizations have committed to collaborate and coordinate their efforts in response to global health risks at the human-animal-ecosystem interface [9], including in the field of early-warning and surveillance systems for zoonotic diseases [10]. Among other things, they have jointly developed a guide to support countries in their fight against zoonoses using a One Health approach [11].

In Burkina Faso, zoonoses surveillance, including anthrax, is an official mission carried out by health authorities, namely the Ministry of Health (MOH), the Ministry of Animal Resources and Fisheries (MARF), and the Ministry of the Environment, Green Economy and Climate Change (MEGECC). In order to ensure the synergy and complementarity of their actions for the prevention and management of threats to public health, these ministries have joined forces in a One Health Platform set up in November 2019 under the direct responsibility of the prime minister and with the strong support of technical and financial partners (TFPs).³ This integration effort is part of a regional dynamic. At the regional level, there is a collaboration on a regional platform between the organizations of the Economic Community of West African States (ECOWAS) in charge of animal health (the Regional Animal Health Centre, or RAHC) and of human health (the West African Health Organization, or WAHO). This platform, which is still in its development phase and aims to promote and harmonize the integrated management of health issues within ECOWAS member countries. Institutional arrangements in place to govern zoonotic surveillance at the international, regional and national levels are presented in Fig. 1.

However, to date, in Burkina Faso, surveillance activities of zoonotic diseases are still very poorly governed and for the most part not conducted within an integrated approach. Using the example of anthrax, this study explores how key surveillance stakeholders understand and position themselves in relation to the new intersectoral health governance mechanisms established with the One Health Platform and to collaboration for surveillance of zoonotic diseases. Based on stakeholder perspectives, the study has for objective to deepen our understanding of the anthrax surveillance system and its implementation context, and to identify the obstacles and levers towards a more integrated approach to anthrax surveillance in Burkina Faso.

Methods

Data collection

The data were collected between March and October 2021 from two sources: a literature review and interviews with surveillance stakeholder

¹ <https://www.wfio.int/fr/news-room/fact-sfleets/detail/zoonoses>

² <https://www.wfio.int/news/item/01-12-2021-tripartite-and-unep-suppo-ft-of-fllep-s-definition-of-one-health>

³ Decrees 2019–1086/PRES/PM/MRAH/MINEFID/MESRSI/MS/MAAH/MEEVCC and 2020–210/MS/MINEFID/MESRSI/MAAH/MRAH/MEEVCC.

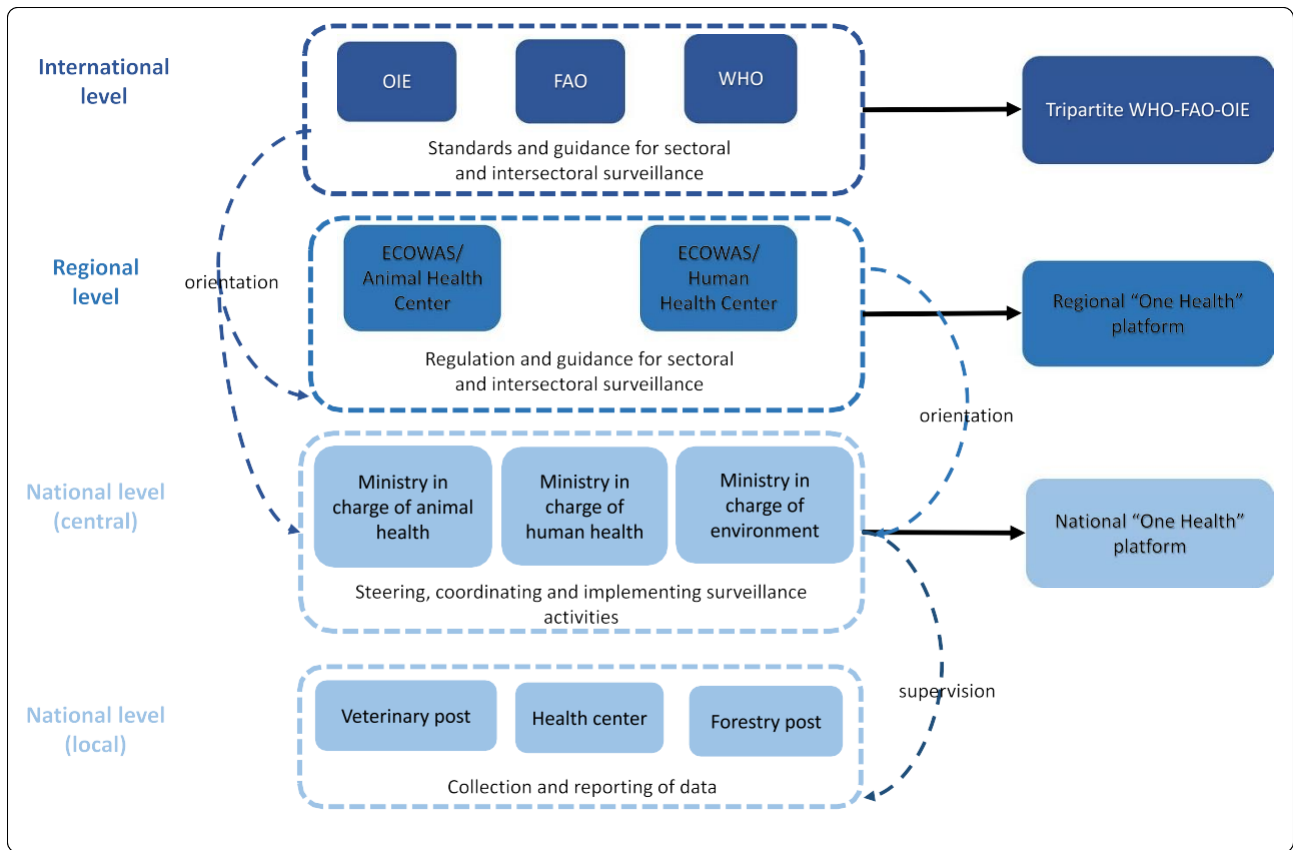


Figure 1. The governance framework of surveillance for zoonotic diseases in Burkina Faso

The aim of the literature review was to: (i) analyze the institutional context and the scientific and technical framework in which anthrax surveillance is carried out at the international, regional and national (central and local) levels; (ii) describe the organization and functioning of the surveillance programmes in place, including the roles and missions of the different categories of actor; and (iii) identify the existing collaboration between these different programmes. The documents were selected by consulting the websites of the various bodies involved in the epidemiological surveillance of zoonoses at international (OIE, FAO, and WHO) and regional levels (RAHC and WAHO) or by contacting them directly. In total, we retrieved 38 documents from international ($n = 11$), regional ($n = 8$) and national ($n = 19$) organizations. These were standards ($n = 6$), regulations ($n = 9$) and guides ($n = 23$). They concerned the human health ($n = 11$), animal health ($n = 9$) and environmental ($n = 4$) sectors, or implied all sectors ($n = 14$).

In parallel, we conducted semi-structured interviews with representatives of the different categories of stakeholder involved in the surveillance. We started with a first round of interviews of stakeholders identified during the literature review. We followed up with interviews of

stakeholders identified during the first round. In total, 36 people were identified and invited by email or telephone to participate in an interview. An information note on the study accompanied the email invitation or was read out during the phone call. All interviews were conducted following the same guide, and consisted of five parts: the informant’s professional background and description of surveillance activities; their interactions with other surveillance actors working in the same surveillance programme or in a different one; the improvements they envision for more efficient surveillance; influence of the context (health crises, global health governance) on their collaboration in surveillance activities; and their personal expectations with regard to integrated anthrax surveillance. In total, we conducted 29 interviews with 36 informants (some were conducted with more than one) representing the different categories of surveillance stakeholders, namely: national health authorities (six interviews with six informants at central level and eight interviews with 12 informants at local level), diagnostic laboratories (three interviews with five informants), professional organizations (three interviews with three informants), health practitioners (two interviews with two informants) and TFPs (four interviews with five informants at the international level and three interviews

Tableau 1 Characteristics of the surveillance programmes for anthrax in Burkina Faso

Name	Owner	Sector	Domain	Regulatory status	Geographical coverage	Surveillance strategy	Hazards under surveillance	Population	Objective	Purpose
RESUREP	MARF	Animal health	Public	Official	National	Event-based	Animal diseases (including zoonotic diseases)	Livestock	Early detection, Trend monitoring	Rapid risk management, Improving knowledge
SSEF	MOH	Human health	Public	Official	National	Event-based	Human diseases (including zoonotic diseases)	Human population	Early detection, Trend monitoring	Rapid risk management, Improving knowledge
SSEI	MEGECC	Environment	Public	Official	National	Event-based	Zoonotic diseases	Wildlife	Early detection, Trend monitoring	Rapid risk management, Improving knowledge

MEGECC Ministry of the Environment, Green Economy and Climate Change, *MOH* Ministry of Health, *RESUREP* Epidemiological Surveillance Network for Animal Diseases, *MARF* Ministry of Animal Resources and Fisheries,

SSEF wildlife event monitoring system, *SSEI* integrated epidemiological surveillance system

with three informants at the regional level). These informants were involved in either the human health (10 informants), animal health (18 informants), or environment (4 informants) sectors, or were operating across several sectors (4 informants). The number of interviewees for each interview varied between one to three. The interviews lasted between 60 and 90 min. All interviews were conducted in French and recorded. They were then manually transcribed. The interviews also allowed for new documents to be obtained or identified, further enriching the literature review.

Data analysis

We first conducted a qualitative descriptive analysis of the data collected from literature review and interviews to characterize: (i) the organization of the anthrax surveillance system in Burkina Faso in terms of the programmes included and the actors involved; and (ii) the collaboration in place between the different sectors. The characteristics of these programmes and actors were identified against a list of organizational and functional attributes identified from similar studies [12] or inductively identified during the study (Table 1 and Supplementary file 1). Collaboration was identified and analysed at both governance and operational level, following the conceptual framework defined by Bordier et al., 2019 [13].

In a second step, we conducted a thematic analysis of the informants' discourse in order to identify what represents an obstacle or, conversely, a lever for a more integrated approach to anthrax surveillance in Burkina Faso. Thematic analysis is a method used in qualitative research to identify, analyse and report on themes and trends in qualitative data [14]. To apply this method, we followed the four steps described by Yin (2011) [15]: compilation, disassembly, reassembly and interpretation of the data. First, we transcribed all interview recordings and coded them according to the informant's sector, occupation and level of action. Then, using the computer-assisted qualitative data analysis software Atlas.ti, we identified in the informants' narratives words or phrases that could constitute an influential factor in the implementation of an integrated surveillance system for zoonoses in Burkina Faso, which we sorted according to the themes, concepts or ideas to which they referred. This coding was done inductively and iteratively. During the analysis of the last interviews, no new codes emerged. This suggests that we reached data saturation. The various codes were finally grouped into coherent themes describing particular levers for or obstacles to integrated surveillance. The thematic analysis was carried out independently by two researchers, a Burkinabe doctoral student in epidemiology who was familiar with the context

of the study, and a researcher on integrated approaches to health who was not familiar with the field. The results obtained (themes, codes and associated quotations) were compared. Where differences in terminology were identified, the researchers agreed on a common term. Where differences in interpretation of the raw data were identified, each researcher justified his or her choice in order to reach a consensus.

Ethical approval and consent to participate

At the beginning of each interview, written informed consent was sought from the interviewees after they were reminded of detailed information about the study, the purpose of the interview and its estimated duration. The anonymity of the informants and the confidentiality of the data were respected throughout the study. This study was evaluated and validated by the ethics committee for research in health of the Ministry of Higher Education, Scientific Research and Innovation of Burkina Faso in March 2021 (deliberation n 2021-07-161).

Results

Surveillance of anthrax in Burkina Faso

Organization and functioning of the anthrax surveillance system in Burkina Faso

Surveillance of anthrax in Burkina Faso includes three surveillance programmes, the characteristics of which are presented in Table 1.

In livestock, surveillance is event-based (i.e. passive) and coordinated by the general directorate of the veterinary services (DGSV) of the MARF through the epidemiological surveillance network for animal diseases (called RESUREP). Data collection and sampling are carried out by the veterinary posts under the DGSV. They are assisted in this task by the volunteer extension workers at the village level, who are under their direct responsibility, and the heads of the zones for technical support to livestock, who are under the hierarchical responsibility of the provincial and regional directorates of the MARF. The samples are sent to the regional livestock laboratories, which are responsible for packaging and shipping them to the national livestock laboratory, which is in charge of testing them. The heads of the veterinary posts notify suspected cases on a weekly basis to the epidemiology department of the DGSV's Animal Health Directorate, which centralizes all surveillance data. The data are analysed weekly and the results recorded in epidemiological bulletins, which are sent to the DGSV, the TFPs and also to the heads of the veterinary posts. Notification of positive cases is made to the OIE and WAHO.

In the human sector, there is an event-based surveillance programme supervised by the MOH. This surveillance is coordinated by the national committee in charge

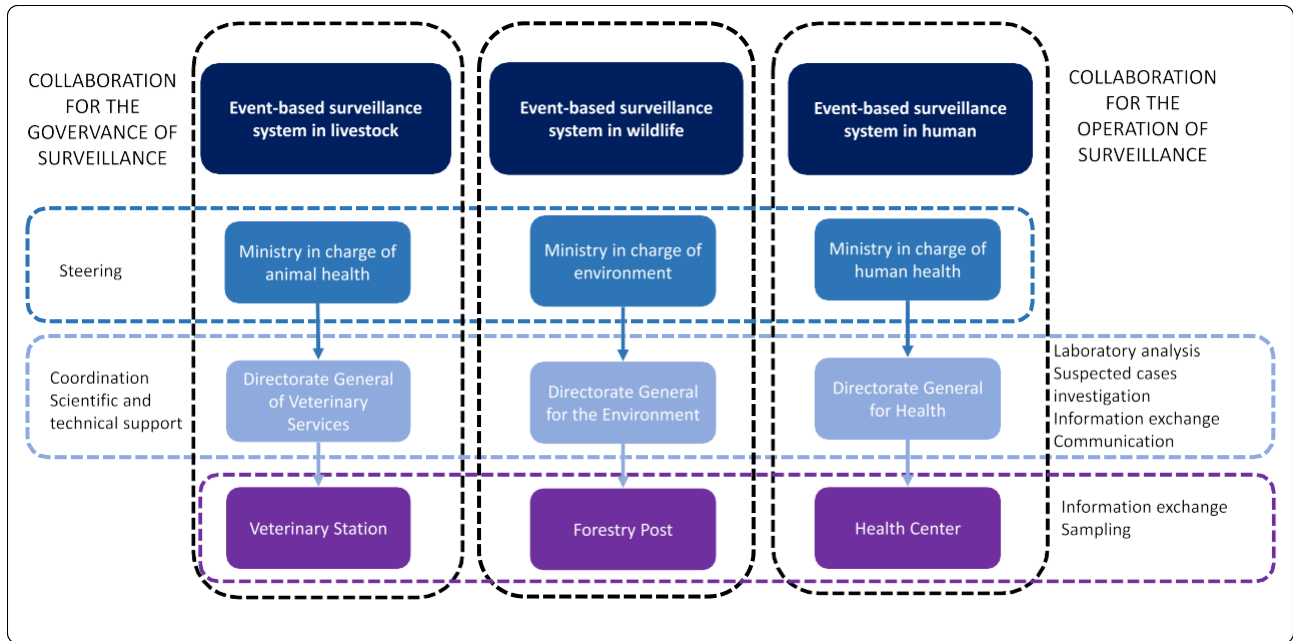


Figure 3. Collaboration between sectoral surveillance programmes for anthrax in Burkina Faso

ensuring synergy of action between sectors. The Council is intended to meet at least once a year. The technical committee, which is the executive body of the Council, is supposed to monitor the implementation of the roadmap and ensure the proper functioning of the thematic commissions, through meetings held at least twice a year. Meetings of these two bodies had not yet been held at the time of the study. Coordination is managed by the Technical Secretariat, housed in the MOH and composed of a permanent secretary and sectoral experts currently being appointed by their respective ministries. It prepares the administrative and regulatory acts necessary for the functioning of the One Health Platform, and monitors the implementation of the directives, decisions and recommendations of the Council and the Committee. It brings together the focal points of each ministry and the TFPs once a week to share information on ongoing activities. As the steering and coordination bodies are not yet fully functional, the role of the Secretariat is still limited. The One Health Platform is also made up of seven multisectoral thematic groups that provide scientific and technical support to the different bodies. The degree of functionality varies from one group to another, and those that could be more specific to integrated anthrax surveillance (i.e., zoonoses and surveillance groups) are not yet fully established.

With regard to the implementation of surveillance activities, collaboration exists at several stages of the surveillance process. The animal health and wildlife

surveillance programmes are particularly connected. Indeed, once a suspected case has been established by the environmental officers, the veterinary officers and their partners take over the rest of the process, as described for the operation of the RESUREP. Forestry officers are currently being trained by the veterinary services to take samples themselves. Collaboration also exists between the animal-health and human-health sectors. Transfers of skills and the sharing of technical equipment and reagents can occur on an ad hoc basis. There are also several initiatives led by TFPs to harmonize the packaging and routing of samples to the laboratories and to establish a common information system for surveillance results using DHIS2. Surveillance data on priority zoonoses collected at pilot sites were centralized until 2020 in a common database, set up by the Measure Evaluation project [15]. However, those initiatives have been struggling to keep up their maintenance with domestic funding, since external sources of fund have stopped. In the event of a suspected case of anthrax in one sector or another, joint investigations between the animal and human health authorities are conducted. The sectors exchange their respective surveillance results during the quarterly meetings of the national centre in charge of outbreak management. Although not formalized, collaboration between the sectors seems to exist in a more routine and fluid manner at the field level. Local actors systematically exchange information on health events brought to their attention, and jointly conduct awareness-raising activities for the population. In the event of suspected cases, they

coordinate to take the first management measures before the intervention of the central authorities' multisectoral teams.

Levers for and obstacles to the implementation of a more integrated approach to surveillance of anthrax in Burkina Faso

Analysis of the discourse of representatives of key stakeholders in anthrax surveillance in Burkina Faso has enabled us to identify factors that may influence the implementation of an integrated surveillance system in the country. These factors fall under four general themes (Fig. 4). The first three are directly related to the intrinsic qualities of actors to engage in collaboration: their knowledge; their technical, organizational and social capacities; and their motivation. The fourth theme relates to the governance of intersectoral surveillance.

The level of knowledge of surveillance actors

Integrated surveillance calls for collaboration between institutional and civil-society actors operating in different sectors to optimize surveillance [6]. Knowledge of the foundations of the One Health concept and of the institutional arrangements put in place to support its operationalization is therefore a prerequisite for stakeholder engagement in collaboration.

In Burkina Faso, the health authorities at the central level have appropriated the One Health concept and are aware of the importance of collaboration and multi-partner approaches to managing complex health problems, as reflected in the discourse of informant A1: *"If the [One Health] concept did not exist it would need to be created because it allows health problems to be managed jointly, it really allows health problems to be managed in a short time and with few resources, and in any case we achieve better results than leaving each one to fend for itself."* This high level of awareness is the result of two major factors: the strong efforts made by the TFPs to raise awareness of the approach, and the latest health crises in the region (COVID-19, Ebola), which have served as proof of the value of the approach. This was mentioned by informant A22 on the subject of Ebola: *"There is a disease in the region that has changed the situation and shown us that animals are a major source of disease."* Awareness was then reinforced at national level by the existence of "pioneers, emerging researchers" (A22) who actively advocated for the concept. However, the appropriation of the concept varies from one sector to another, with a lower level in the environment sector, which has benefited less from the support of the TFPs. It also varies from one decision-making level to another, with the local level considered to be less well aware than the central level. Actors at the central level also emphasize the

need to strengthen zoonotic risk awareness activities at the level of the deconcentrated services and in the communities to reduce the risk of contamination and encourage the notification of suspected cases. Conversely, poor knowledge of the concept can have a deleterious effect on collaboration. Indeed, some actors understand the approach as an allocation of sectoral missions to a select few and not as a pooling of expertise through collaboration. They therefore fear that adopting the approach can lead to a loss of their prerogatives and power. Knowledge of the epidemiological cycles of diseases, which demonstrate the link between human, animal and environmental compartments, also plays a role in collaboration between the different sectors and actors. In the specific case of anthrax, it allows actors to recognize the need for concerted action to manage the risk, as intervention in one compartment alone is not sufficient to control the disease.

Interaction with others requires knowledge of the organization and of the functioning of all the surveillance programmes, as well as of the relevant institutional arrangements. This knowledge is relative and varies according to the administrative level. Surveillance actors have very limited knowledge of how surveillance networks function in other sectors, and sometimes even of their own sector and the importance of their role in the network, as indicated by informant A2's narrative: *"[When the bulletins [of surveillance results] leave my office, I don't know exactly where they go."* While the central authorities are generally well informed of the existence of the One Health Platform and its functioning, this is not the case at the local level, which was not consulted when this collaborative mechanism was established and which has not been made aware of its roles and missions.

Stakeholder capacities for integrated surveillance of anthrax

We identified different types of capacity that could impact on the implementation of an integrated surveillance system, namely technical, organizational and social. The quality of an integrated surveillance system depends to a large extent on the performance of each of its programmes, which in turn depends on the technical skills of the actors [16]. We found the discourse of informants emphasized that sectoral surveillance in Burkina Faso has many technical shortcomings. In the animal and environmental sectors, the interviewees were unanimous in deploring the lack of adequate resources, particularly at the local level, which is the first line of detection of cases in event-based surveillance systems. There is *"no budget to accompany surveillance actions. There is no budget line at the state level,"* according to informant A1. Informant A27 pointed out that some

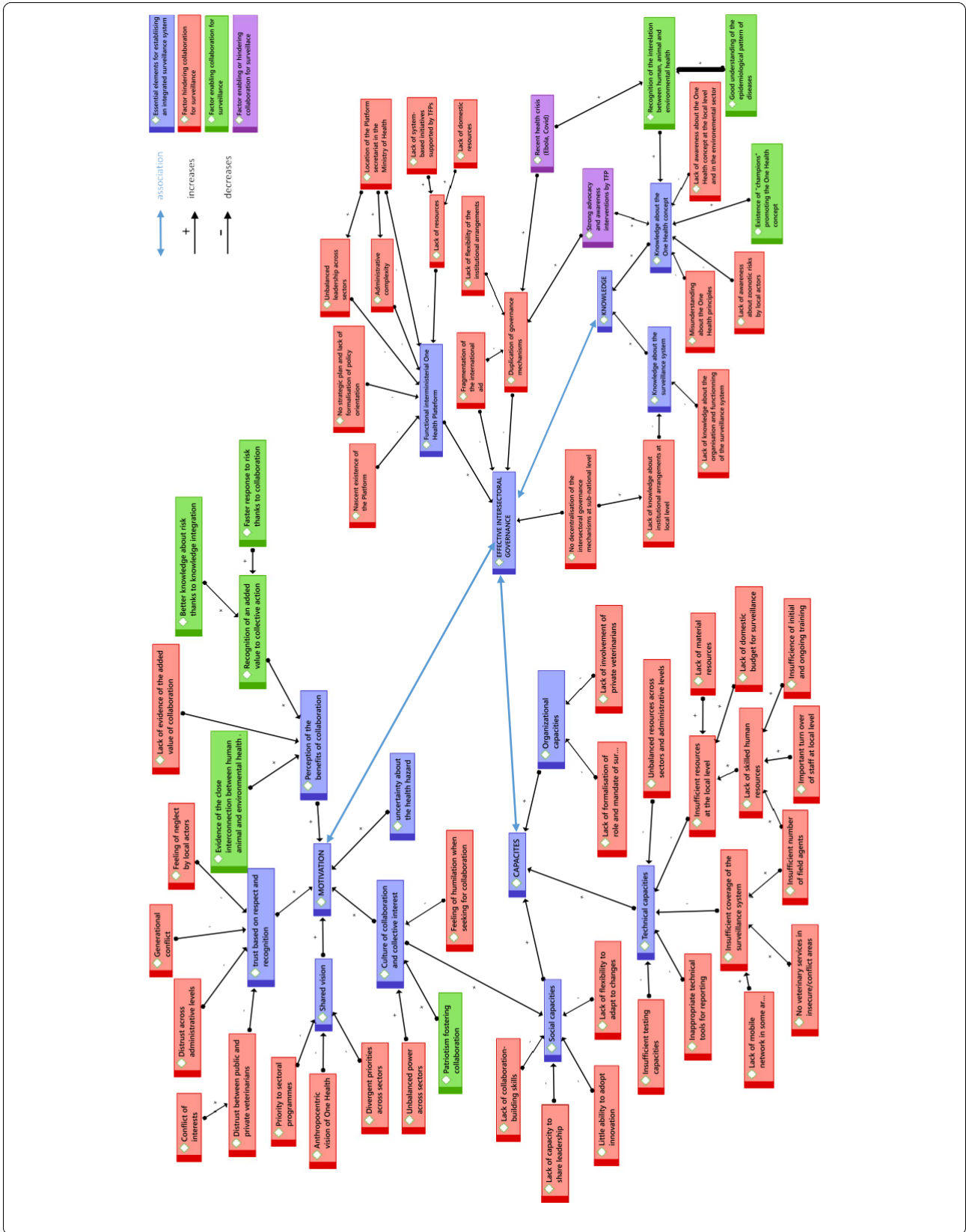


Figure 4. Obstacles to and levers for an integrated surveillance system of anthrax in Burkina Faso

agents finance surveillance activities from their own funds: *"Sometimes you have to give something from your own pocket to encourage him [the field agent] and then he gets up to go and take the data."* There are not enough staff to cover the whole territory effectively and the lack of vehicles and fuel reduces their range of action. *"As there is no fuel provided, it will follow that he [the field officer] will not go there [when there are suspected cases and this is lost information]"* according to informant A3. Initial and ongoing training in surveillance practices is insufficient, and the high turnover of officers at local level exacerbates the lack of skill maintenance. Informant A22 ironically described the actors in surveillance as belonging to two categories: *"frustrated old people"* and *"young people with no experience."* The paper-based alert system is considered too archaic to allow for rapid and quality notification and response. In the pilot sites that were equipped with tablets for electronic notifications, field officers *"closed the tablets because they no longer had an internet connection when the [TFP-funded] project stopped,"* as informant A20 pointed out. The lack of resources was also found to affect the entire laboratory network. The regional laboratories are almost non-operational due to a lack of budget. *"Even if you want to buy a box of matches, you have to go to the Regional Directorate or take it out of your pocket,"* according to informant A8. Technical capacities are considered to be more advanced and territorial coverage more extensive in the human health sector compared to other sectors. This sector receives more material and financial resources and capacity building from the government and TFPs. This imbalance is considered by several actors to be an obstacle to collaboration at the central and local levels and *"one of the primary objectives is to bring the different ministries up to standard"* according to informant A20. This is particularly the case for the Ministry of the Environment, which currently has *"no surveillance specialists, nor any surveillance system,"* said informant A1.

This lack of technical capacity is reinforced by insufficient organizational capacity of surveillance actors. Indeed, several informants pointed to the lack of clear formalization of the roles and missions of each actor for surveillance activities, as underlined by informant A3 *"there is total confusion between actors because the services are not codified and everyone does the same thing [there is duplication of tasks]."* Moreover, private veterinarians are very little involved in the surveillance network, even though they are considered by the other actors to be key elements of health surveillance because of their range of action, their frontline position, their established position in the community and their privileged contacts with farmers. Current contextual factors also negatively influence the organizational capacities of surveillance actors.

These include insecurity, which makes certain areas inaccessible for conducting surveillance activities, and the lack of telephone coverage in certain areas, which hinders the proper circulation of information.

This lack of capacity affects the quantity and quality of health data collected in the different sectors, and therefore also the exchange of relevant health information between sectors for an effective management of zoonoses.

In addition to the technical and organizational skills needed to set up an integrated surveillance system, social skills are also essential to enable actors to interact with each other [17]. The lack of soft skills among surveillance actors was pointed out by several informants. Surveillance actors are technical actors, who were described as lacking proactivity and innovation when it comes to developing collaboration and adapting to changes. Sharing leadership during investigation missions and the ability to work as a team remain difficult in the field.

Motivation of stakeholders to engage in collaboration for surveillance

Collaboration requires significant effort on the part of the actors because it consumes resources and requires significant efforts to adapt [12]. Motivation to collaborate is therefore a key element in the implementation of an integrated surveillance system. In Burkina Faso, the motivation of stakeholders is influenced by several factors: the perception of the benefits of collaboration; the culture of collaboration and collective interest; the existence of a shared vision; trust based on respect and recognition.

The perceived benefit of collaboration is driven by two main factors. Firstly, many informants, at local, central and supranational levels, recognize an added value to collective action compared with individual action. This added value may lie in better risk management due to the integration of greater knowledge and expertise, because *"everyone is aware that there are subjects that cannot be tackled in isolation"* (A12). But above all, it relates to the improvement of the performance of surveillance and response, particularly in terms of reducing response times, which allows the problem to be *"brought under control in record time"* (A1). The benefits of collaboration are also made clear by evidence of the close inter-connection between human, animal and environmental health, which require coordination interventions across sectors to ensure their efficiency. In the regional health context, stakeholders are fully aware of the role played by the animal compartment in the emergence of new zoonoses (Ebola). Countries that have experienced Ebola are described as *"more aware and more advanced in the development of [One Health] platforms"* than other countries in the region, as stated by informant A22. However,

several informants recognized the need for more evidence of this added value, and better communication about it, to ensure the long-term commitment of all categories of stakeholders.

The analysis of the informants' comments also revealed the existence of a culture of collaboration and collective interest that varies between categories of stakeholders, as well as within individual categories. At the international level, the animal health sector was described as much more proactive in developing collaboration with other sectors. TFPs described collaboration to be more functional at the local level than at the central level, and this has been substantiated by external evaluations. Local actors considered that the collaborative mechanisms institutionalized with the One Health Platform essentially allow for improved collaboration between ministries at the central level, as they see the collaboration already functioning properly at the local level. This is illustrated by the words of informant A4 about the Platform: *"I don't know what they are innovating, but [collaboration they are establishing at central level with the Platform] we are already doing it on the ground"*. Analysis of the actors' discourse shows that the meaning of collaboration varies greatly from one individual to another, depending on their values and reasoning. For instance, the relations between public and private veterinarians can be either collaborative and partnership-based or highly conflictual, depending on the posture adopted by the individuals. Several informants also considered that involvement in surveillance and case reporting was a matter of patriotism and should be done automatically even in the absence of compensation. Others considered that going to another person to ask for their collaboration is a humiliation.

The existence of a shared objective is a key element in developing sustainable collaboration [17]. Although anthrax is officially recognized as a priority zoonosis by the three ministries in charge of health, their vision and priorities are not convergent. Each ministry has its own programme and roadmap with defined objectives, where little room is left for collaboration between sectors. Moreover, the health authorities in the human sector defend a very anthropocentric vision of the One Health concept, in which the purpose of collaboration is to protect human health, as described by informant A16: *"[W]hether the disease is of environmental or animal origin, [we need] to be able to work together to ensure that people, if they are affected, regain their health and well-being."* This position is shared by several TFPs. According to some informants, this anthropocentric approach is responsible for the location of the permanent secretariat of the One Health Platform within the Ministry of Health, for which zoonotic diseases are not a priority. For

anthrax more specifically, informant A12 specifies that *"anthrax does not carry the same weight in the activity of a health worker as the fight against polio or malaria. However, at the level of veterinary services, it is a real priority and people mobilize very quickly."* According to informant A13, this difference in priorities is reflected in the fact that, at the level of the TFPs, the animal health sector *"took the lead and oversaw the implementation of the Tripartite at the regional level."*

Collaboration is also based on trust [18], which in turn depends on recognition and respect between the actors. However, our study has highlighted a very strong feeling of not being duly recognized on the part of some actors and also of mistrust between certain categories of actor. At the sub-national level, actors feel neglected and discredited, as they have no decent resources to carry out their activities and do not benefit from the actions implemented by TFPs. As a result, *"people are gradually losing morale"* (informant A27), *"they are frustrated"* (informant A4) and *"sometimes they rebel"* (informant A15). There is also a conflict between the younger and older generations. While the older generation sees the younger generation as greedy, materialistic, selfish and incompetent, the younger generation sees the occupation of certain positions by older people as hindering the adoption of innovations for better zoonotic disease surveillance and other change. There is also a strong sense of mistrust between private and public veterinarians. Private veterinarians blame the public sector for coming to provide paid private services in their area and competing with them. One private practitioner (A3) said: *"We don't have a problem with the pharmacists, our biggest competition is with the public vets"* In return, public veterinarians criticize the private sector for wanting to take over their official missions and for coming to *"spy"* on them. Finally, there is a lack of mutual recognition between the different levels of governance. The central level considers that the local level is not sufficiently involved in surveillance missions, while the local level criticizes the central level for a lack of consideration for their work, for not taking into account the problems encountered in the field and for the absence of feedback on the information they provide.

Governance of intersectoral surveillance

Governance emerged as a key issue in the stakeholders' discourse. Overall, stakeholders deplore the fact that governance of surveillance is exercised in too top-down a manner, and that decisions taken at central level are made without consulting local stakeholders and are therefore not adapted to the realities in the field.

The governance of integrated surveillance is covered by the missions of the One Health Platform, which was implemented under the impetus of the TFPs and with external funding. The actors said they recognize that the

implementation of this platform has improved collaboration between the different sectors, either by formalizing what already existed or by creating a framework for consultation that is conducive to new interactions. However, they underlined the need for major formalization efforts to facilitate smooth collaboration and improve information sharing, through the issuing of a strategic plan at ministerial level and through the development of protocols at the operational level. Moreover, several categories of actors do not consider the Platform functional or operational fully enough to meet its objectives or to engage all actors. First of all, even though particular attention has been paid to ensuring that the chairmanship positions of the various bodies is distributed among the different sectors and institutions, the permanent secretariat is placed at the level of the Ministry of Health. For some actors, this results in an orientation towards priorities that do not necessarily meet the expectations of other sectors, which can have a negative impact on their commitment. This organization also delays the ratification of decisions because they have to go through a lengthy inter-ministerial validation process. In Burkina Faso, the health sector is described by actors as much more powerful than the animal health or environment sectors, particularly in terms of human resources and capacity to mobilize funding to meet its sectoral priorities. There is therefore an imbalance being created in terms of leadership to govern health issues. Secondly, the One Health Platform sorely lacks adequate resources to function, particularly for its steering and coordination bodies. There is still no specific domestic budget dedicated to the Platform's activities, to train staff from the various ministries in the approach or to enable collaborative activities in the field (e.g. joint case investigations). The staff of the permanent secretariat is made available by the different ministries. The experts are completely discharged from their sectoral missions, but the permanent secretary only allocates 20 per cent of his time to managing the platform. Finally, for intersectoral governance to be fully functional, the approach must be disseminated within the various institutions in the central and decentralized services. For the time being, several actors, at both central and local levels, considered the One Health Platform an outside body because decisions taken at ministerial level do not direct the roadmaps of the institutions towards a more integrated approach. Moreover, the Platform was intended to be deployed in each region, under the aegis of the governors, but it has been slow to take effect, in particular because governors are not convinced of this need and see One Health "as science fiction" (informant A20). According to the informants (A2, A4, A9, A14, A30), this regional deployment is nevertheless essential to allow local actors to better appropriate the new collaborative mechanisms, with which they acknowledge not being sufficiently familiar, due to lack of information.

Several actors lamented the fact that the One Health Platform duplicates other institutional arrangements already in place, such as the NCOM, which could have fulfilled the functions assigned to the Platform if given the opportunity to duly review their roles and missions and include new partners. This is partly due to the fact that "the concept is fashionable" and that each country wants its own branded One Health Platform rather than recycling existing mechanisms that are not clearly labelled "One Health." This contributes to a dispersion of already limited resources. Other stakeholders see the platform as an opportunity to increase the visibility of their sector, which is not well represented in the current mechanisms, and as a megaphone to advocate for the allocation of more resources to the management of zoonoses.

The platform is very recent and the actors said they believe that it will become more functional over time. "It is like when you bring a child into the world, it cannot walk at the same time, it has to grow up, it has to get vaccinations, it has to go on all fours, it has to learn to stand up and then it has to walk" (informant A22).

Intersectoral governance in Burkina Faso is significantly influenced by all the TFPs, whether intergovernmental or international non-governmental organizations, or national cooperation agencies from third countries. Within the framework of the Global Health Agenda, many programmes have contributed to raising awareness of the importance of the One Health concept at ministerial level and also at local level. This rising recognition of the concept has resulted in a strong political commitment. The 2017 evaluation of Burkina Faso for compliance with the International Health Regulations (IHR) showed certain shortcomings in collaboration for intersectoral surveillance, and the government is keen to remedy these shortcomings as best it can by the next evaluation in 2022. However, it must be noted that the majority of resources for collaboration have been made available by the TFP rather than the national or local governments, as underlined by informant A22: "Today, One Health is 95 per cent financed by the World Bank, USAID [United States Agency for International Development] and other bilateral donors." The setting up of the Platform was entirely financed by donors, and the structure of the thematic groups is modelled on the technical areas of the IHR. The prioritization of zoonoses to be monitored was technically and financially supported by the United States Agency for International Development (USAID). The TFPs more frequently tend to finance vertical programmes that are dedicated to a specific disease, particularly in the human sector. For instance, the Global Fund was essentially dedicated, before the appearance of COVID-19, to the three diseases AIDS, tuberculosis and malaria. When they finance intersectoral programmes,

they prefer to finance activities of the technical groups of the Platform rather than the functioning of its steering and coordination mechanisms. Indeed, the activities of the thematic groups are more in line with the strategic plan of the TFPs, and it is easier for them to evaluate their financial and technical execution. Collaboration is therefore organized on a project-by-project basis without any precise linkage to an overall strategic plan, and local actors find it difficult to appropriate the tools and mechanisms put in place by the donors. Some actors explain this by pointing to the novelty of the proposed tools, which imply changes in practices that must be supported over the long term but are not. Others explain it by the fact that technical support is fragmented and that it responds first and foremost to donors' roadmaps before meeting the country's needs.

Discussion

Our study has provided a detailed description of the surveillance of anthrax in Burkina Faso in relation to the regional and international contexts. The surveillance system includes three programmes, respectively, in the animal, human and environmental health sectors. Despite the establishment of new collaborative mechanisms and the influence of the TFPs, there is very little collaboration between these programmes in a One Health spirit. Collaboration is formalized at the central level via an inter-ministerial platform and its various bodies, but is not yet completely functional. At the local level, collaboration is not formalized but is effective between field agents in terms of information exchange and joint investigations.

This study has also identified 57 factors that represent obstacles to or levers for a more integrated approach to anthrax surveillance in Burkina Faso. They fall into four main categories: knowledge; capacity of actors; their motivation; and intersectoral governance. However, these categories are not compartmentalized and links exist between their constituent factors (Fig. 4). Intersectoral governance appears to be the element that structures all the factors. Indeed, the quality of governance conditions the capacity and knowledge levels of the system's actors, levels, which then have a retroactive effect on the proper functioning of governance mechanisms. Similarly, governance affects the motivation of actors to invest and commit to collaboration, which in turn contributes to the quality of governance.

This study applies qualitative methods, which have recently gained popularity across an increasingly wide range of domains, particularly in public health and international research and development [19]. The major advantage of qualitative research lies in the richness of the data produced, which is specific to the context of implementation. It allows for the exploration of actors' beliefs, values and motivations and sheds light on certain behaviours

[20]. This approach was therefore well suited to the objective of our study, as it allowed us to explore the perception and posture of the different categories of actor towards integrated surveillance from a One Health perspective. It led to a deeper and richer understanding of the technical, cultural and socio-political factors that hamper the operationalization of integrated surveillance. Interviews were conducted with all categories of actor involved in surveillance, whether they act directly in the surveillance process or have a technical and financial support role. We have also endeavored to work at both sectoral and intersectoral levels, as well as at all levels of intervention, from local to international. By the last of our interviews, we did not obtain any additional information from the new informants, which suggested that we had reached a good level of saturation. However, while we interviewed at least one representative from each key category of actor in anthrax surveillance in Burkina Faso, we cannot certify that the discourse of any given informant was a typical representation of the views of that actor (e.g. the organization, institution, profession) as a whole. At the local level, we interviewed actors working in areas with or without previous anthrax outbreaks to capture the influence of diverse epidemiological context on the informants' discourse.

In Burkina Faso, intersectoral health governance appears fragmented and still unable to lead actors towards a shared vision or a definition of strategic priorities that are feasible and collectively validated for integrated zoonotic disease surveillance. However, as for any other global health movement, only strong governance with coherent provisions would make it possible to operationalize the One Health concept in the field of epidemiological surveillance of zoonotic diseases [21]. This seems to be due to several factors: the absence of strong leadership at the international level to support the development of intersectoral policies; the lack of alignment between the agenda of the TFPs and that of the governments of the countries in which they operate; the priority given to curative health care at the expense of prevention; and the promotion of public management tools that are not adapted to intersectoral policies.

The recent intersectoral governance mechanisms implemented in Burkina Faso were developed under the impetus and with the financing of various TFPs. Among these TFPs, the WHO, OIE and FAO, which are the most influential organizations in guiding and governing the One Health movement, are the implementation leads of numerous initiatives at national and regional levels. However, these organizations are criticized for having adopted an unrealistic and undefined vision of the concept, without strong institutional anchoring, expressed essentially through principles and declarations that were decided during meetings and endorsed by international

organisations and governments [22]. This unclear definition and lack of strong leadership has left the field open for different categories of actor to direct the operationalization of the concept to serve their own interests and has resulted in a proliferation of sometimes competing initiatives conducted under the One Health umbrella [23]. Although the Tripartite has made recent efforts to provide countries with guidelines for operationalizing surveillance in a One Health approach, such as the ones for zoonotic diseases [10], there is still a significant need for support in implementing integrated surveillance, facilitating the coordination of activities and developing collaboration-building skills among stakeholders [21].

This has resulted in the orientation of policy choices and financial allocations by TFPs towards issues that they manage or that they consider to be priorities, but which are not necessarily consistent with the needs and expectations of recipient countries [21, 24–26]. This is best illustrated by the example of Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI), for which considerable funds were allocated to strengthen surveillance in developing countries. This was justified mainly by the pandemic nature of the disease, which threatened developed countries, rather than its health and economic importance in developing countries, whose health authorities are much more concerned with endemic zoonotic diseases such as Brucellosis [23]. Vertical programmes have always been predominant in TFP strategies, with the majority of initiatives to strengthen collaboration between sectors focusing on specific hazards such as pandemic influenza preparedness and antimicrobial resistance [23]. Recently, TFP support is taking a new turn with more system-based initiatives such as the establishment of One Health inter-ministerial platforms deployed in Central and West African countries with USAID funding. However, these One Health platforms look like travelling models described by de Sardan [27, 28], which are established simultaneously in different countries on the assumption that they are effective and efficient by nature. However, as with any public management tool, their proper functioning depends mainly on the context and the way in which the actors use them. This need for contextualization is even more important in the case of intersectoral governance, which calls for the design of institutional arrangements that mobilize actors with different cultures and varied expectations, sometimes in competition with one another [12, 29, 30]. While it is well understood that global policies cannot be contextualized by their very nature, their lack of articulation with other scales can legitimately be criticized.

The lack of funding for integrated surveillance is very clear in the results. Currently, global health policy strategies relayed by the TFPs give priority to curative

approaches to the detriment of preventive approaches, in which surveillance is involved [31–33]. For example, the objective of universal health coverage, advocated by the WHO to finance health systems, is mainly focussed on improving access to curative care. This has the effect of orienting national health policies towards financing the care of more and more patients, and away from strategies that help prevent disease.

The transfer of management control instruments from the private sector into public governance (the New Public Management) tends to focus public action on short-term measurable objectives, the performance levels of which can be attributed to identified actors [34, 35]. In West Africa, the implementation of programme budgets, which have been promoted by TFPs since the end of the 1990s, has become a regulatory standard for all ECOWAS countries since 2017. However, these instruments have been criticized for being unsuitable for the design and implementation of complex public policies, which often have long-term objectives, and mobilize actors whose interests are sometimes divergent [30, 36]. Indeed, this management method limits the allocation of resources, as well as the capacity to steer cross-cutting multisectoral policies. Sectoral ministries compete for resources in the budget cycle, which tends to limit intersectoral collaboration initiatives. The annual work plans of their various departments are designed for autonomous action focused on their annual performance. There is therefore no monitoring and evaluation system to measure the performance of intersectoral policies. This leads to a lack of robust evidence of their added value, which is considered essential to stimulate political and financial commitment to these approaches, as highlighted by the discourse of surveillance actors in Burkina Faso and in the literature [21, 37].

The intersectoral governance of zoonotic disease surveillance in Burkina Faso is therefore shaped by the strategic orientations adopted by the TFPs in the One Health movement. To date, these orientations do not seem to have led to the establishment of functional and sustainable integrated surveillance governance mechanisms at the national level, due to a lack of ownership by local actors and a lack of domestic resource allocation to ensure their functioning. Under these conditions, there is a risk that the One Health Platform will be perceived more as a receptacle for aid responding to a "fashion" of the TFPs than as a mechanism for governance of the national intersectoral health policy [26–28, 38].

Conclusions

This study highlights the difficulty of translating One Health governance to the national level and the need to better articulate the visions of institutions at the different

decision-making levels, as well as those of the community [39]. The establishment of integrated surveillance governance in Burkina Faso has been largely driven by international organizations, relying at national level on high-level political fora and neglecting the role of civil society organizations and affected communities. However, for such an integrated zoonotic disease surveillance system to be operational and sustainable, it is important that all stakeholders buy into the One Health concept [37]. Moreover, this study has allowed us to determine that stakeholders involved in anthrax surveillance have varied postures, perceptions and expectations of One Health surveillance, and of their interactions with other stakeholders in the system. This suggests that it would be necessary to co-construct with all these actors a common vision of the desired surveillance system and to collectively identify the necessary changes to move toward an integrated surveillance system that is accepted and applied. This co-construction process must be carried out within a framework that allows all parties to raise their voice freely, so that its outputs are not the result of only the most powerful actors' input but are representative of the expectations of all parties. Different methodological frameworks, using various tools, exist to support such a co-construction of the decision-making processes, such as participatory modelling [40]. In addition, this would require the actors strengthening their collaboration-building skills at all decision-making levels to recognize and respect disciplines and professions other than their own [21].

This study also reveals the need to develop specific evaluation systems for integrated policies in order to be able to measure their effectiveness, the economic benefits, and provide credible evidence of their added value for a better management of health hazards [37, 41]. Like any other multi-stakeholder arrangement, the survival of the One Health Platform in Burkina Faso will depend on its ability to prove its added value [21]. In addition, development of standardized and robust evaluation tools for the evaluation of the impacts of integrated surveillance could generate evidence to foster the engagement of government for the allocation of necessary resources and to support the development of more precise guidelines for the governance and implementation of surveillance activities [6, 7].

Finally, our study underlines that too few resources are still dedicated to the prevention of zoonoses compared with those allocated to their control. Hence, it is time to change the paradigm and act upstream of the emergence and spread of zoonoses by setting up adapted integrated surveillance systems and, more generally, by promoting the transition towards sustainable socio-ecosystems [42]. This is notably the objective of PREZODE,⁴ an international One Health initiative supporting strategies to reduce the risk of

emergence of zoonotic infectious diseases. It aims to help coordinate a large portfolio of national, regional and international projects and programmes concerning the emergence of zoonotic infectious diseases, and to implement innovative methods to improve prevention and mitigate emergence risks, in line with the recommendations of the High-Level Expert Panel on One Health of the Tripartite + (the three organizations FAO, OIE and WHO, plus UNEP).

Abbreviations

AIDS: Acquired immune deficiency syndrome; CDC: Centers for Disease Control and Prevention; DGSV: Direction Générale des Services Vétérinaires (general directorate of veterinary services); DHIS2: District Health Information System, Version 2; DPSP: Direction de la Protection de la Santé des Populations (directorate in charge of population health protection); ECOWAS: Economic Community of West African States; FAO: Food and Agriculture Organization;

IHR: International Health Regulations; MARF: Ministry of Animal Resources and Fisheries; MEGECC: Ministry of the Environment, Green Economy and Climate Change; MOH: Ministry of Health; OIE: World Organisation for Animal Health; RAHC: Regional Animal Health Centre; RESUREP: Réseau de Surveillance Épidémiologique des maladies animales (epidemiological surveillance network for animal diseases); SSEF: Système de Surveillance Épidémiologique de la Faune (wildlife surveillance system); SSEI: Système de Surveillance Épi-démiologique Intégré (Integrated epidemiological surveillance system); TFP: Technical and financial partners; UNEP: United Nations Environment Programme; USAID: United States Agency for International Development; WAHO: West African Health Organization; WHO: World Health Organization.

Supplementary Information

The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13878-3>.

Additional file 1.

Acknowledgements

The authors would like to thank all the participants who agreed to be part of the study.

Authors' contributions

MB designed and coordinated the study, analysed the results and drafted the manuscript. DSN participated in the design of the study, the analysis of results and the drafting of the manuscript. He also carried out the field work. RD, AB, NAM, JHC participated in the analysis of the results and in drafting the manuscript. PH and PSD participated in the drafting of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Funding

This work was funded in part by the CIRAD, by VetagroSup (the French institute for higher education and research in food, animal health, agricultural and environmental sciences) and the French Embassy in Burkina Faso.

Availability of data and materials

The datasets generated and/or analysed during the current study are not publicly available to protect interviewees' privacy but are available from the corresponding author on reasonable request, after anonymization of data and removal of any information that could trace back to the identity of the participant.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

This study was evaluated and validated by the ethics committee of the Ministry of Higher Education, Scientific Research and Innovation of Burkina Faso in

⁴ <https://prezode.org/The-initiative>

March 2021 by deliberation n° 2021–07-161. A written informed consent was obtained from all participants. The study protocol is performed in accordance with the relevant guidelines.

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Author details

¹ASTRE, University of Montpellier, CIRAD, INRAE, Montpellier, France. ²CIRAD, UMR ASTRE, Montpellier, France. ³West African Polytechnic University, Dakar, Senegal. ⁴CIRAD, UMR ASTRE, Dakar, Senegal. ⁵IRD, Sorbonne University, UMMISCO, Bondy, France. ⁶National Laboratory for Livestock and Veterinary Research, Senegalese Institute of Research in Agriculture, Dakar, Senegal. ⁷Fundamental and Applied Research for Animals and Health Research Unit, Faculty of Veterinary Medicine, University of Liege, Liege, Belgium. ⁸Research Institute of Health Sciences, Ouagadougou, Burkina Faso. ⁹Etudes Formation Et Recherches Développement en Santé, Ouagadougou, Burkina Faso. ¹⁰High Council for Food, Agriculture and Rural Areas, Paris, France.

Received: 2 March 2022 Accepted: 6 July 2022

Published online: 12 August 2022

References

- Food and Agriculture Organisation. A warning for improved prevention, control and heightened awareness. *Empres watch*. 2016;37:8.
- Keim P, Kalif A, Schupp J, Hill K, Travis SE, Richmond K, et al. Molecular evolution and diversity in *Bacillus anthracis* as detected by amplified fragment length polymorphism markers. *J Bacteriol*. 1997;179:818–24.
- World Health Organization. Guidelines for the Surveillance and Control of Anthrax in Humans and Animals, 3rd Edition, PCB Turnbull; 1998. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/59516>.
- Centers for Disease Control. [Résumé de l'atelier Prioritisation Des Maladies Zoonotiques Selon L'approche Une Santé Pour Un Engagement Multisectoriel. 2017]. <https://www.cdc.gov/onehealth/pdfs/burkinafaso-french-508.pdf>. Accessed 2 Feb 2022. Report in French.
- Lee LM, Thacker SB. Public Health Surveillance and Knowing About Health in the Context of Growing Sources of Health Data. *Am J Prev Med*. 2011;41(6):636–40.
- Stärk KDC, Arroyo Kuribreña M, Dauphin G, Vokaty S, Ward MP, Wieland B, Lindberg A. One Health surveillance—more than a buzz word. *Prev Vet Med*. 2015;120:124–30.
- Babo Martins S, Rushton J, Stärk KDC. Economic assessment of zoonoses surveillance in a “One Health” context: a conceptual framework. *Zoonoses Public Health*. 2016;63(5):386–95.
- Aenishaenslin C, Häslar B, Ravel A, Parnley EJ, Mediouni S, Bennani H, et al. Evaluating the Integration of One Health in Surveillance Systems for Antimicrobial Use and Resistance: A Conceptual Framework. *Front Vet Sci*. 2021;8:611931.
- Food and Agriculture Organization. The FAO-OIE-WHO Collaboration Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces A Tripartite Concept Note. 2011. https://www.who.int/influenza/resources/documents/tripartite_concept_note_hanoi_042011_en.pdf. Accessed 2 Feb 2022.
- Food and Agriculture Organization. The Tripartite's Commitment Providing multisectoral, collaborative leadership in addressing health challenges. 2017. https://www.who.int/zoonoses/tripartite_oct2017.pdf. Accessed 2 Feb 2022.
- Food and Agriculture Organization. Taking a Multisectoral, One Health Approach: A Tripartite Guide to Addressing Zoonotic Diseases in Countries 2019. <https://www.fao.org/publications/card/en/c/CA2942FR/>. Accessed 2 Feb 2022.
- Bordier M, Binot A, Pauchard Q, Nguyen DT, Trung TN, Fortané N, et al. Antibiotic resistance in Vietnam: moving towards a One Health surveillance system. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1–14.
- Bordier M, Delavenne C, Nguyen DTT, Goutard FL, Hendrikx P. One Health Surveillance: A Matrix to Evaluate Multisectoral Collaboration. *Front Vet Sci*. 2019;6:109.
- Denzin NK, Lincoln YS. Introduction: The discipline and practice of qualitative research. In: *Strategies of qualitative inquiry*. Sage Publications; 2008:1–43.
- Yin RK. *Qualitative Research from Start to Finish*, 2nd Edition, New York: The Guilford Press; 2011.
- Evaluation MEASURE. Manuel des procédures de gestion de l'information sanitaire « One-Health » au Burkina Faso. Chapel Hill, NC, USA: MEASURE Evaluation, University of North Carolina; 2020.
- San Martín-Rodríguez L, Beaulieu M-D, D'Amour D, Ferrada-Videla M. The determinants of successful collaboration: A review of theoretical and empirical studies. *J Interprof Care*. 2005;19(sup1):132–47.
- D'Amour D, Ferrada Videla M, San Martín Rodríguez L, Beaulieu MD. The conceptual basis for interprofessional collaboration: Core concepts and theoretical frameworks. *Interprof Care*. 2005;19(1):116–31.
- Mack N, Woodsong C, MacQueen KM, Guest G, Namey E. Qualitative research methods: A data collector's field guide. 2005. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADK310.pdf. Accessed 2 Feb 2022.
- Castleberry A, Nolen A. Thematic analysis of qualitative research data: Is it as easy as it sounds? *Curr Pharm Teach Learn*. 2018;10(6):807–15.
- Spencer J, McRobie E, Dar O, Rahman-Shepherd A, Hasan N, Hanefeld J, et al. Is the current surge in political and financial attention to One Health solidifying or splintering the movement? *BMJ Glob Health*. 2019;4(1):e001102.
- Leboeuf A. Making Sense of One Health: Cooperating at the Human-Animal-Ecosystem Health Interface. Institut Français des relations internationales. Institut Français des relations internationales Paris: IFRI Health and Environment Reports. 2011;7:91 Report in French.
- Lee K, Brumme ZL. Operationalizing the One Health approach: the global governance challenges. *Health Policy Plan*. 2013;28(7):778–85.
- Cassidy A. One Medicine? Advocating (Inter)disciplinarity at the Interfaces of Animal Health, Human Health, and the Environment. In: *Investigating Interdisciplinary Collaboration: Theory and Practice across Disciplines*. New Brunswick (NJ): Rutgers University Press; 2016. Chapter 10.
- Kerouedan D. Globaliser n'est pas sans risques pour les populations les plus pauvres du monde. *Revue Tiers Monde*. 2013;3:111–27 Article in French.
- Raffinot M. L'appropriation (ownership) des politiques de développement : de la théorie à la pratique. *Mondes en développement*. 2010;149:87–104.
- De Sardan JO. Les modèles voyageurs à l'épreuve des contextes et des normes pratiques : le cas de la santé maternelle. In: *Femmes, enfants et santé à Madagascar. Approches anthropologiques comparées*, Pourette D., Mattern C., Bellas Cabane, C. & Ravololomanga, B. (eds), Paris: L'Harmattan; 2018. Article in French.
- De Sardan JO. La Revanche des contextes : Des mésaventures de l'ingénierie sociale en Afrique et au-delà. Karthala Editions; 2021. Article in French.
- Keck F. Surveiller les animaux, préparer les humains. Une ethnographie de la grippe aviaire. In: *Le gouvernement des catastrophes*. Paris: Karthala; 2013; 73–100. Article in French.
- Caffin JH, Zarlowski P. Aide publique au développement et reddition de comptes : le cas du programme d'aide budgétaire de l'Union européenne au Sénégal (2009–2011). *Revue française d'administration publique*. 2016;4:1195–208 Article in French.
- Atlani-Dualt L, Vidal L. Le moment de la santé globale. *Revue Tiers Monde*. 2013;3:7–16 Article in French.
- Kerouedan D, Brunet-Jailly J. Santé mondiale : Enjeu stratégique, jeux diplomatiques. Paris: Sciences Po Les Presses; 2016. Article in French.
- Navarro V. The consequences of neoliberalism in the current pandemic. *Int J Health Serv*. 2020;50(3):271–5.
- Hood C. The “new public management” in the 1980s: Variations on a theme. *Account Orga Soc*. 1995;20(2–3):93–109.
- Morales J, Sponem S. Rationaliser, dominer, discipliner. Une revue des recherches critiques en contrôle de gestion. *Économie et société*. 2009;21:2001–43 Article in French.
- Benzerafa M, Garcin L, Gibert P, Gueugon JF. Le management par objectifs met-il fin à l'ambiguïté dans la gestion publique ? *Politiques et management public*. 2011;28(3):353–89 Article in French.
- Fasina FO, Fasanmi OG, Makonnen YJ, Bebay C, Bett B, Roesel K. The one health landscape in Sub-Saharan African countries. *One Health*. 2021;13:100325.

38. Bergamaschi I, Mali: Patterns and limits of donor-driven ownership. *The New Politics of Aid: African strategies for dealing with donors.* 2008;217–45.
39. Smajgl A, Ward JR, Foran T, Dore J, Larson S. Visions, beliefs, and transformation: exploring cross-sector and transboundary dynamics in the wider Mekong region. *E&S.* 2015;20(2):art15.
40. Etienne M, Du Toit DR, Pollard S. ARDI: a co-construction method for participatory modeling in natural resources management. *Econ Sociol.* 2011;16:44. <https://doi.org/10.5751/ES-03748-160144>.
41. dos S Ribeiro C, van de Burgwal LHM, Regeer BJ. Overcoming challenges for designing and implementing the One Health approach: A systematic review of the literature. *One Health.* 2019;7:100085.
42. Duboz R, Echaubard P, Promburom P, Kilvington M, Ross H, Allen W, et al. Systems Thinking in Practice: Participatory Modeling as a Foundation for Integrated Approaches to Health. *Front Vet Sci.* 2018;5:303.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



Chapitre 2 : Conduite d'un processus participatif pour la co-construction d'un système de surveillance intégré selon le concept « One Health » du charbon bactérien au Burkina Faso.

Ce deuxième chapitre correspond à la seconde étape de nos travaux. Il s'agissait de mobiliser un processus participatif de co-construction pour accompagner les acteurs dans la mise en œuvre d'un système de surveillance intégré selon le concept « One Health » du charbon bactérien au Burkina Faso.

En effet, d'après notre hypothèse de recherche, nous pensons que la mise en œuvre d'une démarche d'accompagnement des acteurs de la surveillance à l'aide d'un processus participatif de co-construction doit permettre de concevoir un système de surveillance intégré qui soit mieux adapté au contexte et donc mieux accepté et mis en œuvre de façon plus durable par les acteurs. Le processus participatif de co-construction est basé sur un co-apprentissage qui doit également permettre aux participants d'apprendre les uns des autres et de créer une connaissance commune, créant une compréhension mutuelle propice aux futures collaborations. Cette hypothèse a été renforcée par les résultats de l'analyse du contexte conduite à la première étape de nos travaux qui a montré que la mise en place d'une surveillance intégrée était freinée par trois éléments majeurs : (i) le manque d'appropriation par les acteurs nationaux des politiques intersectorielles développées et promues par les organisations internationales, (ii) le manque de connaissances de certains acteurs vis-à-vis du contexte institutionnelle intersectorielle de mise en œuvre de la surveillance, (iii) un défaut de confiance mutuelle entre certaines catégories d'acteurs, alimenté par des perspectives et attentes variées vis-à-vis d'une surveillance plus intégrée. Un processus participatif engageant des représentants des différentes catégories d'acteurs apparaît donc comme une solution pour contribuer à lever ces freins. En effet, l'implication précoce des acteurs dans la prise de décision permet de prendre en compte leurs perspectives et leurs connaissances contextuelles. Les échanges et discussions qui ont lieu pendant le processus leur permettent de gagner en connaissance sur l'organisation et le fonctionnement de la surveillance, sur les attentes et les contraintes rencontrés par les autres.

La conduite de cette approche participative de co-construction était une solution innovante pour contribuer à l'opérationnalisation de la surveillance épidémiologique intégrée selon le concept « One Health » au Burkina Faso en créant un cadre de concertation entre les acteurs pour définir collectivement le système de surveillance souhaité et les moyens pour y parvenir.

La démarche participative proposée et mise en œuvre a permis d'identifier une vision commune du système de surveillance intégré souhaité par les représentants de acteurs, d'identifier les

changements nécessaires à opérer pour y arriver et de rédiger un plan d'action pour atteindre la vision souhaitée.

La mobilisation de cette approche participative dans le domaine de la surveillance épidémiologique des zoonoses constitue une première dans le contexte du Burkina Faso. Cependant, il est nécessaire de l'évaluer pour pouvoir objectiver qu'elle a permis de produire les résultats escomptés, à savoir contribuer à la mise en place d'un système de surveillance intégré, adapté, accepté et appliqué sur le long terme, qui permette d'améliorer la performance de la surveillance. C'est ce que nous proposons de faire lors de la troisième et dernière étape de nos travaux (Chapitre 3).

Ce chapitre a été soumis pour publication sous la forme d'un article scientifique à la revue Plos One.

Mobilisation d'un processus participatif pour accompagner les acteurs dans la mise en œuvre d'un système de surveillance intégré des zoonoses selon le concept « One Health » : cas du charbon bactérien au Burkina Faso

Sougrenoma Désiré Nana^{1,2}, Raphaël Duboz^{1,3,4,5}, Potiandi Serge Diagbouga^{6,7}, Pascal Hendrikx⁸ et Marion Bordier^{1,3,5*}

1 UMR ASTRE, Université de Montpellier, CIRAD, INRAE, Montpellier, France.

2 CIRAD, UMR ASTRE, Montpellier, France

3 CIRAD, UMR ASTRE, Dakar, Sénégal.

4 IRD, Université de la Sorbonne, UMMISCO, Bondy, France

5 Laboratoire National de l'Élevage et de Recherches Vétérinaires, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Dakar, Sénégal

6 Institut de Recherches en Sciences de la Santé, Ouagadougou, Burkina Faso

7 Etudes Formation Et Recherches Développement en Santé, Ouagadougou, Burkina Faso.

8 Conseil Général de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Espaces Ruraux, Paris, France.

Résumé

L'approche "Une seule Santé" appelle à une collaboration multisectorielle et multi-échelle pour une meilleure compréhension des problèmes de santé complexes. En ce qui concerne la surveillance épidémiologique, cela implique le développement de systèmes intégrés qui relient plusieurs dispositifs. Cependant, les systèmes de surveillance continuent de fonctionner de manière très cloisonnée, avec peu d'interaction entre les institutions et la communauté. Cela s'explique en partie par le manque de prise en compte du contexte et d'implication précoce des parties prenantes dans les programmes visant à renforcer l'intégration de la surveillance, en particulier dans les pays à revenu faible où les partenaires extérieurs exercent une forte influence sur le développement des programmes intersectoriels, y compris les systèmes de surveillance. Dans ce contexte, nous avons développé et mis en œuvre un processus de planification participative pour soutenir les acteurs du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso dans la définition du système de surveillance intégré souhaité et la voie pour y parvenir. L'atelier a abouti à la production d'un plan d'action qui reflète les points de vue des représentants des différentes catégories d'acteurs de la surveillance. De plus, la participation des acteurs à ce processus a également permis d'améliorer leurs connaissances, ce

qui favorise la compréhension mutuelle et participe à instaurer un climat de confiance propice aux futures collaborations pour la mise en œuvre des modalités de surveillance intégrée. Cependant, les résultats obtenus doivent être questionnés au regard du niveau de représentativité et de l'influence des facteurs contextuels qui peuvent interférer avec les effets du processus. Ceci souligne la nécessité d'associer un plan de suivi-évaluation à tout processus participatif afin d'évaluer la qualité de sa mise en œuvre et sa capacité à produire les effets attendus.

1. Introduction

L'approche « One Health » promeut la mise en place de collaborations entre secteurs, professions et disciplines pour améliorer, de façon équitable, la santé des hommes, des animaux domestiques et des écosystèmes¹. L'application de ce concept à la surveillance épidémiologique laisse présager une plus grande performance épidémiologique et économique des systèmes de surveillance. En effet, il est attendu une amélioration de la connaissance des événements sanitaires et de leur gestion, tout en réduisant les coûts opérationnels de leur surveillance (Babo Martins et al., 2016 ; Aenishaenslin et al., 2019 ; Zinsstag et al., 2020 ; Bennani et al., 2021). Des bénéfices moins tangibles sont également décrits, telle que l'instauration d'une compréhension et d'une confiance mutuelle entre les acteurs, propice à la collaboration (Aenishaenslin et al., 2019 ; Streichert et al., 2022). Cependant fort est de constater que l'opérationnalisation des principes du concept « One Health » dans le cadre de la surveillance reste limitée (Bordier et al., 2020 ; Bennani et al., 2021). C'est notamment le cas au Burkina Faso, où malgré un fort plaidoyer et un appui technique et financier important de la part des organisations internationales et des agences de coopération, la surveillance des zoonoses reste très peu intégrée et collaborative. En effet, Nana et al. (2022), en prenant l'exemple du charbon bactérien, ont montré qu'il existait peu de collaboration pour les activités de surveillance des zoonoses et que la vision d'une surveillance plus intégrée et plus performante différerait en fonction des acteurs. Leur étude a souligné que ce manque d'opérationnalisation de la surveillance « One Health » était en partie dû à un manque d'appropriation par les acteurs nationaux des politiques intersectorielles développées et promues par les organisations internationales. Elle a également mis en évidence qu'un frein majeur à la collaboration pour la

¹ <https://www.who.int/fr/news/item/01-12-2021-tripartite-and-unep-support-ohhlep-s-definition-of-one-health>

surveillance relevait d'un manque de connaissance institutionnelle et scientifique de la part de certains acteurs, et d'une confiance mutuelle fragile entre eux.

Les démarches participatives ont été initialement proposées dans les années 80 comme une alternative aux approches plus traditionnelles dans lesquelles les parties prenantes dominantes déterminent les priorités et objectifs en fonction de leurs propres intérêts et agendas (Ebata et al., 2020). Elles tentent donc de donner plus de voix aux catégories d'acteurs habituellement écartés de la prise de décision (Lavigne Delville et Mathieu 2000). Rowe et Frewer (2004) définissent la participation comme « la pratique consistant à consulter et à impliquer les parties prenantes concernées dans l'identification des priorités, la prise de décision et les activités d'élaboration des politiques des organisations ou des institutions responsables du développement des politiques ». Les personnes mobilisées dans les approches participatives sont de facto engagées dans un processus d'apprentissage qui résulte de leurs interactions au cours desquelles les objectifs, valeurs, points de vue et connaissances des uns et des autres sont explicités et questionnés pour trouver des solutions collectives à des problèmes partagés (Groot et Maarleveld, 2000). Les approches participatives doivent donc permettre de définir des solutions qui soient plus adaptées aux besoins des acteurs, auxquelles ils pourront plus facilement adhérer et pour lesquelles ils auront une responsabilité partagée lors de leur mise en œuvre (Mansuri et Rao, 2004 ; Binot et al., 2015). Ces dernières décennies, la participation a connu un essor important et est de plus en plus mobilisée pour impliquer l'ensemble des parties prenantes dans la prise de décision pour traiter des problématiques dans des domaines variés, tel que celui de la technologie, de l'environnement ou de la santé (Hassenforder et al., 2015).

Dans ce vaste domaine que sont les approches participatives, la planification participative est une méthode particulière qui a pour objectif d'instaurer le dialogue entre les différentes parties prenantes pour définir de façon collective les actions à mettre en œuvre pour atteindre un objectif commun (Hassenforder et al., 2015). Dans cette approche, il est fait le postulat que le fait d'engager précocement les bénéficiaires dans le procédé de planification permet d'établir une vision collective qui pourra être plus efficacement réalisée.

L'utilisation d'une approche participative de planification est donc apparue comme une solution pour contribuer à l'opérationnalisation de la surveillance « One Health » au Burkina Faso en proposant aux acteurs de la surveillance un cadre de concertation permettant de définir collectivement le système de surveillance souhaité et les moyens pour y parvenir. En effet, un processus participatif impliquant précocement les acteurs dans la prise de décision, devait permettre de définir des modalités de surveillance collaboratives plus adaptées au contexte et aux attentes des acteurs et donc mieux acceptées et mises en œuvre par ces derniers. De plus,

la participation des acteurs à ce processus participatif de co-construction devait également les engager dans un processus de co-apprentissage où ils apprendraient les uns des autres, en partageant leurs connaissances scientifiques et institutionnelles ainsi que leurs contraintes et en intégrant celles exprimées par les autres. Ils développeraient ainsi une connaissance commune du contexte et de leurs contraintes et besoins respectifs, qui favoriserait le développement d'un climat de confiance propice aux futures collaborations (D'Amour et al. 2005).

A cet égard, un atelier participatif a été réalisé avec des représentants des différentes catégories d'acteurs de la surveillance pour définir collectivement une vision partagée du système de surveillance intégré souhaité puis identifier les changements, et les actions associées, à apporter pour évoluer de la situation actuelle à la situation désirée. Ces résultats devaient permettre ensuite de co-construire un plan d'action pour la mise en place du système souhaité.

2. Matériel et méthode

Afin de conduire le processus participatif, nous avons développé une méthode inspirée de celle proposée par Bordier et al. (2019), que nous avons mise en œuvre à l'occasion d'un atelier de trois jours. Nous allons dans un premier temps décrire l'organisation générale de l'atelier avant de présenter dans le détail les différentes étapes de la méthode utilisée : (i) identification d'une vision commune du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso, (ii) co-construction d'une représentation collective de la situation actuelle de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso sous forme d'un diagramme d'acteurs, (iii) identification des changements nécessaires pour atteindre la vision souhaitée, (iv) rédaction d'un plan d'action pour atteindre la vision du futur système de surveillance intégré (Figure 1.).

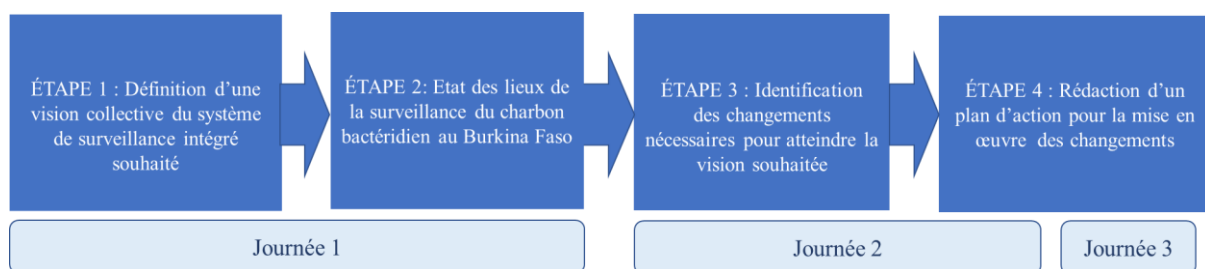


Figure 1. Les quatre étapes du processus de co-construction du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso mises en œuvre au cours d'un atelier de trois jours avec des représentants des acteurs internationaux et nationaux.

2.1. Organisation de l'atelier

Dans le cadre d'un processus de co-construction, la qualité des participants est un élément crucial car leur représentativité a une très forte influence sur la capacité du processus à produire des résultats qui représentent la vision et les attentes de toutes les catégories d'acteurs. La

sélection des participants à l’atelier a été réalisé sur la base d’une cartographie des acteurs de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso (Nana et al., 2022). L’objectif était de bénéficier de la présence d’un représentant de chacun des acteurs impliqués dans les différentes fonctions de la surveillance (coordination, collecte des échantillons et des données, analyse de laboratoire, appui scientifique et technique), aux différents niveaux d’intervention (international, national, infranational), tout en gardant une taille de groupe qui soit gérable dans le cadre d’un processus participatif. Ainsi ce sont 16 représentants d’institution qui ont été invités à l’atelier. Il s’agissait de personnes travaillant pour les autorités (12) ou pour des partenaires techniques et financiers (4) dans les secteurs humain (2), animal (5), de l’environnement (3) ou à un niveau intersectoriel (6). Le tableau 1 résume la liste des institutions invitées. Nous avons également porté une attention particulière aux facteurs qui pouvaient influencer la participation des institutions invitées, tels que la localisation dans un lieu neutre et facilement accessible, l’organisation à des dates qui ne risquaient pas de créer des conflits d’agenda mais aussi la légitimité de l’institution organisatrice à initier la démarche. Dans le cas de cet atelier, nous avons choisi un lieu de réunion facilement accessible, et hors de tout ministère sectoriel pour ne pas donner plus de poids à un secteur qu’à un autre. Les invitations ont été émises par le ministère en charge de l’enseignement supérieur et de la recherche.

Tableau 1. Liste des institutions invitées et nombre de participants présent lors de l’atelier de co-construction du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso.

Secteur	Catégorie d’acteurs	Nombre de participants invités	Nombre de participants présents		
			1 ^{er} jour	2 nd jour	3 ^{ème} jour
Multisectoriel	Autorités nationales	4	1	2	2
Santé animale	Autorités centrales	1	1	1	1
	Autorités locales	2	2	2	2
	Laboratoire d’analyse central	1	0	0	0
	Laboratoire d’analyse régional	1	1	1	1
Santé humaine	Autorités centrales	1	1	1	1
	Autorités locales	1	1	0	1
Conservation de la faune sauvage	Autorités centrales	1	1	1	1
	Autorités locales	2	2	2	2
Aide au développement	Partenaires techniques et financiers internationaux	2	2	1	1

La facilitation est également un élément important dans le bon déroulement d’un processus participatif et de sa qualité dépend la pertinence des résultats qui seront produits au cours de l’atelier. En effet, les facilitateurs doivent démontrer une agilité à animer des discussions avec

des participants venant d'horizons différents, en mobilisant des outils participatifs adaptés. Ils doivent s'assurer que tous les participants puissent exprimer leur point de vue et qu'ils soient entendus par les autres. Leur rôle est également d'encourager les participants à clarifier leurs propos s'ils peuvent être mal interprétés, voire de reformuler leur discours si nécessaire, pour s'assurer d'une bonne compréhension de la part de l'ensemble de l'audience (Groot et Maarleveld, 2000 ; Etienne, 2011).

La facilitation de l'atelier de co-construction a été assurée par deux chercheurs (une chercheuse spécialisée en surveillance épidémiologique et un chercheur spécialiste des systèmes complexes et de la modélisation de l'accompagnement) et un doctorant burkinabè travaillant sur la surveillance intégrée du charbon bactérien au Burkina Faso. Deux des facilitateurs étaient déjà bien connus de la majorité des participants pour avoir interagi avec eux lors d'une étude précédente (Nana et al., 2022).

En début d'atelier, après avoir reprecisé le contexte de mise en œuvre de l'atelier et ses objectifs, il était demandé aux participants de signer une fiche de consentement à participer à l'atelier (Annexe 1). Le processus était accompagné d'un plan de suivi et évaluation pour mesurer la qualité des résultats produits ainsi que les effets produits par l'atelier chez les participants et sur le contexte. Ce plan ne sera pas présenté ici et fera l'objet d'une autre publication.

2.2. Identification d'une vision commune du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso

Avant de débiter les discussions pour aboutir à une vision commune du système de surveillance souhaité, une première étape a consisté à repreciser de façon collective ce qui serait entendu par « système de surveillance intégré » selon une approche « One Health » pour la suite des travaux. Pour cela, il a été demandé à chaque participant d'inscrire un mot ou une phrase courte qui définit ou caractérise, selon eux, un système de surveillance intégré. Par la suite, un regroupement thématique des propositions faites par les participants a été réalisé pour aboutir à une définition commune de la surveillance intégrée. La suite des travaux a porté sur la définition de la vision commune du système de surveillance intégré dans un pas de temps de dix ans. Les participants ont été encouragés à rédiger un court narratif sur leur représentation du système idéal en termes d'objectifs, de performance, d'organisation et de fonctionnement et sur le rôle qu'ils s'y verraient y jouer. Les participants ont lu à tour de rôle leur fiche et un regroupement thématique des différentes caractéristiques du système souhaité a été réalisé au fur et à mesure par le co-facilitateur (Photo 1).

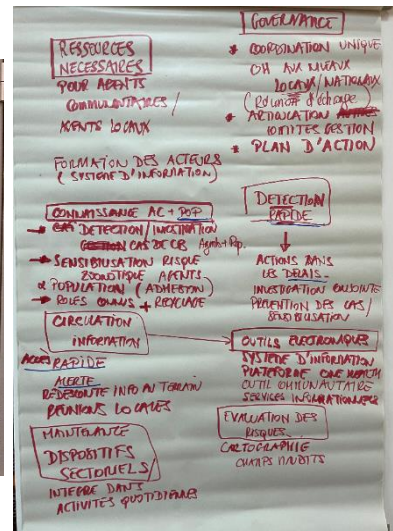
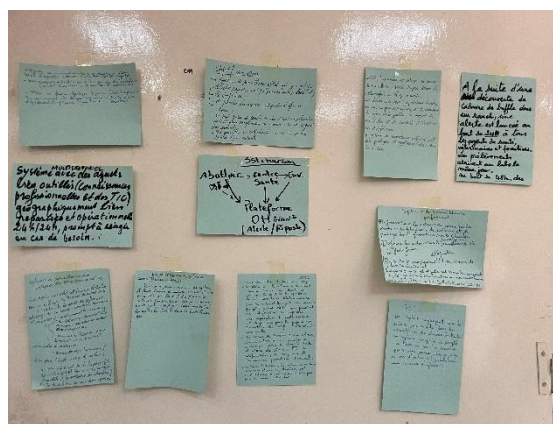


Photo 1. Définition collective de la vision du système de surveillance intégré souhaité dans 10 ans pour le charbon bactérien au Burkina Faso.

2.3. Co-construction d'une représentation collective de la situation actuelle de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso sous forme d'un diagramme d'acteurs

Afin que les participants puissent se projeter sur les changements à apporter pour atteindre le système de surveillance intégré souhaité, il était nécessaire qu'ils commencent par définir collectivement une représentation commune de l'organisation et du fonctionnement actuels de la surveillance, en mettant en commun leurs connaissances. Pour cela, ils ont été accompagnés dans la co-construction d'un diagramme des acteurs centré sur le flux d'information, dans lequel les rôles et missions de tous les acteurs impliqués dans le système de surveillance étaient représentés, ainsi que les interactions qui existaient entre eux. L'objectif de ce travail était que les participants puissent apprendre les uns des autres et produisent une nouvelle connaissance, favorisant le développement d'une compréhension mutuelle (Etienne, 2011). Pour cela, un diagramme d'acteurs préliminaire, élaboré en amont de l'atelier sur la base des travaux de Nana et al. (2022), a été présenté aux participants. Ce diagramme montrait que le système de surveillance actuel se composait de deux programmes de surveillance événementielle, l'un dans le secteur humain et l'autre dans le secteur animal. Il n'y avait pas de système de surveillance à proprement parler dans le secteur environnemental. Il faisait également apparaître que ces programmes de surveillance opéraient quasiment indépendamment l'un de l'autre, mais que des collaborations existaient pour la gouvernance et la mise en œuvre des activités de surveillance. En matière de gouvernance, la plateforme nationale de coordination « One Health » représentait un cadre de concertation entre acteurs de la surveillance pour piloter, coordonner et appuyer scientifiquement et techniquement la collaboration pour la surveillance. Pour la réalisation des

activités de surveillance, il existait, de façon ponctuelle, des collaborations pour la collecte des échantillons, les analyses de laboratoire, la gestion des données et l'investigation des cas suspects. Les agents de terrain se tiennent habituellement informés des événements sanitaires observés dans leurs secteurs respectifs mais sans que cela soit clairement formalisé.

Les participants ont été invités à venir proposer des modifications à ce diagramme, à tour de rôle, après avoir spécifié à l'ensemble de l'audience leur place dans le diagramme. L'animateur a apporté les modifications au fur et à mesure sur le diagramme initial après validation avec l'ensemble des participants (Photo 2).

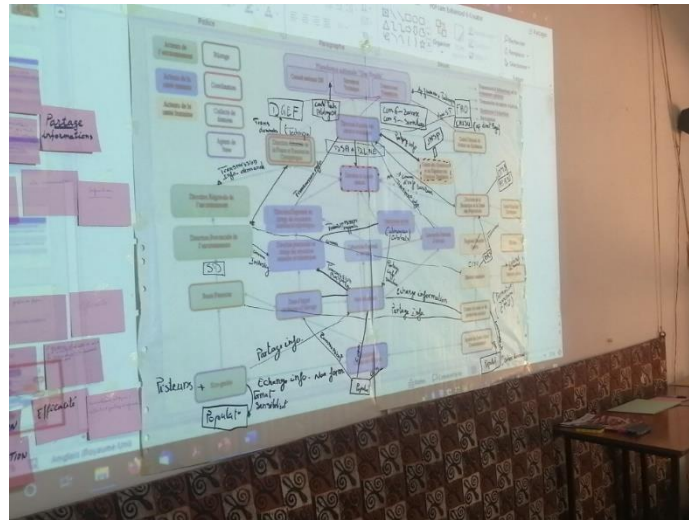


Photo 2. Révision collective du diagramme des acteurs de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso.

2.4. Identification des changements nécessaires pour atteindre la vision souhaitée

La méthode, dite de « backcasting » a été utilisée pour tracer des chemins à rebours à partir d'une vision du futur jusqu'à la situation actuelle. Cette méthode est notamment utilisée en anticipation pour accompagner les acteurs dans la définition d'une feuille de route pour atteindre des avenir durables et souhaitables à l'échelle d'un territoire donné et dans le contexte d'une problématique spécifique (Phdungsilp, 2011). Une fois que les participants à ces approches d'anticipation ont défini leur vision commune, ils peuvent développer collectivement des voies qui permettent de combler le fossé entre le présent et la vision.

C'est ainsi que lors de cette étape, les participants à l'atelier ont été invités à identifier les changements nécessaires pour passer de la situation actuelle à leur vision du futur. Les caractéristiques de la situation souhaitée ont tout d'abord été inscrites à l'extrémité d'une ligne de temps puis, pour chacune d'elles, le descriptif de la situation actuelle a été définie de façon collective et inscrite à l'autre extrémité de la ligne de temps. L'animateur a ensuite demandé

aux participants d'inscrire sur une fiche les changements nécessaires qui devaient être opérés juste avant la situation souhaitée pour que celle-ci soit atteignable, sous la forme de « quel acteur doit faire quoi autrement ». Les participants sont venus à tour de rôle positionner les changements sur le tableau après les avoir expliqués à l'assemblée. Au fur et à mesure, l'animateur questionnait les participants sur la chronologie des changements afin de les agencer les uns par rapport aux autres. Une fois que tout le monde s'était exprimé, le facilitateur relançait les participants pour identifier les nouveaux changements nécessaires à opérer pour que les changements précédemment identifiés soient observables. Le travail s'est répété jusqu'à construire un chemin des changements permettant de passer de la situation actuelle à la situation souhaitée (Figure 2). Les participants ont ensuite identifié des liens de causalité entre les différents changements proposés. A cette étape, certains participants ont formulé également des actions pour opérationnaliser ces changements. Celles-ci ont été conservées mais représentées différemment sur le diagramme.

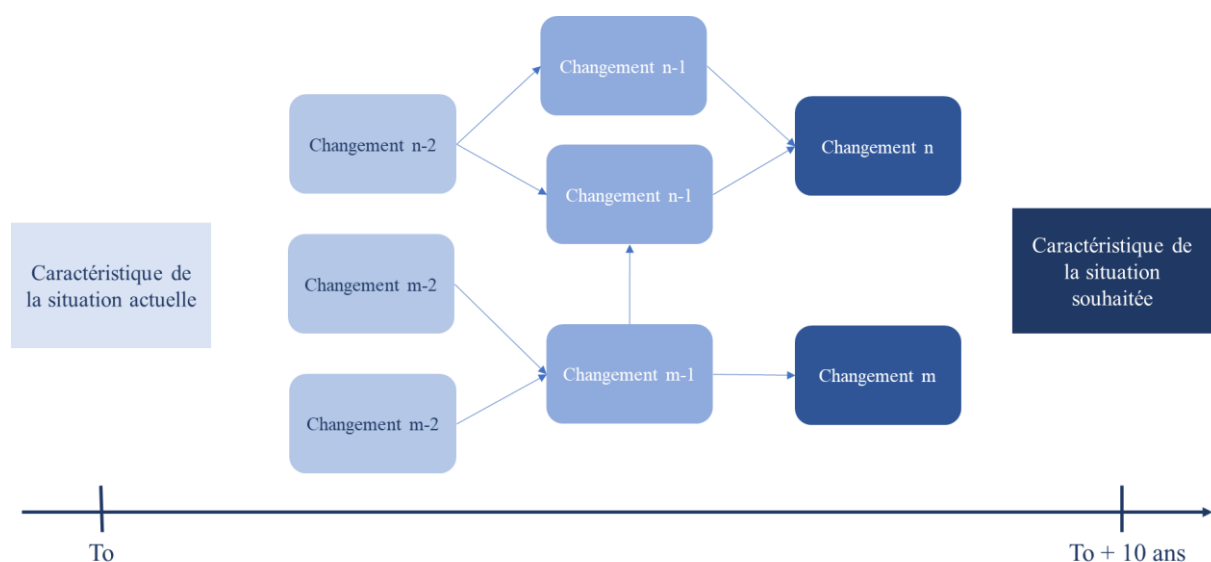


Figure 2. Modèle de chemin des changements utilisé pour construire le passage de la situation actuelle à la situation souhaitée du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso.

2.5. Rédaction d'un plan d'action pour opérationnaliser les changements dans le but d'atteindre la vision souhaitée

Une fois les changements identifiés pour atteindre la vision souhaitée du système de surveillance intégré du charbon bactérien, les participants ont travaillé à la rédaction d'un plan d'action pour opérationnaliser les changements identifiés. Pour cela, un premier travail a été de consolider les chemins de changements élaborés précédemment en re précisant certains changements pour lesquels les acteurs concernés n'étaient pas précisés, réattribuer certains

changements à d'autres caractéristiques plus pertinentes du système souhaité, requalifier certains changements en action et affiner la chronologie des changements. Cette étape réflexive sur le travail réalisé précédemment a également été l'occasion d'identifier des leviers ou des freins à ces changements qui étaient également inscrits sur les chemins de résultats. Une fois ce travail de consolidation réalisé, les changements ont été pris un à un, et les participants ont été invités à identifier les actions nécessaires à y associer pour leur mise en œuvre et à les caractériser en termes de : bénéficiaires de l'action, responsable de l'action, exécutant de l'action, origine des financements pour la mise en œuvre de l'action, éventuels leviers et obstacles à la mise en œuvre, date et durée de la mise en œuvre de l'action.

Pour des questions de temps et de perturbation de l'atelier par des événements politiques extérieurs, le plan d'action n'a pu être ébauché que partiellement.

2.6. Approbation éthique

Cette étude a été évaluée et validée par le comité d'éthique du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation du Burkina Faso en mars 2021 par délibération n° 2021-07-161. Un consentement éclairé écrit à la participation à l'atelier a été obtenu de tous les participants. Le protocole de l'étude est conforme aux lignes directrices applicables.

3. Résultats

L'atelier de co-construction s'est déroulé du 28 au 30 septembre 2022 à Ouagadougou, Burkina Faso, dans une salle de réunion de l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

Le nombre de participants a varié tout au long de l'atelier de co-construction : 12 pour le premier jour (quatre appartenant au secteur de la santé animale, deux au secteur de la santé humaine, trois au secteur de l'environnement et trois travaillant à un niveau interministériel), 11 pour le second jour (quatre appartenant au secteur santé animale, un au secteur de la santé humaine, trois au secteur de l'environnement et trois travaillant à un niveau interministériel), et 12 pour le troisième jour (quatre appartenant au secteur de la santé animale, deux au secteur de la santé humaine, trois au secteur de l'environnement et trois travaillant à un niveau interministériel).

Le nombre de participants à chacun des jours de l'atelier par secteur et catégorie d'acteurs est présenté dans le tableau 1. Pour la majorité des institutions, un seul et même représentant a participé à l'ensemble de l'atelier. Pour une seule institution, le représentant a différé d'un jour à l'autre. Pour trois institutions, le nombre de représentants a évolué au cours du processus (plus ou moins une personne). Une institution s'est désengagée du processus après le premier jour

d'atelier pour une raison de conflit d'agendas. Trois femmes et 11 hommes ont participé à l'atelier.

3.1. Vision commune du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso

La discussion sur la définition de la surveillance intégrée selon un approche « One Health » a permis d'aboutir à une définition concertée de ce terme. Pour les participants à l'atelier il s'agissait d'un système coordonné et collaboratif entre les différents secteurs qui permet de partager les données et l'information nécessaire pour gérer efficacement les risques, en permettant notamment une détection plus précoce des cas. Un tel système nécessite de produire des données de qualité et repose sur le principe de transparence entre tous les acteurs.

Les participants se sont mis d'accord sur une définition du système de surveillance intégré du charbon bactérien dans un délai de dix ans, qui repose sur trois piliers : (i) la notification de tous les cas de charbon bactérien au Burkina Faso, (ii) une bonne circulation et utilisation de l'information générée par la surveillance, (iii) une gouvernance intersectorielle efficace de la surveillance. Ces trois piliers résultent du regroupement thématique réalisé sur la base des caractéristiques du système idéal proposées par les participants et sont représentés dans la figure 3.

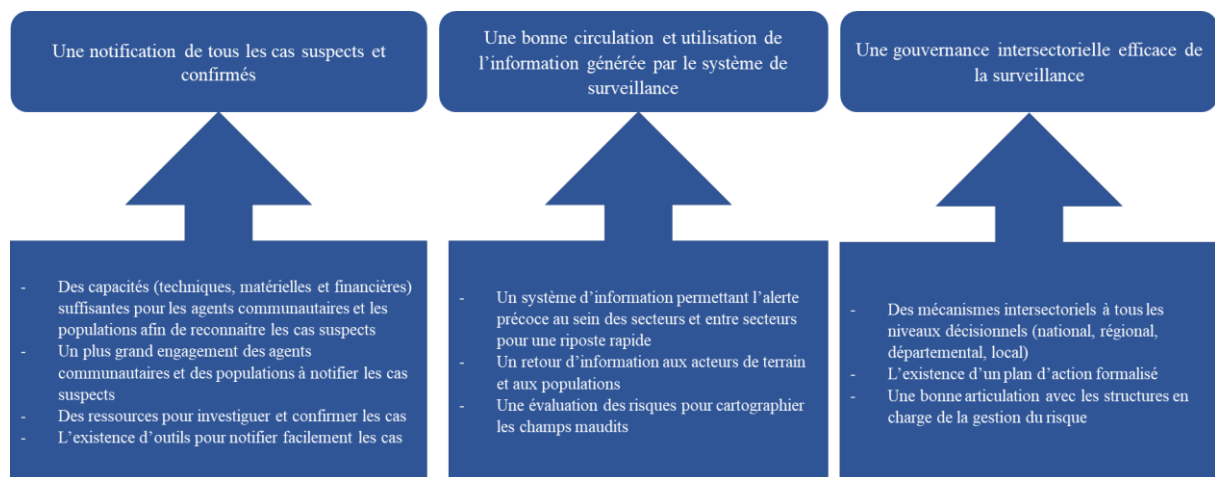


Figure 3. Caractéristiques du système de surveillance intégré du charbon bactérien souhaité dans dix ans au Burkina Faso.

3.2. Représentation collective de la situation actuelle de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso sous forme d'un diagramme d'acteurs

La révision du diagramme des acteurs a donné lieu à des ajouts ou des suppressions d'acteurs et d'interactions. Tous ces changements ont été apportés de façon très consensuelle, sauf en ce qui concerne les interactions en lien avec le partage d'information entre les acteurs de terrain qui a donné lieu à des divergences de point de vue. En effet, ces échanges ne sont pas formalisés et, par conséquent, les acteurs du niveau central souhaitaient qu'ils ne soient pas représentés. Les acteurs locaux s'y sont opposés en justifiant le fait que ces interactions existaient et qu'elles étaient souvent plus efficaces dans la gestion des événements sanitaires que celles qui ont lieu au niveau central, pourtant formalisées. Un compromis a été trouvé pour distinguer sur le diagramme les interactions formalisées (liens hiérarchiques et fonctionnels) de celles qui ne le sont pas. Les acteurs du niveau central et du niveau intermédiaire ont alors souhaité que les collaborations informelles qui existent également entre eux apparaissent sur le diagramme. Le diagramme ainsi amendé met en évidence le poids important des collaborations informelles dans le cadre de la surveillance.

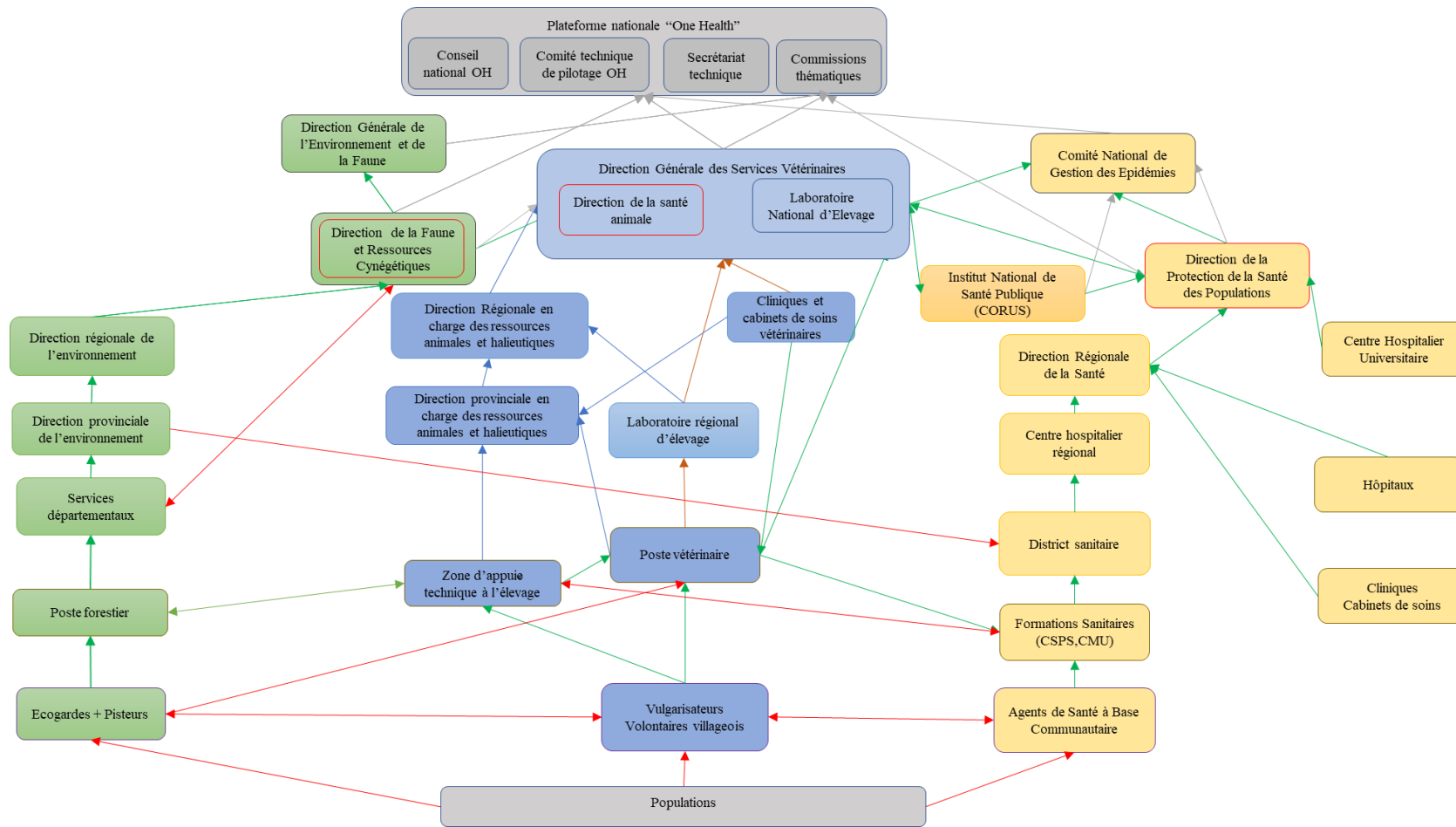


Figure 4. Diagramme des acteurs du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso

- Acteurs de l'environnement
- Acteurs de la santé animale
- Acteurs de la santé humaine

- Pilotage
- Coordination
- Collecte de données
- Signalement

- Transmission d'informations sur les événements sanitaires
- Transmission de rapports d'activités
- Soumission d'échantillons
- Participation
- Partage d'information non formel

- CMU : Centre Médical Urbain
- CORUS : Centre des Opérations et de Réponses aux Urgences Sanitaires
- CSPS : Centre de Santé et de Promotion Sociale
- OH : One Health

3.3. Changements nécessaires pour atteindre la vision commune du système de surveillance intégré du charbon bactérien

Sur la base des informations produites aux étapes précédentes, des chemins de résultats ont été identifiés par les participants à l'atelier pour les trois piliers du système de surveillance souhaité. Les résultats suivants sont présentés en respectant la formulation orientée vers l'action employée par les participants.

- **Changements nécessaires pour aboutir à une notification de tous les cas** (Figure 5)

Afin que les agents communautaires et d'Etat aient les capacités nécessaires pour reconnaître les cas suspects, il faut qu'ils soient formés à l'épidémiologie du charbon bactérien et à la reconnaissance des cas suspects. Pour cela, il faut d'une part que des formations de formateurs soient organisées pour augmenter le pool de personnes compétentes qui pourront aller former les acteurs de base et d'autre part élaborer des posters qui pourront être affichés dans les structures de base. Pour les écogardes, des boîtes à image leur permettant de reconnaître les signes du charbon bactérien seront développées et mises à disposition. Pour leur permettre de notifier les cas suspects, les agents, dont ceux en abattoir, devront disposer de tablettes et les fiches de notification existantes devront être mises à jour. Une fiche spécifique pour les abattoirs devra être développée. A noter qu'en raison du problème de la couverture téléphonique, les fiches papier continueront à co-exister avec les fiches électroniques.

Afin d'obtenir l'engagement des populations à notifier les suspicions, il est important d'impliquer les leaders communautaires dans la sensibilisation. En parallèle, des campagnes de sensibilisation seront menées de façon conjointe entre les différents secteurs (télévision, radio) afin de sensibiliser les populations au risque et à leur rôle dans la détection du danger sanitaire. Une application facile d'utilisation pourra être développée afin que les populations puissent notifier les cas suspects à partir de leur téléphone mobile. Une attention toute particulière sera accordée à la sensibilisation des bouchers et à leur implication dans la notification des cas suspects.

Pour s'assurer que les ressources soient suffisantes pour permettre la confirmation des cas suspects notifiés, des équipes pluridisciplinaires seront déployées au niveau local. Ces équipes seront formées à la réalisation des prélèvements et bénéficieront de tout le matériel nécessaire pour cette activité. Un fond d'urgence sera mis en place afin de pouvoir mobiliser rapidement le budget nécessaire à la bonne conduite des investigations. En parallèle, des actions seront mises en œuvre pour motiver les agents à s'impliquer dans les investigations des cas suspects. Enfin, afin que des outils de notification d'utilisation facile soient utilisés sur tout le territoire, il faudra que l'ensemble des agents puissent y avoir accès et aient les capacités techniques et matérielles (téléphone et crédit téléphonique) pour les utiliser. Pour faciliter l'utilisation des outils, les formulaires sur format papier existant devront être simplifiés et les formulaires électroniques développés sur des applications faciles d'utilisation. Les formulaires de notification qui pourraient être manquants pour certaines catégories d'acteurs devront être identifiés et développés.

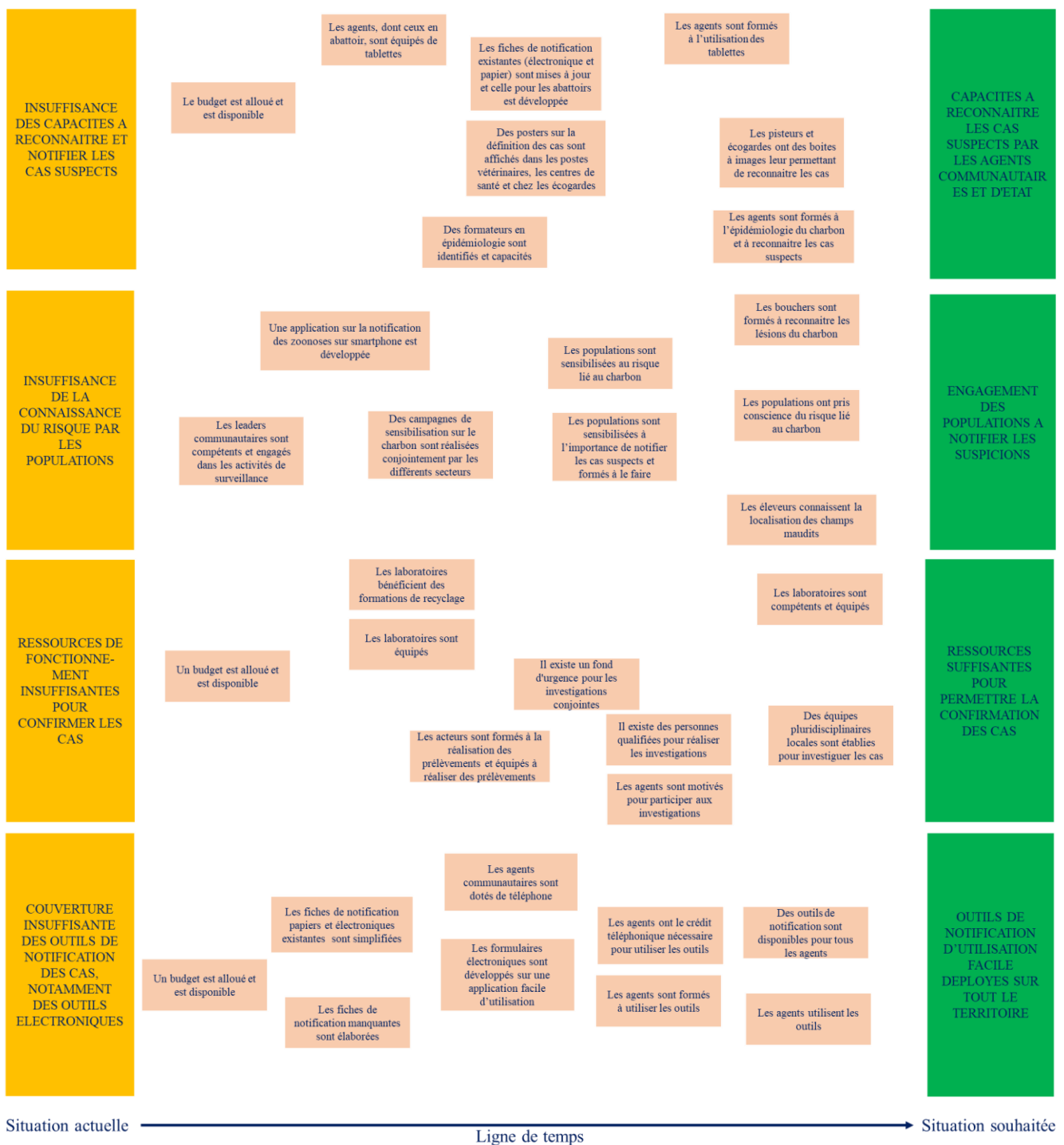


Figure 5. Changements nécessaires identifiés par les participants à l'atelier de co-construction pour assurer la notification de tous les cas de charbon bactérien au Burkina Faso.

- **Changements nécessaires pour une bonne circulation et utilisation de l'information générée** (Figure 6)

En premier lieu, il est nécessaire que le système d'information permette l'alerte précoce au sein des secteurs et entre secteurs en cas de suspicion de charbon bactérien pour une riposte rapide. A cet effet, les agents des zones d'appui technique à l'élevage (ZATE) seront intégrés dans le fonctionnement du réseau de surveillance épidémiologique en santé animale au même titre que les agents des postes vétérinaires, pour une meilleure couverture de la surveillance. Les ressources humaines seront renforcées et réparties de façon appropriée sur le territoire. Il faudra également mettre en place des cadres de concertation intersectorielle au niveau local pour permettre l'échange rapide de l'information entre les différents acteurs locaux et au niveau central entre les autorités compétentes en charge de la surveillance pour favoriser leur collaboration et l'échange d'information, ainsi qu'un environnement réglementaire pour encadrer l'échange d'information. Ce partage d'information entre secteurs sera facilité par la mutualisation ou l'interopérabilité des outils de collecte de données.

Le retour d'information aux acteurs de terrain, notamment dans le secteur de la santé animale et de l'environnement, et aux populations devra également être amélioré en établissant un circuit direct de transmission de l'information. Pour cela, les acteurs devront être sensibilisés à la nécessité de faire un retour d'information aux échelons inférieurs et formés à la communication. Des outils seront élaborés pour permettre le retour de l'information via des services informationnels directement accessibles à partir des outils électroniques utilisés pour le recueil des données. Les leaders communautaires seront impliqués dans la communication de l'information aux populations.

Enfin, une évaluation des risques sera réalisée pour disposer d'une cartographie complète et mise à jour des champs maudits de charbon bactérien. Pour cela, des enquêtes seront réalisées pour géolocaliser les champs et estimer leur étendue. La mise à jour de la cartographie ne pourra être effective que si des données de surveillance de qualité sont disponibles, notamment en instaurant une surveillance dans les abattoirs et en assurant la traçabilité des animaux qui y sont abattus.

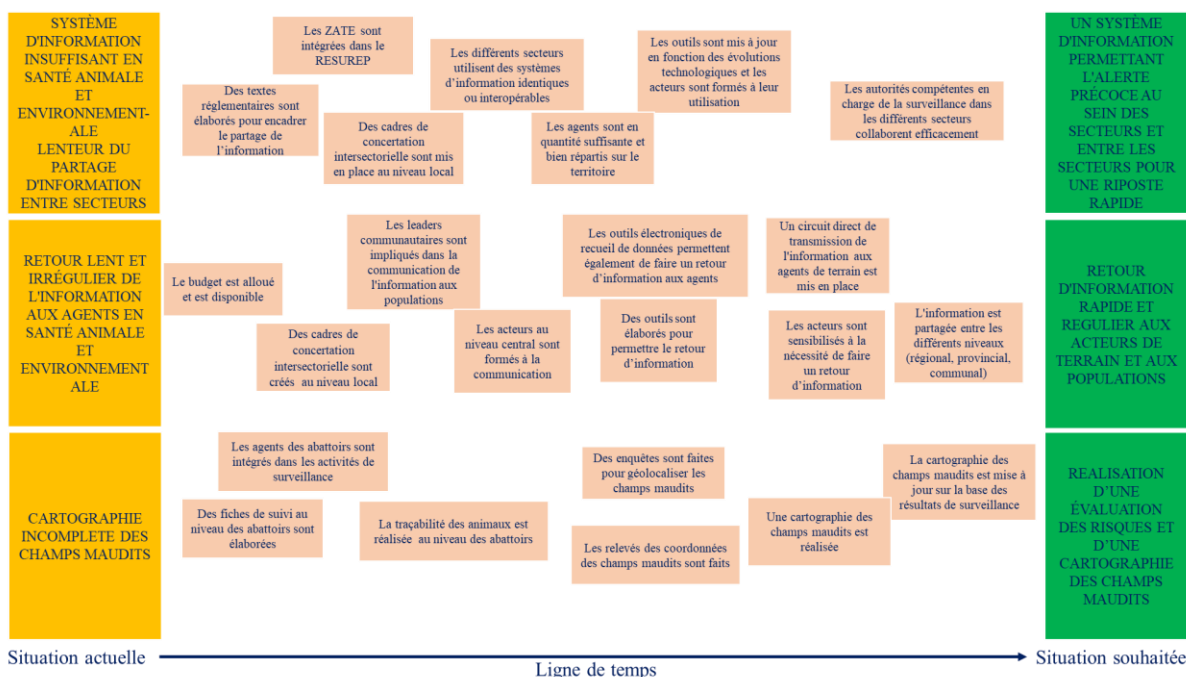


Figure 6. Changements nécessaires identifiés par les participants à l'atelier de co-construction pour assurer une bonne circulation et utilisation de l'information générée.

RESUREP : Réseau de Surveillance Epidémiologique ; ZATE : Zone d'Appui Technique à l'Elevage.

• **Changements nécessaires pour une gouvernance intersectorielle efficace de la surveillance** (Figure 7)

Tout d'abord, il est nécessaire que des mécanismes intersectoriels de coordination de la surveillance soient établis au niveau infranational, c'est-à-dire au niveau régional, départemental et local. Pour cela, des ressources financières seront allouées par le gouvernement et les partenaires techniques et financiers (PTF) pour le fonctionnement de comités multisectoriels décentralisés. Ce budget permettra d'assurer les activités d'animation mais également de coordination lors d'investigation de cas suspects. Afin d'améliorer le fonctionnement de ces cadres de concertation, les participants seront sensibilisés sur l'importance et les bénéfices attendues de la collaboration intersectorielle. Les capacités de ces participants, tant sur le plan technique que relationnel, seront renforcées. Les populations seront informées de l'existence de ces comités déconcentrés et de leur rôle dans la surveillance.

Ensuite, un plan stratégique spécifique à la surveillance sera formalisé par la commission technique « Zoonoses » de la plateforme nationale « One Health » et intégré dans le plan stratégique global de lutte contre les zoonoses. Ce plan sera diffusé à tous les secteurs et sera révisé tous les deux ans pour prendre en compte les évolutions épidémiologiques et socio-économiques du contexte de mise en œuvre.

Enfin, une meilleure articulation entre les acteurs en charge de la surveillance et ceux en charge de la gestion sera développée grâce à la mise en place des comités de coordination intersectorielle de la surveillance au niveau local et à une meilleure valorisation sectorielle de l'information échangée au sein de la commission technique « Zoonoses » au niveau central.

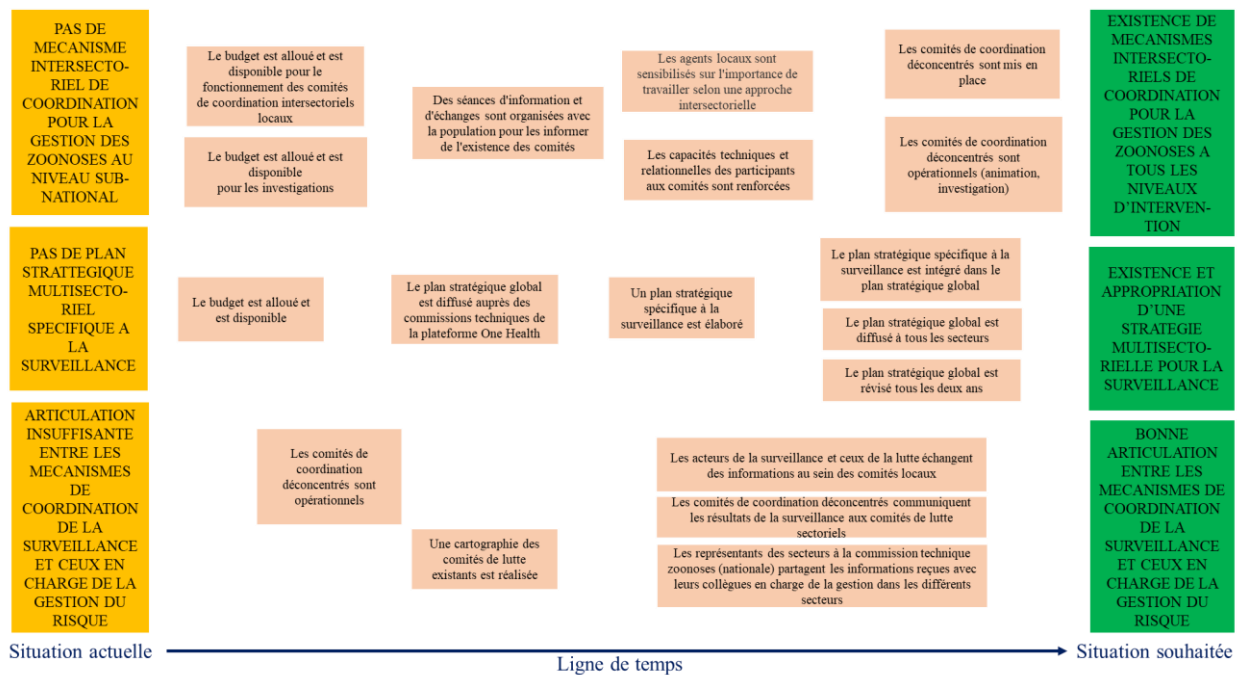


Figure 7. Changements nécessaires identifiés par les participants à l'atelier de co-construction pour assurer une gouvernance intersectorielle efficace de la surveillance.

3.4. Ebauche de plan d'action pour la mise en œuvre du système de surveillance intégré souhaité

L'ébauche du plan d'action n'a pu être réalisée que pour le premier pilier à savoir la notification de tous les cas de charbon bactérien au Burkina Faso. Pour ce pilier, 13 changements ont été sélectionnés par les participants pour être intégrés dans le plan d'action et 37 actions ont été proposées pour permettre la réalisation de ces changements. Au cours de cette étape, les participants ont ressenti la nécessité de reformuler certains changements, d'en rajouter, d'en fusionner d'autres ou encore de transformer un changement en une action pour opérationnaliser un autre changement. Le Tableau 2 résume le contenu du plan.

Sur les 37 actions proposées pour opérationnaliser les changements identifiés, 19 d'entre elles étaient destinées à améliorer les capacités techniques des acteurs de la surveillance et notamment en matière de connaissance sur l'épidémiologie du charbon bactérien et sur le fonctionnement des dispositifs de surveillance en place. On note que 15 des actions avaient pour objectifs de favoriser les interactions entre les acteurs, soit en renforçant leurs capacités relationnelles, soit en mettant en place des cadres de concertation, soit en impliquant de nouveaux acteurs comme les leaders communautaires. Trois actions étaient dédiées à permettre de mobiliser les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre de l'ensemble du plan. Les sources de financement identifiées étaient domestiques (budget gouvernemental des ministères sectoriels ou de la plateforme nationale « One Health ») mais également externes, à travers les différents partenaires techniques et financiers. On note qu'une seule action était financée sur budget domestique uniquement. Pour la majorité des actions, la responsabilité de mise en œuvre était confiée à la plateforme nationale « One Health » ou à ses instances. Les bénéficiaires des différentes actions étaient les acteurs de la surveillance opérants dans les dispositifs de la santé humaine, animale et de l'environnement ainsi que les populations qui sont les bénéficiaires finales de l'amélioration de la surveillance épidémiologique selon le concept « One Health ». Les participants ont identifié des leviers et barrières à la mise en place des actions formulées. Notamment, l'existence d'une plateforme nationale « One Health » représente un cadre de gouvernance approprié pour permettre la mise en place des actions identifiées. En revanche, le manque de volonté politique pour améliorer la surveillance, ainsi que l'instabilité politique et l'insécurité qui règne sur une grande partie du pays ont été identifiés comme des barrières potentielles à la réalisation de nombreuses actions du plan.

Tableau 2. Plan d'action pour une notification de tous les cas de charbon bactérien

CHANGEMENTS	ACTION	BENEFICIAIRES DE L'ACTION	RESPONSABLE	EXECUTANT	ORIGINE DES FONDS	
1. Le budget est alloué et est disponible	1.1	Élaborer un plan d'action (ateliers d'élaboration/validation)	Acteurs clefs de la SE	ST-PNOH	Commission zoonoses (un noyau de 10 personnes pour faire un draft 0)	ST-PNOH/PTF /sectoriels
	1.2	Faire un plaidoyer auprès des PTF et du gouvernement	Acteurs clefs de la SE	ST-PNOH	Commission zoonoses	ST-PNOH/PTF /sectoriels
	1.3	Élaborer un programme de dotation annuelle	Acteurs clefs de la SE	ST-PNOH	ST-PNOH, Directions techniques	ST-PNOH/PTF /sectoriels
2. Les agents, dont ceux en abattoir, sont équipés de tablettes	2.1	Acheter les tablettes	Agents des autorités (santé animale et environnement) et agents communautaires	ST-PNOH	Commission zoonoses	ST-PNOH/PTF /sectoriels
	2.2	Distribuer les tablettes	Agents des autorités (santé animale et environnement) et agents communautaires	ST-PNOH	Commission zoonoses	ST-PNOH/PTF /sectoriels
3. Les agents disposent de fiches de notification (papier ou électronique) et sont formés à leur utilisation	3.1	Développer des fiches de notification (papier et électronique) pour les abattoirs et les aires d'abattage	Abattoirs, ZATE, Aires d'abattage, Infirmiers	Commission zoonoses	Directions techniques	ST-PNOH/PTF /sectoriels
	3.2	Mettre à jour des fiches sectorielles et sous format électronique en santé animale, humaine et dans l'environnement, avec un objectif d'harmonisation	Points de prestation des différents ministères	Commission zoonoses	Directions techniques	ST-PNOH/PTF /sectoriels
	3.3	Organiser une formation à l'utilisation des tablettes et l'utilisation des fiches de notification électronique	Agents des autorités (santé animale et environnement) et agents communautaires	ST-PNOH	ST-PNOH ; Directions techniques	ST-PNOH/PTF /sectoriels
4. Des posters sur la définition des cas sont affichés dans les postes vétérinaires, les centres de santé et chez les écogardes	4.1	Élaborer le support des posters	Points de prestation des différents ministères	ST-PNOH	Commission zoonoses, avec appui communication	ST-PNOH/PTF /sectoriels
	4.2	Imprimer et distribuer les posters	Points de prestation des différents ministères	ST-PNOH	Commission zoonoses, avec appui communication	ST-PNOH/PTF /sectoriels
5. Les agents sont formés à l'épidémiologie du	5.1	Identifier et former des formateurs en épidémiologie	Agents des autorités (santé animale et	ST-PNOH	ST-PNOH ; Directions techniques	ST-PNOH/PTF /sectoriels

	CB et à reconnaître les cas suspects		environnement) et agents communautaires				
		5.2	Dispenser des formations de formateurs intersectorielles en épidémiologie et en reconnaissance des cas suspects	Niveau régional	Commission zoonoses	Experts nationaux en CB et en épidémiologie	ST-PNOH/PTF /sectoriels
		5.3	Dispenser les formations aux agents, adaptées en fonction du secteur et des niveaux administratifs des bénéficiaires avec un tronc commun OH	Niveau provincial, local	Commission zoonoses	Agents formés par les experts nationaux sur le CB	ST-PNOH/PTF /sectoriels
6.	Les pisteurs et écogardes ont des boîtes à images leur permettant de reconnaître les cas	6.1	Mettre à jour la boîte à images ou créer une nouvelle boîte	Écogardes, pisteurs	Direction technique de l'environnement	Chargés des activités de surveillance	ST-PNOH/PTF /sectoriels
		6.2	Diffuser les boîtes à images basées sur les événements inhabituels existantes à l'ensemble écogardes/pisteurs	Écogardes, pisteurs	Direction technique de l'environnement	Chargés des activités de surveillance	ST-PNOH/PTF /sectoriels
7	Les leaders communautaires sont formés et engagés dans les activités de surveillance	7.1	Identifier les leaders communautaires qui seront impliqués	Points de prestation des différents ministères, les leaders communautaires	Agents des postes de prestations, Responsables des structures privées de santé humaine ou animale	Agents des postes de prestations (CSPS, ZATE, PV, PF), Responsables des structures privées de santé (clinique, cabinet de soins humaine ou animale)	ST-PNOH/PTF
		7.2	Planifier des rencontres avec les leaders communautaires	Points de prestation des différents ministères, les leaders communautaires	Agents des postes de prestations, Responsables des structures privées de santé humaine ou animale	Agents des postes de prestations (CSPS, ZATE, PV, PF), Responsables des structures privées de santé (clinique, cabinet de soins humain ou animal)	ST-PNOH/PTF
		7.3	Effectuer une visite de courtoisie des leaders avec des équipes multisectorielles	Points de prestation des différents ministères, les leaders communautaires	Agents des postes de prestations, Responsables des structures privées de santé humaine ou animale	Agents des postes de prestations (CSPS, ZATE, PV, PF), Responsables des structures privées de santé (clinique, cabinet de soins humain ou animal)	ST-PNOH/PTF
		7.4	Sensibiliser les leaders sur le CB et comment notifier avec des outils adaptés (Images, Sketch)	Population, leaders, points de prestation des différents ministères (PF, FS, CPV), les leaders communautaires	Commissions zoonose et Surveillance	Agents des postes de prestations (CSPS, ZATE, PV, PF), Responsables des structures privées de santé (clinique, cabinet de soins humain ou animal)	ST-PNOH/PTF
8	Les populations sont sensibilisées au risque lié au CB et à l'importance de notifier les cas suspects et sont formés à le faire	8.1	Former les acteurs sur l'importance de la communication conjointe	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	Commissions zoonose et Surveillance	PNOH-Structures déconcentrés	ST-PNOH/PTF
		8.2	Harmoniser les outils de communication	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	Commissions zoonose et Surveillance	PNOH-Structures déconcentrés	ST-PNOH/PTF

		8.3	Élaborer un programme commun d'information et de sensibilisation	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	Commissions zoonose et Surveillance	PNOH-Structures déconcentrés	ST-PNOH/PTF
		8.4	Planifier les différentes formations	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	Commissions zoonose et Surveillance	Commissions zoonose et Surveillance	ST-PNOH/PTF
		8.5	Organiser des émissions conjointes (télé, radio)	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	Commissions zoonose et Surveillance	PNOH-Structures déconcentrés	ST-PNOH/PTF
		8.6	Organiser de façon conjointe des campagnes de sensibilisation sur le CB par les différents secteurs	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	Commissions zoonose et Surveillance	PNOH-Structures déconcentrés	ST-PNOH/PTF
9	Les bouchers sont formés à reconnaître les lésions du CB	9.1	Identifier les bouchers	Bouchers, chargés d'inspection des abattoirs et aires d'abattage, Points de prestation des différents ministères	Directions provinciales et régionales (chargés des inspections)	Directions départementales provinciales et régionales (chargés des inspections)	Sectoriels /PTF
		9.2	Planifier les sessions de formations	Bouchers, chargés d'inspection des abattoirs et aires d'abattage, Points de prestation des différents ministères	Directions provinciales et régionales (chargés des inspections)	Directions provinciales et régionales (chargés des inspections)	Sectoriels /PTF
10	Les agents sont affectés et responsabilisés en fonction de leur motivation	10.1	Évaluer le besoin en personnel en fonction des zones	Direction des ressources humaines des ministères concernés, Acteurs de la SE	Directions régionales (environnement, santé animale et humaine)	Directions régionales et Directions des ressources humaines	Sectoriels /PTF
		10.2	Restituer les résultats de l'évaluation aux parties prenantes	Direction des ressources humaines des ministères concernés, acteurs de la SE	Directions régionales (environnement, santé animale et humaine)	Directions régionales et Direction des ressources Humaines	Sectoriels /PTF
		10.3	Créer des indicateurs de performance	Direction des ressources humaines des ministères concernés, acteurs de la SE	Directions régionales (environnement, santé animale et humaine)	Directions régionales et Direction des ressources Humaines	Sectoriels /PTF
11	Il existe un leadership efficace dans la conduite des activités de SE	11.1	Créer des cadres de concertation entre les acteurs des ministères concernés	Acteurs de la SE	ST-PNOH	PNOH-Structures déconcentrés	ST-PNOH/PTF
		11.2	Élaborer des textes réglementaires sur la SE selon le concept OH	Ministères concernées	ST-PNOH	Commissions Zoonoses et Surveillance	ST-PNOH/PTF

12	Des actions sont mises en œuvre pour motiver les agents	12.1	Elaborer une grille de motivation	Acteurs de la SE	ST-PNOH	Commissions Zoonoses et Surveillance	ST-PNOH/PTF
		12.2	Adresser des lettres de félicitations/décorations aux acteurs méritants	Acteurs de la SE	ST-PNOH et directions centrales des ministères concernés	Directions centrales et directions régionales des ministères concernés	Sectoriels
13	Les fiches de notification papiers et électroniques existantes sont simplifiées	13.1	Organiser un atelier de mise à jour des fiches de collecte de données	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	ST-PNOH et directions centrales des ministères concernés	Commission Zoonoses et Surveillance	PTF
		13.2	Elaborer un formulaire électronique	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	Commissions zoonose et Surveillance	Directions des services informatiques des ministères concernés	PTF
		13.3	Développer une application facile d'utilisation pour remplir les formulaires électronique	Points de prestation des différents ministères, les agents des structures privées de santé	Commissions zoonose et Surveillance	Direction des services informatiques des ministères concernés	PTF

CB : Charbon Bactérien ; CSPS : Centre de Santé et de Promotion Sociale ; FS : Formation Sanitaire ; OH : One Health ; PF : Poste Forester ; PNOH : Plateforme Nationale One Health ; PTF : Partenaires Techniques et Financier ; PV : Poste Vétérinaire ; SE : Surveillance Epidémiologique ; ST : Secrétariat Technique ; ZATE : Zone d'Appui Technique à l'Elevage.

4. Discussion

Le processus de co-construction mis en place au Burkina Faso s'est révélé fructueux pour accompagner des acteurs, avec des attentes et des ressources contrastées, vers la mise en œuvre d'un système de surveillance intégré du charbon bactérien. En effet, en proposant un cadre de concertation permettant d'articuler les visions des différents secteurs et niveaux d'intervention, le processus a permis d'aboutir à la co-construction d'une représentation collective de la situation actuelle et de la situation souhaitée, ainsi qu'à la définition de changements et d'actions pour passer d'une situation à l'autre. La vision du système de surveillance intégré idéal à dix ans exprimée par les acteurs repose sur trois grands piliers : (i) la notification de tous les cas de charbon bactérien au Burkina Faso, (ii) la bonne circulation et utilisation de l'information générée par la surveillance, (iii) une gouvernance intersectorielle efficace de la surveillance. Pour atteindre cette situation idéale, les participants ont identifié la nécessité d'opérer des changements de compétences et de connaissances comme l'aptitude des acteurs à reconnaître les cas suspects de charbon bactérien, de motivation, comme la volonté de participer aux investigations des cas suspects, de comportements et pratiques, comme la notification des cas suspects en utilisant les formulaires dédiés, et d'interactions, comme la création de cadres de concertation entre les secteurs au niveau et entre les acteurs de la surveillance. Des changements contextuels ont également été identifiés, tels que la nécessité d'avoir un budget dédié à la surveillance. Des liens de causalités ont été identifiés entre ces différents changements afin de créer des chemins de changements, devant aboutir à la situation souhaitée. Ces chemins de changement ont donné une base chronologique pour établir un plan détaillé des actions à mener pour mettre en œuvre ces changements. Cependant, par manque de temps et en raison d'événements politiques intervenus en cours d'atelier, l'objectif de l'atelier n'a été que partiellement atteint car le plan d'action n'a pu être rédigé que pour le premier pilier, à savoir la notification de tous les cas de charbon bactérien.

Au cours de la définition de la surveillance intégrée, les participants des secteurs de la santé animale et de l'environnement ont montré qu'ils avaient une bonne connaissance de ce que signifiait la surveillance selon une approche « One Health » et les enjeux qui y étaient associés. Certains participants du secteur humain ne maîtrisaient cependant pas le concept et interprétaient la surveillance intégrée comme le fait d'avoir une bonne coordination et collaboration entre les acteurs d'un même programme de surveillance intrasectoriel, opérants aux différents niveaux décisionnels. La définition sur laquelle les participants se sont finalement entendus est cohérente par rapport aux définitions que l'on peut retrouver dans la littérature pour la surveillance intégrée selon une approche « One Health » (Stark et al., 2015 ; Bordier et al., 2019).

Si les différentes catégories d'acteurs ont démontré globalement une vision très homogène du système souhaité et qu'une définition concertée de celui-ci a été facilement établie, ils l'ont exprimée de façon différente. Les participants du niveau local ont formulé des propositions sur un mode très opérationnel. Ils ont fait référence à la nécessité « d'être bien outillés, géographiquement bien répartis et opérationnels 24h/24 », et de « se rencontrer une fois par semaine » pour échanger les informations sanitaires. Les participants du niveau central, quant à eux, ont mobilisé une terminologie générique que l'on retrouve dans les recommandations générales portées par les organisations internationales, à savoir la mise en place d'un système de surveillance global qui permet de i) détecter rapidement les événements inhabituels, ii) confirmer les cas suspects, iii) prendre des mesures adaptées efficaces.

Le processus de co-construction, en procurant aux participants un cadre pour confronter leurs perspectives, a permis de mettre en exergue plusieurs points de divergence mais a également

permis aux participants de s'engager dans un procédé d'apprentissage vers une meilleure compréhension mutuelle. La révision collective du diagramme des acteurs et du flux d'information a été l'occasion pour les participants de débattre sur les collaborations qui ne se font pas dans un cadre formel. Pour les acteurs du niveau central, les échanges d'information entre les acteurs du niveau local ne devraient pas être représentés sur le diagramme des acteurs car ils ne sont pas favorables à l'existence de ces échanges qui représentent une source potentielle de désinformation car reposant le plus souvent sur des informations non vérifiées. Cependant, à la suite des discussions avec les représentants des acteurs de terrain, ils ont reconnu que ces échanges informels se sont montrés les seuls efficaces à faire remonter l'information dans des situations ultérieures.

Les discussions ont également permis de confronter et d'identifier des tensions entre les acteurs du niveau local et ceux du niveau central qui se rejettent la responsabilité des problèmes de fonctionnement. Pour les premiers, le dysfonctionnement de la surveillance sectorielle repose sur un manque de ressources mises à la disposition des acteurs de terrain, pour les seconds, sur un manque de motivation des acteurs de terrain. Le processus a donc permis à chacun d'exprimer son point de vue et d'exposer les contraintes auxquelles il est confronté.

La qualité du processus de participation est cruciale car elle va largement impacter la qualité des résultats produits par le processus, à savoir, dans le cas de notre étude, le plan d'action pour la mise en place d'un système de surveillance intégré (Glicken, 2000). La capacité du processus participatif à produire des résultats pertinents, c'est-à-dire adaptés, applicables et répondant aux besoins des acteurs, repose sur plusieurs éléments : (i) la représentativité des participants, (ii) la capacité de la méthode à éliciter, combiner, et agréger des informations de sources différentes afin de créer des représentations auxquelles les participants peuvent raisonnablement adhérer, et la qualité de la facilitation pour mettre en œuvre la méthode (Etienne, 2011). Les résultats produits par le processus participatif doivent donc être analysés à la lumière de la qualité du processus lui-même.

Malgré nos efforts pour rassembler un panel de participants représentatifs des acteurs clefs du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso, il a été difficile de bénéficier de la présence de certains acteurs et/ou de maintenir leur engagement tout au long de l'atelier. Sur les 14 institutions invitées, seules 12 étaient représentées. Le niveau local du secteur de la santé humaine n'a pas assisté à l'ensemble des discussions et son point de vue n'a pu être que partiellement pris en compte dans la caractérisation de la situation actuelle et la définition des changements. Ceux-ci reflètent donc essentiellement le point de vue du niveau central. De plus, il ne s'agit pas seulement d'avoir toutes les catégories d'acteurs représentées, il faut également que le représentant dépêché par l'institution invitée soit pertinent eu égard à l'objectif de l'atelier, ce qui n'a pas été le cas pour le représentant du secteur animal du niveau local qui n'avait ni rôle, ni expérience dans la surveillance du charbon bactérien. Se pose également la question de la représentativité du point de vue du participant par rapport à l'institution qu'il représente. En effet, les points de vue peuvent diverger d'un individu à l'autre au sein d'une même catégorie d'acteurs et convier un seul représentant à ce type de processus est vraisemblablement insuffisant pour capter et prendre en compte de façon exhaustive la connaissance, les points de vue et les attentes de cette catégorie (Grünenfeldere et Schurr, 2015 ; Ebata et al., 2020). Enfin, la capacité du processus à engendrer des changements à l'extérieur du processus est fortement lié au pouvoir décisionnel ou d'influence du participant. Dans notre cas, où l'objectif principal était de produire un plan d'action, se pose la question de la mise en œuvre de celui-ci si les décisions collectives prises au cours de l'atelier ne sont pas portées à un niveau décisionnel élevé pour permettre leur opérationnalisation (Ebata et al., 2020). Certaines catégories d'acteurs apparaissent plus engagées que d'autres dans la problématique de la surveillance intégrée du charbon bactérien. Il est à noter particulièrement le plus fort

intérêt porté à l'atelier par les acteurs de l'environnement et de la santé animale que par les acteurs de la santé humaine. Ceci peut s'expliquer pour deux raisons. La première est que la surveillance intégrée « One Health » est toujours appréhendée de façon très anthropocentrée. Elle représente donc une source d'opportunité pour les secteurs animal et de l'environnement, qui disposent de moyens plus limités pour la surveillance que le secteur humain, de plaider en faveur d'une meilleure répartition des ressources disponibles entre secteurs mais aussi entre niveaux d'intervention (Nana et al., 2022). La seconde est que les zoonoses restent une problématique marginale pour le secteur de la santé humaine, notamment par rapport aux maladies infectieuses d'origine non animale (comme le paludisme ou le VIH) et non infectieuses (comme le diabète) qui représentent un fardeau sanitaire et socio-économique plus important (OMS, 2017).

Mais s'assurer d'une bonne représentativité des acteurs concernés par la problématique traitée n'est pas suffisante pour assurer la réussite d'un processus participatif et tout l'enjeu est ensuite d'arriver à faire exprimer la pluralité des points de vue et de les combiner pour générer une connaissance nouvelle et des décisions collectives. La gestion de la diversité peut s'avérer complexe et poser des difficultés de mise en œuvre qui compromettent l'atteinte des objectifs recherchés avec le processus (Weaver et Cousins, 2004). De plus, les processus participatifs demandent plus d'engagement et d'énergie de la part des participants par rapport aux approches traditionnelles où les participants sont plus passifs (Mansuri et Rao, 2004). La qualité de la méthodologie adoptée ainsi que les capacités de l'équipe d'animation à la mettre en œuvre sont donc des déterminants clefs de la réussite d'un processus participatif (Etienne, 2011 ; Glick, 2000).

Tout d'abord, afin d'instaurer une dynamique tout au long des ateliers pour maintenir l'attention et l'intérêt des participants à écouter, partager et faire des propositions, des travaux de groupe ont été mis en place pour diversifier les activités et lutter contre la lassitude des participants en leur donnant un rôle plus important dans le déroulement des activités (animateur, rapporteur, etc.). Cependant, les résultats d'un tel processus de co-construction devant être représentatifs de la position de tous les participants, il est important que les résultats produits en groupe soient discutés, amendés et validés par tous. Dans le cas de notre atelier, nous avons noté très peu de réaction des participants au moment de la restitution des travaux de groupe. Ceci contribue potentiellement à un manque de représentativité des résultats produits.

La composition de l'équipe de facilitation et la qualité de la facilitation sont également des éléments critiques pour contribuer à la réussite d'un tel processus car le ou les facilitateurs sont les détenteurs des clefs du processus de changement (Lavigne Delville et Mathieu 2000). Il est, d'une part, important d'avoir des personnes « naïves » qui ne vont pas influencer les propos des participants mais, d'autre part, il peut être bénéfique d'avoir des personnes qui sont expertes dans le domaine pour interpeller les participants sur de potentielles incohérences ou domaines qui n'auraient pas été abordés (Etienne, 2011). En effet, il n'est pas sûr que la seule confrontation de points de vue différents permette d'établir une analyse juste de la situation et des besoins et encore moins d'aboutir à un compromis. Le facilitateur a donc également un rôle dans le partage et la mise en débat d'informations objectivées (Lavigne Delville et Mathieu 2000). De plus, le rôle du facilitateur est de s'assurer que la pluralité des points de vue soit prise en compte. Pour cela, il doit être capable de gérer les conflits et les jeux de pouvoir qui peuvent représenter un obstacle au processus collectif (Pretty et al., 1995). Dans le cadre de la conduite de notre atelier, l'équipe de facilitation était diversifiée et incluait des experts contextuels, techniques et méthodologiques. Enfin, un processus participatif mobilise des individus avec des perspectives, des objectifs et des rationalités différents, ce qui en fait un procédé complexe, empreint de beaucoup d'incertitude. Par conséquent, l'équipe de facilitation doit faire preuve de flexibilité pour adapter la méthodologie et réajuster leur posture en cours de processus si besoin (Bordier et al., 2019). Ainsi dans le cadre de notre étude, il a été décidé de modifier la

méthodologie et de faire travailler les participants en groupe pour favoriser les discussions, puis de faire une restitution en plénière. De plus, en raison d'évènements politiques intervenus en cours d'atelier, la dernière journée a dû se tenir en distanciel pour des raisons de sécurité.

Malgré tous les efforts consentis pour développer des processus participatifs inclusifs, adaptés au contexte et adaptatifs, les processus participatifs sont complexes et influencés par des facteurs qui sont hors de la maîtrise des porteurs du processus.

Tout d'abord, la disponibilité des participants est un élément sur lequel le porteur de processus a peu d'influence. Les acteurs étatiques, notamment ceux travaillant au niveau central, sont souvent sursollicités par des ateliers organisés par les partenaires techniques et financiers, ce qui leur laisse peu de temps disponible pour réaliser leurs missions régaliennes. Pour les acteurs privés, il est difficile pour eux de s'engager dans de tels processus très chronophages, sans compensation financière. C'est une difficulté à laquelle notre processus a été confrontée avec l'absence de certains acteurs clefs tout du long ou à certains temps de l'atelier, à cause de conflits d'agenda.

De plus, les relations de pouvoir qui existent entre les institutions et les catégories d'acteur à l'extérieur de l'aire participative vont probablement se reproduire dans l'enceinte du processus et il est vraisemblable que certains participants vont avoir une influence plus importante sur les décisions prises. Il y a donc un risque que le processus participatif contribue au renforcement des déséquilibres de pouvoir entre acteurs en présentant ses résultats comme étant le fruit d'une réflexion collective alors que la contribution des différentes catégories d'acteurs est inégalitaire et que les résultats produits reflètent majoritairement les préoccupations des catégories d'acteur « dominantes » (Lee et Brumme, 2013). Ainsi au cours de notre atelier, la position hiérarchique et la reconnaissance sociale élevée de certains participants ont freiné les débats d'idée et le partage des perspectives. De plus, le fait que certaines catégories d'acteurs qui ont un moindre pouvoir par rapport à d'autres expriment publiquement leur point de vue ne garantit pas que ce dernier sera écouté et entendu, et, en cas de tensions, cela peut même avoir l'effet inverse en renforçant des points de crispation et les déséquilibres de pouvoir (Lavigne Delville et Mathieu 2000). Dans le même ordre d'idée, les décisions qui seront prises, même de façon collective et concertée, dans le cadre du processus participatif, n'ont pas de certitude d'aboutir car elles sont dépendantes d'éléments externes au processus (Hassenforder et al., 2015). Ainsi, dans le cas de notre processus participatif, la majorité des actions proposées sont dépendantes de la mise à disposition d'un budget suffisant, largement dépendant des financements octroyés par les partenaires techniques et financiers, qui peuvent avoir des priorités différentes de celles qui ont orientés le plan d'action. La mise en œuvre du plan d'action co-construit avec les acteurs ne réside donc pas tant dans les changements (de connaissances, capacités, motivations, pratiques, et interactions) engendrés chez les acteurs de la surveillance que dans des changements dans les règles du jeu qui déterminent les prises de décisions et les flux financiers (Lavigne Delville et Mathieu 2000).

Enfin, malgré la qualité de la méthode et de la facilitation, dans certains cas, il pourra être difficile d'engager certains individus qui ont des valeurs culturelles et des schémas cognitifs qui freinent leur participation à ce type de processus de co-construction basé sur l'écoute, le partage et le co-apprentissage (Ebata et al., 2020).

Le processus de co-construction mis en œuvre au Burkina Faso pour accompagner les acteurs vers la mise en œuvre d'un système de surveillance intégré du charbon bactérien s'est déroulé sur un atelier de trois jours. Il aurait mérité d'être plus itératif, à travers l'organisation de nouveaux ateliers au cours desquels les participants auraient pu faire preuve de réflexivité sur les résultats produits, pour les discuter et les faire évoluer (Groot et Maarleveld, 2000 ; Binot et al., 2015). Cela aurait été également l'occasion d'impliquer certaines catégories d'acteurs

jugées comme manquantes lors de ce premier atelier, soit parce qu'elles n'avaient pas répondu à l'invitation soit parce qu'elles avaient été omises lors de la sélection des participants (vétérinaires, éleveurs et médecins praticiens). De plus, dans le cas de la surveillance du charbon bactérien, les acteurs de première ligne sont ceux travaillant au niveau local et il aurait été intéressant d'organiser également des ateliers avec une diversité plus importante des acteurs locaux en les décentralisant à un niveau infranational. Pour autant, l'intérêt d'un processus de construction ne repose pas tant dans les résultats produits que dans les changements qu'il opère sur les participants. En effet, dans les démarches de co-construction participative, le modèle produit, dont le pouvoir prédictif reste toujours incertain, n'est pas le résultat principal (Bordier et al., 2019). Dans un processus participatif, les participants sont engagés dans un processus d'apprentissage qui émerge des discussions au cours desquelles leurs objectifs, perspectives, connaissances et valeurs sont rendues explicites et questionnées pour trouver un compromis vers une décision collective pour solutionner un problème commun (Groot et Maarleveld, 2000). C'est bien dans le processus de co-construction du modèle que réside toute l'originalité et la puissance de l'approche en permettant aux acteurs de s'approprier des connaissances pertinentes pour le problème posé et de construire une vision et des solutions partagées

Bien que le processus de co-construction proposé au Burkina Faso pour définir de façon collective les modalités de mise en œuvre du système de surveillance intégré du charbon bactérien apparaît satisfaisant de par les résultats produits et la participation active des personnes invitées, cette évaluation reste très subjective. De plus, malgré les bénéfices pressentis, les approches participatives restent encore très largement controversées. Elles sont souvent critiquées par les décideurs qui les jugent coûteuses en temps et en ressources (Binot et al, 2015). Elles sont souvent questionnées car les résultats produits sont très largement dépendants de la qualité de la facilitation et de la représentativité des participants (Groot et Maarleveld, 2000). De plus, dans la perspective opérationnelle qu'est la nôtre, les résultats produits ne peuvent pas prétendre être les plus adaptés et appropriés pour la simple raison qu'ils ont été co-construits car ils ne sont représentatifs que d'une partie des points de vue et que, de plus, ces derniers ont été influencés par le contexte social et politique dans lequel ils ont été exprimés (Lavigne Delville et Mathieu 2000). Il s'avère donc nécessaire de documenter explicitement la conduite du processus, d'en évaluer la qualité intrinsèque (méthode utilisée, facilitation, représentativité des participants) et d'en mesurer les effets (changements engendrés chez les participants ou sur le contexte de mise en œuvre) de façon robuste, tout en tenant compte des autres facteurs qui auraient pu également contribuer aux effets observés (Hassenforder et al., 2016 ; Bordier et al., 2019).

Conclusion

Le processus de co-construction de système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso a permis aux représentants des acteurs de la surveillance de définir collectivement leur vision du système de surveillance idéal, qui repose sur trois grands piliers : une notification de tous les cas de charbon bactérien, une bonne circulation et utilisation de l'information générée par le système de surveillance et enfin une gouvernance intersectorielle efficace de la surveillance. Ils ont pu ensuite établir le chemin à parcourir pour passer de la situation actuelle à cette vision souhaitée de la surveillance du charbon bactérien. Ce chemin s'est traduit sous la forme d'une succession chronologique de changements, en matière de connaissances, capacités, motivation, pratiques et interactions des acteurs, mais aussi dans le contexte de mise

en œuvre de la surveillance. Il a ensuite donné lieu à un plan d'action détaillé pour permettre l'opérationnalisation de ces changements.

Ce processus de co-construction a également été l'occasion pour les participants de s'engager dans un processus d'apprentissage technique mais également social, en échangeant leurs points de vue sur la problématique et sur les solutions pour la traiter. Cette mutualisation de la connaissance génératrice d'une nouvelle connaissance collective crée un environnement adéquat pour prendre des décisions collectives et planifier des actions futures. Les interactions qui ont lieu entre les participants au cours du processus fournissent les bases pour de nouveaux partenariats et collaborations, propices à la mise en œuvre de politiques plus intégrées de la santé.

Chaque processus participatif est unique car spécifique du contexte dans lequel il est mis en œuvre, des participants mobilisés et des objectifs poursuivis (Hassenforder et al., 2015). Cependant, notre étude propose un cadre méthodologique qui peut être mobilisé dans d'autres contextes pour traiter des problématiques différentes.

Le travail accompli avec ce processus participatif sera valorisé par la plateforme nationale « One Health » pour les activités de ses commissions techniques chargées des zoonoses et de la surveillance dans le cadre de la mise en œuvre du plan stratégique national « One Health » 2022-2026. Par ailleurs, celle-ci a manifesté son intérêt pour que ce type de processus soit mobilisé pour traiter d'autres problématiques sanitaires nécessitant des prises de décision collectives par les ministères concernés.

Malgré l'essor qu'elles ont connu ces dernières décennies, les démarches participatives sont encore peu mobilisées dans le domaine de la santé publique où le savoir « contextuel » est encore très largement sous-estimé et où les approches quantitatives s'inscrivant dans les sciences de la vie restent prédominantes (Ebata et al., 2020 ; Glicken, 2000 ; Lavigne Delville et Mathieu 2000). De plus, malgré de récents efforts pour évaluer et comparer les approches participatives (Hassenforder et al., 2016 ; Mansuri et Rao 2004), des questions se posent toujours par rapport à l'efficacité et la pertinence de ces approches (Kumar et Kapoor 2003 ; Neef 2005 ; Froger et al., 2005), ainsi que sur le niveau de participation le plus approprié en fonction du sujet traité et du contexte de mise en œuvre (Glicken, 2000 ; Lavigne Delville et Mathieu 2000 ; Narayan-Parker, 2002 ; Schneider et Buser, 2018)). Enfin, il faut souligner les difficultés à engager durablement les institutions publiques dans ces démarches qui y voient un transfert d'une partie de leur pouvoir de décision à d'autres acteurs et qui sont peu conciliables avec les politiques publiques globales d'amélioration de la gouvernance (Malena et al., 2004). Tout ceci souligne l'importance d'associer à tout processus participatif, un système de suivi-évaluation pour démontrer qu'il s'inscrit dans un cadre méthodologique robuste et qu'il permet de produire les effets escomptés, en termes de changements chez les acteurs concernés mais également en termes d'effets sur le contexte de mise en œuvre. Le système de suivi-évaluation qui accompagne le processus participatif tout au long de sa mise en œuvre est également un outil de pilotage de ce dernier, car il va pouvoir mettre en exergue des éléments qui peuvent impacter la qualité et les effets du processus et donc réorienter le déroulement du processus pour prendre en compte ces éléments (Hassenforder et al., 2015).

Remerciements

Les auteurs remercient tous les participants qui ont accepté de prendre part au processus participatif.

Financement : Ce travail a été financé en partie par le CIRAD, par VetagroSup (Institut français d'enseignement supérieur et de recherche en alimentation, santé animale, sciences agronomiques et de l'environnement) et par l'Ambassade de France au Burkina Faso.

Références

- Aenishaenslin C, Häsler B, Ravel A, Parmley J, Stärk K, Buckeridge D. Evidence needed for antimicrobial resistance surveillance systems. *Bull World Health.* 2019 ;97(4):283–9.
- Babo Martins S, Rushton J, Stärk KDC. Economic assessment of zoonoses surveillance in a ‘One Health’ context: a conceptual framework. *Zoonoses Public Health.* 2016; 63:386–95.
- Bennani H, Cornelsen L, Stärk KDC, Häsler B. Evaluating Integrated Surveillance for Antimicrobial Use and Resistance in England:A Qualitative Study. *Front Vet Sci.* 2021 ;8 :743857.
- Binot A, Duboz R, Promburom P, Phimpraphai W, Cappelle J, Lajaunie C, et al. A framework to promote collective action within the One Health community of practice:Using participatory modelling to enable interdisciplinary, cross-sectoral and multi-level integration. *One Health.* 2015;1:44
- Bordier M, Delavenne C, Nguyen DTT, Goutard FL, Hendrikx P. One Health Surveillance: A Matrix to Evaluate Multisectoral Collaboration. *Front Vet Sci.* 2019;6:109.
- Bordier M, Uea-Anuwong T, Binot A, Hendrikx P, Goutard FL. Characteristics of One Health surveillance systems: A systematic literature review. *Preventive Veterinary Medicine.* 2020;181:104560.
- D’Amour D, Ferrada-Videla M, San Martin Rodriguez L, Beaulieu MD. The conceptual basis for interprofessional collaboration:Core concepts and theoretical frameworks. *Journal of Interprofessional Care.*2005 ;19:116
- Ebata A, MacGregor H, Loevinsohn M, Win KS. Why behaviours do not change:structural constraints that influence household decisions to control pig diseases in Myanmar. *Preventive veterinary medicine.* 2020; 183:105138.
- Etienne M. Companion Modelling. A Participatory Approach to Support Sustainable Development. Versailles:QUAE. 2011
- Froger G, Mainguy O, Brot J, Gerardin H. [Quels acteurs pour quel développement ? Paris, France, GEMDEV-Karthala. 288P,2005]. <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.1886>. Accessed 4 August 2023. Book in French
- Glicken, J. Getting stakeholder participation ‘right’:a discussion of participatory processes and possible pitfalls. *Environmental Science and Policy.* 2000; 3(6):305-310.
- Groot A, Maarleveld M. Demystifying facilitation in participatory development, IIED, London,2000.
- Grünenfelder J, Schurr C. Intersectionality – a challenge for development research and practice? *Dev. Pract.* 2015; 25 (6): 771–784.
- Hassenforder E, Pittock J, Barreteau O, Daniell K A, Ferrand N. The MEPPP framework: a framework for monitoring and evaluating participatory planning processes. *Environmental management.* 2016; 57: 79-96.
- Hassenforder E. Participatory planning, evaluation and institutional dynamics in African natural resource management, Australian National University, 2015.
- Kumar N, Kapoor AG. Community-driven development: a study methodology. Operations Evaluation Department, World Bank, Washington, DC: World Bank, 2003.
- Lavigne Delville P, Mathieu M. [Donner corps aux ambitions : le diagnostic participatif comme enjeu de pouvoir et comme processus social, in Lavigne Delville P, Sellamna

NE, Mathieu M Les enquêtes participatives en débat : ambitions, pratiques et enjeux. Paris : Karthala, 2000.] Article in French

- Lee K, Brumme ZL. Operationalizing the One Health approach:the global governance challenges. *Health Policy and Planning*. 2013 ;28(7):778
- Malena C, Forster R, Singh J. Social accountability: An introduction to the concept and emerging practice. The World Bank. 2004; 31042(1).
- Mansuri G, Rao V. Community-based and-driven development:A critical review. *The World Bank Research Observer*. 2004 ;19(1); 1-39.
- Nana SD, Caffin JH, Duboz R, Antoine-Moussiaux N, Binot A, Diabougba PS et al. Towards an integrated surveillance of zoonotic diseases in Burkina Faso: the case of anthrax. *BMC Public Health*. 2022; 22(1): 1535.
- Neef A. Participatory approaches for sustainable land use in Southeast Asia: papers international Workshop Participatory technology development and local knowledge for sustainable land use in Southeast Asia, Chiang Mai, Thailand, 6-7 June 2001 Bangkok: White Lotus Press. 2005.
- Phdungsilp A. Futures studies' backcasting method used for strategic sustainable city planning. *Futures*. 2011 ; 43(7):707-714.
- Pretty JN, Guijt I, Thompson J, Scoones I. *Participatory Learning and Action: A Trainer's Guide*. London:The International Institute for Environmental and Development. 1995.
- Rowe G, Frewer LJ. Evaluating public-participation exercises: a research agenda. *Science, technology and human values*. 2004 ;29(4):512-556.
- Schneider F, Buser T. Promising degrees of stakeholder interaction in research for sustainable development. *Sustain Sci*. janv 2018;13(1):129
- Stärk KDC, Arroyo Kuribreña M, Dauphin G, Vokaty S, Ward MP, Wieland B, et al. One Health surveillance – More than a buzz word? *Preventive Veterinary Medicine*. 2015 ;120(1):124-30.
- Streichert LC, Sepe LP, Jokelainen P, Stroud CM, Berezowski J, Del Rio Vilas VJ. Participation in One Health Networks and Involvement in the COVID-19 Pandemic Response: A Global Study. *Front Public Health*.2022 ;10:830893.
- Weaver L, Cousins JB. Unpacking the participatory process. *Journal of Multidisciplinary evaluation*. 2004 ; 1(1):19-40.
- World Health Organization:Integrating neglected tropical diseases into global health and development:fourth WHO report on neglected tropical diseases. 2017<https://apps.who.int/iris/handle/10665/255011>. Accessed 4 August 2023.
- Zinsstag J, Utzinger J, Probst-Hensch N, Shan L, Zhou XN. Towards integrated surveillance-response systems for the prevention of future pandemics. *Infect Dis Poverty*. 2020 ;9(1):140.

Annexe 1 : Fiche de consentement pour la participation à l'atelier

FICHE DE CONSENTEMENT

Vous avez été sollicité pour participer à l'atelier de co-construction d'un système de surveillance intégrée du charbon bactérien selon l'approche « One Health » au Burkina Faso.

Nous tenons à vous informer des éléments suivants.

Confidentialité

Toutes les informations recueillies lors de cette série d'ateliers seront traitées de façon anonyme et seront conservées en toute sécurité.

Les résultats obtenus feront l'objet d'un rapport, d'une note d'orientation politique et potentiellement d'une publication scientifique. L'identité des participants ne sera pas révélée et il ne sera pas possible d'attribuer une position ou des propos à une institution ou à une personne.

Participation volontaire

Votre participation à cet atelier dans le cadre de l'étude est entièrement volontaire. Vous avez le droit de ne pas répondre à certaines questions au cours du processus ou de mettre fin à votre participation à l'atelier à tout moment.

Consentement à la participation

Je déclare avoir lu et compris les renseignements ci-dessus et marque mon consentement pour participer à l'atelier.

J'accepte être pris.e en photo au cours des ateliers. Non Oui

Date :

Lieu :

Le participant :

Le responsable du projet :

Nom / prénom

Nom / prénom

Signature

Signature

Original pour le responsable de l'étude, 1 copie pour le participant

Chapitre 3 : Évaluation de la capacité du processus participatif à contribuer à la mise en place d'un système de surveillance intégré du charbon bactérien selon le concept « One Health »

L'évaluation du processus participatif constitue la dernière étape de nos travaux mais a été conduite en parallèle de l'organisation et de la mise en œuvre de l'atelier de co-construction du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso selon le concept « One Health ». L'objectif principal était d'évaluer les effets produits par le processus participatif pour contribuer à l'opérationnalisation de la surveillance intégrée du charbon bactérien selon le concept « One Health », en permettant la définition d'un système de surveillance adapté, accepté et appliqué, afin d'améliorer la performance de la surveillance. Ceci devait ainsi nous permettre de confirmer ou infirmer notre hypothèse de départ.

Dans ce chapitre, nous présentons le cadre conceptuel qui nous a permis d'aboutir à notre plan d'évaluation du processus participatif et l'application partielle de ce dernier. En effet, en raison d'évènements politiques et du temps imparti pour les travaux, nous n'avons pas pu évaluer l'ensemble des effets prédéterminés notamment les effets à long terme en lien avec les changements de performance. Si notre évaluation nous a permis de valider la capacité du processus participatif à proposer un système adapté et accepté et à améliorer la connaissance et la motivation à collaborer des acteurs, elle reste cependant inachevée.

Malgré cette limite, ce cas d'étude permet d'apporter des preuves de la plus-value des démarches participatives pour l'opérationnalisation du concept « One Health » pour la surveillance des zoonoses et propose un cadre d'évaluation qui peut être mobilisé pour évaluer d'autres démarches participatives en lien avec la surveillance intégrée.

Ce chapitre sera soumis pour publication sous forme d'un article scientifique à la revue CABI One Health.

Evaluation d'un processus participatif pour la mise en place d'un système de surveillance intégré des zoonoses selon le concept « One Health » : cas du charbon bactérien au Burkina Faso.

Sougrenoma Désiré Nana ^{1,2}, Emeline Hassenforder^{3,4}, Pinguedwindé Dieudonné Illy⁵, Potiandi Serge Diagbouga^{6,7}, Ferran Jori^{1,2}, Pascal Hendrikx⁸ et Marion Bordier^{1,9, 10*}

1 UMR ASTRE, Université de Montpellier, CIRAD, INRAE, Montpellier, France.

2 CIRAD, UMR ASTRE, Montpellier, France

3 G-EAU, Université de Montpellier, AgroParisTech, BRGM, CIRAD, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier, France.

4 CIRAD, UMR G-EAU, Institut National d'Agronomie de Tunisie, Tunis, Tunisie.

5 Direction Générale des Services Vétérinaires, Ouagadougou, Burkina Faso.

6 Institut de Recherches en Sciences de la Santé, Ouagadougou, Burkina Faso

7 Etudes Formation Et Recherches Développement en Santé, Ouagadougou, Burkina Faso.

8 Conseil Général de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Espaces Ruraux, Paris, France.

9 CIRAD, UMR ASTRE, Dakar, Sénégal.

10 Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Dakar, Sénégal

Résumé

De nos jours, les approches participatives sont de plus en plus mobilisées pour impliquer précocement les acteurs concernés par des problématiques complexes dans la recherche de solutions à celles-ci. L'objectif recherché est de produire des solutions qui soient acceptées par les acteurs et pour lesquelles ils aient une responsabilité partagée dans leur application sur long terme. Il est primordial d'associer à ces processus participatifs des plans d'évaluation pour mesurer leur capacité à produire les effets escomptés et permettre d'en ajuster leur méthodologie de mise en œuvre chemin faisant si nécessaire. Pour cela, un cadre d'évaluation spécifique à la démarche participative doit être développé, axé sur les résultats produits mais aussi les changements engendrés. Au Burkina Faso, nous avons évalué un processus participatif mis en œuvre avec les acteurs de la surveillance du charbon bactérien pour mesurer sa capacité à définir un système intégré qui soit adapté, accepté et appliqué sur le long terme pour améliorer la performance de la surveillance. Les résultats de l'évaluation ont montré

la capacité du processus à produire une vision collective du système intégré et un plan d'action pour l'atteindre qui soient adaptés et acceptés par les acteurs. Les participants au processus ont également gagné en connaissances et en motivation à s'investir dans l'opérationnalisation de la surveillance intégrée. En raison du contexte de mise en œuvre, l'application du plan d'action et son effet sur la performance de la surveillance n'ont pas pu être évalués.

1. Introduction

Les approches participatives sont de plus en plus prisées pour appréhender les problématiques complexes et tenter d'élaborer des solutions adaptées au contexte, en particulier dans les domaines de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Cependant, les processus participatifs restent largement controversés. D'une part, les décideurs les jugent encore très souvent trop gourmandes en temps et ressources (Hassenforder et al., 2015) et certains scientifiques questionnent la fiabilité et la validité des cadres méthodologiques qui les sous-tendent (Lavigne-Delville et Mathieu, 2000). D'autre part, si mal mobilisées et pratiquées, ces approches peuvent renforcer les inégalités et les déséquilibres de pouvoirs existants (Ebata et al., 2020).

Ceci souligne la nécessité d'associer à tout processus participatif un cadre d'évaluation pour (i) juger de la qualité de sa mise en œuvre et le réorienter chemin faisant si nécessaire et (ii) mesurer sa capacité à produire les effets attendus. L'évaluation permet également de documenter le déroulement des processus, pour valoriser les leçons apprises dans d'autres contextes et pour comparer les processus entre eux. Elle peut également identifier des effets du processus, positifs et négatifs, qui n'avaient pas été anticipés.

Cependant, l'évaluation des approches participatives se heurte à plusieurs difficultés. Certaines d'entre elles relèvent de leurs caractéristiques intrinsèques. En effet, comme tout processus participatif est spécifique à un contexte donné, il n'est pas possible de disposer d'un cadre d'évaluation générique et répliquable d'un processus à l'autre. Ensuite, les processus participatifs sont complexes et empreints d'un haut niveau d'incertitude par nature du fait de la mobilisation d'acteurs avec des perspectives, des attentes et des objectifs différents. Ceci implique que le cadre d'évaluation soit flexible pour, d'une part, s'adapter à des changements contextuels ou à l'émergence d'évènements à l'intérieur du processus et, d'autre part, modifier sa logique d'intervention en cas de manquements ou d'inadéquations identifiées en cours d'application. Une autre difficulté résulte du fait que les processus participatifs s'inscrivent dans un contexte global et les changements potentiellement observés seront dépendants de nombreux déterminants externes au processus participatif. Un enjeu important de l'évaluation résidera

donc dans sa capacité à estimer la contribution relative du processus aux changements observés (Hassenforder et al., 2016).

Ces spécificités des approches participatives font que les outils classiques habituellement utilisés pour l'évaluation de projets ou de politiques publiques ne peuvent pas être appliqués. Hassenforder et al. (2016) ont proposé un cadre d'évaluation propre aux démarches participatives de planification qui repose sur trois objets d'évaluation : (i) le contexte dans lequel le processus est inscrit, qui se caractérise par des déterminants sociaux, économiques, politiques et environnementaux, (ii) le procédé utilisé pour la mise en œuvre du processus, (iii) les résultats du processus en termes de décisions produites (plans, accords, actions, etc.) et de changements chez les acteurs (comportements, apprentissage, capital social). Pour chaque objet évalué, il s'agit ensuite de déterminer les attributs de ces objets qui devront être évalués pour répondre aux objectifs de l'évaluation et aux questions spécifiques d'évaluation prédéfinies. Ces attributs peuvent être identifiés *a priori* par l'équipe d'évaluation et/ou de façon participative avec l'ensemble des acteurs du processus participatif. L'étape suivante consiste à déterminer les méthodes les plus appropriées pour recueillir et analyser les données qui permettent de mesurer les critères, de façon qualitative, quantitative ou semi-quantitative. Plusieurs méthodes sont à disposition des évaluateurs, dont la revue documentaire, les questionnaires, les entretiens semi-dirigés, l'observation des participants, le carnet de bord. Des approches mixtes, mobilisant une pluralité de méthodes permettant aussi bien une évaluation qualitative que quantitative des critères, améliorent la validité des résultats de l'évaluation en permettant la triangulation de plusieurs sources de données. Le choix de la méthode et la qualité de sa mise en œuvre n'est pas anodine car elle va influencer les résultats du processus participatif (Patton, 1999).

Au Burkina Faso, un processus participatif de planification a été mis en œuvre pour accompagner la mise en œuvre d'un système de surveillance épidémiologique intégré du charbon bactérien, selon une approche « One Health ». L'objectif du processus était de proposer aux acteurs de la surveillance un cadre de concertation pour définir collectivement le système de surveillance souhaité et les moyens pour y parvenir. De plus, la participation des acteurs à ce processus participatif de co-construction devait également les engager dans un processus de co-apprentissage où ils apprendraient les uns des autres, en partageant leurs connaissances scientifiques et institutionnelles ainsi que leurs contraintes et en intégrant celles exprimées par les autres. Ils développeraient ainsi une connaissance commune du contexte et de leurs contraintes et besoins respectifs, ce qui favoriserait le développement d'un climat de confiance propice aux futures collaborations nécessaires dans le cadre d'une surveillance

intégrée (D'Amour et al. 2005). Ce processus a pris la forme d'un atelier de trois jours, regroupant des représentants des différents acteurs clefs du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso, identifiés sur la base d'une analyse du contexte conduite par Nana et al. (2022).

Afin d'évaluer la qualité du processus conduit et les effets produits, nous avons développé et appliqué un cadre d'évaluation. L'objectif principal était d'évaluer si l'engagement précoce des acteurs dans la définition d'un système de surveillance intégré à l'aide d'un processus participatif de co-construction permettait d'améliorer l'opérationnalisation du concept « One Health » dans le domaine de la surveillance épidémiologique au Burkina Faso. L'atteinte de cet objectif était conditionnée par deux éléments, d'une part la capacité du processus à produire un plan d'action pertinent pour améliorer la surveillance intégrée du charbon bactérien et, d'autre part, sa capacité à engendrer des changements chez les acteurs afin de favoriser la collaboration entre les secteurs pour la gouvernance et la réalisation des activités de surveillance.

2. Matériel et méthode

2.1. Le développement d'un cadre conceptuel d'évaluation

Pour répondre à nos objectifs d'évaluation et en nous référant au cadre d'évaluation proposé par Hassenforder et al. (2016), nous avons identifié trois objets sur lesquels devait porter le cadre d'évaluation : i) la capacité du processus participatif à produire et planifier des modalités organisationnelles et fonctionnelles pertinentes, ii) la capacité du processus à engendrer des changements de connaissances et de postures en faveur de la collaboration pour la surveillance chez les acteurs, iii) la qualité intrinsèque de la conduite du processus participatif (figure 1).

Le premier objet d'évaluation était l'élément clef que nous cherchions à évaluer car il résultait directement de notre question de recherche, à savoir la capacité du processus participatif à produire des modalités organisationnelles et fonctionnelles de surveillance intégrée pertinentes. Ces modalités sont les résultats produits par le travail de co-construction, sous la forme d'une vision partagée du système de surveillance intégré souhaité, des changements à mettre en œuvre pour atteindre ce système souhaité, et des actions nécessaires pour aboutir à ces changements (plan d'action). Nous avons considéré que ces modalités pouvaient être jugées pertinentes si : (i) elles répondaient aux attentes des acteurs, (ii) elles étaient adaptées au contexte épidémiologique, socio-économique et politique du Burkina Faso, (iii) elles étaient appliquées par les acteurs, (iv) elles amélioraient la performance épidémiologique et économique de la surveillance.

Le second objet sujet à évaluation concernait la capacité du processus participatif à induire certains changements chez les acteurs de la surveillance, nécessaires à la mise en œuvre d'un système de surveillance intégré. En effet, lors d'une étude précédente, Nana et al. (2022) avaient identifié certains freins à la collaboration en lien avec le niveau de connaissance et la posture des acteurs : un niveau de connaissance insuffisant des principes qui sous-tendent le concept « One Health » et de l'organisation institutionnelle de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso ; une motivation insuffisante des acteurs à collaborer dans le cadre de la surveillance notamment due à un manque de compréhension mutuelle et de confiance entre acteurs. Ainsi, notre cadre d'évaluation devait également permettre d'évaluer la capacité du processus participatif de co-construction à produire des changements de connaissances et de posture chez les acteurs, en faveur de la collaboration pour la surveillance.

Enfin, le dernier objet à évaluer était la qualité intrinsèque de la conduite du processus participatif, c'est-à-dire la méthodologie adoptée ainsi que la manière dont elle avait été appliquée, puisque celle-ci influence inéluctablement la qualité des résultats produits par le processus, ainsi que les changements engendrés chez les acteurs. La qualité du processus est influencée par plusieurs facteurs : la représentativité des catégories d'acteurs impliqués dans la surveillance et de leurs représentants participant au processus, la qualité de l'animation et de la facilitation permettant à chacun de s'exprimer et d'être entendu et la qualité de la méthode permettant de stimuler l'expression de la connaissance par les participants pour ensuite la combiner au sein de représentations communes (Cleaver et Franks, 2005 ; Hassenforder et al., 2015)

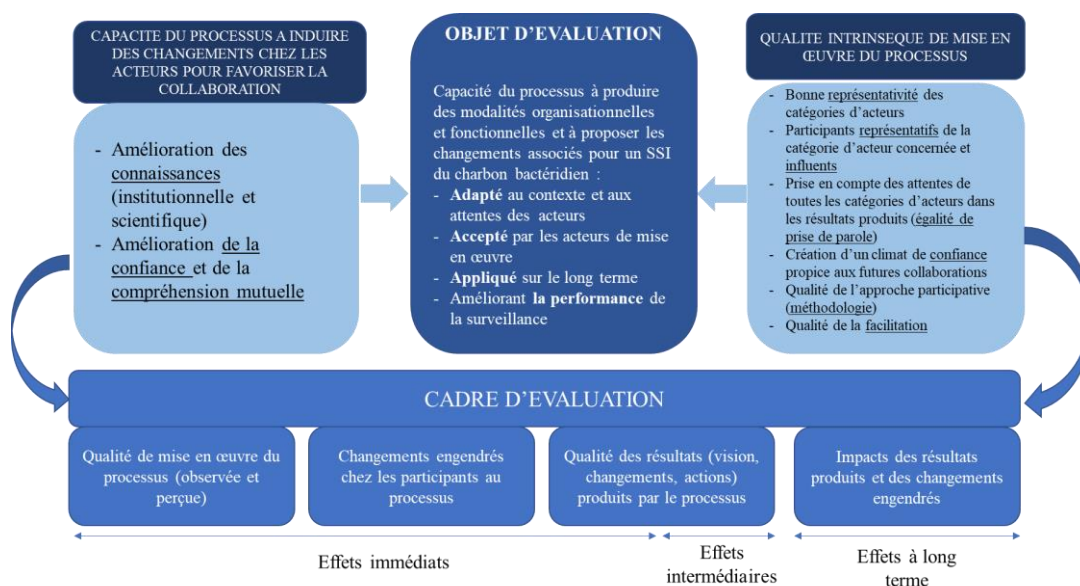


Figure 1 : Le cadre conceptuel et le cadre d'évaluation pour l'évaluation du processus participatif.

SSI = système d'information intégré

2.2. Du cadre conceptuel au plan d'évaluation

Sur la base du cadre conceptuel, nous avons ensuite développé notre plan d'évaluation. Celui-ci est constitué de quatre domaines d'évaluation qui dérivent directement des trois objets d'évaluation : la qualité de mise en œuvre du processus, les changements engendrés chez les participants au processus, la qualité des résultats produits au cours du processus (vision, plan d'action), les impacts des changements engendrés et des résultats produits sur la surveillance et son contexte. La qualité de mise en œuvre du processus et les changements engendrés chez les participants pouvaient être évalués conjointement à la mise en œuvre du processus car les effets mesurés sont immédiats. La qualité des résultats produits pouvait être évaluée au cours du processus et juste après la réalisation du processus de co-construction. Enfin, les impacts des changements produits chez les participants et des résultats produits par le processus de co-construction représentent des effets à long terme et ne peuvent être évalués que plusieurs années après la fin du processus (figure 1).

Pour chaque domaine d'évaluation, nous avons ensuite identifié une ou plusieurs variables permettant de les caractériser et de les évaluer, appelées attributs d'évaluation. Ces attributs d'évaluation ont été tout d'abord établis *a priori*, sur la base de l'expérience de l'équipe de recherche en matière d'évaluation, d'une revue de la littérature (Hassenforder et al., 2015) et d'échanges avec des experts dans le domaine des approches participatives via la communauté de pratiques « Approche orientées changement » du Cirad. La liste s'est ensuite affinée en cours de procédé si de nouvelles variables nous paraissaient pertinentes lors de l'analyse des données pour répondre à notre objectif d'évaluation. Le tableau 1 présente la liste finale des attributs retenus pour chaque domaine d'évaluation.

Pour chaque attribut, nous avons ensuite identifié un ou plusieurs indicateurs spécifiques pour pouvoir les mesurer. Ces indicateurs peuvent être mesurés soit par observation de la part de l'équipe d'évaluation (indicateur observé) soit sur la base d'une déclaration des acteurs (indicateur déclaré). Pour chaque indicateur, un ou plusieurs outils ont été sélectionnés pour recueillir les données nécessaires à leur mesure. Il pouvait s'agir d'un questionnaire, d'une fiche d'observation, d'une fiche de présence, d'un entretien ou d'une enquête (Tableau 1).

Enfin, pour chacun des indicateurs, le moment le plus propice à sa mesure a été identifié. Plusieurs périodes d'évaluation ont ainsi été établies : avant la conduite de l'atelier, en cours d'atelier, à la fin de chaque jour de l'atelier, à la fin de l'atelier, trois mois après la fin de l'atelier et deux ans après la fin de l'atelier (Tableau 1). L'ensemble de ces éléments (domaines d'évaluation, attributs, indicateurs, méthode de collecte des données, temps d'évaluation) ont été compilés dans une grille afin de constituer le plan d'évaluation (Annexe 1).

Tableau 1. Le plan d'évaluation : domaines d'évaluation, attributs, outils de collecte et temps d'évaluation.

Domaine d'évaluation	Attribut	Outil de collecte des données	Temps d'évaluation
Qualité de mise en œuvre du processus de co-construction d'un système de surveillance intégré	Q1 : Satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits	Fiche d'évaluation Fiche d'observation Entretien semi-dirigé	A la fin de l'atelier Pendant l'atelier 3 mois après l'atelier
	Q2 : Satisfaction des participants par rapport à leur participation à l'atelier	Fiche d'évaluation Fiche d'observation Entretien semi-dirigé	A la fin de l'atelier Pendant l'atelier 3 mois après l'atelier
	Q3 : Représentativité des participants à l'atelier	Fiche d'évaluation Listes de présence	A la fin de l'atelier A la fin de chaque jour de l'atelier
	Q4 : Qualité des échanges	Fiche d'évaluation Fiche d'observation	A la fin de l'atelier Pendant l'atelier
Changements engendrés chez les participants au processus de co-construction d'un système de surveillance intégré	C1 : Connaissances des participants sur l'épidémiologie et la surveillance du charbon bactérien	Questionnaire d'évaluation Fiche d'évaluation Fiche d'observation	Avant/après l'atelier A la fin de l'atelier Pendant l'atelier
	C2 : Connaissances des participants sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance	Questionnaire d'évaluation Fiche d'évaluation Fiche d'observation	Avant/après l'atelier A la fin de l'atelier Pendant l'atelier
	C3 : Motivation des acteurs pour améliorer la surveillance selon une approche intégrée	Fiche d'évaluation Fiche d'observation Entretien semi-dirigé	A la fin de l'atelier Pendant l'atelier 3 mois après l'atelier
Qualité des résultats produits par le processus (visions, plan d'action)	R1 : Acceptation des résultats produits	Entretien semi-dirigé Fiche d'observation	3 mois après l'atelier Pendant l'atelier
	R2 : Pertinence des résultats produits	Entretien semi-dirigé	3 mois après l'atelier
	R3 : Application du plan d'action produit par les différents acteurs	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
Impacts des résultats produits et des changements engendrés chez les acteurs	I1 : Performance de la surveillance	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
	I2 : Changements institutionnels	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
	I3 : Changements politiques	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
	I4 : Changements dans les connaissances	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
	I5 : Changements dans les activités de sensibilisation	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
	I6 : Changements dans les coûts opérationnels de la surveillance	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
	I7 : Changements dans les coûts relatifs aux mesures de gestion des cas suspects/avérés	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier

Parallèlement à l'évaluation du processus, nous avons analysé son contexte de mise en œuvre afin d'identifier les événements extérieurs qui pouvaient impacter la qualité du processus et/ou contribuer aux changements observés par l'équipe de recherche ou perçus par les acteurs.

En raison des contraintes liées au temps imparti pour cette étude, seuls les effets immédiats du processus de co-construction et sa qualité de mise en œuvre ont été mesurés.

2.3. La mise en œuvre du plan d'évaluation

Afin de recueillir les données nécessaires à la mesure des différents indicateurs permettant d'évaluer les attributs, plusieurs outils ont été utilisés avant, pendant et après l'atelier. L'objectif de l'utilisation de ces différents outils aux différents temps de l'évaluation est présenté dans la figure 2.

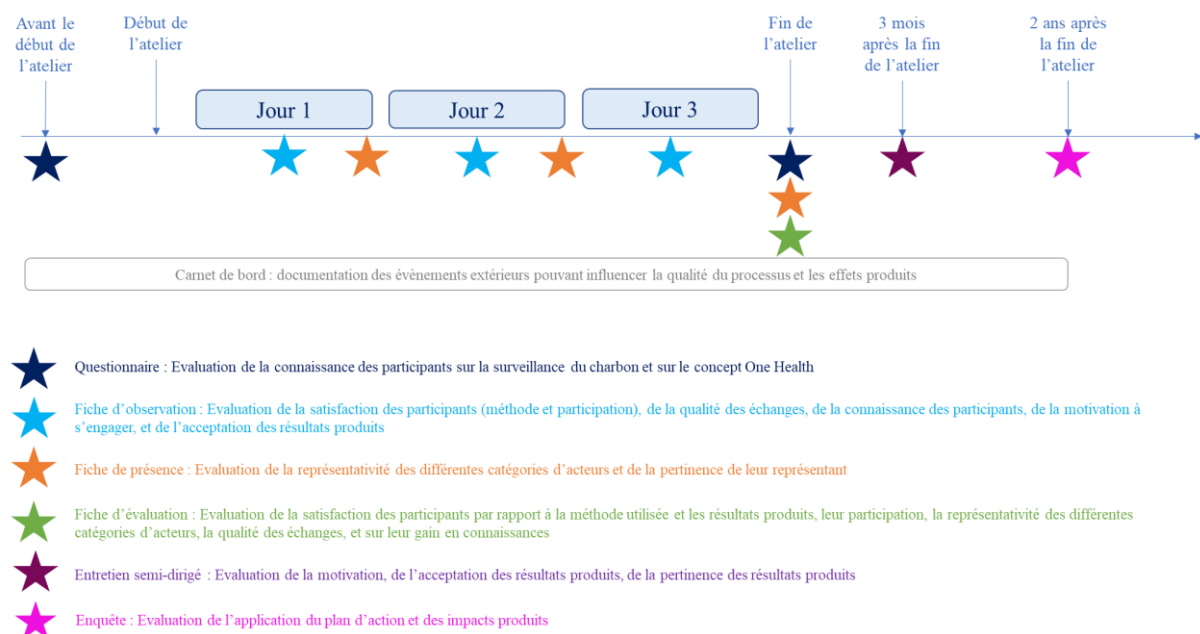


Figure 2. Les outils de collecte de données mobilisés pour la mesure des indicateurs aux différents temps du processus d'évaluation.

2.3.1. Le questionnaire d'évaluation des connaissances

Ce questionnaire avait pour objectif de contribuer à l'évaluation des changements de connaissances des participants sur l'épidémiologie et la surveillance du charbon bactérien (C1), ainsi que sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance (C2).

Le questionnaire a été développé sous format électronique et combinait des questions à choix multiples (QCM) et des questions à réponses ouvertes courtes (QROC). Il était composé de quatre sections portant sur : l'épidémiologie du charbon bactérien (quatre questions), la surveillance épidémiologique du charbon bactérien au Burkina Faso (huit questions), le concept « One Health » et ses bénéfices (trois questions), la collaboration pour la surveillance du charbon bactérien (huit questions). Le questionnaire est disponible dans l'Annexe 2. Le questionnaire a été envoyé une semaine avant la tenue de l'atelier à l'ensemble des participants. Il leur a été de nouveau envoyé le lendemain de la fin de l'atelier.

Pour chacune des questions, les réponses des participants ont été classées en trois catégories, chacune associée à une valeur semi-quantitative, comme suit :

- si le participant ne donnait que des réponses exactes, la réponse globale à la question était considérée comme juste et un score de 1 était attribué pour la question ;
- si le participant ne donnait que des réponses exactes mais en omettait certaines, la réponse globale à la question était considérée partiellement juste et un score de 0,5 était attribué pour la question ;
- si le participant donnait une ou plusieurs réponses fausses, la réponse globale à la question était considérée comme fausse et un score de 0 était attribué pour la question.

Pour chacun des participants, un score global des réponses données avant et après l'atelier était calculé pour chacune des sections du questionnaire. La comparaison du score obtenu avant et après l'atelier permettait d'identifier le nombre de participants ayant amélioré leur connaissance puis la proportion correspondante.

Nous avons ensuite désagrégé les résultats sur la base des catégories auxquelles appartenaient les participants pour considérer séparément les acteurs locaux (c'est-à-dire ceux travaillant dans les structures déconcentrés) et centraux (c'est-à-dire les acteurs travaillant dans les structures étatiques au niveau central et les partenaires techniques et financiers). Nous avons effectué et comparé la moyenne des scores obtenus pour ces deux groupes d'acteurs avant et après l'atelier.

2.3.2. La fiche d'évaluation de l'atelier

La fiche d'évaluation avait pour objectif de contribuer à l'évaluation de la satisfaction des participants par rapport aux résultats produits et à la méthode utilisée (Q1), à leur participation (Q2), à la représentativité de l'assistance (Q3), à la qualité des échanges (Q4), à leur gain de connaissance sur l'épidémiologie et la surveillance du charbon bactérien (C1), à leur gain de connaissance sur le concept « One Health » et aux bénéfices à collaborer pour la surveillance (C2) ainsi qu'à leur motivation à s'engager pour une surveillance plus intégrée (C3).

La fiche a été distribuée aux participants à la fin de l'atelier. Cette fiche comportait cinq questions fermées utilisant une échelle de Likert (échelle graduée comprenant plusieurs choix de réponse en fonction du degré d'accord ou de satisfaction du répondant) qui portaient sur leur satisfaction par rapport à leur participation et à la conduite de l'atelier. Elle comprenait également une question ouverte sur les actions qu'ils prévoyaient de prendre à la suite de l'atelier pour participer à l'application des décisions prises collectivement. Cette dernière question était un moyen de juger de leur motivation à faire progresser la surveillance intégrée. Enfin, les participants pouvaient partager d'autres éléments dans une zone dédiée aux commentaires libres. La fiche est disponible en annexe 3.

En fonction des réponses exprimées pour les questions fermées, les participants ont été classés en trois catégories, comme suit :

- si le degré de satisfaction ou d'agrément était compris entre 0 et 50%, le participant était considéré comme non satisfait ou en désaccord ;
- si le degré de satisfaction ou d'agrément était compris entre 51 et 75%, le participant était considéré comme satisfait ou d'accord ;
- si le degré de satisfaction ou d'agrément était compris entre 76 et 100%, le participant était considéré comme très satisfait ou totalement d'accord.

Pour chaque question, la proportion de participants a été calculée dans chaque catégorie, de façon globale puis en désagrégeant par groupe d'acteurs (acteurs locaux et centraux).

Pour la question ouverte, les réponses considérées comme étant en lien avec la mise en place d'action pour mettre en œuvre les décisions prises durant l'atelier ont été sélectionnées puis analysées pour identifier des thèmes récurrents.

2.3.3. La liste de présence

La liste de présence avait pour objectif de contribuer à l'évaluation de la représentativité des participants à l'atelier (Q3).

Elle a été renseignée pour les trois jours de l'atelier. Elle a permis de recueillir les informations personnelles sur les participants et d'en extraire les données relatives à leur secteur d'activité (santé humaine, santé animale, santé de l'environnement, multisectoriel) et leur degré de représentativité par rapport à la catégorie d'acteur qu'ils incarnaient.

Les caractéristiques de la population présente à l'atelier ont été comparées avec celles de la population invitée à l'atelier. Cette dernière avait été définie sur la base de la cartographie des acteurs réalisée précédemment (Nana et al., 2022) et comprenait : un représentant de chaque secteur travaillant au niveau central, deux représentants de chaque secteur travaillant au niveau local, un représentant de la plateforme interministérielle en charge des questions sanitaires, les trois points focaux ministériels auprès de la plateforme interministérielle et deux représentants de partenaires techniques et financiers travaillant sur la surveillance intégrée.

Sur la base de ces informations, le niveau de représentativité des catégories d'acteurs présentes, le niveau de représentativité des participants par rapport à la catégorie d'acteurs qu'ils représentent et le nombre de catégorie d'acteurs pertinentes mais absente ont pu être déterminés.

2.3.4. La fiche d'observation

La fiche d'observation avait pour objectif de contribuer à l'évaluation de la satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits (Q1) et à leur participation à l'atelier (Q2), à la qualité des échanges (Q4), à leurs connaissances de l'épidémiologie et de la surveillance du charbon bactérien (C1), au concept « One Health » et aux bénéfices à collaborer pour la surveillance (C2), à leur motivation pour améliorer la surveillance selon une approche intégrée (C3) et à l'acceptation des résultats produits (R1).

La fiche permettait de documenter les interactions entre participants, leur comportement, leur état d'esprit et leur déplacement dans l'espace au cours de l'atelier. Elle a été renseignée par un membre de l'équipe de recherche dédié à cette tâche.

La première partie de la fiche permettait d'attribuer un code à chacun des participants afin de faciliter le renseignement de la fiche et l'anonymat des participants lors de l'expression des résultats (lettre A suivi d'un numéro d'ordre). Elle permettait également de mentionner si des participants étaient partis avant la fin de l'atelier ou si certains d'entre eux s'étaient mis en retrait des discussions et n'avaient pas participé à la réflexion collective. S'en suivaient quatre

parties dédiées à recueillir des éléments (attitudes, comportements non verbaux, propos) relatifs à :

- La satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits (intérêt ou désintérêt pendant les échanges, expression de critiques vis-à-vis de la méthode utilisée, etc.) et leur participation à l'atelier ;
- Le niveau de connaissance initial et l'évolution des connaissances des participants sur l'organisation et le fonctionnement du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso (dont les modalités de gouvernance intersectorielle), les contraintes des autres participants dans la réalisation de leurs activités en lien avec la surveillance, l'épidémiologie du charbon bactérien, le concept « One Health » et les bénéfices du concept en lien avec la surveillance ;
- La qualité des échanges et interactions entre les participants en lien avec la répartition de la prise de parole, la symétrie ou l'asymétrie du pouvoir (participants plus influents *versus* participants plus effacés et en retrait), l'existence d'un climat de confiance ou de tension entre participants, le degré de consensus ou de compromis dans la prise de décision collective.

Une analyse qualitative des données recueillies a ensuite été réalisée pour venir contribuer à l'évaluation des différents indicateurs concernés.

2.3.5. L'entretien semi-dirigé

L'entretien semi-dirigé nous a permis de contribuer à l'évaluation de la satisfaction des participants par rapport à l'atelier (Q1 et Q2), de la motivation des acteurs à s'engager pour une surveillance intégrée (C3), de l'acceptation des résultats produits (R1) et de la pertinence du plan d'action produit (R2).

L'entretien a été réalisé trois mois après l'atelier avec l'ensemble des personnes ayant participé à l'atelier et des personnes n'ayant pas participé mais ayant les mêmes caractéristiques que les participants (en termes de secteur d'activité, niveau d'intervention et rôle dans la surveillance) pour pouvoir réaliser des comparaisons. Le guide d'entretien comprenait quatre sections : une première relative aux données personnelles de la personne interrogée, une seconde sur l'évolution de sa motivation à collaborer dans le cadre de la surveillance (uniquement pour les participants à l'atelier), une troisième portant sur l'acceptation et la pertinence des résultats produits lors de l'atelier et enfin une dernière relative la satisfaction par rapport à la méthode utilisée (voir annexe 4). Les personnes étaient invitées à participer à l'entretien par courrier

électronique ou appel téléphonique. Avant de débiter l'entretien, elles donnaient leur consentement à participer à l'étude en signant une fiche. Les entretiens se sont déroulés en présentiel et enregistrés pour ensuite être retranscrits. Afin d'assurer l'anonymat des personnes interrogées, un identifiant leur a été attribué (la lettre I suivi d'un numéro d'ordre).

En fonction des propos exprimés, nous avons dénombré :

- le nombre d'informateurs (participants seulement) exprimant qu'ils étaient plus enclins à collaborer à la suite de la tenue de l'atelier, pour calculer la proportion d'acteurs déclarant être plus enclin à collaborer à la suite de l'information partagée et acquise lors des ateliers,
- le nombre d'informateurs (non-participant seulement) considérant que tous les résultats produits lors de l'atelier (vision et plan d'action), même s'ils formulaient des recommandations pour leur amélioration, étaient satisfaisants pour calculer l'indicateur relatif à la proportion des acteurs n'ayant pas participé aux ateliers mais approuvant les résultats produits,
- le nombre de résultats produits (vision et plan d'action) pour lesquels les participants considéraient qu'ils répondaient à leurs attentes pour calculer l'indicateur relatif à la proportion des résultats produits pour laquelle les participants trouvent qu'elle est en conformité avec leurs attentes,
- le nombre d'informateurs (participants ou non-participants) considérant que les résultats produits étaient pertinents, pour calculer l'indicateur relatif la proportion des participants et des non-participants considérant que les résultats produits sont pertinents et réalisables dans le contexte socio-économique, politique et épidémiologique du Burkina Faso (R2).

Pour chaque indicateur, la proportion des acteurs (participants ou non) ou des résultats produits a été calculée de façon globale puis en désagrégeant par groupe d'acteurs (acteurs locaux et centraux) si cela était pertinent.

En parallèle une analyse thématique du discours des acteurs a été réalisée pour identifier des éléments en lien avec ces indicateurs mais aussi avec ceux relatifs à leur satisfaction par rapport à l'atelier et la méthode utilisée.

2.3.6. Le tableau de bord

Un tableau de bord a été établi pour enregistrer les événements extérieurs qui pouvaient impacter la qualité du processus et/ou contribuer aux changements observés. Les évènements

étaient caractérisés vis-à-vis des variables suivantes : le domaine de l'évènement (politique, sanitaire, climatique, etc.), la nature de l'évènement (changement politique, projets de développement, inondations, etc.), l'influence potentielle sur un attribut mesuré dans le cadre de l'évaluation du processus de co-construction. La collecte des différentes données pour renseigner ce tableau de bord a été réalisée en suivant l'actualité des différentes institutions ou organisations en lien avec la surveillance épidémiologique et les faits marquants du contexte épidémiologique, politique et socio-économique du pays. Certaines informations ont été complétées à la suite d'entretiens avec certains informateurs clefs.

3. Résultats

La mise en œuvre du plan d'évaluation nous a permis de recueillir les réponses au questionnaire avant et après la tenue de l'atelier pour 11 participants, trois fiches de présence (une par jour d'atelier), trois fiches d'observation (une par jour d'atelier), 12 fiches d'évaluation et de nous entretenir avec 21 acteurs du système de surveillance, ayant participé (12) ou non (9) à l'atelier. Nous n'avons pas pu interroger trois catégories d'acteurs pour la population non participante : acteur du niveau local de l'environnement, acteur des partenaires techniques et financiers du niveau local et acteur des partenaires techniques et financiers du niveau central.

L'analyse des données recueillies grâce à ces outils aux différents temps de l'évaluation nous a permis de mesurer les différents indicateurs et d'évaluer les attributs correspondants. Les résultats de l'évaluation sont décrits ci-après pour chacun des quatre domaines d'évaluation de notre plan d'évaluation.

3.1. La qualité de mise en œuvre du processus participatif de co-construction

La qualité de mise en œuvre du processus participatif de co-construction a été évaluée sur la base de quatre attributs en mobilisant les données de déclaration des participants (fiche d'évaluation), d'observation des comportements (fiche d'observation), de la population participante à l'atelier (fiche de présence) et des discours des personnes interrogées (entretien semi-dirigé). Les résultats de l'évaluation de la qualité de mise en œuvre du processus sont détaillés par attribut ci-après.

3.1.1. La satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits (Q1)

Dix participants sur 12 (dont six participants du niveau local sur sept et quatre sur cinq du niveau central) ont déclaré avoir été très satisfaits par rapport à la méthode utilisée. Les deux autres participants ont jugé la méthode satisfaisante. Onze participants (dont six participants du

niveau local et cinq du niveau central) ont déclaré être très satisfaits par rapport aux résultats produits par la réflexion collective (Figure 3). Globalement, l'observation a montré que les participants ont activement participé aux échanges, ce qui dénote leur satisfaction par rapport à leur engagement dans la démarche participative. Ceci s'illustre par les propos du participant A11 qui a jugé que la méthode était « *très bien vraiment, ça permet à chacun de s'exprimer* ». Un autre participant a confié qu'il allait mobiliser l'approche au sein de son organisation pour susciter les échanges et la décision collective.

L'analyse des transcriptions des entretiens avec les participants a révélé également leur satisfaction par rapport à la méthode utilisée et les résultats produits pour plusieurs raisons. Premièrement, elle permet une implication de tous les acteurs des différents secteurs intervenant dans les activités de surveillance comme le souligne l'informateur I13 en ces termes : « *c'est une très bonne méthode du moment que les acteurs ne sont pas venus de la même localité, et aussi ne sont pas du même service* ». Deuxièmement, elle procure un cadre neutre, favorable à l'expression de tous les points de vue et à leur prise en compte dans les décisions, ce qui est crucial pour les activités à caractère multisectoriel telles que la surveillance intégrée selon une approche « One Health ». Ceci est illustré par les propos de l'informateur I15 qui a dit : « *la méthode voulait que chacun vienne y mettre ses idées donc aucune idée n'est restée au fond de la gorge* ». Troisièmement certains acteurs ont manifesté un intérêt pour être formés à la pratique des approches participatives de co-construction afin de pouvoir les mobiliser pour d'autres activités. Enfin, les participants ont exprimé leur plaisir à avoir participé à l'atelier, de par le choix de la méthode qui fournissait un cadre confortable pour leur participation et assurait une prise de décision consensuelle et de la qualité de la facilitation.

Cependant, les participants ont souligné que la mise en œuvre de telles démarches nécessitait du temps et de l'argent dont ils ne disposaient pas facilement. Certains informateurs ont suggéré d'augmenter le nombre de participants à l'atelier pour permettre de travailler en sous-groupes de façon plus approfondie sur les thématiques du plan d'action.

En ce qui concerne la disponibilité des participants à l'atelier pour finaliser le plan d'action, ils ont tous marqué leur accord et leur intérêt pour participer à ces ateliers supplémentaires en mobilisant la même méthodologie, comme souligné par l'informant I11 : « *Pour le déroulement, on ne va pas changer une équipe qui gagne. Pour moi y'a rien à modifier dans la manière de faire* ».

3.1.2. La satisfaction des participants par rapport à leur participation à l'atelier (Q2)

Onze participants sur 12 (dont sept du niveau local et quatre du niveau central) ont déclaré être très satisfaits par rapport à leur participation à l'atelier. Un participant a déclaré être satisfait (Figure 3).

Cependant, l'observation a souligné qu'il était difficile de maintenir un niveau d'engagement élevé des participants tout au long du processus car une lassitude ou une fatigue s'installe à la longue. Les ateliers de co-construction demandent un engagement fort de la part des participants contrairement à d'autres ateliers où ils sont plus passifs. Il a également été observé le désintéressement ponctuel de certains participants, qui manipulaient leur téléphone, ou encore la présence de participants qui ont passé beaucoup de temps au téléphone hors de la salle ou suivaient d'autres activités en parallèle (en visioconférence). Ceci peut questionner leur intérêt à participer à l'atelier malgré le haut niveau de satisfaction déclaré.

Les participants interrogés trois mois après l'atelier ont jugé qu'il avait répondu à leurs attentes, à savoir une opportunité pour (i) gagner en connaissance sur l'épidémiologie du charbon bactérien, la surveillance épidémiologique selon le concept « One Health », le fonctionnement des différents dispositifs sectoriels de surveillance et sur les connaissances et les pratiques des acteurs locaux en termes de surveillance, et (ii) trouver collectivement des solutions pour la mise en œuvre d'une surveillance intégrée. Certains ont également exprimé leur intérêt pour l'aspect méthode employée pour la conduite d'ateliers participatifs de co-construction. Nous pouvons utiliser les propos de I21 pour illustrer le gain de connaissance : *« l'atelier a permis de répondre aux attentes ; il y a eu des compléments ; il y a eu des ajouts de connaissances concernant le système de surveillance »* ; et ceux de I4 pour illustrer l'intérêt pour la méthode utilisée : *« c'était pour voir comment on allait procéder pour arriver à ces solutions avec la diversité des participants qu'on avait invités »*.

3.1.3. La représentativité des participants à l'atelier (Q3)

L'analyse des fiches de présence a montré que, à l'exception d'une d'entre elles, toutes les organisations invitées avaient envoyé au moins un représentant. En revanche, au cours des échanges, une catégorie d'acteur s'est avérée manquante, à savoir les vétérinaires du secteur privé. Ainsi, si toutes les catégories présentes ont été jugées pertinentes pour participer à la réflexion collective, il est à déplorer l'absence de deux acteurs clés dont les points de vue et les attentes n'ont pas pu être pris en compte, le secteur privé et le laboratoire national d'analyse vétérinaire. A l'exception d'un des participants du secteur animal qui n'opérait pas dans le

domaine de la surveillance, tous les représentants envoyés par les organisations étaient légitimes pour participer aux discussions car directement impliqués dans la surveillance du charbon bactérien. Quant aux participants, neuf d'entre eux (dont cinq du niveau local et quatre du niveau central) ont déclaré être très satisfaits par la représentativité des acteurs présents à l'atelier. Les trois autres participants ont déclaré être satisfaits (Figure 3).

3.1.4. La qualité des échanges (Q4)

Dans un processus participatif, les échanges entre participants et avec l'équipe d'animation sont clefs car ils sont à la base de tout le processus de réflexion collective et de co-construction des résultats. La qualité des échanges se réfère au fait que les participants peuvent exprimer librement leurs points de vue dans un climat apaisé et qu'ils sont écoutés par le reste de l'assistance.

Neuf participants (dont cinq du niveau local et quatre du niveau central) ont déclaré être très satisfaits de la qualité des échanges qu'ils avaient pu avoir avec les autres participants. Les trois autres participants ont déclaré être satisfaits. Le niveau de satisfaction de la qualité des échanges avec l'équipe d'animation était un peu plus faible, avec huit participants (dont cinq du niveau local et trois du niveau central) très satisfaits et quatre participants satisfaits (Figure 3).

Il a été observé que tous les participants ont contribué activement aux échanges. Cependant, une légère dissymétrie de pouvoir dans la prise de parole et dans l'écoute a pu être constatée. Un des participants, plus âgé et à un niveau hiérarchique élevé, a tenté de monopoliser la parole et d'imposer son point de vue, sans que les autres participants n'osent réellement s'y opposer. De plus, il a pu être observé que les acteurs du niveau central avaient tendance à vouloir décrire le fonctionnement et les contraintes des activités de surveillance au niveau local à la place des acteurs de terrain pourtant présents. Ceci a créé un climat de solidarité entre les participants des différents secteurs du niveau local afin de pouvoir faire entendre leurs points de vue. Malgré un climat globalement bienveillant, des tensions entre le niveau local et central ont été perçues. Les acteurs de terrain ont déploré le fait de ne pas être dotés en ressources suffisantes de la part de l'administration centrale, tandis que les représentants de celle-ci ont reproché aux agents locaux leur manque d'engagement. Ainsi, A4 explique qu'il « *Y'a des agents quand leurs prélèvements arrivent, on va envoyer directement à la poubelle parce que les règles pour le prélèvement n'ont pas été respectées* ». A l'inverse, A4 s'offusque lorsque l'engagement des acteurs de terrain est remis en cause par les acteurs du niveau central : « *Je ne suis pas d'accord avec ce que vous dites, on ne peut pas remettre en cause l'engagement des acteurs au niveau terrain* »

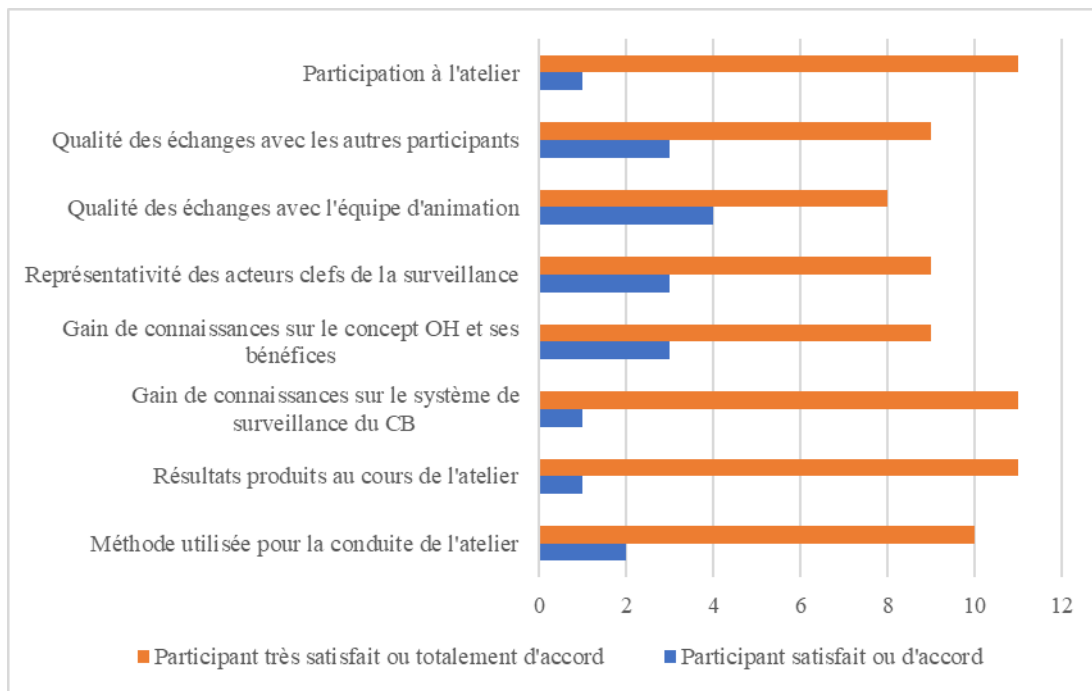


Figure 3. Le niveau de satisfaction des participants par rapport à la qualité de mise en œuvre du processus. CB = charbon bactérien ; OH = One Health

3.2. Les changements engendrés chez les participants au processus de co-construction du système intégré de surveillance

Les changements engendrés chez les participants ont été évalués sur la base de trois attributs en mobilisant les données de quantification de l'évolution de la connaissance (questionnaire d'évaluation), de déclaration des participants (fiche d'évaluation), d'observation des comportements (fiche d'observation) et les discours des personnes interrogées (entretien semi-dirigé). Les résultats de l'évaluation des changements engendrés par le processus sont détaillés par attribut ci-après.

3.2.1. Les connaissances des participants sur l'épidémiologie du charbon bactérien et de sa surveillance au Burkina Faso (C1)

L'analyse des réponses au questionnaire d'évaluation des connaissances a montré une amélioration des connaissances sur l'épidémiologie et la surveillance du charbon bactérien chez six participants sur 11, dont quatre du niveau local et deux du niveau central. Les cinq autres participants ont donné des réponses exactes à toutes les questions avant et après l'atelier. Ainsi, une amélioration générale de 0,46 point (soit 11 %) a été observée pour la connaissance sur l'épidémiologie et de 0,64 point (soit 9 %) sur la surveillance (Figure 4). En ce qui concerne la connaissance de la coordination de la surveillance, sept participants sur 11 dont cinq du niveau local et deux du niveau central ont amélioré leurs connaissances. Cette amélioration est

de 0,73 points (soit 10%) (Figure 4). Les quatre autres participants ont maintenu leur niveau de connaissance qui était déjà très élevé.

Tous les participants ont déclaré avoir gagné en connaissance sur l'organisation et le fonctionnement de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso au cours de l'atelier (Figure 3).

Le gain de connaissance s'est traduit par différents propos au cours de l'atelier, tels que ceux de A11 (« *c'est différent avec nous, j'avais oublié ça* »), A13 (« *là c'est très bien, je ne savais pas ça* ») ou de A14 (« *ha, c'est comme ça [que ça se passe] chez vous* »), réagissant aux explications d'autres acteurs sur le fonctionnement de leur réseau de surveillance.

3.2.2. Les connaissances des participants sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance (C2)

Tous les participants ont donné une réponse exacte aux questions relatives au concept « One Health » et des bénéfices à collaborer pour la surveillance avant et après l'atelier (Figure 4). En revanche, ils ont considéré qu'ils avaient gagné en connaissance sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance à la suite de la tenue de l'atelier (Figure 3).

L'observation a également révélé que la majorité des participants avaient une connaissance approfondie de ce que signifie la surveillance selon le concept « One Health » et des bénéfices correspondants, tel qu'illustré par les propos suivants : « *Dans un système de surveillance intégré, il n'y a pas de cloisonnement. Les informations doivent être partagées* » (A7) ; « *Un système intégré sous-entend qu'il faut communiquer, si on ne communique pas on peut rater des choses* » (A6) ; « *Le système intégré permet de combiner et d'optimiser l'emploi des ressources* » (A10). Un seul participant, appartenant au secteur de la santé humaine, semblait ne pas être sensibilisé au concept « One Health ».

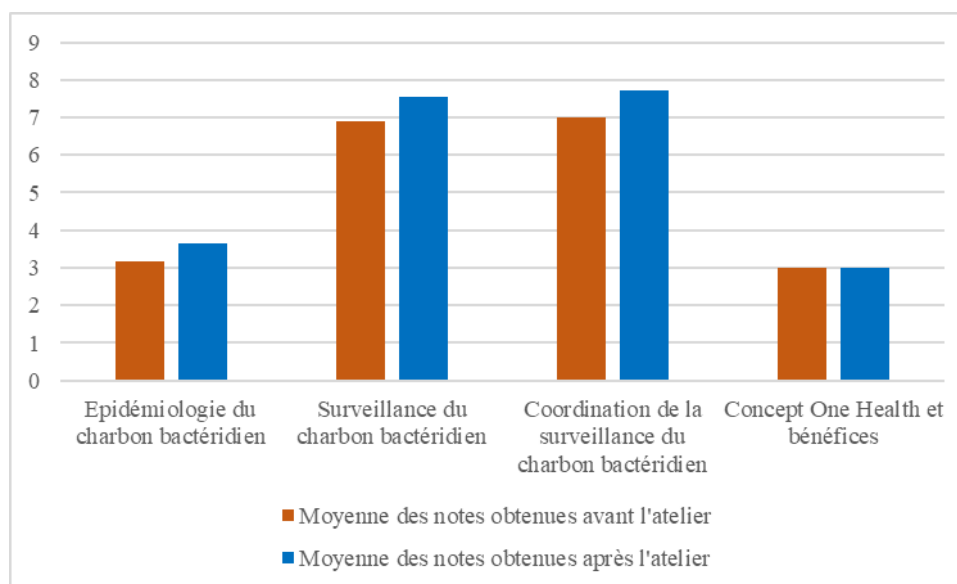


Figure 4. Changements en connaissances chez les participants

3.2.3. La motivation des acteurs à s'engager pour une surveillance plus intégrée (C3)

A la fin de l'atelier, tous les participants ont déclaré qu'ils prendraient des actions en lien avec la communication, diffusion ou mise en œuvre des décisions prises de façon collective pendant l'atelier pour améliorer la surveillance intégrée. La majorité des actions étaient en lien avec le renforcement de la collaboration avec d'autres secteurs (13/23), en améliorant notamment le partage de l'information (exemples : « Prendre les contacts des autres acteurs de la santé animale et de l'environnement pour partager des informations sur les maladies et demander leur point de vue éventuellement » ou « Partager mes informations sanitaires le plus souvent avec les autres acteurs »), en créant de nouvelles modalités collaboratives (exemples : « Faire appel aux vétérinaires en cas de maladie au niveau de la faune » ou « Prendre en compte les connaissances des acteurs communautaires dans les formations « One Health ») ou en harmonisant les outils de la surveillance (exemples : « Simplifier les outils de collecte au niveau communautaire en associant les trois secteurs »). Certaines actions (6/23) étaient dirigées vers une amélioration de la qualité de la surveillance dans les différents secteurs, comme prérequis à la mise en place du système intégré, telles que « Définir un plan d'action pour permettre la réalisation, le conditionnement et l'envoi des prélèvements au laboratoire national d'élevage et le soumettre à mes supérieurs hiérarchiques ». D'autres actions (4/23) étaient relatives à un retour d'information des connaissances acquises et des décisions prises à leur organisation d'appartenance aux différents niveaux hiérarchiques (exemples : « Partager les connaissances reçues avec mes autres collègues », « Echanger avec ma hiérarchie sur les objectifs de la

surveillance intégrée du charbon afin qu'il y ait un retour d'information en cas d'évènement sanitaire », « Réunir mes agents au retour pour les sensibiliser sur l'importance de la collaboration entre les différents secteurs pour favoriser leur adhésion aux activités de surveillance intégrée ». Les acteurs du niveau local étaient plus enclins à proposer des actions à mettre en œuvre au sein de leur réseau de surveillance tandis que les acteurs du niveau central évoquaient plus fréquemment des actions intersectorielles.

L'observation durant l'atelier de co-construction a permis d'identifier que des liens s'étaient créés entre les participants, que les contacts téléphoniques s'échangeaient et que des promesses d'échanger plus souvent étaient formulées.

Les entretiens réalisés ont également montré que la participation à l'atelier avait renforcé la motivation des acteurs à collaborer pour une surveillance plus intégrée. En effet, tous les participants ont affirmé être plus enclin à collaborer pour les activités de surveillance intégrée à la suite de l'information partagée et acquise lors de l'atelier de co-construction. Ceci peut être notamment illustré par les propos d'I11 : « *si un évènement dans le cadre du charbon apparaît, je sais comment sera la collaboration ... En tout cas, il y a des relations qui se sont tissées. Et je sais qu'un jour, s'il y a une collaboration avec ces acteurs, l'approche sera encore plus facile, je ferai de mon mieux maintenant* ». Certains ont également souligné la qualité de l'approche utilisée pour renforcer les collaborations : « *Si on pouvait avoir d'autres occasions pour renforcer nos liens ; ça allait vraiment accentuer notre collaboration un peu plus* » (I2).

L'analyse du discours des informateurs a également permis d'identifier des obstacles à la collaboration. Il s'agit notamment de la différence de posture des différents secteurs vis-à-vis de leur mission régalienne par rapport à la protection de la santé, comme illustré par les propos de I16 : « *il y a des secteurs, par exemple l'environnement, on a l'impression qu'ils ne se considèrent pas vraiment de la santé et j'ai eu l'impression que la santé se considère comme étant les uniques garants de la santé et les vétérinaires se battent pour intégrer la santé* ». Un autre obstacle réside dans l'obligation de bénéficier d'un cadre officiel et réglementaire pour pouvoir collaborer de façon intersectorielle, comme le souligne l'informateur I20 : « *si j'ai un souci pour lequel je dois peut-être faire part à la santé animale ou à l'environnement, il va falloir que je passe par le district. Voilà ; je ne peux pas de moi-même directement aller les contacter* ».

3.3. La qualité des résultats produits par le processus

La qualité des résultats produits par le processus a été évaluée sur la base de deux attributs en mobilisant les données d'observation des comportements (fiche d'observation) et en analysant les discours des personnes interrogées (entretien semi-dirigé). Les résultats de l'évaluation de la qualité des résultats produits par le processus sont détaillés par attribut ci-après.

3.3.1. L'acceptation des résultats produits (R1)

Tous les participants ont jugé que les résultats produits au cours de l'atelier avaient été obtenus de façon consensuelle, en prenant en compte les différents points de vue. Ceci est cohérent avec ce qui a été observé au cours de l'atelier : malgré quelques tensions, un consensus ou un compromis a toujours été trouvé sans qu'aucun des participants n'apparaisse frustré par la décision retenue.

Les participants ont tous déclaré que les résultats étaient en conformité avec leurs attentes. Ainsi, la vision du système de surveillance intégré souhaité était en adéquation avec leur propre vision de la surveillance intégrée selon le concept « One Health », comme le soulignent les propos de I4 : « *Je trouve cette définition assez complète et intéressante. Ça prend en compte tous les secteurs impliqués dans la surveillance* ». Les actions proposées ont pour mérite de se déployer sur tous les niveaux d'intervention, notamment le niveau local, ce qui devrait favoriser l'implication des acteurs de terrain qui est un élément primordial pour la réussite d'une surveillance plus intégrée.

Les personnes interrogées n'ayant pas participé à l'atelier (neuf) ont également approuvé les résultats produits. La vision a été jugée exhaustive et bien structurée, facile à comprendre et donc à s'approprier par tous les acteurs, comme soulignait l'informateur I8 : « *La vision est complète et les trois thèmes avec les sous thèmes forment un tout* ». De plus, elle englobe les points de vue de divers acteurs à tous les niveaux du système de surveillance et les besoins des différents ministères pour améliorer leur propre dispositif de surveillance. Elle permettrait « *un équilibre entre les différents acteurs pour surveiller cette maladie [car] ce n'est pas une affaire de vétérinaires ou de médecins seulement* » (I5), ce qui est un élément clef pour l'informateur I14 : « *il faut que ce système-là soit aussi équitable. Il faut de l'équité* ». De même, les non-participants ont considéré le plan d'action pour la notification des cas bien structuré et facile à appréhender. L'informateur I5 le décrit comme suit : « *C'est très bien fait. C'est logique, avec la vision identifiée avec l'ensemble des participants mais aussi adapté à notre contexte actuel* ». En revanche, deux personnes ont souligné la nécessité d'associer un budget au plan d'action pour favoriser sa mise en œuvre.

Une des personnes interrogées (I9) a cependant souligné que, si la méthode utilisée pour produire les résultats était pertinente, elle nécessitait cependant de bien maîtriser l'équilibre de représentativité entre les secteurs pour être sûrs que les résultats reflètent la vision intersectorielle. Il déplorait ainsi la surreprésentation du secteur animal à l'atelier : *« c'est une question de quota aussi, parce que quand on regarde dans le One Health ici, question quota, ce n'est pas trop respecté »*.

3.3.2. La pertinence des résultats produits (R2)

Tous les participants interrogés trois mois après l'atelier ont jugé que les résultats étaient pertinents et réalisables dans le contexte socio-économique, politique et épidémiologique du Burkina Faso.

La vision du système de surveillance intégré souhaité a été jugée pertinente car elle est, d'une part, en adéquation avec l'objectif et la vision du concept « One Health » qui vise à réunir et faire travailler en synergie les acteurs des secteurs différents et, d'autre part, réalisable dans le contexte spécifique du Burkina Faso et dans le temps imparti. De plus, les personnes interrogées ont souligné l'impact plus général qu'elle pourrait avoir pour faire avancer de façon générale le concept « One Health » au Burkina.

Le plan d'action a également été jugé pertinent car réalisable et adapté au contexte, grâce à l'implication des acteurs locaux dans sa conception, comme mentionné par l'informateur I3 : *« il est adapté à notre contexte ; ce sont des agents de terrain qui ont participé et c'est ça aussi la différence »*. La méthode utilisée pour sa rédaction a également contribué au caractère pertinent du plan car elle a permis une bonne articulation entre la vision, les changements et les actions. Cependant, les personnes interrogées ont identifié un certain nombre de freins à sa mise en œuvre : le manque de ressources financières ou la mauvaise orientation des budgets, l'insécurité dans de nombreuses provinces et l'instabilité politique, les lourdeurs administratives ralentissant la prise de décision notamment au niveau intersectoriel, la génération de conflits potentiels lors de la mise en place de certaines actions et l'opposition des populations vis-à-vis des actions en lien avec la saisie des viandes. Ils ont proposé de partager le plan d'action avec l'ensemble des acteurs avant le début de sa mise en œuvre pour en faciliter l'appropriation et améliorer l'acceptation des actions. Concernant la nécessité de budgétiser le plan d'action produit, les participants avaient des points de vue divergents. Certains pensaient que la budgétisation était indispensable pour faciliter l'obtention des ressources nécessaires à la mise en œuvre des actions ; d'autres, au contraire, craignaient que la budgétisation soit un

frein à la mise en œuvre du plan d'action en soulignant l'ampleur des ressources nécessaires qui pouvait démotiver les politiques à s'engager dans une démarche de surveillance intégrée.

Toutes les personnes interrogées et n'ayant pas participé au processus de co-construction trouvaient également que les résultats étaient pertinents et réalisables dans le contexte socio-économique, politique et épidémiologique du Burkina Faso. Ils leurs sont apparus complets et procurant toutes les informations nécessaires pour une mise en œuvre efficace comme l'illustre les propos de l'informateur I6 : « *Normalement la mise en œuvre doit être très facile. Pour caricaturer un peu, ça devient comme une maison à construire lorsqu'on a tous les agrégats possibles* ».

La vision est notamment considérée comme pertinente car elle est en adéquation avec les capacités actuelles des acteurs mais aussi avec le contexte du Burkina Faso. En revanche, comme mentionné par une personne, il serait judicieux d'intégrer dans la définition du système souhaité la référence à une obligation de transmission de tous les cas de charbon bactérien et à un délai de transmission maximum à respecter.

Le plan d'action a été jugé réalisable pour atteindre la vision, comme l'a mentionné l'informateur I1 : « *je ne vois rien [dans le plan d'action] qu'on ne peut pas mettre en œuvre. D'autant plus que c'est adapté à notre contexte sur tous les plans* ». De plus, la mise en œuvre du plan a été considéré comme ayant un impact positif sur la surveillance des autres maladies notamment les zoonoses comme affirmé par l'informateur I1 : « *Si on met en place ces actions, l'impact concernera d'autres maladies que le charbon bactérien* ». Les personnes interrogées ont également mentionné des freins déjà évoqués par les participants : le manque de ressources financières disponibles et le problème sécuritaire. Ils ont proposé d'améliorer le plan d'action en associant un budget pour chacune des actions et d'inclure les forces de sécurité dans les acteurs de mise en œuvre notamment pour les actions de sensibilisation et de répression lors de la consommation d'animaux morts de charbon bactérien.

Le tableau 2 résume les résultats quantitatifs d'évaluation.

3.4. Les évènements extérieurs ayant pu influencer les effets évalués

Le recensement des évènements ayant pu contribuer aux effets observés a permis d'identifier 12 évènements (Tableau 3).

Huit de ces évènements relèvent d'un projet de développement, le programme CHISU (Country Health Information Systems and Data Use) financé par la coopération américaine (USAID - the United States Agency for International Development). Ce programme a pour objectif de

renforcer les capacités du pays dans la gestion et l'utilisation d'un système d'information sanitaire de qualité, notamment via la digitalisation de la notification des cas de zoonoses (dont le charbon bactérien) et l'interopérabilité des bases de données des différents secteurs. Trois événements politiques ont pu également impacter les effets observés. Des changements dans la politique de gestion des zoonoses du pays ont eu lieu via la validation d'un nouveau plan stratégique « One Health » et le lancement de la politique d'éradication de la rage. Le pays a également expérimenté un coup d'Etat en septembre 2022, pendant la tenue de l'atelier, et ceci a vraisemblablement entraîné une déstabilisation institutionnelle peu propice à l'adoption d'un nouveau plan d'action intersectoriel. Enfin, le pays est le théâtre régulier d'attaques par des groupes armés, ce qui rend difficile l'action des services de l'Etat sur le terrain, dont les activités de surveillance

Tableau 2. Synthèse des résultats d'évaluation quantifiés du processus participatif de co-construction

Domaine d'évaluation	Attribut	Résultats quantitatifs déclarés et calculés	Résultats quantitatifs observés et calculés
Qualité de mise en œuvre du processus de co-construction d'un système de surveillance intégré	Q1 : Satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits	Pour la méthode : 10/12 très satisfait, 2/12 satisfait Pour les résultats produits : 11/12 très satisfait et 1/12 satisfait	Non observé
	Q2 : Satisfaction des participants par rapport à leur participation à l'atelier	11/12 très satisfait et 1/12 satisfait	Atteinte des attentes pour 12/12 des participants
	Q3 : Représentativité des participants à l'atelier	9/12 participants très satisfait et 3/12 satisfait de la représentativité des participants	14/14 catégorie d'acteurs présentes et pertinentes 13/14 catégories d'acteurs avec des représentants pertinents 2 catégories d'acteurs absentes et pertinentes
	Q4 : Qualité des échanges	Avec les autres participants : 9/12 participants très satisfaits et 3/12 satisfaits Avec l'équipe d'animation : 8/12 participants très satisfaits et 4/12 satisfaits	
Changements engendrés chez les participants au processus de co-construction d'un système de surveillance intégré	C1 : Connaissances des participants sur l'épidémiologie et la surveillance du charbon bactérien	12/12 participants ont déclaré avoir amélioré leurs connaissances	6/11 participants ont amélioré leurs connaissances
	C2 : Connaissances des participants sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance	12/12 participants ont déclaré avoir amélioré leurs connaissances	Aucun participant n'a amélioré ses connaissances
	C3 : Motivation des acteurs pour améliorer la surveillance selon une approche intégrée	12/12 participants ont déclaré prendre des actions à la suite de l'atelier 12/12 participants plus enclin à collaborer à la suite de l'atelier	Non observé
Qualité des résultats produits par le processus (visions, plan d'action)	R1 : Acceptation des résultats produits	2/2 des résultats ont été obtenus de façon consensuelle 2/2 des résultats produits étaient en conformité avec les attentes des participants 9/9 des acteurs n'ayant pas participé à l'atelier ont approuvé les résultats	Non observé
	R2 : Pertinence des résultats produits	Pour 12/12 participants, les résultats sont pertinents et réalisables Pour 9/9 acteurs n'ayant pas participé à l'atelier, les résultats sont pertinents et réalisables	Non observé

Tableau 3. Liste des évènements ayant pu influencer les effets évalués

Evènement	Nature	Responsables	Date	Influence potentielle sur les effets mesurés
Atelier de lancement de la politique nationale d'élimination de la rage	Politique	DGSV	Septembre 2022	Motivation des acteurs pour collaborer (C3), application du plan d'action (R3), performance de la surveillance (I1)
Coup d'état	Politique	Militaires	Septembre 2022	Application du plan d'action (R3), changements institutionnels (I2), changements politiques (I3)
Atelier national de validation du plan stratégique national « One Health » 2022-2026	Politique	PNOH	Octobre 2022	Changements institutionnels (I2), changements politiques (I3), performance de la surveillance (I1)
Atelier national de mise à jour des textes de la plateforme nationale « One Health »	Réglementation	PNOH	Octobre 2022	Changements institutionnels, changements politiques (I3), performance de la surveillance (I1)
Dotation en tablettes, modems, ordinateurs et crédits de connexion aux structures centrales et opérationnelles des deux régions d'intervention du One Health (Boucle du Mouhoun et Centre-Ouest)	Projet de développement	CHISU	2022	Motivation des acteurs pour collaborer (C3), application du plan d'action (R3), performance de la surveillance (I1)
Mise en œuvre de la plateforme électronique de surveillance « One Health » dans les régions de la Boucle du Mouhoun et du Centre-Ouest	Projet de développement	CHISU	2022	Motivation des acteurs pour collaborer (C3), application du plan d'action (R3), performance de la surveillance (I1)
Mise en œuvre de la surveillance basée sur les évènements dans les régions du Centre-Sud et du Plateau central	Projet de développement	CHISU	2023	Motivation des acteurs pour collaborer (C3), application du plan d'action (R3), performance de la surveillance (I1)
Réalisation d'investigations conjointes sur la mortalité de poissons dans la Boucle du Mouhoun	Projet de développement	CHISU	Mai 2023	Motivation des acteurs pour collaborer (C3), changements dans la connaissance (C2)
Réalisation d'investigations conjointes sur la mortalité de poissons à Bobo-Dioulasso	Projet de développement	CHISU	Mars 2023	Motivation des acteurs pour collaborer (C3), changements dans la connaissance (C2)
Mise en œuvre de la plateforme électronique de surveillance « One Health » dans les régions de la Boucle du Mouhoun et du Centre-Ouest	Projet de développement	CHISU	2021-2022	Motivation des acteurs pour collaborer (C3), application du plan d'action (R3), performance de la surveillance (I1)
Mise en œuvre de la surveillance basée sur les évènements dans les régions de la Boucle du Mouhoun et du Centre-Ouest	Projet de développement	CHISU	2021-2022	Motivation des acteurs pour collaborer (C3), application du plan d'action (R3), performance de la surveillance (I1)
Attaques terroristes	Sécurité	Groupes armés		Application du plan d'action (R3)

CHISU = Country Health Information and Data Use ; DGSV = Direction Générale des Services Vétérinaires ; PNOH = Plateforme Nationale One Health

4. Discussion

Cette étude a permis de développer et appliquer un plan d'évaluation pour un processus participatif de co-construction du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso. Il a été élaboré en suivant les étapes classiques de tout exercice d'évaluation : (i) définition de l'objectif d'évaluation, (ii) conception d'attributs d'évaluation et d'indicateurs associés, (iii) conception du dispositif de recueil des données. Dans le cadre de notre étude, l'objectif de l'évaluation était d'évaluer la capacité du processus à produire un plan d'action accepté, adapté et appliqué et à lever certains freins à la collaboration, identifiés dans une étude précédente (Nana et al., 2022). Pour répondre à cet objectif, quatre domaines d'évaluation ont été définis : la qualité de mise en œuvre du processus, les changements engendrés chez les participants au processus, la qualité des résultats produits, l'impact des changements et des résultats produits. Pour chacun d'eux, des attributs d'évaluation ont été définis (entre trois et sept en fonction des domaines), eux même mesurés grâce à plusieurs indicateurs (entre un et cinq). Les indicateurs étaient mesurés de façon qualitative, semi-quantitative ou quantitative à partir de données issues d'une observation de la part de l'équipe d'évaluation (données recueillies à l'aide d'un questionnaire d'évaluation, d'une fiche d'observation, d'une liste de présence et d'un entretien semi-dirigé) ou d'une déclaration de la part des personnes interrogées (données recueillies à l'aide d'une fiche d'évaluation de l'atelier et d'un entretien semi-dirigé). Le plan d'évaluation ainsi développé n'a pu être appliqué qu'à l'évaluation des effets immédiats du processus, qui correspondent aux domaines d'évaluation suivants : la qualité de mise en œuvre du processus, les changements engendrés chez les participants au processus et la qualité des résultats produits. En effet, l'évaluation des impacts (qui correspond au quatrième domaine d'évaluation identifié dans le cadre conceptuel et développé dans le plan d'évaluation) aurait demandé un pas de temps beaucoup plus long que celui permis par cette étude car ces effets finaux ne sont pas attendus avant plusieurs années. Les méthodes de recueil des données restent à être développer pour cette étape de l'évaluation.

L'évaluation a montré que les participants étaient globalement satisfaits par le processus dans lequel ils s'étaient engagés, que ce soit vis-à-vis de son organisation (méthode, facilitation, qualité des participants et des échanges) que des résultats qui y avaient été produits (une vision partagée pour le système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso et un plan d'action partiel pour atteindre cette vision). Ils ont également démontré une motivation pour contribuer à la mise en œuvre des décisions prises. Le processus a également eu un effet positif sur les connaissances des participants vis-à-vis de l'épidémiologie du charbon bactérien, de sa surveillance et sur leur compréhension du concept « One Health » et de ses bénéfices. Bien que le plan d'évaluation pût permettre d'identifier des effets négatifs du processus de co-construction, aucun n'a été mis en évidence.

Les domaines d'évaluation ne sont pas des boîtes étanches. Des interactions existent entre attributs appartenant à des domaines d'évaluation différents. La satisfaction des participants par rapport à leur participation à l'atelier, à la méthode utilisée et aux résultats produits impacte leur motivation à s'engager pour améliorer la surveillance selon une approche intégrée. Cette satisfaction est elle-même conditionnée par la qualité des échanges lors de l'atelier, la représentativité des participants à l'atelier et le gain de connaissance résultant de la participation à l'atelier. L'acceptation et la pertinence du plan d'action produit conditionnent son application par les différents acteurs si tous les moyens matériels, financiers et techniques sont disponibles. De son application dépendront par la suite les impacts en termes de changements institutionnels et politiques mais aussi de changements dans les pratiques de surveillance, les connaissances, les coûts opérationnels de la surveillance et ceux relatifs aux mesures de gestion des cas suspects

ou avérés. Tout ceci contribuera *in fine* à l'amélioration technique et économique de la surveillance attendue avec la mise en place des approches intégrées. Ainsi l'apparition de certains effets est conditionnée à l'existence d'autres (Mayne, 2015) tandis que des boucles de rétroaction peuvent également exister d'un effet sur un autre.

Tous les effets mesurés ne sont cependant pas forcément attribuables au processus de co-construction. Tout d'abord parce que ce dernier est inscrit dans un contexte général dont les déterminants politiques, épidémiologiques et socio-économiques peuvent également contribuer aux effets mesurés. Et ensuite parce que l'étude s'intègre dans un écosystème de projets et d'interventions qui peuvent également contribuer à l'apparition des effets. En effet, les changements engendrés ne sont pas linéaires et sont dépendants de nombreux facteurs et il est difficile d'établir des liens causaux directs entre le processus et les résultats observés (Hassenforder et al., 2015). Ceci est d'autant plus vrai pour les effets à long terme pour lesquels l'influence du processus est difficile à démontrer. Ceci souligne l'importance d'intégrer dans tout processus d'évaluation un tableau de bord des événements qui pourraient avoir un impact sur les effets mesurés.

La méthodologie développée et appliquée pour évaluer le processus participatif de co-construction présente cependant trois limites majeures.

La première est relative à la qualité des évaluateurs qui a une influence sur les données recueillies et les variables mesurées. D'une part, chaque évaluateur de par son point de vue, ses connaissances et ses attentes vis-à-vis de l'évaluation va influencer le contenu et la mise en œuvre du plan d'évaluation (Hassenforder et al., 2016). D'autre part, les réponses données par les personnes interrogées dans le cadre de l'évaluation seront elles-mêmes influencées par leur point de vue sur les membres de l'équipe d'évaluation (Hassenforder et Ferrand, 2021). Certaines personnes pourront être réticentes à partager des informations avec un évaluateur qu'elles ne connaissent pas ; d'autres pourront être plus enclines à donner des réponses favorables à l'évaluation si elles ont des relations interpersonnelles privilégiées avec l'évaluateur. Dans le cas de notre étude, certains participants avaient des liens personnels avec un des facilitateurs ce qui pouvait les rendre plus enclin à avoir une vision positive sur le processus conduit.

La seconde limite relève de la fiabilité discutable de certaines données, notamment celles recueillies avec les outils basés sur la déclaration des participants, comme la fiche d'évaluation utilisant l'échelle de Likert pour mesurer la satisfaction ou le degré d'accord des participants par rapport à des éléments énoncés. Les participants au processus ont quasiment tout le temps donné le meilleur score aux différentes questions ce qui questionne la crédibilité de ces réponses qui ont vraisemblablement été influencées par la volonté des participants de faire plaisir aux évaluateurs. De plus, pour que ces données puissent être considérées comme valides, il est nécessaire de s'assurer en amont que l'équipe d'évaluation et les personnes interrogées aient la même compréhension du niveau de satisfaction ou d'agrément car celui-ci est intrinsèquement empreint d'un haut degré de subjectivité (Forss, 2005).

La dernière limite relève du faible nombre de participants au regard du nombre d'acteurs impliqués et l'opinion de ces derniers n'est pas forcément correctement représentative des catégories d'acteurs représentées (Ebata et al., 2020 ; Bordier et al., 2021).

Cependant, ces limites ont été partiellement levées grâce à l'approche adoptée.

Tout d'abord, nous avons mobilisé des méthodes qualitatives, semi-quantitatives et quantitatives pour mesurer les attributs. L'intérêt des méthodes quantitatives et semi-quantitatives relève de leur simplicité de mise en œuvre puisqu'elles mobilisent le plus souvent l'utilisation de questionnaires à réponses fermées qui peuvent être administrés

largement et qui demandent peu de ressources pour leur analyse. Cependant, dans la mesure où la survenue des changements est complexe et influencée par de nombreux facteurs, des méthodes qualitatives doivent être couplées à des méthodes quantitatives et semi-quantitatives pour pouvoir capter plus finement la perception et la posture des acteurs (Patton, 1999). Pour un même attribut, ceci permet d'agrèger et comparer les résultats obtenus avec des indicateurs mesurés avec des approches différentes et augmente donc la validité du résultat d'évaluation. Ainsi, dans le cadre de notre étude, on a pu noter que l'ensemble des participants étaient très satisfaits de leur participation à l'atelier, bien que certains aient exprimé des comportements pouvant questionner leur intérêt pour l'atelier. De plus, nous avons mesuré un même indicateur à différents temps d'évaluation. Ainsi, les participants ont été interrogés sur leur satisfaction par rapport aux résultats produits et à leur participation à l'atelier en fin d'atelier à l'aide de la fiche d'évaluation mais également trois mois après celui-ci à l'occasion des entretiens. Ceci a permis de recueillir leur opinion de façon plus détaillée et après une prise de recul par rapport à ce qu'ils avaient produits et ressentis plusieurs mois auparavant.

Ensuite, nous avons réajusté notre plan d'évaluation au cours du recueil et de l'analyse des données. Ainsi, pour combler certains manques identifiés en cours de processus, nous avons complété nos jeux de données pour améliorer la validité de nos résultats. Par exemple, il était initialement prévu que le niveau de satisfaction des participants ne soit évalué que grâce à la fiche d'évaluation de l'atelier (questions fermées et réponses données sur la base d'une échelle de Likert). Or, au moment de l'analyse de ces données, nous nous sommes rendus compte que nous avions besoin d'affiner ces résultats ce qui nous a poussé à introduire des questions dans l'entretien semi-dirigé pour évaluer de façon directe et indirecte la satisfaction. Au moment de l'analyse des données, nous sommes également restés ouverts pour capter des informations utiles à l'évaluation du processus que nous n'avions pas forcément prévues de recueillir et d'exploiter avec des attributs et indicateurs spécifiques en première instance. Ainsi, l'analyse du discours de personnes interrogées nous a permis de mettre en exergue des obstacles à la mise en œuvre des décisions prises au cours de l'atelier, ou des recommandations pour favoriser leur mise en œuvre, que nous n'avions pas initialement prévus d'intégrer dans le plan d'évaluation. Enfin, afin de palier en partie le faible nombre de participants, l'évaluation de l'acceptation et de la pertinence des résultats produits a inclus des personnes qui n'avaient pas participé au processus. Au-delà du fait que leurs points de vue sur l'acceptation et la pertinence des résultats produits étaient cohérents avec ceux des participants, leur implication a permis d'enrichir les résultats de l'atelier en formulant des recommandations pour améliorer la vision du système de surveillance souhaité et favoriser la mise en œuvre du plan d'action, et en identifiant des freins à l'opérationnalisation de ce dernier.

Le plan d'évaluation développé dans le cadre de cette étude pourrait être complété avec d'autres attributs pour mieux appréhender les effets du processus sur le contexte. En effet, comme souligné précédemment, le processus de co-construction s'inscrit dans un contexte qui l'influence et qu'il va lui aussi influencer. Ainsi, de nouveaux attributs pourraient être définis pour mesurer les effets, positifs ou négatifs, du processus sur le contexte en termes de décisions qui se prendraient en dehors du processus mais sur la base des résultats de celui-ci ou de changements chez des acteurs qui n'ont pas participé au processus.

De plus, des outils de recueil de données plus adaptés à la mesure d'effets inattendus et moins tangibles pourraient être développés tel que l'élicitation d'opinion d'experts ou la modélisation des effets systémiques (Craven, 2017).

Cet exercice d'évaluation avait pour objectif principal d'évaluer l'efficacité des processus participatifs de co-construction pour définir des modalités de surveillance adaptées, acceptées et appliquées sur le long terme. Il a donc été développé dans cette seule perspective et sans concertation avec les acteurs de la surveillance. Cependant, le plan d'évaluation aurait aussi pu

être développé et mis en œuvre de façon plus participative. Ceci aurait eu l'avantage d'obtenir des résultats d'évaluation qui ne répondent pas aux seules attentes de l'équipe de recherche mais aussi à celles d'autres catégories d'acteurs. Ils auraient pu donc être mieux valorisés notamment dans la phase ultérieure de mise en œuvre des décisions (Lavigne-Delville et Mathieu, 2000). Le plan d'évaluation aurait aussi sûrement gagné en qualité en incluant la connaissance des différentes catégories de participants sur le contexte de mise en œuvre et notamment sur ses déterminants qui peuvent influencer le processus (Ebata et al., 2020). La participation des acteurs à l'évaluation est également une opportunité pour améliorer l'inclusivité et l'équité du processus en donnant la parole à tout un chacun et leur engagement dans la mise en œuvre du plan d'action.

Bien qu'un plan d'évaluation soit spécifique à chaque situation et ne puisse pas être répliqué *in extenso* d'un contexte à l'autre, le cadre conceptuel (figure 1) utilisé pour l'évaluation du processus de co-construction d'un système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso peut être mobilisé pour évaluer d'autres processus de co-construction et notamment dans le cadre de la surveillance épidémiologique. L'évaluation de la qualité du processus est une constante qu'il faudra évaluer dans tous les processus eu égard à l'influence de cette qualité sur les effets du processus et les attributs proposés sont génériques. Bien que l'objet d'évaluation va différer d'un processus à l'autre, les caractéristiques de l'objet qu'il s'agira d'évaluer resteront identiques, à savoir la pertinence, l'acceptation et l'application des décisions prises collectivement pour tendre vers la situation souhaitée. En revanche, l'évaluation de la capacité du processus à lever certains obstacles pour atteindre la situation souhaitée demande une analyse du contexte et de la capacité et posture des acteurs par rapport à la problématique traitée, qui est propre à chaque situation de co-construction. La conduite d'un processus nécessite des ressources humaines et financières qui sont variables d'un processus à l'autre. Ainsi chaque porteur d'évaluation doit savoir ajuster et adapter de façon itérative chemin faisant son plan d'évaluation en fonction des ressources disponibles et des questions d'évaluation prioritaires auxquelles il souhaite répondre.

Conclusion

Cet article propose un plan d'évaluation pour mesurer la qualité d'un processus de co-construction d'un système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso et les effets qui lui sont associés. Ce plan d'évaluation repose sur quatre domaines d'évaluation : la qualité de mise en œuvre du processus, les changements engendrés chez les participants au processus, la qualité des résultats produits, l'impact des changements et des résultats produits. Chacun de ces domaines est évalué par plusieurs attributs mesurés à différents temps de la mise en œuvre du processus participatif grâce à des indicateurs qualitatifs, semi-quantitatifs et quantitatifs.

Les résultats d'évaluation obtenus à la suite de son application démontrent la capacité du processus participatif à produire des modalités de surveillance intégrée acceptées par les acteurs et adaptées au contexte et à produire, chez les acteurs, les changements nécessaires pour contribuer à lever les obstacles à une meilleure collaboration pour la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso. Ainsi cette étude démontre la valeur ajoutée d'appliquer des approches participatives impliquant précocement les acteurs de la surveillance, opérant à tous les niveaux d'intervention, dans la définition collective des modalités de surveillance intégrée, pour contribuer à l'opérationnalisation du concept « One Health » dans le domaine de la surveillance (Nana et al., 2022). La démonstration de cette valeur ajoutée reste cependant partielle car l'exercice d'évaluation n'a pas permis d'évaluer les impacts à long terme du processus, en termes de changements institutionnels, politiques, de pratiques des acteurs et

d'interactions entre acteurs, qui sont nécessaires pour obtenir un système de surveillance intégré fonctionnel capable d'améliorer la performance économique et épidémiologique de la surveillance.

Remerciements

Les auteurs remercient tous les participants qui ont accepté de prendre part au processus participatif.

Financement : Ce travail a été financé en partie par le CIRAD, VetagroSup (Institut français d'enseignement supérieur et de recherche en alimentation, santé animale, sciences agronomiques et de l'environnement) et l'Ambassade de France au Burkina Faso.

Déclarations

Approbation éthique

Cette étude a été évaluée et validée par le comité d'éthique du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation du Burkina Faso en mars 2021 par délibération n° 2021-07-161. Un consentement éclairé écrit à la participation à l'atelier a été obtenu de tous les participants. Le protocole de l'étude est conforme aux lignes directrices applicables.

Conflit d'intérêts

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont pas de conflit d'intérêts.

Références

- Bordier M, Goutard FL, Antoine-Moussiaux N, Pham-Duc P, Lailier R, Binot A. Engaging Stakeholders in the Design of One Health Surveillance Systems: A Participatory Approach. *Front Vet Sci.* 2021; 8: 646458.
- Cleaver FD, Franks TR. How institutions elude design: river basin management and sustainable livelihoods, University of Bradford, Bradford Centre for International Development. *BCID Research Paper, No.12; 2005.*
- Craven LK. System Effects: A Hybrid Methodology for Exploring the Determinants of Food In/Security. *Annals of the American Association of Geographers.* 2017; 107(5): 1011
- D'Amour D, Ferrada-Videla M, San Martin Rodriguez L, Beaulieu MD. The conceptual basis for interprofessional collaboration: Core concepts and theoretical frameworks. *Journal of Interprofessional Care.* 2005; 19: 116
- Ebata A, MacGregor H, Loevinsohn M, Win KS. Why behaviours do not change: structural constraints that influence household decisions to control pig diseases in Myanmar. *Preventive veterinary medicine.* 2020; 183: 105138.
- Forss K. An evaluation framework for information, consultation, and public participation. *Evaluating public participation in policy making.* OECD, Paris, France. 2005; 41-82.
- Hassenforder E, Ferrand N, Pittock J, Daniell KA, Barreteau OA. participatory planning process as an arena for facilitating institutional bricolage: example from the Rwenzori region, Uganda. *Society and natural resources.* 2015; 28(9): 995-1012.
- Hassenforder E, Pittock J, Barreteau O, Daniell KA, Ferrand N. The MEPPP framework: a framework for monitoring and evaluating participatory planning processes. *Journal of Environmental Management.* 2016; 57: 79-96.

- Hassenforder E, Smajgl A, Ward J. Towards understanding participatory processes: Framework, application and results. *Journal of Environmental Management*. 2016; 157: 84-95.
- Hassenforder E, Ferrand N. Évaluer une démarche participative. *Sciences Eaux et Territoires pour tous*. 2021; 35(1) : 90
- Lavigne Delville P, Mathieu M. [Donner corps aux ambitions : le diagnostic participatif comme enjeu de pouvoir et comme processus social, in Lavigne Delville P, Sellamna NE, Mathieu M *Les enquêtes participatives en débat : ambitions, pratiques et enjeux*. Paris : Karthala, 2000.] Article in French
- Mayne J. Useful Theory of Change Models. *Canadian Journal of Program Evaluation*. 2015; 30(2): 119
- Nana SD, Caffin JH, Duboz R, Antoine-Moussiaux N, Binot A, Diagbouga PS et al. Towards an integrated surveillance of zoonotic diseases in Burkina Faso: the case of anthrax. *BMC Public Health*. 2022; 22(1): 1535.
- Patton MQ. Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *Health services research*. 1999; 34(5 Part II): 1189-1208

Annexe 1. Le plan d'évaluation du processus de co-construction du système de surveillance intégré du charbon au Burkina.

Domaines	Attributs	Indicateurs	Observé/ déclaré	Désagrégation	Méthode de recueil des données	Temps d'évaluation	
Qualité de mise en œuvre du processus de co-construction d'un système de surveillance intégré	Q1	Satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits	Proportion de participants déclarant être satisfaits par la méthode utilisée et les résultats produits	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Fiche d'évaluation	A la fin de l'atelier
			Eléments (verbaux et non verbaux) en lien avec la satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits	Observé	Non	Fiche d'observation	Pendant l'atelier
			Propos en lien avec la satisfaction des participants par rapport à la méthode utilisée et aux résultats produits	Déclaré	Non	Entretien semi-dirigé	3 mois après l'atelier
	Q2	Satisfaction des participants par rapport à leur participation à l'atelier	Proportion de participants déclarant avoir pris plaisir à participer à l'atelier	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Fiche d'évaluation	A la fin de l'atelier
			Eléments (verbaux et non verbaux) en lien avec la satisfaction des participants par rapport à leur participation à l'atelier	Observé	Non	Fiche d'observation	Pendant l'atelier
			Propos en lien avec la satisfaction des participants par rapport à leur participation à l'atelier	Déclaré	Non	Entretien semi-dirigé	3 mois après l'atelier
	Q3	Représentativité des participants à l'atelier	Niveau de représentativité des catégories d'acteurs jugées pertinentes par les participants	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Fiche d'évaluation	A la fin de l'atelier
			Niveau de représentativité des catégories d'acteurs jugées pertinentes par l'équipe de recherche	Observé	Catégorie d'acteurs	Listes de présence	A la fin de chaque jour de l'atelier
			Niveau de représentativité des participants par rapport à la catégorie d'acteurs qu'ils représentent	Observé	Catégorie d'acteurs	Listes de présence	A la fin de chaque jour de l'atelier
			Nombre de catégories d'acteurs jugées absentes et pertinentes par l'équipe de recherche	Observé	Non	Listes de présence	A la fin de chaque jour de l'atelier
	Q4	Qualité des échanges	Proportion de participants déclarant avoir pu échanger librement dans un climat bienveillant avec les autres participants	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Fiche d'évaluation	A la fin de l'atelier
			Proportion de participants déclarant avoir pu échanger librement dans un climat bienveillant avec l'équipe de recherche	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Fiche d'évaluation	A la fin de l'atelier
Eléments (verbaux et non verbaux) en lien avec la répartition de la prise de parole, le climat général,			Observé	Catégorie d'acteurs	Fiche d'observation	Pendant l'atelier	

Changements engendrés chez les participants au processus de co-construction d'un système de surveillance intégré	C1	Connaissances des participants sur l'épidémiologie et la surveillance du charbon bactérien	les jeux de pouvoir, la posture, les alliances constituées ou au contraire les tensions apparentes						
			Proportion de participants ayant amélioré leurs connaissances sur l'épidémiologie et la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso	Observé	Catégorie d'acteurs	Questionnaire d'évaluation	Avant/après l'atelier		
			Proportion de participants déclarant avoir gagné en connaissance sur l'organisation et le fonctionnement de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Fiche d'évaluation	A la fin de l'atelier		
	C2	Connaissances des participants sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance	Eléments (verbaux et non verbaux) en lien avec un gain de connaissance sur l'épidémiologie, l'organisation et le fonctionnement de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso	Observé	Non	Fiche d'observation	Pendant l'atelier		
			Proportion de participants ayant amélioré leurs connaissances sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance du charbon bactérien	Observé	Catégorie d'acteurs	Questionnaire d'évaluation	Avant/après l'atelier		
			Proportion de participants déclarant avoir gagné en connaissance sur le concept « One Health » et ses bénéfices pour la surveillance du charbon bactérien	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Fiche d'évaluation	A la fin de l'atelier		
	C3	Motivation des acteurs pour améliorer la surveillance selon une approche intégrée	Eléments (verbaux et non verbaux) en lien avec un gain de connaissance sur le concept « One Health » et les bénéfices à collaborer pour la surveillance du charbon bactérien	Observé	Non	Fiche d'observation	Pendant l'atelier		
			Proportion de participants déclarant prendre des actions à la suite de l'atelier	Déclaré	Catégorie d'actions	Fiche d'évaluation	A la fin de l'atelier		
			Eléments (verbaux et non verbaux) en lien avec une augmentation ou une diminution de la motivation à collaborer pour les activités de surveillance	Observé	Non	Fiche d'observation	Pendant l'atelier		
			Proportion de participants déclarant être plus enclin à collaborer à la suite de l'information partagée et acquise lors de l'atelier	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier	
	Qualité des résultats produits par le	R1	Acceptation des résultats produits	Propos en lien avec une augmentation ou une diminution de la motivation à collaborer pour les activités de surveillance	Déclaré	Non	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier
				Proportion de résultats produits pour laquelle les participants trouvent qu'elle a été obtenue de façon consensuelle lors de l'atelier	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier

processus (visions, changements, actions)		Eléments (verbaux et non verbaux) des participants en lien avec l'approbation ou non des résultats produits	Observé	Type de résultat	Fiche d'observation	Pendant l'atelier		
		Proportion de résultats produits pour laquelle les participants trouvent qu'elle est en conformité avec leurs attentes	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier	
		Propos en lien avec la conformité entre les résultats produits et leurs attentes	Déclaré	Type de résultat	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier	
		Proportion d'acteurs n'ayant pas participé à l'atelier approuvant les résultats produits	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier	
		Propos des acteurs n'ayant pas participé à l'atelier en lien avec l'approbation ou non des résultats produits	Déclaré	Type de résultat	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier	
	R2	Pertinence des résultats produits	Proportion de participants considérant que les résultats produits sont pertinents et réalisables dans le contexte socio-économique, politique et épidémiologique du Burkina Faso	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier
			Propos des participants en lien avec la pertinence des résultats produits par rapport au contexte socio-économique, politique et épidémiologique du Burkina Faso	Déclaré	Type de résultat	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier
		Proportion d'acteurs n'ayant pas participé à l'atelier considérant que les résultats produits sont pertinents et réalisables dans le contexte socio-économique, politique et épidémiologique du Burkina Faso	Déclaré	Catégorie d'acteurs	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier	
		Propos des acteurs n'ayant pas participé à l'atelier en lien avec la pertinence des résultats produits par rapport au contexte socio-économique, politique et épidémiologique du Burkina Faso	Déclaré	Type de résultat	Entretien semi-dirigé	3 mois	après l'atelier	
	R3	Application du plan d'action produit par les différents acteurs	Mise en œuvre des décisions prises pendant l'atelier (proportion, nature, barrières et leviers à la mise en œuvre)	Observé Déclaré	Catégorie d'acteurs	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier	
Impacts des résultats produits et des changements engendrés chez les acteurs	I1	Performance de la surveillance	Notifications des cas suspects et confirmés de charbon bactérien entre les secteurs dans un délai compatible avec la prise de mesures de gestion (nombre, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré	Secteur d'activité Sens de la notification	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier	
			Notifications intersectorielles ayant donné lieu à une action par le secteur informé (nombre, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré	Secteur d'activité Sens de la notification	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier	

		Investigations conjointes de cas suspects de charbon bactérien réalisées (nombre, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré	Catégorie d'acteurs	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
I2	Changements institutionnels	Evènements institutionnels en lien avec la surveillance intégrée du charbon bactérien (nombre, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré	Secteur d'activité	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
I3	Changements politiques	Mesures politiques adoptés en lien avec la surveillance intégrée du charbon bactérien (nombre, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré	Secteur d'activité	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
I4	Changements dans la connaissance	Productions scientifiques en lien avec la surveillance intégrée du charbon bactérien (nombre, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré	Type de production	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
		Développement de projets de recherche en lien avec la surveillance intégrée du charbon bactérien (nombre, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré			
I5	Changements dans les activités de sensibilisation	Actions de communication, formation ou de sensibilisation réalisées en lien avec la surveillance intégrée du charbon bactérien	Observé Déclaré	Secteur d'activité	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
I6	Changements dans les coûts opérationnels de la surveillance	Variation (diminution ou augmentation) des coûts opérationnels de la surveillance du charbon bactérien et d'autres dangers sanitaires (taux, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré	Secteur d'activité	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier
I7	Changements dans les coûts relatifs aux mesures de gestion des cas suspects/avérés	Variation (diminution ou augmentation) des coûts relatifs aux mesures de gestion des cas suspects/avérés (taux, caractéristiques, lien avec le processus)	Observé Déclaré	Secteur d'activité	Enquête quantitative et qualitative	2 ans après l'atelier

Annexe 2. Le questionnaire d'évaluation des connaissances

Surveillance du charbon au Burkina Faso

Merci de prendre le temps de répondre à ce questionnaire !

Tout d'abord, pouvez vous nous donner ...

Votre nom

Votre prénom

Concernant votre activité professionnelle en lien avec le Charbon bactérien

Participez-vous à un ou plusieurs dispositif(s)/programme(s) de recueil de données sur le Charbon bactérien au Burkina Faso en tant qu'intervenant actif (coordination/animation, collecte de données, analyse de laboratoires, etc.) et/ou apportant un appui technique ou financier ?

- Oui
 Non

» Dispositif(s) ou programme(s) dans le(s)quel(s) vous êtes impliqué

Merci de nous en dire un peu plus sur ce(s) dispositif(s)/programme(s) en répondant aux questions suivantes. [Si vous participez à plusieurs dispositifs/programmes, merci de répondre aux questions suivantes pour chacun d'entre eux en répétant le bloc de questions.]

* De quel dispositif/programme de recueil de données s'agit-il ?

De quel type de dispositif/programme de recueil de données s'agit-il ?

- Un dispositif/programme de surveillance
 Une enquête épidémiologique
 Un programme de suivi sanitaire (ex : vaccination)
 Autre

* Si autre, précisez

* Quelle est l'organisation ou l'institution en charge de la coordination/supervision de ce dispositif/programme de recueil de données ?

* À quoi servent les données collectées par ce dispositif/programme ?

Le Charbon bactérien au Burkina Faso

Quelles sont les espèces sensibles au Charbon bactérien ?

- Homme
- Animaux domestiques
- Animaux sauvages

Comment les animaux domestiques et sauvages se contaminent-ils ?

- Par contact direct avec un animal malade
- En pâturant sur un champ contaminé
- Par piqûre de moustique

Est-ce que le Charbon bactérien peut se transmettre de l'animal à l'homme ?

- Oui
- Non

Comment le Charbon bactérien se transmet-il à l'homme ?

- Par consommation d'un animal infecté par le Charbon
- Par contact avec du sang d'un animal infecté
- Par contact avec un animal infecté
- Par piqûre de tiques

Connaissez-vous d'autres dispositifs/programmes de surveillance du Charbon bactérien au Burkina Faso que ceux dans lesquels vous êtes impliqués ?

- Oui
- Non

Autres dispositifs/programmes de surveillance

1
Merci de nous en dire un peu plus sur ce(s) dispositif(s)/programme(s) en répondant aux questions suivantes. [Si vous connaissez plusieurs dispositifs/programmes, merci de répondre aux questions suivantes pour chacun d'entre eux en répétant le bloc de questions en cliquant sur le +.]

* De quel dispositif/programme de recueil de données s'agit il ?

* De quel type de dispositif/programme de recueil de données s'agit-il ?

- Un dispositif/programme de surveillance
- Une enquête épidémiologique
- Un programme de suivi sanitaire (ex : vaccination)
- Autre

* Si autre, précisez

* Quelle est l'organisation ou l'institution en charge de la coordination/supervision de ce dispositif/programme de recueil de données ?

* À quoi servent les données collectées par ce dispositif/programme ?

Le concept « One Health » et les zoonoses

Sélectionnez parmi les phrases suivantes celle qui décrit le mieux l'approche "One Health" ou "Une seule santé"

- Une approche intégrée et unificatrice entre les différents secteurs et disciplines pour protéger la santé humaine.
- Une approche intégrée et unificatrice entre les différents secteurs et disciplines pour protéger la santé humaine et la santé animale.
- Une approche intégrée et unificatrice entre les différents secteurs et disciplines pour protéger la santé humaine, la santé animale et celle des écosystèmes.

Selon vous, pourquoi est-il important de mobiliser le concept « One Health » dans la gestion des zoonoses ? Plusieurs réponses sont possibles.

- Protéger la santé publique
- Augmenter la quantité et la qualité des productions animales
- Protéger la santé animale
- Assurer le bien-être des animaux (domestiques et sauvages)
- Assurer la sécurité alimentaire
- Protéger la santé des écosystèmes
- Je n'ai pas encore d'idée précise

Existe-t-il une instance nationale qui assure la coordination entre les différents secteurs et disciplines pour coordonner les activités en lien avec les zoonoses dans une approche « One Health » au Burkina Faso ?

- Oui
- Non

Comment s'appelle-t-elle et comment est-elle organisée ?

La coordination de la surveillance du Charbon bactérien au Burkina Faso

Existe-t-il une coordination institutionnelle, entre les différents secteurs et disciplines, pour la surveillance du Charbon bactérien au Burkina Faso ?

- Oui
 Non

Comment s'appelle-t-elle et comment est-elle organisée ?

D'après vous, est-il important que les secteurs et disciplines collaborent pour la surveillance du Charbon bactérien ?

- Oui
 Non

Quels bénéfices attendez-vous d'une telle collaboration ?

Existe-t-il des collaborations entre les dispositifs/programmes de surveillance du Charbon bactérien au Burkina Faso ?

- Oui
 Non

A quelles étapes du processus de surveillance ces collaborations existent-elles ?

- Rédaction des protocoles de surveillance
 Recueil des données et prélèvements des échantillons sur le terrain
 Transport des échantillons
 Analyses de laboratoire
 Analyse et interprétation des données
 Communication des résultats
 Transmission des résultats de la surveillance aux décideurs
 Autre

Précisez

Décrivez quels sont les personnes impliquées pour cette collaboration (rédaction des protocoles) et comment elles collaborent.

Décrivez quels sont les personnes impliquées pour cette collaboration (recueil des données et réalisation des prélèvements) et comment elles collaborent.

Décrivez quels sont les personnes impliquées pour cette collaboration (transport des échantillons) et comment elles collaborent.

Décrivez quels sont les personnes impliquées pour cette collaboration (analyses de laboratoire) et comment elles collaborent.

Décrivez quels sont les personnes impliquées pour cette collaboration (analyse/interprétation des données) et comment elles collaborent.

Décrivez quels sont les personnes impliquées pour cette collaboration (communication des résultats) et comment elles collaborent.

Décrivez quels sont les personnes impliquées pour cette collaboration (transmission des résultats) et comment elles collaborent.

Décrivez quels sont les personnes impliquées pour cette collaboration (autre collaboration) et comment elles collaborent.

Selon vous, quelle(s) modalité(s) de collaboration serai(en)t nécessaire(s) pour un système de surveillance intégré optimal du Charbon bactérien au Burkina Faso selon le concept « One Health » (en tenant compte du contexte actuel : ressources, capacités techniques, etc.) ?

- Planification et conception conjointes des programmes de surveillance entre les secteurs afin de garantir la bonne synergie entre les données recueillies dans les différents secteurs.
- Partage des résultats de la surveillance entre les différents secteurs afin d'avoir une connaissance commune de la situation et d'avoir une vue d'ensemble.
- Comparaison et analyse conjointe des données collectées dans les différents secteurs pour améliorer la connaissance de l'épidémiologie du Charbon bactérien et l'évaluation du risque.
- Collaboration institutionnelle pour la communication conjointe des résultats de la surveillance aux acteurs de la surveillance.
- Interventions conjointes (y compris la sensibilisation du public) pour réduire la consommation des animaux suspects et la mise en place de bonnes pratiques par les éleveurs pour réduire les risques de contamination de l'environnement.
- À ce stade de développement, aucune collaboration n'est nécessaire et les efforts doivent se concentrer sur le renforcement de la surveillance dans chacun des secteurs.
- Collaboration institutionnelle pour transmettre les résultats de la surveillance aux décideurs
- Mise en commun des moyens (matériel pour les prélèvements, infrastructure de laboratoires, etc.) pour réduire les coûts opérationnels de la surveillance.
- Je n'ai pas encore d'idée précise.
- Autre

Précisez

Merci beaucoup pour votre temps.

Annexe 3. Fiche d'évaluation (Adaptée de Hassenforder et al., 2020)

MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION A CET ATELIER !

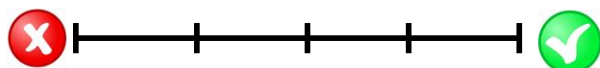
Nous avons encore quelques questions à vous poser pour nous aider à évaluer l'atelier

1. J'ai pris plaisir à participer à l'atelier :

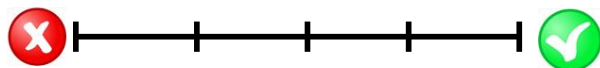


2. J'ai pu échanger librement et dans un climat bienveillant avec :

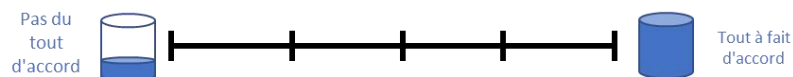
les autres participants



l'équipe d'animation

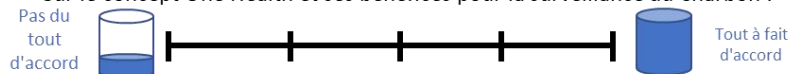


3. Il y avait une bonne représentativité des acteurs clefs de la surveillance pour discuter de la mise en place d'un système de surveillance intégré du Charbon au Burkina Faso dans cet atelier :

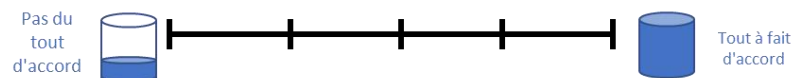


4. Au cours de ma participation à cet atelier, j'ai gagné en connaissances et compréhension :

Sur le concept One Health et ses bénéfices pour la surveillance du Charbon :

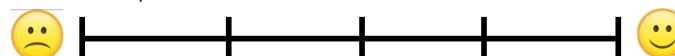


Sur l'organisation et le fonctionnement du système de surveillance actuel pour le Charbon au Burkina Faso :

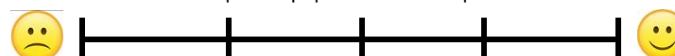


5. Je suis satisfait.e par rapport :

Aux résultats produits au cours de l'atelier



A la méthode utilisée par l'équipe d'animation pour conduire l'atelier



A la suite des discussions que nous avons eues pendant cet atelier, je vais mettre en place les actions suivantes pour participer à l'application des décisions qui ont été prises :

Autre commentaire que vous souhaiteriez partager:

Annexe 4. Guides d'entretien

Guide d'entretien pour les acteurs ayant participé à l'atelier

Rappel sur le projet et le contexte de l'entretien

Signature du formulaire de consentement

Demande de l'accord pour enregistrer

A. Motivation pour collaborer dans les activités de surveillance

Vous avez échangé avec des participants d'autres secteurs et professions lors de l'atelier de co-construction du système de surveillance intégré

1. Est-ce que cela vous a permis de mieux comprendre leur rôle dans la surveillance du charbon et l'organisation de la surveillance du charbon en général ? *Relancer : si oui, quoi spécifiquement ? si non, pourquoi ?*
2. Est-ce que le fait de mieux comprendre le fonctionnement général de la surveillance du charbon et le rôle des autres personnes dans la surveillance vous rend plus disposé et plus aisé à collaborer avec eux dans vos activités de surveillance ? *Relancer : Si non, pourquoi ? Si oui, avec qui, pourquoi faire et qu'est ce qui a fait que la participation à l'atelier les a rendu plus confortable à collaborer*
3. Est-ce que vous avez ou prévoyez de prendre contact avec certains de ces participants ou d'autres personnes n'ayant pas forcément participé à l'atelier ? *Relancer : si non, pourquoi ? si oui, qui, quand, pourquoi ?*
4. Votre participation à l'atelier a-t-elle changé votre vision de la surveillance intégrée du charbon et du rôle que vous avez à y jouer ? *Relancer : si non, pourquoi ? si oui, en quoi ?*
5. Est-ce que, suite à votre participation à l'atelier vous avez eu des idées pour mettre en place de nouvelles collaborations pour la surveillance ? *Relancer : si non, pourquoi ? si oui, lesquelles ?*

B. Acceptation et pertinence des produits de l'atelier de co-construction pour une notification de tous les cas de charbon Bactérien

Dans le déroulement de l'atelier de co-construction de SSI du charbon bactérien, nous avons d'abord identifié une vision commune du futur souhaité d'un SSI du charbon bactérien au Burkina. Cette vision commune comporte trois grands thèmes et des sous thèmes. Après cela, nous avons caractérisé le système actuel tel qu'il fonctionne. Enfin nous avons identifié les différents changements nécessaires pour passer de la situation actuelle à la vision du futur que nous avons ordonnée chronologiquement. Ces changements ont ensuite été traduits en action pour aboutir à un plan d'action que nous n'avons pu finaliser que pour le thème : Une notification de tous les cas.

1. Est-ce que vous aviez des attentes par rapport à la tenue de l'atelier ? et est ce qu'il a répondu à vos attentes ? *Relancer : Si oui, lesquelles ? Si non, pourquoi ?*
2. *Relire et leur mettre sous les yeux une feuille A4 avec la définition du SSI, les thèmes et sous thèmes.*
 - a. Que pensez-vous de la définition du SSI souhaitée qui a été établie au cours des discussions ? Que pensez-vous des trois thèmes et les sous-thèmes associés qui ont été identifiés lors de l'atelier ? Est-ce que cette définition reflète bien votre attente vis-à-vis du SSI du charbon au Burkina ? *Les interroger thème par thème. Relancer : si oui, quels sont les éléments importants pour vous dans cette définition ? si non, pourquoi ?*
 - b. Est-ce que cette définition est pertinente, adaptée dans le contexte du Burkina Faso (économique, politique, épidémiologique) ? *Si oui, pour quoi ? Si non, pourquoi ? qu'est ce qui manque ? qu'est ce qui n'est pas réalisable/réaliste ?*
 - c. Est-ce que vous avez pu exprimer votre opinion comme vous le souhaitiez lors des discussions qui ont conduit à la définition du SSI et des thèmes/sous-thèmes ? *Relancer : si oui, qu'est-ce qui vous a permis de le faire ? si non pourquoi ?*
3. *Leur mettre sous les yeux une feuille A4 avec le plan d'action pour le thème Notification.* Concernant le thème « Notification des cas », nous avons pu identifier un plan d'action qui est construit de la manière suivante : changements, actions, bénéficiaires de l'action, responsable, exécutant, origine des fonds, obstacles, leviers, date de mise en œuvre et durée de mise en œuvre.
 - a. Que pensez-vous des propositions auxquelles les discussions ont abouti ?
 - b. Est-ce que ce plan d'action reflète bien votre vision pour s'assurer que tous les cas de charbon soient notifiés ? *Relancer : si oui, quels sont les éléments clefs pour vous dans ce qui est proposé ? si non, pourquoi ? quels éléments en particulier ?*
 - c. Est-ce que ce plan d'action est pertinent, adapté dans le contexte du Burkina Faso (économique, politique, épidémiologique) ? *Si oui, pour quoi ? Si non, pourquoi ? qu'est ce qui manque ? qu'est ce qui n'est pas réalisable/réaliste ?*
 - d. Est-ce que vous avez pu exprimer votre opinion comme vous le souhaitiez lors des discussions qui ont abouti à ce plan d'action ? *Relancer : si oui, qu'est-ce qui vous a permis de le faire ? si non pourquoi ?*

C. Satisfaction par rapport à la méthode utilisée

Au cours de l'atelier et malgré la journée supplémentaire organisée en décembre, nous n'avons pas pu finaliser le plan d'action pour deux des thèmes.

1. Si nous décidions de continuer la rédaction du plan d'action, est-ce que vous pensez que la méthode utilisée jusqu'à présent est adaptée pour rédiger le reste du plan d'action. *Relancer : Si oui pourquoi ? Si non, qu'est-ce qu'il faudrait modifier à la méthode utilisée ? Est-ce que d'après vous une autre approche serait plus appropriée ?*
2. Si d'autres ateliers devaient être organisés pour finir le plan d'action, est ce que vous seriez prêt à y assister de nouveau ? *Relancer : si oui, dans les mêmes conditions ? dans d'autres conditions ? si non, pourquoi ? dans quelles conditions accepteriez-vous d'y participer ?*

Guide d'entretien pour les acteurs n'ayant pas participé à l'atelier

Présentation de l'étude

Présentation de l'équipe de recherche

Signature du formulaire de consentement

Demande de l'accord pour enregistrer

A. Identification et caractérisation

Pouvez-vous vous présenter, nous préciser votre rôle et vos activités dans le dispositif de surveillance du charbon bactérien ?

B. Acceptation et pertinence du plan d'action produit lors de l'atelier de co-construction pour une notification de tous les cas de charbon Bactérien

L'atelier a mobilisé des participants des institutions suivantes : Direction de la Protection de la Santé des Populations, Centre de Santé et de Promotion Sociale, Secrétariat Technique « One Health », Partenaire Technique et Financier comme (Country Health Information Systems and Data Use), Direction Générale des Services Vétérinaire, Zone d'appui technique à l'élevage, Poste Vétérinaire, Laboratoire régional d'élevage, Direction Provinciale de l'Environnement, de l'Economie verte et du Changement Climatique, Direction de la Faune et des Ressources Cynégétiques et Poste forestier.

Dans le déroulement de l'atelier de co-construction du SSI du charbon bactérien, nous avons d'abord identifié une vision commune du futur souhaité d'un SSI du charbon bactérien au Burkina. Cette vision commune comporte trois grands thèmes et des sous thèmes. Après cela, nous avons caractérisé le système actuel tel qu'il fonctionne. Enfin nous avons identifié les différents changements nécessaires pour passer de la situation actuelle à la vision du futur que nous avons ordonnée chronologiquement. Ces changements ont ensuite été traduits en action pour aboutir à un plan d'action que nous n'avons pu finaliser que pour le thème : Une notification de tous les cas.

1. *Relire et leur mettre sous les yeux une feuille A4 avec la définition du SI avec les thèmes et sous thème.*
 - a. *Que pensez-vous de la définition du SSI souhaitée qui a été établie par les participants de l'atelier ? Prendre les thèmes un par un. Que pensez-vous des trois thèmes et les sous-thèmes associés qui ont été identifiés lors de l'atelier ? Est-ce qu'elle reflète la représentation et les attentes que vous avez d'un système de surveillance intégré du charbon au Burkina Faso ? Relancer : si oui, quels sont les éléments importants pour vous dans cette définition ? si non, pourquoi ?*
 - b. *Est-ce que cette définition est pertinente, adaptée dans le contexte du Burkina Faso (économique, politique, épidémiologique) ? Si oui, pour quoi ? Si non, pourquoi ? qu'est ce qui manque ? qu'est ce qui n'est pas réalisable/réaliste ?*

2. *Leur mettre sous les yeux une feuille A4 avec le plan d'action pour le thème Notification.* Concernant le thème « Notification des cas », nous avons pu identifier un plan d'action qui est construit de la manière suivante : changements, actions, bénéficiaires de l'action, responsable, exécutant, origine des fonds, obstacles, leviers, date de mise en œuvre et durée de mise en œuvre.
 - a. Que pensez-vous des propositions auxquelles les discussions ont abouti ?
 - b. Est-ce que ce plan d'action reflète votre vision des actions à mener pour s'assurer que tous les cas de charbon soient notifiés ? *Relancer : si oui, quels sont les éléments clefs pour vous dans ce qui est proposé ? si non, pourquoi ? quels éléments en particulier ne sont pas satisfaisants ? qu'est-ce qu'il manque ?*
 - c. Est-ce que ce plan d'action est pertinent, adapté dans le contexte du Burkina Faso (économique, politique, épidémiologique) ? *Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ? qu'est-ce qu'il manque ? qu'est ce qui n'est pas réalisable/réaliste ?*

C. Satisfaction par rapport à la méthode utilisée

Expliquer comment les ateliers se sont déroulés avec des photos pour illustrer le côté interactif et participatif.

Au cours de l'atelier et malgré une journée supplémentaire organisée en décembre, nous n'avons pas pu finaliser le plan d'action pour deux des thèmes.

1. Si nous décidions de continuer la rédaction du plan d'action, est-ce que vous pensez que la méthode utilisée jusqu'à présent est adaptée pour rédiger le reste du plan d'action. *Relancer : Si oui pourquoi ? Si non, qu'est-ce qu'il faudrait modifier à la méthode utilisée ? Est-ce que d'après vous une autre approche serait plus appropriée ?*
2. Si d'autres ateliers devaient être organisés pour finir le plan d'action, est-ce que vous seriez prêt à y assister ? *Relancer : si oui, dans les mêmes conditions ? dans d'autres conditions ? si non, pourquoi ? dans quelles conditions accepteriez-vous d'y participer ?*

Discussion et conclusion générale

1. Synthèse des résultats des différentes activités

Nos travaux de recherche avaient pour objectif de répondre à la question : dans quelles mesures un engagement précoce des acteurs dans l'élaboration des systèmes de surveillance intégrés des zoonoses peut contribuer à des systèmes plus performants et pérennes dans le contexte d'un pays d'Afrique Subsaharienne ?

La première étape de nos travaux a consisté à analyser le contexte de mise en œuvre de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso. Les résultats ont montré que le système de surveillance reposait sur trois programmes de surveillance. Le premier, dédié à la surveillance du bétail, est fondé sur une surveillance événementielle supervisée par le ministère en charge de la santé animale. Les cas suspects sont signalés par les chefs de poste vétérinaires à la direction générale des services vétérinaires. Le deuxième programme concerne la surveillance de la maladie chez l'homme. Il repose également sur une surveillance événementielle réalisée par les formations sanitaires et coordonnée par le ministère en charge de la santé humaine. En ce qui concerne le troisième programme, il s'agit de la surveillance de la faune sauvage qui repose sur des alertes lancées par les agents forestiers du ministère en charge de l'environnement à destination des agents des postes vétérinaires, qui ont ensuite la charge d'investiguer les cas. Notre étude a montré que les trois programmes du système de surveillance fonctionnaient de façon quasiment indépendante les uns des autres, même si existaient quelques collaborations pour la gouvernance et la mise en œuvre des activités de surveillance. Ces collaborations sont cependant ponctuelles et le plus souvent dépendantes de financements extérieurs. Cette première étape de nos travaux nous a également permis d'identifier les facteurs qui pouvaient favoriser ou au contraire freiner la collaboration entre acteurs pour une surveillance plus intégrée, selon le concept « One Health », des zoonoses en général et du charbon bactérien en particulier au Burkina Faso. Quatre facteurs majeurs ont émergé. Les trois premiers étaient directement en lien avec la qualité des acteurs de la surveillance à s'engager dans des collaborations à savoir (i) leur niveau de connaissances des principes de la surveillance selon le concept « One Health » et de l'organisation institutionnelle en place pour appuyer son opérationnalisation (ii) leurs compétences techniques,

organisationnelles et sociales et (iii) leur motivation à s'engager dans les activités de surveillance intégrée. Le dernier facteur était relatif à un manque d'efficacité de la gouvernance intersectorielle de la surveillance.

Les résultats de cette première étape de nos travaux nous ont donc permis d'identifier les acteurs impliqués dans la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso et de caractériser leurs interactions dans le contexte de la surveillance, ainsi que les enjeux techniques et sociaux vis-à-vis de la mise en œuvre d'une approche plus intégrée de la surveillance. La connaissance de ces éléments était primordiale pour la conduite de la démarche participative de co-construction de système de surveillance intégré.

La seconde partie de nos travaux a consisté à conduire le processus participatif pour accompagner les acteurs vers la définition d'un système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso. L'atelier organisé s'est révélé être un cadre de concertation efficace pour permettre aux acteurs des différents secteurs et niveaux d'intervention d'exprimer leur vision et perspectives et de les combiner dans plusieurs productions collectives : une définition collective du système de surveillance intégré souhaité, une représentation de la situation actuelle de la surveillance, les changements nécessaires pour passer de la situation actuelle à celle souhaitée, un plan d'action pour la mise en œuvre de ces changements. La vision du système de surveillance intégré idéal à dix ans exprimée par les participants repose sur trois grands piliers : (i) la notification de tous les cas de charbon bactérien, (ii) la bonne circulation et utilisation de l'information générée par la surveillance, (iii) une gouvernance intersectorielle efficace de la surveillance. Pour atteindre cette vision, les participants ont identifié différents changements nécessaires dans le domaine de l'amélioration des compétences, des connaissances et de la motivation des acteurs à s'impliquer ainsi que dans celui du renforcement des interactions entre les acteurs. Des changements contextuels ont également été identifiés, tels que la nécessité d'avoir un budget disponible pour les activités de surveillance sectorielles et intersectorielles.

Enfin, la dernière étape de nos travaux a consisté à évaluer la démarche participative de co-construction du système de surveillance intégré. Il s'agissait d'objectiver la capacité du processus à produire le résultat escompté, c'est-à-dire contribuer à la mise en place d'un système de surveillance intégré adapté au contexte, accepté par les acteurs, appliqué sur le long

terme, et améliorant la performance de la surveillance. Le plan d'évaluation que nous avons développé est structuré autour de quatre domaines d'évaluation chacun caractérisé par plusieurs attributs qui sont mesurés par un ou plusieurs indicateurs. Les quatre domaines d'évaluation sont : (i) la qualité de mise en œuvre du processus de co-construction, (ii) les changements engendrés chez les participants au processus de co-construction, (iii) la qualité des résultats produits par le processus et (iv) l'impact des changements engendrés chez les acteurs et des résultats produits. Dans le cadre de nos travaux, nous avons pu évaluer la qualité de mise en œuvre du processus participatif, les résultats produits et les changements engendrés chez les participants. En ce qui concerne la qualité de mise en œuvre du processus, l'évaluation a montré la satisfaction des participants par rapport à leur participation, la méthode utilisée, la représentativité des différents participants et la qualité des échanges. Les résultats produits ont été jugés adaptés et pertinents par les participants, mais également par des personnes n'ayant pas participé à l'atelier. En ce qui concerne les changements engendrés chez les participants, les résultats ont montré un gain de connaissance sur l'épidémiologie du charbon bactérien et sa surveillance ainsi qu'un renforcement de la motivation à collaborer pour une surveillance plus intégrée

Ces travaux ont permis de produire un cadre d'évaluation mobilisable pour évaluer d'autres démarches participatives pour la mise en place de systèmes de surveillance intégrée selon une approche « One Health ».

Ainsi l'ensemble de ces travaux ont contribué conjointement à répondre à notre question de recherche (Figure 1).

La connaissance du contexte acquise à la première étape nous a guidé pour conduire la démarche participative en nous permettant de nous approprier au mieux le contexte de mise en œuvre. Tout d'abord, elle nous a permis d'identifier les catégories d'acteurs à inviter et de cibler, au sein de ces catégories, des individus ayant une réelle connaissance du fonctionnement des activités de surveillance. Ensuite, l'analyse du contexte ayant mis en exergue l'existence de tensions entre certains acteurs, ceci nous a mené à faire porter l'organisation de l'atelier par une structure « neutre », à savoir le ministère en charge de la recherche scientifique et à l'organiser en dehors de tout Ministère sectoriel. La plateforme nationale « One Health » aurait pu naturellement et légitimement servir de cadre pour l'organisation d'une telle activité mais elle

n'était malheureusement pas encore totalement fonctionnelle pour permettre de l'accueillir au moment de notre étude. Enfin, la connaissance acquise grâce à l'analyse du contexte nous a également orienté sur le développement de la méthodologie et de la facilitation à mettre en œuvre, en termes notamment de disposition des participants dans la salle et constitution des groupes pour les travaux.

L'analyse du contexte a également alimenté nos réflexions pour élaborer le cadre d'évaluation de la démarche de co-construction. En effet, elle a permis d'identifier que deux freins à la mise en place d'une surveillance plus intégrée étaient un défaut de connaissances des acteurs sur l'organisation et le fonctionnement de la surveillance sectorielle et intersectorielle et une confiance mutuelle insuffisante entre les acteurs. Nous avons ainsi intégré dans notre plan, l'évaluation de la capacité du processus à engendrer chez les participants des changements de connaissances et de motivation à collaborer, basée sur une compréhension et confiance mutuelle. Ceci nous permettait ainsi d'évaluer si le co-apprentissage généré par le processus participatif contribuait à lever ces deux freins.

Si l'évaluation avait pour objectif premier d'évaluer les capacités du processus à produire les résultats attendus, son application *in itinere* nous a également permis d'ajuster la méthodologie adoptée pour conduire le processus participatif chemin faisant, grâce à l'analyse immédiate de certaines données d'évaluation recueillies avec la liste de présence ou la fiche d'observation. Ainsi, l'analyse de la fiche d'observation et de la liste de la présence de la première journée de l'atelier nous a permis de juger qu'une des personnes dépêchées par une institution invitée ne répondait pas aux critères de sélection des participants et donc de la remplacer à partir de la seconde journée.

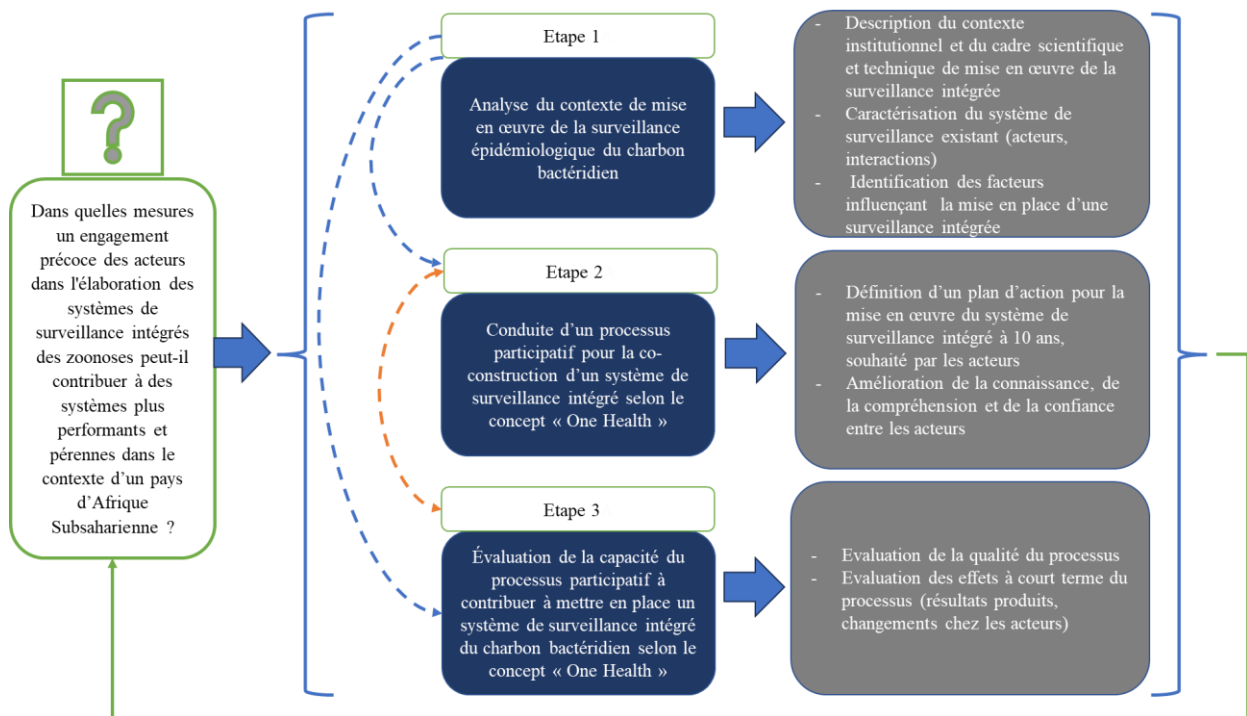


Figure 1. Articulation entre les différentes étapes de notre recherche, les résultats et la question de recherche.

2. La recherche-action participative comme levier pour opérationnaliser le concept « One Health »

Nos travaux s'inscrivent dans la recherche-action participative (RAP). La mise en place de systèmes de surveillance intégrés demande de concilier les attentes de catégories d'acteurs avec des visions et des perspectives variées. Elle demande également une bonne compréhension et confiance mutuelle entre les acteurs pour qu'ils acceptent de s'engager dans des collaborations pour les activités de surveillance. En tant que pratique scientifique tournée vers l'action et permettant un co-apprentissage technique et social basé sur les échanges de connaissances entre participants et chercheurs, la RAP est donc parfaitement adaptée pour accompagner le développement de tels systèmes intégrés et contribuer ainsi à l'opérationnalisation du concept « One Health ». Elle a ainsi permis de répondre à notre besoin de production conjointe de

connaissances et d'actions concrètes pour améliorer la surveillance intégrée du charbon bactérien au Burkina Faso.

Le développement de la RAP résulte d'une volonté de mettre la recherche au service du changement dans un processus impulsé depuis le terrain (approche dite bottom-up) (Roy et Prévost, 2013). Dans le cas de nos travaux, même si l'analyse du contexte a démontré l'intérêt de la mise en œuvre d'un processus participatif, il n'émane pas d'une demande explicite des acteurs et ceci peut questionner la légitimité de l'équipe de recherche à proposer une telle démarche. Ceci a vraisemblablement eu un impact sur la conduite du processus participatif et les résultats produits et en aura également sûrement un lors la mise en œuvre du plan d'action. Cependant, il faut souligner le fort taux de participation des institutions invitées et l'implication des représentants dépêchés au cours du processus et même par la suite, et ce sans compensation financière notable. Ceci démontre que la démarche proposée répondait quand même à une attente.

La RAP est conçue comme une spirale d'étapes qui sont conduites de façon itérative (Lewin, 1946). Chacune des boucles de la spirale représente des étapes de formulation de la problématique, de planification, d'action, d'observation et d'évaluation. Ainsi, le processus débute par l'identification d'une problématique, ainsi que les changements souhaités. Puis, les domaines dans lesquels les participants souhaitent agir de manière prioritaire sont identifiés pour planifier les actions à mettre en œuvre. Les actions sont ensuite mises en œuvre et évaluées, et les résultats viennent alimenter une nouvelle boucle de planification et ainsi de suite. Dans le cadre de notre étude, un atelier unique a été conduit avec un panel de douze participants. Il aurait été intéressant de répéter le processus à intervalles réguliers. Ceci aurait donné l'opportunité aux participants de l'atelier d'avoir une posture réflexive sur les résultats précédemment produits et de les réviser si besoin. Cela aurait également permis d'y intégrer les acteurs identifiés comme manquants lors du premier atelier (vétérinaires privés, laboratoire vétérinaire central).

Un des principes fondamentaux de la RAP est d'inclure dans le processus de recherche les parties prenantes, notamment les groupes marginalisés et ceux habituellement peu ou pas représentés dans les mécanismes décisionnels. Dans le cadre de nos travaux, pour des raisons

logistiques et sécuritaires, nous n'avons pas pu déployer nos ateliers à un niveau plus local pour pouvoir prendre en compte les visions et les perspectives des acteurs communautaires, qui sont pourtant en première ligne de la surveillance. Ceci aurait vraisemblablement enrichi les résultats produits et en aurait amélioré l'acceptation et l'application sur le terrain des décisions prises pour améliorer la surveillance intégrée.

Enfin, dans la RAP, les acteurs peuvent être mobilisés au cours d'une ou plusieurs phases du processus de recherche, comme décrit précédemment. La participation des acteurs à ces différentes phases peut être d'un niveau variable, de la simple information des acteurs à une autonomisation des acteurs vis-à-vis de l'initiation et de la conduite du processus (Pretty, 1995). Un des enjeux de la conduite d'une RAP est de définir à quelle étape et avec quel niveau d'implication devra s'organiser la participation, afin de produire les résultats attendus, en fonction du contexte de mise en œuvre et des ressources disponibles (Schneider et Buser, 2018). Dans le cas de notre étude, il aurait été intéressant d'être plus inclusif dans la définition du plan d'évaluation pour prendre en compte les besoins des acteurs de mise en œuvre et s'assurer d'une meilleure appropriation des résultats produits. Il peut donc être envisagé d'adopter une approche plus participative dans le développement et la mise en œuvre de l'évaluation des impacts du processus qui n'a pas pu être conduite dans le cadre de nos travaux et qui devra être finalisée ultérieurement. Seule cette évaluation des impacts permettrait d'objectiver pleinement la valeur ajoutée de la RAP pour opérationnaliser la surveillance intégrée selon une approche « One Health ». La tâche n'est cependant pas aisée car cela va demander des méthodes d'évaluation spécifiques, adaptées à la complexité de la participation et du « One Health ». Un des enjeux relèvera notamment dans la capacité de l'évaluation à mesurer la part contributive de la participation dans les impacts observés, ainsi que les liens de causalité entre intégration et impacts.

Nos travaux se sont déroulés dans le contexte d'un pays subsaharien, classé parmi les pays à faibles revenus. Comme nous l'avons montré dans nos travaux, en absence de structure de gouvernance forte des politiques intersectorielles de santé, les initiatives conduites au Burkina Faso en appui à la surveillance intégrée des zoonoses sont très largement portées ou influencées par les partenaires techniques et financiers. Celles-ci prennent souvent insuffisamment en

compte les attentes, besoins et contraintes des acteurs, et notamment ceux opérant au niveau le plus local qui sont généralement ceux porteurs de la meilleure connaissance du contexte. Ils en résultent un manque d'appropriation par les acteurs nationaux des résultats de ces initiatives qui sont, à plus ou moins long terme, abandonnés faute de motivation de la part des gouvernements pour assurer leur pérennité et de la part des acteurs de mise en œuvre pour les appliquer. Dans ces contextes, la RAP prend tout son sens en permettant d'articuler au mieux les perspectives des institutions, aux différents niveaux d'action, et celles de la communauté. L'engagement des acteurs opérant au plus près du terrain, qu'ils relèvent des services locaux des autorités ou de la société civile, est clef pour développer des systèmes de surveillance intégrés capables de détecter précocement les cas suspects de maladie et de lancer l'alerte. Il est donc primordial d'inclure dans les réflexions, ce que Olivier de Sardan (2021) appelle, les experts contextuels, c'est-à-dire des individus qui sont porteurs d'une connaissance fine des attentes et contraintes du contexte de mise en œuvre au niveau le plus local.

Dans les pays à faibles revenus, les budgets dédiés aux systèmes de santé sont souvent trop faibles et essentiellement tournés vers le curatif au détriment du préventif. Par conséquent, quelle que soit la qualité des solutions produites par la RAP pour opérationnaliser la surveillance « One Health » et leur niveau d'acceptation et appropriation par les acteurs, leur mise en œuvre reste incertaine.

Même si nos travaux n'ont pas pu accompagner jusqu'au bout le processus de planification puis la mise en œuvre du plan d'action du système de surveillance intégré du charbon bactérien au Burkina Faso, ils constituent une base solide, mobilisable par la plateforme nationale « One Health » pour continuer l'opérationnalisation de la surveillance intégrée du charbon bactérien, mais également d'autres zoonoses, au Burkina Faso. Le plan d'évaluation peut également être valorisé par les autorités pour les appuyer dans le pilotage de la mise en œuvre de la surveillance intégrée des zoonoses.

Les travaux conduits dans le cadre de cette thèse, même s'ils étaient concentrés sur le cas spécifique de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso, ont produit des cadres conceptuels et méthodologiques pour contribuer à la mise en œuvre et l'évaluation des démarches participatives pour opérationnaliser le concept « One Health » dans le domaine de la surveillance, mais également dans d'autres domaines après adaptation.

Références

- Acha NP, Szyfres B. Zoonoses and communicable diseases common to man and animals, 3rd Edn, Volume I: Bacterioses and Mycoses. Volume II: Chlamydioses, Rickettsioses and Viroses, Pan American Health Organ. Sci. Tech. Publ, Washington; 2001.
- Aenishaenslin C, Häsler B, Ravel A, Parmley EJ, Mediouni S, Bennani H et al. Evaluating the Integration of One Health in Surveillance Systems for Antimicrobial Use and Resistance: A Conceptual Framework. *Front. Vet. Sci.* 2021; 8 : 611931. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.611931>
- Artois M, Caron A, Leighton FA, Bunn C, Vallat B. La faune sauvage et les maladies émergentes. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 2006 ; 25(3) : 897-912.
- Babo Martins S, Rushton J, Stärk KDC. Economic Assessment of Zoonoses Surveillance in a ‘One Health’ Context: A Conceptual Framework. *Zoonoses Public Health.* 2016; 63: 386–395. <https://doi.org/10.1111/zph.12239>
- Bordier M, Delavenne C, Nguyen DTT, Goutard FL, Hendrikx P. One Health surveillance: A matrix to evaluate multisectoral collaboration. *Front Vet Sci.* 2019; 6: 109.
- Bordier M, Uea-Anuwong T, Binot A, Hendrikx P, Goutard FL. Characteristics of One Health surveillance systems: A systematic literature review. *Preventive Veterinary Medicine.* 2020; 181: 104560. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.10.005>
- Bossi P, Bricaire F. La maladie du charbon à l'heure du bioterrorisme, *La Presse médicale.* 2003; 32(4)
- Centers for Disease Control. [Résumé de l'atelier priorisation des maladies zoonotiques selon l'approche une santé pour un engagement multisectoriel. 2017]. <https://www.cdc.gov/onehealth/pdfs/burkinafaso-french-508.pdf>. Accessed 25 August 2023. Report in French
- Coulibaly ND, Yameogo kR, 2000. Prevalence and control of zoonotic diseases: Collaboration between public health workers and veterinarians in Burkina Faso. *Acta Tropica.* 2000; 76(1): 53-57
- Davidson CS. *Tropical and geographical medicine*, New York: McGraw-Hill; 1984: 4(5)-981
- De Sardan JO. *La Revanche des contextes : Des mésaventures de l'ingénierie sociale en Afrique et au-delà.* Karthala Editions; 2021.
- Destoumieux-Garzón D, Mavingui P, Boetsch G, Boissier J, Darriet F, Duboz P et al. The One Health Concept : 10 Years Old and a Long Road Ahead. *Frontiers in Veterinary Science.* 2018. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00014>
- Dragon DC, Rennie RP. The ecology of anthrax spores: Tough but not invincible. *The Canadian Veterinary Journal.* 1995; 36(5): 295-301.
- Dufrêne M, Vaissaire J. Le charbon bactérien. Évolution de la recherche concernant les vaccins. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France.* 1993 ; 146(2) : 127-136.
- Edelstein M, Lee LM, Herten-Crabb A, Heymann DL, Harper DR. Strengthening Global Public Health Surveillance through Data and Benefit Sharing. *Emerging Infectious Diseases.* 2018. 1324– 1330. <https://doi.org/10.3201/eid2407.151830>

- FAO, OIE, OMS, Unsic, Unicef, WB. The strategic framework for reducing risks of infectious diseases at the animal-human-ecosystems interface. Contributing to One World, One Health. 2008. http://un-influenza.org/files/OWOH_14Oct08.pdf. Accessed 25 September 2023
- FAO, WOA, WHO, UNEP. Memorandum of understanding regarding cooperation to combat health risks at the animal-human-ecosystems interface in the context of the “one health” approach and including antimicrobial resistance, 2022. <https://www.unep.org/resources/publication/quadripartite-memorandum-understanding-mou-signed-new-era-one-health>. Accessed 25 September 2023
- Food and Agriculture Organisation. A warning for improved prevention, control and heightened awareness. *Empres watch*. 2016; 37: 8.
- Food and Agriculture Organization. Capacity building for surveillance and control of zoonotic diseases. 2014. <http://www.fao.org/docrep/009/a0083e/a0083e00.htm#Contents>. Accessed 25 August 2023
- Halliday J, Daborn C, Auty H, Mtema Z, Lembo T, Bronsvort BMD et al. Bringing together emerging and endemic zoonoses surveillance: shared challenges and a common solution. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 2012; 67: 2872–2880
- Hampson K, Lembo T, Bessell, P, Auty H, Packer C, Halliday J and Cleaveland S. Predictability of anthrax infection in the Serengeti, Tanzania. *Journal of Applied Ecology*. 2011; 48(6): 1333-1344.
- Hassenforder E, Ducrot R, Ferrand N, Barreateau O, Anne Daniell K, Pittock J. Four challenges in selecting and implementing methods to monitor and evaluate participatory processes: Example from the Rwenzori region, Uganda. *Journal of Environmental Management*. 2016; 180: 504
- Hassenforder E, Pittock J, Barreateau O, Daniell KA, Ferrand N. The MEPPP framework: a framework for monitoring and evaluating participatory planning processes. *Environmental Management*. 2016; 57: 79-96
- Hayman DTS, Adisasmito WB, Almuhairi S, Behraves C B, Bilivogui P, Bukachi, SA et al. Developing One Health surveillance systems. *One Health*. 2023; 100617. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.100617>
- Hugh-Jones M, Blackburn J. The ecology of *Bacillus anthracis*. *Molecular Aspects of Medicine*. 2009; 30(6): 356-367.
- Kasolo F, Rongou J-B, Perry H. [Guide Technique pour la surveillance intégrée de la maladie et riposte dans la région africaine. 2nd ed. Geneva, Switzerland : World Health Organization, 2011]. file:///C:/Users/hp/Downloads/cdc_22178_DS1.pdf. Accessed 28 August 2023. Book in French
- Keim P, Kalif A, Schupp J, Hill K, Travis SE, Richmond K, et al. Molecular evolution and diversity in *Bacillus anthracis* as detected by amplified fragment length polymorphism markers. *J Bacteriol*. 1997; 179: 818–24
- Kirk RGW. ‘Wanted – standard guinea pigs’: standardisation and the experimental animal market in Britain ca. 1919-1947. *Studies in the History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences*. 2008; 39: 280-291.
- Lavigne Delville P, Mathieu M. [Donner corps aux ambitions : le diagnostic participatif comme enjeu de pouvoir et comme processus social, in Lavigne Delville P, Sellamna

NE, Mathieu M Les enquêtes participatives en débat : ambitions, pratiques et enjeux. Paris : Karthala, 2000.] Article in French

- Lavigne Delville P, Mathieu M. Donner corps aux ambitions : le diagnostic participatif comme enjeu de pouvoir et comme processus social. *In : Les enquêtes participatives en débat : ambitions, pratiques et enjeux*. Lavigne Delville P., Sellamna N.E., Mathieu M. (éd.), Paris, Karthala. 2000. 543 p.
- Lee K, Brumme ZL. Operationalizing the One Health approach: the global governance challenges. *Health Policy Plan*. 2013 ; 28:778–85.
- Lee LM, Thacker SB. Public health surveillance and Knowing about health in the context of growing sources of health data. *Am J Prev Med*. 2011; 41(6): 636–40.
- Lewin K. “Action Research and Minority Problems”, *Journal of Social Issues*. 1996; 2: 34-46.
- Morse SS, Mazet JA, Woolhouse M, Parrish CR, Carroll D, Karesh WB et al. Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. *Lancet*. 2012; 380: 1956–1965
- One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP), Adisasmito WB, Almuhairi S, Behravesh CB, Bilivogui P, Bukachi SA, et al. (2022) One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. *PLoS Pathog* 18(6): e1010537. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537>
- Prejit. One health-vision for future. In: Roy, S. and Sharma, N., editors. *Veterinary Public Health: One Health*. New Delhi Publishers, New Delhi. 2017.
- Pretty JN. Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*. 1995; 23(8): 1247–1263.
- Rader K. *Making Mice: Standardizing Animals for American Biomedical Research, 1900-1955*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 2004.
- Roger F, Caron A, Morand S, Pedrono M, Garine- Wichatitsky M, Chevalier V et al. One Health and EcoHealth: the same wine in different bottles? *Infection Ecology and Epidemiology*. 2016; 6(1): 30978
- Roy M, Prévost P, 2013. La recherche-action : origines, caractéristiques et implications de son utilisation dans les sciences de la gestion. *Recherches Qualitatives*. 2013;32(2): 129-151.
- Schneider F, Buser T. Promising degrees of stakeholder interaction in research for sustainable development. *Sustainable Sciences*. 2018; 13(1):129-42.
- Schuch R, Fischetti V A. The secret life of the anthrax agent *Bacillus anthracis*: bacteriophage-mediated ecological adaptations. *PloS one*. 2009; 4(8): 6532.
- Schwabe CW. *Veterinary Medicine and Human Health*, 3rd edn. Williams & Wilkins: Baltimore, 1984, xix, pp 1–680.
- SGGCM, 2021. *Compte Rendu du Conseil des Ministres du 24 Février 2021*. https://www.sggcm.gov.bf/actualites/article?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=75&cHash=1c258eba6f5a518bd169b0b42038316f. Accessed 25 September 2023
- State Council of China. *China’s African Policy*. 2006. <https://www.fmprc.gov.cn/zflt/eng/zgdfztc/t481748.htm>. Accessed 25 September 2023
- Sterne M. 1959. *Anthrax in infectious diseases of animals: diseases due to bacteria*. Butterworths Scientific Publications, London. 1959.
- Van Ness GB. Ecology of anthrax. *Science*. 1971 ; 172(3990): 1303-7.

- Wildlife Conservation Society. The Manhattan Principles on 'One World, One Health'. New York: Wildlife Conservation Society. 2004.
- Zinsstag J, Schelling E, Waltner-Toews D, Whittaker M, Tanner M. One Health, une seule santé. Théorie et pratique des approches intégrées de la santé. Versailles : Éditions Quæ. 2020.
- Zinsstag J. Convergence of ecohealth and one health. EcoHealth. 2012 ;9(4): 371-373.

RESUME

Le concept « One Health » ou « Une seule Santé » reconnaît une interconnexion étroite entre la santé animale, la santé humaine et la santé des écosystèmes. Il encourage des efforts collaboratifs entre secteurs et disciplines pour aborder plus efficacement les problématiques sanitaires à l'interface homme-animal-environnement. En matière de surveillance épidémiologique, ce concept est très largement promu car il laisse présager une amélioration de la performance épidémiologique et économique de la surveillance. Cependant, les systèmes de surveillance continuent le plus souvent à opérer en silo avec des dispositifs sectoriels très peu connectés entre eux. Nous pensons que le manque d'opérationnalisation de la surveillance selon le concept « One Health » relève en partie du manque de prise en compte du contexte de mise en œuvre, et notamment des attentes des parties prenantes vis-à-vis d'une approche plus intégrée de la surveillance. Dans ce contexte, et en utilisant le cas d'étude du charbon bactérien au Burkina Faso, nous nous sommes proposés de répondre à la question suivante : dans quelle mesure un engagement précoce des acteurs dans l'élaboration des modalités de surveillance peut-il contribuer à des systèmes plus performants et pérennes dans le contexte d'un pays d'Afrique Subsaharienne ?

Pour cela, nous avons abordé la problématique en trois étapes. Tout d'abord, nous avons caractérisé le contexte de mise en œuvre de la surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso en réalisant (i) une analyse structurelle et organisationnelle du système et (ii) une analyse de la posture et des compétences (techniques et sociales) des acteurs vis-à-vis d'un système plus intégré. Puis, nous avons mobilisé une approche participative pour accompagner les parties prenantes dans la planification de la mise en œuvre du système intégré souhaité. Enfin, nous avons évalué ce processus participatif de co-conception du système de surveillance vis-à-vis de sa qualité de mise en œuvre, des changements induits chez les participants et de ses capacités à définir un système qui soit accepté, applicable et appliqué. Ces trois étapes sont interdépendantes. En effet, l'analyse du contexte nous a fourni tous les éléments situationnels et institutionnels nécessaires à l'élaboration et l'organisation du processus participatif. Il a également permis d'identifier des éléments pertinents à intégrer à notre cadre d'évaluation pour évaluer la capacité du processus à contribuer à l'opérationnalisation de la surveillance « One Health ». Si l'évaluation a permis d'identifier la qualité du processus participatif et les effets induits, elle a également permis de juger sa mise en œuvre chemin faisant et d'en réorienter sa méthode.

Ces travaux nous ont permis d'obtenir (i) une analyse détaillée du système de surveillance du charbon bactérien au Burkina Faso et des acteurs impliqués, (ii) les déterminants pouvant freiner ou au contraire favoriser une surveillance plus intégrée, (iii) un plan d'action collectif pour contribuer à la mise en œuvre du système de surveillance intégré souhaité par les acteurs, et (iv) une description objectivée de la contribution du processus participatif à l'opérationnalisation de la surveillance « One Health » du charbon bactérien au Burkina Faso. A notre connaissance, le cadre d'évaluation proposé est le premier cadre disponible pour mesurer les effets des démarches participatives dans la planification de systèmes de surveillance « One Health ». Il peut être mobilisé pour accompagner des approches similaires dans d'autres contextes.

Mots-clés : Approche participative, Charbon bactérien, Surveillance intégrée, Une seule Santé, Zoonoses.

SUMMARY

The One Health concept recognises the close interconnection between animal health, human health and the health of ecosystems. It encourages collaborative efforts between sectors and disciplines to tackle health issues at the human-animal-environment interface more effectively. In terms of epidemiological surveillance, this concept is widely promoted because it promises to improve the epidemiological and economic performance of surveillance. However, most surveillance systems continue to operate in silos, with very little interconnection between sectoral systems. We believe that the failure to operationalize surveillance in line with the One Health concept is partly due to a failure to take account of the context in which it is implemented, and in particular stakeholders' expectations of a more integrated approach to surveillance. In this context, and using the case study of anthrax in Burkina Faso, we set out to answer the following question: to what extent can the early involvement of stakeholders in the development of surveillance methods contribute to more effective and sustainable systems in the context of a sub-Saharan African country?

To do this, we approached the problem in three stages. Firstly, we characterised the context in which anthrax surveillance is implemented in Burkina Faso by carrying out (i) a structural and organisational analysis of the system and (ii) an analysis of the posture and skills (technical and social) of the stakeholders with regards to a more integrated system. We then used a participatory approach to support stakeholders in planning the implementation of the desired integrated system. Finally, we evaluated this participatory process of co-conception the surveillance system in terms of the quality of its implementation, the changes brought about in the participants, and its ability to define a system that is accepted, applicable, and applied.

These three stages are interdependent. The analysis of the context provided us with all the situational and institutional elements we needed to develop and organise the participatory process. It also enabled us to identify some relevant elements to be incorporated into our evaluation framework in order to assess the process's ability to contribute to the operationalisation of One Health surveillance. While the evaluation helped to identify the quality of the participatory process and the effects it had, it also enabled us to assess its implementation along the way and to reorientate its method.

This work has enabled us to obtain (i) a detailed analysis of the anthrax surveillance system in Burkina Faso and the stakeholders involved, (ii) the determinants that may hinder or, on the contrary, favour more integrated surveillance, (iii) a collective action plan to contribute to the implementation of the integrated surveillance system desired by the stakeholders, and (iv) an objective description of the contribution of the participatory process to the operationalisation of One Health anthrax surveillance in Burkina Faso. To our knowledge, the proposed evaluation framework is the first available for measuring the effects of participatory approaches in planning One Health surveillance systems. It can be used to support similar approaches in other contexts.

Key-words: Anthrax, Integrated surveillance, One Health, Participatory Approach, Zoonoses,