



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

République tunisienne

Évaluation pour action

Évaluer les capacités de surveillance
des maladies animales

Octobre 2021



République tunisienne

Évaluation pour action

Octobre 2021

**Évaluer les capacités de surveillance des maladies
animales et des événements de santé animale suspects**

Citer comme suit:

FAO. 2023. *République tunisienne – Évaluation pour action. Évaluer les capacités de surveillance des maladies animales* (Octobre 2021). Rome. <https://doi.org/10.4060/cc8086fr>

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

ISBN 978-92-5-138221-9

© FAO, 2023



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Intergouvernementales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode.fr>).

Selon les termes de cette licence, cette œuvre peut être copiée, diffusée et adaptée à des fins non commerciales, sous réserve que la source soit mentionnée. Lorsque l'œuvre est utilisée, rien ne doit laisser entendre que la FAO cautionne telle organisation, tel produit ou tel service. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si l'œuvre est adaptée, le produit de cette adaptation doit être diffusé sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si l'œuvre est traduite, la traduction doit obligatoirement être accompagnée de la mention de la source ainsi que de la clause de non-responsabilité suivante: «La traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ni de l'exactitude de la traduction. L'édition originale [langue] est celle qui fait foi.»

Tout litige relatif à la présente licence ne pouvant être résolu à l'amiable sera réglé par voie de médiation et d'arbitrage tel que décrit à l'Article 8 de la licence, sauf indication contraire contenue dans le présent document. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<http://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules>) et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Matériel attribué à des tiers. Il incombe aux utilisateurs souhaitant réutiliser des informations ou autres éléments contenus dans cette œuvre qui sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, de déterminer si une autorisation est requise pour leur réutilisation et d'obtenir le cas échéant la permission de l'ayant-droit. Toute action qui serait engagée à la suite d'une utilisation non autorisée d'un élément de l'œuvre sur lequel une tierce partie détient des droits ne pourrait l'être qu'à l'encontre de l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés sur demande adressée par courriel à: publications-sales@fao.org. Les demandes visant un usage commercial doivent être soumises à: www.fao.org/contact-us/licence-request. Les questions relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: copyright@fao.org.

Table des matières

Remerciements	vii
Acronymes.....	ix
Introduction.....	1
Contexte général.....	1
Développement du SET	1
Contexte et développement du module SET-BT	2
Contexte de la mission SET en Tunisie	3
Objectifs de la mission	3
Méthodologie de l'évaluation	4
Le SET et les résultats attendus.....	4
Le module SET-BT.....	5
Les phases des missions SET et SET-BT	5
Mission SET en Tunisie	7
Situation locale et production animale	7
Composition de l'équipe d'évaluation.....	8
Résumé de la mission.....	10
Résultats de l'évaluation SET	13
Description du système de surveillance	13
Résultats graphiques	21
Résultats de base du fonctionnement du système	21
Critères qualitatifs du système de surveillance	23
Discussion et recommandations SET	26
Analyse SWOT	26
Forces.....	26
Faiblesses	29
Opportunités	32
Menaces.....	32
Recommandations et plan d'action.....	33
Plan d'action.....	34
Résultats de l'évaluation SET-BT	46
Description du système de détection des menaces biologiques.....	46
Résultats graphiques	47
Discussion et recommandations SET-BT.....	49
Analyse SWOT	49
Forces.....	49

Faiblesses	51
Opportunités	53
Menaces.....	53
Recommandations et plan d'action.....	54
Plan d'action.....	55
Bibliographie	63

Figures

1. Densité de la production animale en Tunisie (bovins, ovins et caprins)	7
2. Localités visitées pendant la mission d'évaluation SET en Tunisie (octobre 2021)	12
3. Organigramme de la Direction générale des services vétérinaires de la Tunisie (DGSV)	13
4. Organigramme des services vétérinaires à l'échelle régionale	15
5. Graphique radar des résultats de l'évaluation SET pour la Tunisie, par catégories (novembre 2021)	23
6. Résultats des critères de performance SET pour la Tunisie (novembre 2021)	25
7. Graphique des résultats de l'évaluation SET-BT pour la Tunisie, par catégories (octobre 2021)	48

Tableaux

1. Composantes et sous-composantes évaluées par l'outil de notation SET	4
2. Composantes évaluées par le module SET-BT	5
3. Effectif des animaux de rente en Tunisie (2017)	7
4. Production de viande en Tunisie (2021)	8
5. Membres de l'équipe d'évaluation SET et SET-BT en Tunisie (octobre 2021) ...	9
6. Principaux résultats du SET en Tunisie (novembre 2021)	22
7. Critères qualitatifs évalués par le SET	24
8. Hiérarchisation des recommandations de l'évaluation SET en Tunisie (novembre 2021)	33
9. Principaux résultats du module SET-BT en Tunisie (octobre 2021)	48
10. Recommandations de l'évaluation SET-BT en Tunisie (novembre 2021)	54

Remerciements

Le présent rapport est le résultat d'un effort collaboratif entre Gisela Gioia (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Asma Saidouni (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Xavier Roche (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Frédéric Poudevigne (expert en gestion des urgences au siège de la FAO), Kaouther Oukaili (vétérinaire épidémiologiste au Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord), Adrien Sivignon (Coordonnateur de l'unité de prévention du bioterrorisme au siège d'INTERPOL), Fanny Ewann (Officier spécialisée de l'Unité de prévention de bioterrorisme au siège d'INTERPOL), Heni Haj Ammar (Coordonnateur des réseaux de surveillance de maladies animales à la Direction générale des services vétérinaires), Fatma Arfaoui (Sous-directrice du contrôle sanitaire vétérinaire aux frontières à la Direction générale des services vétérinaires), Amira Mkaouer (Sous-directrice du contrôle des laboratoires à la Direction générale des services vétérinaires), Iheb Bennouri (Responsable du contrôle sanitaire vétérinaire à l'aéroport de Tunis et au port de Radès, Direction générale des services vétérinaires), Walid Chendoul (Chef de service de santé animale et responsable du poste d'inspection frontalier au CRDA de Médenine), Yassine Daly (Chef de service de santé animale et responsable du poste d'inspection frontalier au Commissariat régional pour le développement agricole de Tataouine), Arij Jamel (Chef d'arrondissement de production animale au Commissariat régional pour le développement agricole de Zaghouan), Latifa Messaoudi (Chef de service de santé animale au Commissariat régional pour le développement agricole de Sidi Bouzid), Wiem Mouelhi (Chef de service de santé animale au Commissariat régional pour le développement agricole de Jendouba), Mohamed Ben Rhaim (Lieutenant-Colonel Médecin vétérinaire et Chef du laboratoire militaire d'analyses alimentaires de la Direction générale de la santé militaire), Safwen Baccouche (Capitaine-Médecin vétérinaire à la Direction générale de la santé militaire), Bilal Sellami (Capitaine-Médecin vétérinaire à la Direction générale de la santé militaire), Ichrak Ajlani (Chef de service des analyses et expertises à la Direction de la police technique et scientifique), Marwen Ben Gamra (Capitaine et Responsable de service d'analyses toxicologiques à la Direction de la police technique et scientifique).

Les auteurs du présent rapport d'évaluation tiennent à remercier toutes les parties prenantes rencontrées, ainsi que tous les partenaires ayant rendu possible cette évaluation du système de surveillance animale et de détection des menaces biologiques en Tunisie. En particulier, nous aimerions nommer: Mohamed Elyes Hamza, Ministre de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche maritime de la Tunisie; Imed Memmich, Ministre de la défense nationale de la Tunisie; Taoufik Charfeddine, Ministre de l'intérieur de la Tunisie; Sihem Boughdiri Nemsia, Ministre des finances de la Tunisie; Hichem Bouzghaia, Directeur général des services vétérinaires de la Tunisie pendant la période de la mission; Chédia Seghaier, Directrice générale des services vétérinaires de la Tunisie; Mustapha Ferjani, Directeur général de la santé militaire de la Tunisie et son équipe de la Direction générale de la santé militaire, notamment le Colonel-Major Riadh Allani, le Colonel-Major Abderraouf Gritli et le Lieutenant-Colonel Mohamed Ben Rhaim; Philippe Ankers, Coordinateur sous-régional pour l'Afrique du Nord et Représentant de la FAO en Tunisie; Rachid Bouguedour, Représentant sous-régional de l'Organisation mondiale de la santé animale pour l'Afrique du Nord; Mohammed Bengoumi, Responsable régional production et santé animales au Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord; Alessandro Ripani, Chargé de programme

au Bureau sous-régional de l'Organisation mondiale de la santé animale pour l'Afrique du Nord; Kaouther Oukaili, experte en santé animale et santé publique vétérinaire au Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord; Ahmed Bougacha, Assistant de programme au Bureau de la FAO en Tunisie; ainsi que les équipes du Bureau de la FAO en Tunisie et du Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord.

En outre, les auteurs tiennent à remercier toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration de la méthodologie SET, en particulier: Subhash Morzaria (Conseiller principal en santé animale de la FAO et coordonnateur globale du Programme de sécurité sanitaire mondiale), Sophie von Dobschuetz (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Sibylle Bernard-Stoecklin (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Magali Ruiz (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Eran Raizman (Directeur du système de prévention des crises pour la santé animale), Madhur Dhingra (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Baba Soumaré (Coordonnateur régional au Centre d'urgence pour la lutte contre les maladies animales transfrontalières de la FAO pour l'Afrique de l'Ouest et centrale), Asma Saidouni-Oulebsir (vétérinaire épidémiologiste régional au Centre d'urgence pour la lutte contre les maladies animales transfrontalières de la FAO pour l'Afrique de l'Ouest et centrale), Sam Okuthe (vétérinaire épidémiologiste de la FAO au Centre d'urgence pour la lutte contre les maladies animales transfrontalières de la FAO pour l'Afrique de l'Est), Béatrice Mouillé (Coordonnatrice adjointe de l'unité d'analyses de laboratoire du Système de prévention des crises pour la santé animale, au siège de la FAO), Pascal Hendrikx (vétérinaire épidémiologiste à l'ANSES), Aurélie Courcoult (vétérinaire épidémiologiste à l'ANSES) et Jean-Philippe Amat (vétérinaire épidémiologiste à l'ANSES), ainsi que toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration du Module sur la détection de biomenaces de l'outil SET, en particulier Wantanee Kalpravidh (Conseillère principale en santé animale de la FAO et coordonnatrice du Programme de sécurité sanitaire mondiale), Sophie von Dobschuetz (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Ludovic Plée (Directeur du centre de gestion des urgences en santé animale de la FAO), Adrien Sivignon (Coordonnateur de l'Unité de prévention du bioterrorisme d'INTERPOL), Frédéric Poudevigne (expert en gestion des urgences au siège de la FAO), Fanny Ewann (Officier spécialisée au sein de l'Unité de prévention du bioterrorisme d'INTERPOL), Daniel Donachie (Chargé de projet au sein du département Préparation et résilience de l'OMSA), Étienne Bonbon (Conseiller vétérinaire principal à la FAO), Cristian De Battisti (Coordonnateur de l'unité d'analyses de laboratoire de la FAO), Béatrice Mouillé (Coordonnatrice adjointe de l'unité d'analyses de laboratoire de la FAO), Gisela Gioia (vétérinaire épidémiologiste à la FAO), Gael Lamielle (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Ryan Aguanno (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Ihab El Masry (vétérinaire épidémiologiste au siège de la FAO), Angélique Angot (experte en analyses de laboratoire au siège de la FAO), Orr Rozov (chargée de santé animale au siège de la FAO).

Acronymes

ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
CDC	Centres pour le contrôle et la prévention des maladies
CRDA	commissariat régional au développement agricole
CNVZ	Centre national de veille zoosanitaire
DGF	Direction générale des forêts
DGSM	Direction générale de la santé militaire
DGSV	Direction générale des services vétérinaires
DSA	Direction de la santé animale
ENMV	École nationale de médecine vétérinaire
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
INSSPA	Instance nationale de la sécurité sanitaire des produits alimentaires
INTERPOL	Organisation internationale de police criminelle
IRVT	Institut de la recherche vétérinaire de Tunis
LIMS	système de gestion de l'information du laboratoire
LMT	outil de cartographie des laboratoires
OMS	Organisation mondiale de la Santé
OMSA	Organisation mondiale de la santé animale (anciennement OIE)
POS	procédure opérationnelle standardisée
PVS	outil d'évaluation des performances des services vétérinaires
REMESA	Réseau méditerranéen de santé animale
SET	outil d'évaluation des systèmes de surveillance
SET-BT	module sur la détection de biomenaces de l'outil SET
SWOT	forces, faiblesses, opportunités, menaces

Introduction

Contexte général

Les épizooties peuvent avoir un impact dévastateur sur les moyens de subsistance des personnes si celles-ci sont détectées de manière tardive. En outre, près de 70 pour cent des maladies infectieuses émergentes sont qualifiées de zoonoses (Jones *et al.*, 2008) et leur identification précoce chez les animaux peut ainsi réduire leur impact sur l'homme. L'obtention de données de qualité est donc essentielle pour mieux se préparer à combattre ces maladies endémiques ou émergentes, tant pour le bétail que pour les humains. Cela implique néanmoins de disposer de systèmes de surveillance solides, aptes à fournir des informations adéquates aux autorités, afin que ces dernières puissent mettre en œuvre des stratégies efficaces pour contrôler ou éradiquer certaines maladies animales.

De nombreuses méthodes d'évaluation existent pour aider les pays à renforcer leurs capacités en matière de gestion de la santé animale, notamment l'évaluation externe conjointe de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et l'outil d'évaluation des performances des services vétérinaires (PVS) mis au point par l'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA). Bien que l'évaluation externe conjointe et le PVS incluent certains aspects liés à la surveillance des maladies animales, ces outils évaluent surtout les capacités générales liées au concept «Une seule santé» et aux services vétérinaires.

Les pays membres de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) en Afrique ont donc demandé l'élaboration d'une méthode d'évaluation spécifique et complète afin de guider leurs activités de renforcement des systèmes nationaux de surveillance des maladies animales.

Développement du SET

Pour répondre à cette requête, la FAO a conçu un outil d'évaluation des systèmes de surveillance (SET) afin d'améliorer les capacités de détection et de contrôle des maladies animales, y compris les zoonoses. Cet outil fournit aux services vétérinaires nationaux une évaluation objective, standardisée et systématique des réseaux de surveillance des maladies animales.

Le développement initial de l'outil SET a été rendu possible grâce à la contribution de l'Agence des États-Unis pour le développement international dans le cadre du Programme d'action pour la sécurité sanitaire mondiale, afin d'être utilisé dans les pays africains participant au projet. Une fois cette activité terminée dans les pays ciblés, le SET a été mis à la disposition des autres pays et régions qui souhaiteraient évaluer et renforcer leurs capacités de surveillance des maladies animales avec l'appui d'un financement externe.

Le SET a été développé à partir de l'outil d'analyse des systèmes de surveillance utilisé par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) (Hendriks *et al.*, 2011). Des critères d'évaluation supplémentaires tirés de l'outil de cartographie épidémiologique de la FAO ont également été inclus pour les indicateurs suivants: collaborations intersectorielles, capacités du personnel en épidémiologie, investigations en santé animale et évaluation des risques. Enfin, la structure de l'outil, le système de notation (de 1 à 4) et les résultats graphiques ont été harmonisés avec l'outil de cartographie des laboratoires (LMT) et l'outil de cartographie épidémiologique de la FAO.

Au cours des premières missions impliquant le SET, les indicateurs de l'évaluation externe conjointe sur la «Surveillance en temps réel», la «Stratégie pour les personnels» (D.4.1 et D.4.3) et les «Maladies zoonotiques» (OMS, 2016) étaient intégrés dans le SET et adaptés au domaine de la santé animale. Cependant, après la publication de la nouvelle version et de la nouvelle méthodologie de l'évaluation externe conjointe en 2018 par l'OMS (OMS, 2018), ces aspects du SET ont été abandonnés.

Deux missions pilotes ont été organisées en Tanzanie (du 12 au 21 juin 2017) et au Libéria (du 4 au 13 septembre 2017) afin de tester l'outil en temps réel dans deux contextes différents en Afrique de l'Est et de l'Ouest. Les résultats de ces missions ont été compilés dans des rapports qui ont été communiqués aux principaux responsables du système de surveillance de chaque pays. La méthodologie et l'outil lui-même ont également été révisés à la suite de ces missions pilotes. Enfin, la version finale du SET a été diffusée en anglais et en français pour une mise en œuvre dans le reste des pays membres du projet.

Après la mise en œuvre réussie du SET dans 14 pays d'Afrique de l'Ouest, d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Est, l'outil a été mis à la disposition d'autres régions et pays en vue d'une utilisation plus élargie.

Contexte et développement du module SET-BT

La production animale présente des vulnérabilités inhérentes qui l'expose aux dangers liés à la propagation délibérée ou accidentelle de maladies, y compris de maladies zoonotiques. Ces épidémies consécutives à des infractions peuvent être qualifiées d'agrocimes. Lorsque ces actes d'agrocriminalité sont accomplis pour servir des objectifs idéologiques, religieux, politiques ou sociétaux, ils sont classés comme événements d'agroterrorisme visant la santé animale, c'est-à-dire un sous-ensemble du bioterrorisme ciblant spécifiquement la production animale (OMSA, 2020).

Pour répondre à l'inquiétude croissante des pays face aux risques d'actes d'agroterrorisme et d'agrocriminalité, un projet a été lancé, avec le soutien financier du Programme de réduction de la menace des armes de destruction massive d'Affaires mondiales Canada, afin de «renforcer la résilience face à l'agroterrorisme et à l'agrocriminalité affectant la santé animale». La mise en œuvre du projet est assurée par un consortium réunissant l'OMSA, la FAO et l'Organisation internationale de police criminelle (INTERPOL). Compte tenu de l'importance de disposer de systèmes de surveillance robustes en vue de répondre aux actes agroterroristes et agrocriminels, le consortium a décidé d'utiliser l'outil SET afin d'acquérir une compréhension approfondie des systèmes de surveillance des maladies animales existants dans les pays bénéficiaires du projet. Cependant, la surveillance et la détection d'une épidémie potentiellement délibérée, ainsi que les investigations sur un événement de cette nature, nécessitent une coordination et des activités spécifiques, telles que la gestion des scènes de crime, la réalisation d'enquêtes criminelles et le traitement approprié de la chaîne de traçabilité, entre autres (Vroegindewey, 2015). Ces activités sortent du cadre des activités routinières de surveillance vétérinaire. En conséquence, le consortium a demandé l'élaboration d'un module spécifique pour l'outil SET permettant d'évaluer la capacité des pays bénéficiaires à mener à bien ces activités supplémentaires de surveillance et d'investigation policière, en cas d'épidémie potentiellement intentionnelle ou liée à une infraction. La FAO a dirigé le développement de ce nouveau module de l'outil SET sur la détection des menaces biologiques (SET-BT). Le SET-BT¹ consiste essentiellement en une

¹ SET-BT = Surveillance Evaluation Tool – Biothreat Detection Model.

liste de 32 indicateurs supplémentaires pouvant être utilisés par les pays intéressés (en plus des indicateurs SET classiques) lors d'une mission d'évaluation.

Le module a été développé en 2020 par des professionnels de la santé animale et de l'application de la loi de la FAO, de l'OMSA et d'INTERPOL justifiant d'une expertise en surveillance épidémiologique, en gestion des urgences de santé animale, en diagnostic vétérinaire, en investigation criminelle, en bioterrorisme et en réduction des biomenaces. Une première version a été élaborée sur la base d'une analyse documentaire approfondie et a été examinée par un panel international d'experts de la gestion des menaces biologiques. Le module SET-BT a ensuite été testé une première fois lors d'une mission pilote en Tunisie. Cette mission fait l'objet du présent rapport.

Contexte de la mission SET en Tunisie

Le présent rapport expose les résultats et les recommandations de la mission SET classique et de la première mission pilote du module SET-BT en Tunisie. Cette mission a été mise en œuvre dans le cadre du projet «Renforcer la résilience contre l'agroterrorisme et l'agrocriminalité affectant la santé animale» mis en œuvre par le consortium réunissant l'OMSA, la FAO et INTERPOL avec le soutien financier du Programme de réduction des armes de destruction massive d'Affaires mondiales Canada.

Objectifs de la mission

La mission visait à mener une évaluation externe du système de surveillance des maladies animales en Tunisie et à tester le nouveau module SET-BT, afin d'évaluer les capacités de détection d'actes susceptibles de relever de l'agroterrorisme ou de l'agrocriminalité.

L'évaluation a permis d'identifier les forces et les faiblesses du système de surveillance de la Tunisie. Des recommandations concrètes et réalistes ont ensuite été formulées et approuvées par les autorités. Ces recommandations sont présentées sous la forme d'un plan d'action pour l'amélioration du système.

Méthodologie de l'évaluation

Le SET et les résultats attendus

Le SET a été conçu pour fournir une évaluation complète du système de surveillance des maladies animales d'un pays, en utilisant une grille de notation composée de 90 indicateurs, répartis en sept composantes et 19 sous-composantes (tableau 1).

Tableau 1. Composantes et sous-composantes évaluées par l'outil de notation SET

Composantes	Sous-composantes	Indicateurs
Organisation institutionnelle	Organisation institutionnelle centrale	7
	Organisation institutionnelle de terrain	8
	Collaborations intersectorielles	4
Laboratoires	Aspects opérationnels	2
	Aspects techniques	8
	Aspects analytiques	3
Activités de surveillance	Objectifs et contexte de surveillance	4
	Collecte des données de surveillance	14
	Procédures de surveillance	9
	Investigations en santé animale	2
	Évaluation des risques	2
Personnel en épidémiologie	Gestion du personnel	5
	Formation	4
Gestion des données	Système d'information	2
	Traitement et exploitation des données	5
Communication	Communication interne	4
	Communication externe	3
Évaluation	Évaluation interne	2
	Évaluation externe	2

Source: FAO.

En utilisant les informations recueillies lors de la mission d'évaluation, une note de 1 à 4 (ou «s/o» si l'indicateur est sans objet) doit être attribuée à chacun des 90 indicateurs. Une fois la notation effectuée, des graphiques sont produits pour visualiser les points forts et les lacunes du système d'évaluation, notamment:

- o **Les résultats de base** décrivant le fonctionnement général du système de surveillance vétérinaire.
- o **Les critères de performance** du système de surveillance (sensibilité, spécificité, représentativité, rapidité, flexibilité, fiabilité, stabilité, acceptabilité, simplicité et utilité). Ces indicateurs de performance sont calculés à l'aide de coefficients attribués aux notes obtenues pour chaque sous-composante.

Le module SET-BT

Le module SET-BT comprend 32 indicateurs répartis en sept composantes liées à la surveillance d'épizooties potentiellement d'origine criminelle ou terroriste, ainsi qu'aux investigations y afférentes (tableau 2).

Tableau 2. Composantes évaluées par le module SET-BT

Composantes	Indicateurs
Organisation institutionnelle	5
Laboratoires	6
Surveillance et enquêtes	11
Analyse des risques	2
Ressources humaines	5
Communication	1
Évaluation	2

Source: FAO.

Comme pour le SET, les indicateurs sont notés sur une échelle de 1 à 4 indiquant le niveau de capacité du pays (ou «s/o» si l'indicateur est sans objet). La notation est effectuée sur la base d'entretiens avec les parties prenantes concernées et à partir de l'examen des documents pertinents liés à la surveillance de l'agroterrorisme et de l'agrocriminalité affectant la santé animale. Une fois les 32 indicateurs notés, le module génère automatiquement un diagramme en radar illustrant les forces et les faiblesses du pays en matière de détection d'actes agroterroristes et agrocriminels affectant les animaux.

Les phases des missions SET et SET-BT

Les missions SET se déroulent en quatre phases:

- **Préparation et synthèse des documents du système:** La préparation de la mission commence, au plus tard, un mois avant l'arrivée de l'équipe dans le pays. Au cours de cette phase, les membres de l'équipe d'évaluation se mettent d'accord sur le programme de la mission, les entretiens à mener et les questions de logistique sur le terrain. Les documents du SET sont également distribués à chaque membre, afin qu'ils puissent se familiariser avec l'outil et sa méthodologie. Un certain nombre de documents nationaux doivent être fournis à l'équipe d'évaluation afin de confirmer les informations recueillies lors des entretiens, notamment les procédures opérationnelles standardisées (POS) existantes, les rapports des services vétérinaires, les plans de surveillance et de contrôle des maladies, les termes de référence ou tout autre document décrivant le fonctionnement du système de surveillance du pays. Les services vétérinaires remplissent un questionnaire en amont de la mission afin de fournir aux évaluateurs des informations de base sur le système et d'orienter la collecte de documents pertinents.
- **Collecte de données lors d'entretiens avec les parties prenantes:** Des informations détaillées sur le système de surveillance et sa capacité de détection des menaces biologiques sont obtenues par l'intermédiaire

d'entretiens avec des acteurs de chaque niveau du système (national, régional, terrain) ainsi qu'avec diverses parties prenantes (éleveurs, responsables d'abattoirs et de marchés d'animaux, secteurs public et privé). Un élément clé de la méthodologie SET est le dialogue avec les parties prenantes. Par conséquent, un questionnaire est généralement utilisé comme ligne directrice pour les entretiens.

- **Notation du système de surveillance et de détection des menaces biologiques:**
L'équipe d'évaluation enregistre les informations recueillies lors des entretiens dans les grilles d'évaluation SET et SET-BT (sur un fichier Excel), en attribuant une note (de 1 à 4 ou «s/o») à chacun des 90 indicateurs du SET classique et des 32 indicateurs du SET-BT. La note est expliquée ou justifiée dans une colonne adjacente pour chaque indicateur.
- **Formulation des recommandations:** À partir des notes saisies dans les grilles d'évaluation SET et SET-BT, des graphiques mettant en évidence les forces et les faiblesses du système sont générés automatiquement. Ces résultats constituent la base à partir de laquelle seront formulées les recommandations. Une réunion finale de restitution est organisée afin de rapporter les conclusions et les recommandations de l'évaluation aux autorités et aux décideurs.

Mission SET en Tunisie

Situation locale et production animale

La Tunisie est un pays d'Afrique du Nord d'une superficie de 163 610 km², bordé à l'ouest par l'Algérie (965 km de frontière commune), au sud-est par la Libye (459 km de frontière commune) et au nord et à l'est par la mer Méditerranée. La Tunisie est divisée en 24 gouvernorats eux-mêmes sous-divisés en 264 délégations et 2 084 secteurs. Une seconde classification administrative peut être considérée concernant la population humaine. Cette classification est représentée par les municipalités: on en compte 350 réparties sur l'ensemble du territoire.

L'agriculture demeure un pilier important de l'économie du pays. Sa contribution au produit intérieur brut est de 13,6 pour cent. L'élevage est également un secteur important, qui représente 35 à 40 pour cent du produit intérieur brut agricole, soit 4 à 5 pour cent du produit intérieur brut national. En 2018, avec une population active agricole estimée à 505 800 personnes, le secteur ne représente plus que 14,5 pour cent de la population active totale (Chebbi *et al.*, 2019). Selon l'enquête sectorielle relative au suivi de la saison agricole 2017-2018, le cheptel national comprend 6 558 615 ovins, 1 199 071 caprins, 635 425 bovins, 173 300 équins et 20,6 millions de volailles.

Tableau 3. Effectif des animaux de rente en Tunisie (2017)

Races	Bovins	Ovins	Caprins	Équins	Volailles
Améliorée	400 405	6 588 615	1 199 071		
Mixte	179 180				
Locale	55 840				
Total	635 425	6 588 615	1 199 071	173 300	20 600 000

Source: ONAGRI. 2018. Enquête de dénombrement du cheptel 2017-2018.

www.onagri.agrinet.tn/uploads/enquetes/Enquete-denombrement-cheptel-2017_2018.pdf

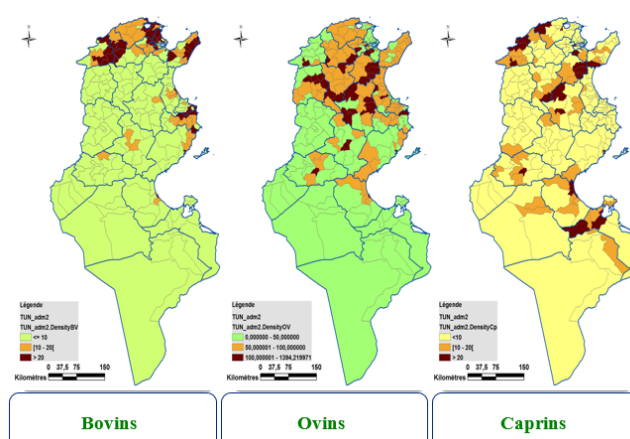


Figure 1. Densité de la production animale en Tunisie (bovins, ovins et caprins)

Source: United Nations Geospatial. 2020. *Map of the World*. Nations Unies.

www.un.org/geospatial/file/3420/download?token=TUP4yDmF [page consultée le 22 août 2022]. Modifiée à l'aide d'informations fournies par la Direction générale des services vétérinaires de la Tunisie.

La production de viande rouge en 2021 est estimée à 124 000 tonnes (tableau 4) répartie en fonction des espèces.

Tableau 4. Production de viande en Tunisie (2021)

Année	2021
Viande bovine	53,45
Viande ovine	56,2
Viande caprine	10,85
Autres viandes	3,5

Source: Statistiques Tunisie. 2022. Production de viande (en milliers de tonnes). Dans: Institution nationale de la statistique.
<http://dataportal.ins.tn/fr/> [page consultée le 10 décembre 2022].

La viande de volaille représente quant à elle environ 193 600 tonnes.

La production laitière est estimée à 1 419 000 tonnes. La viande rouge représente 14 pour cent de la valeur de la production agricole, 38 pour cent de la valeur totale des produits d'élevage et 60 pour cent de la valeur totale des viandes en 2016. Selon la Direction générale de la production agricole, la production de viande rouge couvre 94 pour cent de la consommation locale. Quant au lait et aux produits laitiers, leur production couvre presque la demande locale, avec un taux de 100,5 pour cent (Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche, 2021).

Composition de l'équipe d'évaluation

L'équipe d'évaluation de la mission SET en Tunisie était constituée de 22 membres représentant la Direction générale des services vétérinaires (DGSV), les services vétérinaires régionaux, le Ministère de la défense nationale, le Ministère de l'intérieur, le siège de la FAO, le Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord et INTERPOL (tableau 5).

Tableau 5. Membres de l'équipe d'évaluation SET et SET-BT en Tunisie (octobre 2021)

N	Nom	Poste
1	GIOIA Gisela	Épidémiologiste vétérinaire, siège de la FAO, Rome
2	SAIDOUNI Asma	Épidémiologiste vétérinaire, siège de la FAO, Rome
3	POUDEVIGNE Frédéric	Expert en gestion des urgences de santé animale, siège de la FAO, Rome
4	ROCHE Xavier	Épidémiologiste vétérinaire, siège de la FAO, Rome
5	OUKAILI Kaouther	Épidémiologiste vétérinaire, Bureau de la FAO pour l'Afrique du Nord, Tunis
6	EWANN Fanny	Officier spécialisée de l'unité de prévention du bioterrorisme, siège d'INTERPOL, Lyon (à distance)
7	SIVIGNON Adrien	Coordonnateur de l'unité de prévention du bioterrorisme, siège d'INTERPOL, Lyon (à distance)
8	ARFAOUI Fatma	Sous-directrice du contrôle sanitaire vétérinaire aux frontières, DGSV, Tunis
9	HAI AMMAR Heni	Coordonnateur des réseaux de surveillance des maladies animales, DGSV, Tunis
10	MKAOUER Amira	Sous-directrice du contrôle des laboratoires, DGSV, Tunis
11	BENNOURI Iheb	Responsable du contrôle sanitaire vétérinaire à l'aéroport Tunis-Carthage et au port de Radès, Tunis
12	CHENDOUL Walid	Chef de service de santé animale et responsable du poste d'inspection frontalier, Commissariat régional au développement agricole (CRDA), Médenine
13	DALY Yassine	Chef de service de santé animale et responsable du poste d'inspection frontalier, CRDA, Tataouine
14	JAMEL Arij	Chef d'arrondissement de production animale, CRDA, Zaghouan
15	MESSAOUDI Latifa	Chef de service de santé animale, CRDA, Sidi Bouzid
16	MOUELHI Wiem	Chef de service de santé animale, CRDA, Jendouba

17	GRITLI Abderaouf	Colonel-Major Médecin vétérinaire et chef du Centre militaire de médecine vétérinaire, Tunis
18	BEN RHAEIM Mohamed	Lieutenant-Colonel Médecin vétérinaire et chef du laboratoire militaire d'analyses alimentaires, Direction générale de la santé militaire (DGSM), Tunis
19	BACCOUCHE Safwen	Capitaine-Médecin vétérinaire, DGSM, Tunis
20	SELLAMI Bilel	Capitaine-Médecin vétérinaire, DGSM, Tunis
21	AJLANI Ichrak	Chef de service des analyses et expertises, Direction de la police technique et scientifique, Tunis
22	BEN GAMRA Marwen	Capitaine responsable du service des analyses toxicologiques, Direction de la police technique et scientifique, Tunis

Source: FAO.

Résumé de la mission

Atelier de lancement

Un atelier de lancement officiel de la mission a été organisé le 21 mai 2021 selon des modalités semi-virtuelles. L'objectif de cet atelier était de présenter officiellement le projet «Renforcer la résilience face à l'agroterrorisme et à l'agrocriminalité affectant la santé animale» aux différentes parties prenantes de la Tunisie, de présenter l'outil SET ainsi que son module spécifique SET-BT, et de lancer la mission d'évaluation des systèmes de surveillance des maladies animales en Tunisie avec son module spécifique SET-BT. L'atelier a été inauguré par le Ministre de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche, en présence du représentant sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord, du représentant sous-régional de l'OMSA pour l'Afrique du Nord, du Coordonnateur de prévention du bioterrorisme d'INTERPOL, du Directeur général des services vétérinaires et du Directeur général de la santé militaire. Les intervenants incluaient les principaux acteurs du système de surveillance de santé animale et de la détection des actes d'agroterrorisme et d'agrocriminalité du Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche, du Ministère de la défense, du Ministère de l'intérieur et des représentants des organisations internationales, notamment la FAO, l'OMSA et INTERPOL. L'atelier a permis d'offrir un aperçu des systèmes existants et de l'état de la coordination interinstitutionnelle, et de présenter les prochaines phases du renforcement de la résilience de la Tunisie contre le bioterrorisme et l'agrocriminalité ciblant la santé animale.

La mission

En raison de contraintes logistiques, la mission en Tunisie, initialement prévue du 18 au 29 octobre 2021, s'est déroulée du 19 au 27 octobre 2021. Pour compenser le temps perdu, l'équipe d'évaluation a commencé les entretiens avec les différentes unités de la DGSM par visioconférence, les 13 et 14 octobre 2021. Après leur arrivée à Tunis, les experts internationaux ont eu des réunions les 19 et 20 octobre 2021 avec le Directeur général des services vétérinaires et les plus hautes autorités représentant les directions pertinentes du

Ministère de la défense nationale et du Ministère de l'intérieur et des douanes. En raison de contraintes administratives liées à la covid-19, les experts d'INTERPOL ont été obligés de participer à ces réunions en ligne. Le 20 octobre 2021, les experts Asma Saidouni et Xavier Roche ont mené des entretiens avec des parties prenantes du système de surveillance de la santé animale au niveau central, avec leurs deux groupes.

Du 21 au 23 octobre, les membres de l'équipe ont été divisés en trois groupes pour conduire les entretiens dans six régions: Gafsa, Médenine, Nabeul, Sidi Bouzid, Tataouine et Zaghuan. La première équipe d'évaluation a couvert le nord du pays (Nabeul et Zaghuan), la deuxième équipe a couvert la région centrale (en effectuant les entretiens à Gafsa et Sidi Bouzid) et la troisième équipe s'est rendue dans le sud du pays (Médenine et Tataouine) (figure 2).

Au niveau central, les équipes ont effectué des entretiens auprès d'un total de 35 personnes. Il s'agissait, entre autres, de membres du personnel des laboratoires du niveau central, notamment les laboratoires de l'Institut de la recherche vétérinaire de Tunis (IRVT), de l'Institut Pasteur et de l'École nationale de médecine vétérinaire (ENMV), de la Direction générale des forêts (DGF), de l'Observatoire national des maladies nouvelles et émergentes, du Centre national de veille zoosanitaire (CNVZ), du Groupement interprofessionnel des produits avicoles et cunicoles et du Groupement interprofessionnel des viandes rouges et du lait. En outre, des entretiens ont été conduits avec la DGSM, le Groupement 61 du génie militaire, les services douaniers, la Direction de la police technique et scientifique, les services de la Police judiciaire et de la Police municipale et de l'environnement, la Direction du renseignement, la garde nationale, ainsi que les services spécialisés de la sûreté nationale.

Au niveau régional, après une réunion d'introduction avec les gouverneurs concernés, des entretiens ont été conduits avec des représentants du Ministère de la défense nationale, du Ministère de l'intérieur et des douanes, ainsi que des services vétérinaires régionaux et locaux. De plus, des entretiens ont été menés auprès de représentants du secteur de la santé humaine, des services des forêts, d'unités de production (engraissement ovin), d'un abattoir de volailles, de vétérinaires privés, de l'association des chasseurs, ainsi que de postes d'inspection frontaliers.

À l'issue de ces entretiens, les évaluateurs se sont réunis les 25 et 26 octobre 2021 pour commencer la notation des 90 indicateurs du SET et des 32 indicateurs supplémentaires du module SET-BT. Après le retour des experts de la FAO, le 27 octobre, la notation, les analyses SWOT et l'élaboration des recommandations se sont poursuivies en ligne pendant les matinées du 28 octobre au 5 novembre 2021. Les conclusions de la mission ont été présentées aux principaux décideurs et acteurs du système tunisien lors d'une réunion de restitution en ligne qui s'est tenue le 9 décembre 2021.

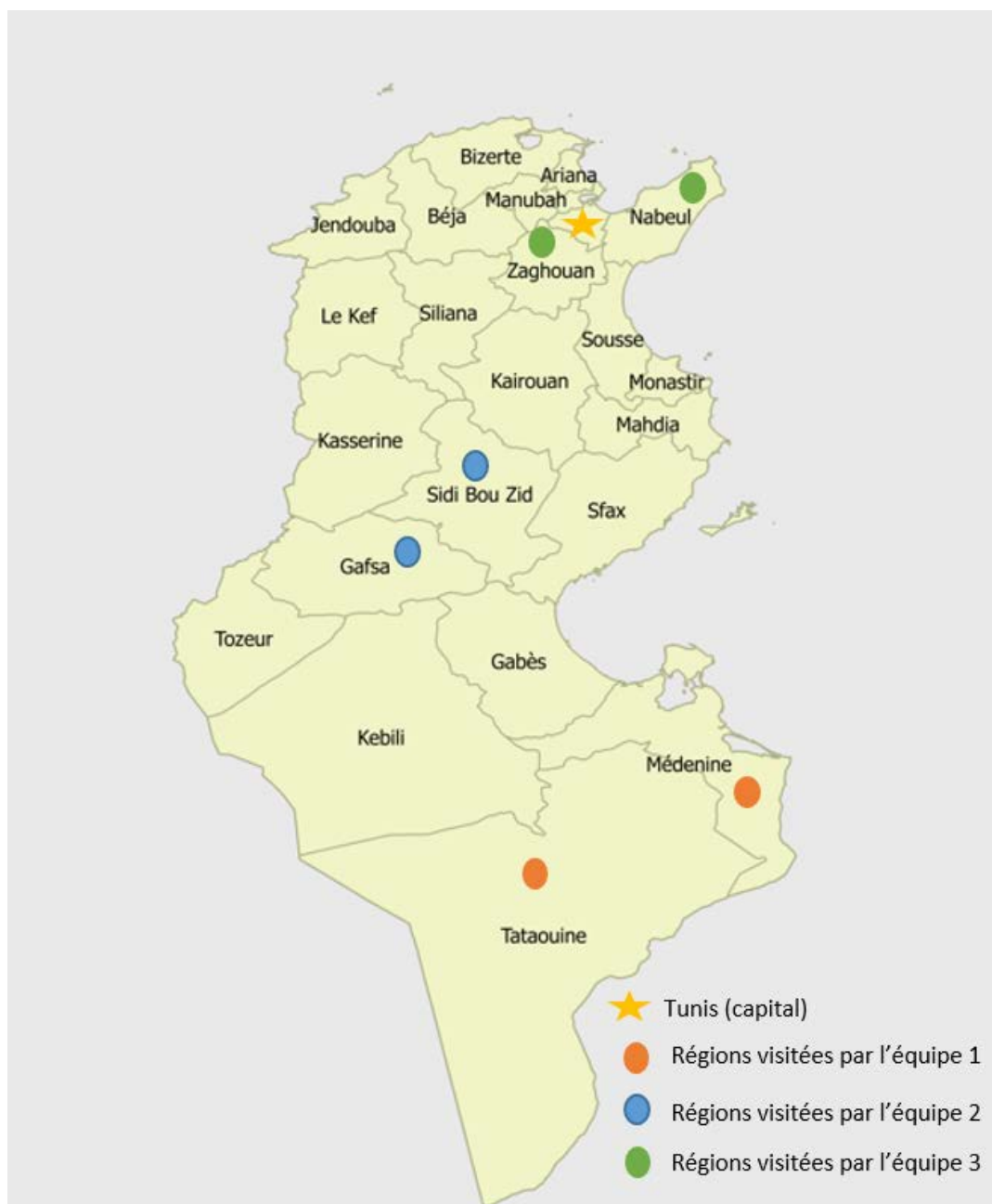


Figure 2. Localités visitées pendant la mission d'évaluation SET en Tunisie (octobre 2021)

Source: United Nations Geospatial. 2020. *Carte du Monde*. Nations Unies.

www.un.org/geospatial/file/3420/download?token=TUP4yDmF [page consultée le 22 août 2022]. Modifiée avec le Bureau des Nations Unies pour la coordination des affaires humanitaires (OCHA) et le Centre de gestion des urgences (Emergency Management Centre – EMC) de la FAO, 2023.

Résultats de l'évaluation SET

Description du système de surveillance

Organisation institutionnelle

Unité centrale

La surveillance de la santé animale en Tunisie relève de la responsabilité de la Direction de la santé animale (DSA) de la DGSV, en vertu de l'article 30 du décret n° 2001-420 du 13 février 2001, portant organisation du Ministère de l'agriculture. La structure de la DGSV, y compris de ses différents services et directions, est présentée ci-dessous (figure 3).

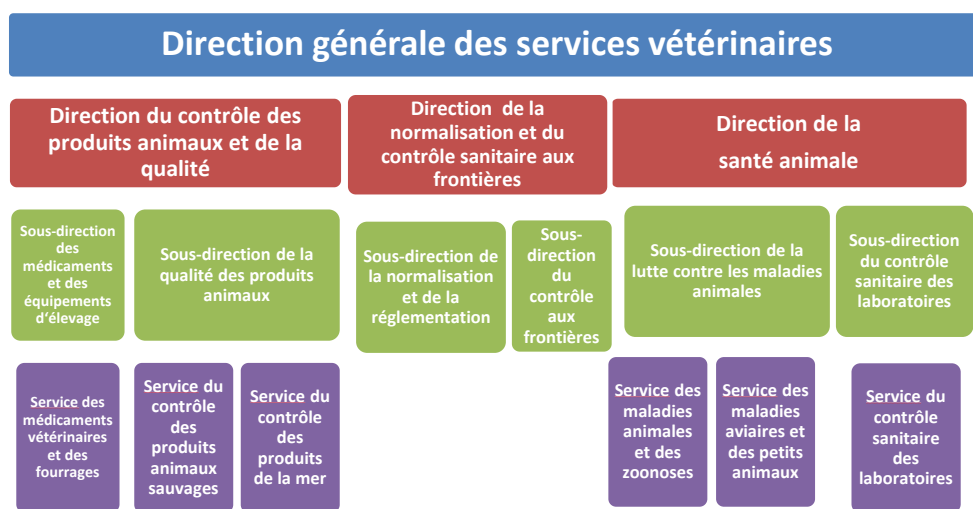


Figure 3. Organigramme de la Direction générale des services vétérinaires de la Tunisie (DGSV)

Source: FAO.

En 2007, le CNVZ a été créé en vertu du décret n° 2007-1015, dans le contexte de la grippe aviaire, afin d'aider le pays dans la surveillance de cette maladie et d'autres. Le décret établit que la mission du CNVZ consiste à «assurer la veille, la surveillance épidémiologique, l'évaluation, la collecte des données et la réalisation des études en matière de maladies animales en vue d'en prévenir l'introduction et d'en limiter la propagation». Aujourd'hui le CNVZ réalise des enquêtes sur le terrain et partage des informations sanitaires avec la DGSV, en particulier les résultats de la veille sanitaire et des évaluations des risques, bien que cette dernière activité ne soit pas clairement listée parmi les tâches qui incombent à ce centre. En 2019, l'article 43 de la loi 25 mentionne la création d'une entité nommée Instance nationale de la sécurité sanitaire des produits alimentaires (INSSPA), placée sous la tutelle du Ministère de la santé, dont les attributions incluent la gestion des risques relatifs à la sécurité sanitaire des denrées alimentaires et des aliments pour animaux. Cette institution travaille en étroite collaboration avec l'Agence nationale de l'évaluation des risques, qui est elle aussi gérée par le Ministère de la santé. L'un des objectifs de la création de l'INSSPA fut de clarifier les attributions des différents acteurs du système de surveillance de la santé animale et de la santé humaine. Cependant, cette initiative et les missions attribuées au CNVZ créent une ambiguïté quant aux missions des services vétérinaires liées aux thématiques de santé animale (par exemple, l'hygiène alimentaire des produits d'origine animale).

L'instance de pilotage pour le système de surveillance est représentée par la DGSV, qui est l'autorité compétente centrale pour les prises de décision en matière de santé animale. Pour les questions hautement prioritaires, la DGSV s'appuie sur les experts de différentes disciplines, à travers des comités spécialisés (par exemple, les comités pour la peste des petits ruminants, la fièvre aphteuse, les pathologies aviaires ou encore la rage) qui sont officiellement chargés de rendre des avis scientifiques et techniques concernant les questions soumises.

Le décret n° 2009-2200 du 14 juillet 2009 établit les maladies animales réglementées et édicte les mesures générales qui leur sont applicables. Ce décret désigne également les autorités compétentes en matière de santé animale aux niveaux central et régional. Bien qu'il n'existe pas de liste nationale des maladies animales prioritaires, il existe une liste prioritaire pour la région de la Méditerranée. Cette liste de maladies a été créée par les vétérinaires en chef de quinze pays membres du Réseau méditerranéen de santé animale (REMESA), dont la Tunisie, compte tenu de leur importance socioéconomique et sanitaire pour la sous-région méditerranéenne et au-delà. Cette liste inclut la fièvre aphteuse, la fièvre de la vallée du Rift, la peste des petits ruminants, l'influenza aviaire hautement pathogène, la rage, la fièvre catarrhale ovine ou *bluetongue*, la fièvre du Nil Occidental et la brucellose. En conséquence, des notes de service sur la surveillance de ces maladies ont été rédigées, sauf pour la brucellose, ainsi que sur des maladies camélines et équine (telles que la peste équine) et des maladies concernant le secteur aquacole.

Unités intermédiaires et de terrain

Depuis 2001, la DGSV encadre techniquement sur le plan régional 24 arrondissements de production animale qui font partie des Commissariats régionaux de développement agricole (CRDA), des entités administratives régionales créées en 1989 en vertu de la Loi 89-44 du 8 mars 1989. Chaque arrondissement de production animale est représenté localement par un certain nombre de circonscriptions de production animale qui couvrent une ou plusieurs délégations, selon la concentration des effectifs animaux (figure 4). Ces services vétérinaires locaux permettent de couvrir toute la Tunisie. Cependant, il est fréquent que les vétérinaires aient plusieurs délégations à charge, s'étalant parfois sur de grandes superficies, ce qui rend les déplacements sur les suspicions de foyers de maladies animales difficiles ou très chronophages. De plus, les vétérinaires des arrondissements de production animale et des circonscriptions de production animale cumulent d'autres tâches que la surveillance des maladies animales, à savoir le contrôle sanitaire des établissements d'élevage de volailles, l'exécution de programmes de lutte contre des maladies telles que la tuberculose et la brucellose dans les élevages bovins organisés, le contrôle aux frontières, le contrôle de l'hygiène publique vétérinaire (par exemple, l'inspection de la viande rouge et de la viande de volaille), ainsi que le contrôle de la filière lait. Outre ces défis, peu de véhicules sont disponibles par arrondissement (souvent un seul par arrondissement), ce qui nuit à l'efficacité du travail quotidien des agents de terrain (inspection des abattoirs, investigation des foyers, acheminement des prélèvements, etc.). Aussi, le budget dont disposent les arrondissements est limité, la majeure partie étant consacrée à l'achat de vaccins.

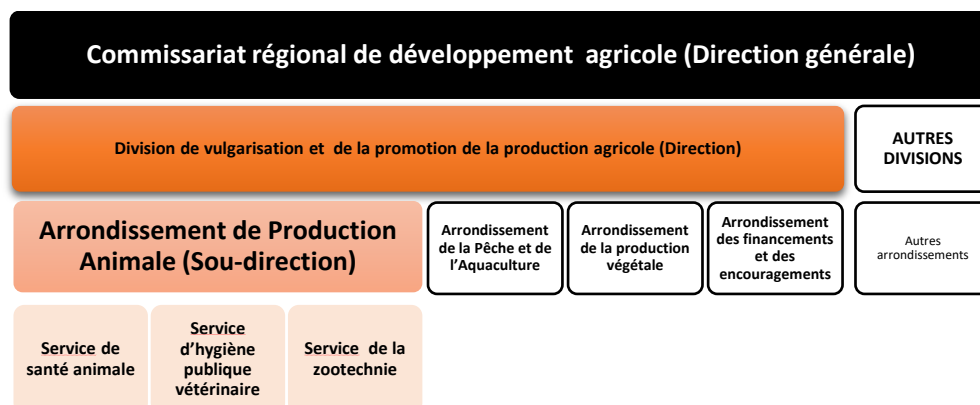


Figure 4. Organigramme des services vétérinaires à l'échelle régionale
Source: FAO.

Laboratoires

L'arrêté du Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche du 25 août 2010 fixe la liste des laboratoires officiels d'analyses en biologie médicale vétérinaire. Cette liste comprend plusieurs laboratoires placés sous la tutelle du Ministère de l'agriculture, du Ministère de la santé et du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Mais seuls l'IRVT, l'Institut national des sciences et technologies de la mer, l'Institut Pasteur de Tunis et les laboratoires de l'ENMV sont bien intégrés dans la surveillance épidémiologique, qu'elle soit active ou passive. Ces laboratoires sont également membres des comités spécialisés établis au niveau central pour les différentes maladies prioritaires.

Tous ces laboratoires sont présents à l'échelle centrale et seuls l'IRVT et l'Institut national des sciences et technologies de la mer possèdent, respectivement, cinq et trois laboratoires régionaux. Cependant, ces laboratoires régionaux ont des capacités très limitées. Par conséquent, les analyses de laboratoire en Tunisie sont très centralisées.

La Tunisie, par l'intermédiaire de l'IRVT, de l'Institut national des sciences et technologies de la mer et de l'Institut Pasteur de Tunis, dispose des capacités techniques de diagnostic nécessaires pour toutes les maladies réglementées. La majorité des tests et protocoles utilisés pour les maladies sous surveillance sont respectent les normes de qualité et les standards établis par l'OMSA pour le choix des tests diagnostiques ad hoc en fonction des plans et des objectifs de surveillance.

L'IRVT demeure le laboratoire vétérinaire le plus important en termes de volume d'analyses sérologiques et virologiques et d'identification des spécimens. Il fait partie intégrante du système de surveillance des maladies animales. Ses attributions sont complétées par d'autres laboratoires, tels que le laboratoire de l'Institut Pasteur de Tunis, qui est le laboratoire de référence pour la rage en Tunisie et qui réalise également les analyses liées à la brucellose. Bien que des liens existent entre les laboratoires, ceux-ci ne sont pas réellement formalisés.

Une convention fixant les délais pour toutes les prestations de l'IRVT existe bel et bien, mais le respect de ces délais ne fait l'objet d'aucun contrôle spécifique. D'une manière générale, le retour des analyses de laboratoire est jugé rapide par les agents de terrain pour les suspicions de foyers et pour certaines maladies (par exemple pour la rage ou la fièvre catarrhale ovine). En revanche, les résultats liés aux enquêtes sérologiques présentent des délais plus longs (plusieurs semaines pour la brucellose) en particulier si la demande services

vétérinaires est importante (par exemple, en situation de recrudescence de foyers d'une maladie). La chaîne d'approvisionnement en consommables de laboratoire pour l'IRVT reste inadaptée et constitue également un facteur limitant la rapidité des analyses de laboratoire, notamment dans les situations d'urgence.

Des collaborations existent avec des laboratoires de référence (mondiaux et européens notamment) dans le cas d'analyses génétiques de souches spécifiques de pathogènes tels que la fièvre catarrhale ovine et la fièvre aphteuse (par exemple, le séquençage à haut débit).

Activités de surveillance

Les signalements de foyers de maladie se fondent sur des textes transversaux (par exemple, la Loi 95-2005 sur l'élevage, le décret n° 2200-2009 et l'arrêté du 31 juillet 2017 concernant l'aquaculture) ou sur des textes plus spécifiques concernant le contrôle des maladies (par ex. les arrêtés du Ministre de l'agriculture du 19 mai 1999 sur l'influenza aviaire, du 19 mai 1999 sur la maladie de Newcastle et du 30 avril 2012 sur la peste des petits ruminants) qui suivent les codes de l'OMSA.

Des notes de service existent depuis 2006 pour les maladies prioritaires, décrivant les activités de surveillance à réaliser. La DGSV rédige et révisé ces notes de service en consultation avec des comités d'experts spécialisés sur différentes maladies (peste des petits ruminants, fièvre aphteuse, fièvre catarrhale ovine, etc.), les laboratoires d'analyses vétérinaires, l'ENMV, ainsi que plusieurs autres partenaires. Ces réunions de consultation se déroulent au moins une fois par an, ou lors d'un événement sanitaire significatif. Par ailleurs, il existe un programme de contrôle/éradication pour la tuberculose bovine couplée à la brucellose, mais pas de plan de surveillance.

La **surveillance active à l'échelle nationale** est principalement financée par le budget interne du Ministère de l'agriculture. Actuellement, la surveillance active concerne les maladies animales suivantes: la fièvre de la vallée du Rift, la fièvre aphteuse, la peste des petits ruminants, la fièvre du Nil occidental, la fièvre catarrhale ovine, les pestes aviaires (influenza aviaire et maladie de Newcastle) et certaines maladies camelines et équine. Des enquêtes épidémiologiques ciblant ces maladies sont réalisées chaque année (ou de façon biannuelle) avec des objectifs bien déterminés en fonction des maladies, parmi lesquels la détermination du niveau d'immunisation de la population animale cible, la détermination du niveau de circulation virale au sein de la population cible (prévalence) après plusieurs années de vaccination, ou encore la détection rapide de l'introduction de nouvelles souches/sérotypes, entre autres. Le protocole de ces enquêtes se fonde également sur une cartographie du risque, afin d'identifier les zones prioritaires qui requièrent une attention particulière, ainsi que sur des tirages au sort des populations à prélever, afin d'assurer la représentativité des populations ciblées. Par exemple, des enquêtes sérologiques rétrospectives et/ou transversales ont été conduites pour la surveillance de la fièvre de la vallée du Rift, de la peste des petits ruminants et de la fièvre aphteuse.

Des contrôles vétérinaires sont également réalisés dans les abattoirs, afin de détecter des maladies et de remonter la chaîne de valeur pour identifier l'élevage affecté. Cependant, ces contrôles ne couvrent qu'une minorité du nombre total d'abattoirs présents sur le territoire.

Pour les maladies à transmission vectorielle, la surveillance active est différente et se fonde sur la surveillance des animaux sentinelles et/ou la recherche entomologique, avec prospection des gîtes de vecteurs. C'est notamment le cas pour la fièvre du Nil occidental et la fièvre catarrhale ovine. La DGSV coopère avec d'autres acteurs pour les activités de surveillance active des maladies vectorielles, notamment le CNVZ (rattaché au Ministère de l'agriculture) et l'Observatoire national des maladies nouvelles et émergentes (rattaché au Ministère de la santé). En outre, chaque gouvernorat (région) possède une Commission

interministérielle pour la lutte contre les vecteurs. En revanche, les maladies transmises par les tiques ne sont pas incluses dans la surveillance active. Par ailleurs, une convention pour les activités de surveillance entomologique existe avec les laboratoires de l'IRVT, de l'Institut Pasteur de Tunis, du Ministère de la santé et de l'Agence nationale de protection de l'environnement.

La **surveillance passive** implique le signalement de toute suspicion de foyer de maladie animale réglementée. Les procédures sous-jacentes en sont bien connues des vétérinaires privés et des services vétérinaires. Au total, 1 814 enquêtes de surveillance passive (c'est-à-dire fondée sur le signalement d'une suspicion de la maladie) ont été réalisées par les services vétérinaires en 2020. Des fiches de renseignements (fiche foyer, fiche récapitulative accompagnant les prélèvements) sont utilisées par tous les acteurs du système pour la collecte et la transmission des données épidémiologiques. Ceux-ci disposent également de notes de services précisant la définition des cas suspects pour chaque maladie prioritaire (généralement selon les définitions de l'OMSA), la procédure à suivre en cas de suspicion, ainsi que les prélèvements à réaliser.

Les fiches d'enquêtes papier et leur transmission le long de la chaîne de commandement sont jugées inadéquates aux besoins du terrain, bien que les données soient collectées de manière appropriée. Il est estimé que 70 pour cent des fiches d'enquêtes sont remplies correctement, en tenant en compte du fait que, dans certains cas, certaines informations ne peuvent pas être collectées.

Lorsque les éleveurs font face à des maladies animales, ils contactent les vétérinaires privés et, parfois, les services vétérinaires publics directement. Le traitement des animaux s'effectue exclusivement par le secteur privé, tandis que les services officiels interviennent pour conduire des investigations. Les vétérinaires rédigent des rapports d'enquête et les font valider par le chef de l'arrondissement de production animale, qui les transmet ensuite aux échelons supérieurs (chef du CRDA ou animateur régional) jusqu'à la DGSV.

Une surveillance passive plus spécifique se déroule au niveau des frontières, avec l'inspection des animaux qui entrent de façon illégale depuis les pays limitrophes (Algérie et Libye). Cette surveillance vise à prévenir l'introduction ou la réintroduction de maladies animales telles que la fièvre aphteuse, la peste des petits ruminants et la fièvre de la vallée du Rift, notamment chez les petits ruminants (espèces animales les plus concernées), ou les salmonelles chez les poussins de un jour.

La Tunisie étant située le long de couloirs migratoires de l'avifaune, une surveillance passive de la mortalité des oiseaux sauvages est également conduite chaque année, en particulier lors de la période à risque (migrations automnales). La DGF, rattachée au Ministère de l'agriculture, intervient dans la gestion de la surveillance de la faune sauvage.

Des collaborations entre les services vétérinaires, la garde nationale et les douanes ont été décrites face à des cas d'importations illégales d'animaux vivants ou dans des cas de difficultés d'application de mesures sanitaires, par exemple lorsqu'un éleveur refuse que son troupeau malade soit abattu.

La majorité des analyses diagnostiques vétérinaires sont conduites au laboratoire central de l'IRVT, mais il existe aussi des laboratoires régionaux de veille qui appuient le niveau central.

La sous-déclaration représente un problème important en Tunisie. Celle-ci est due, entre autres, aux lacunes logistiques des services vétérinaires (en matière de transports sur le terrain, de moyens matériels, d'accès aux nouvelles technologies, de moyens de communication, etc.) et à l'absence d'indemnisation des éleveurs qui, par conséquent, sont peu motivés à signaler leurs suspicions, sous peine de voir leurs troupeaux abattus et de perdre leurs ressources financières et alimentaires.

Zoonoses et «Une seule santé»

La Tunisie ne dispose pas d'une plateforme «Une seule santé» gérée par un comité de pilotage multisectoriel pour la gestion, la surveillance ou la législation relatives aux zoonoses. En revanche, plusieurs collaborations interministérielles pour la surveillance et la gestion des zoonoses, certaines d'entre elles appuyées par des textes réglementaires, ont été identifiées en Tunisie, notamment:

- La convention entre le Ministère de l'agriculture et le Ministère de la santé sur la surveillance de la fièvre du Nil occidental, plus précisément entre la DGSV et l'Observatoire national des maladies nouvelles et émergentes, rattaché au Ministère de la santé.
- La Commission nationale de lutte contre la rage et la Convention de collaboration pour la surveillance de la rage entre les Ministères de la santé, de l'agriculture et de l'intérieur. Le Ministère de l'environnement intervient également dans les activités de lutte contre la rage au niveau des municipalités, notamment pour la gestion des populations de chiens errants.
- La Commission (dans chaque gouvernorat) pour la lutte contre les vecteurs, entre les Ministères de l'agriculture, des affaires locales, et de la santé.
- Le Comité national des anthroponozoonoses, créé par l'arrêté du Ministère de la santé publique du 19 mai 1994 portant création et organisation d'un comité technique pour la prévention et la lutte contre les anthroponozoonoses.

Néanmoins, certains aspects de ces collaborations ne sont pas encore formalisés et structurés entre les Ministères de l'agriculture, de la santé et de l'environnement (à l'instar du partage d'informations). Des points focaux existent au sein des Ministères de la santé et de l'agriculture, de l'OMS, de l'OMSA, de la FAO, mais leur collaboration n'est pas formalisée.

Ressources humaines et compétences en épidémiologie

Le maillage sanitaire couvre les 24 gouvernorats de la Tunisie mais, comme mentionné précédemment, le personnel des services vétérinaires qualifié en épidémiologie reste limité. Le personnel dédié à la surveillance assure également les autres activités relatives à la lutte contre les maladies animales.

Il n'existe pas de fiches de poste proprement dites, mais des notes de service qui décrivent dans les grandes lignes les rôles des vétérinaires aux échelles centrale et régionale, sans mentionner les autres acteurs impliqués dans la surveillance. La majorité des agents de terrain sont des vétérinaires, hormis quelques techniciens.

À l'échelle centrale, la Direction de la santé animale compte neuf vétérinaires et deux techniciens qui ont plus de cinq ans d'expérience en matière de santé animale et de surveillance épidémiologique. Cependant, seuls trois d'entre eux ont suivi une formation en épidémiologie. Il n'existe pas de mandats écrits ou d'accords clairs quant aux rôles et aux responsabilités de chaque membre du personnel de surveillance.

La stratégie des services vétérinaires 2019-2030 élaborée sur les recommandations du PVS de l'OMSA et en collaboration avec la FAO a prévu le renforcement des capacités de ce personnel s'agissant des connaissances scientifiques et techniques en épidémiologie. Bien qu'il existe un plan annuel de formation continue, ces formations se déroulent à une fréquence irrégulière. Quelques vétérinaires ont pu participer à des formations en épidémiologie de santé humaine, telles que le programme de formation en épidémiologie

de terrain, mais il n'existe pas de formation en épidémiologie spécifique au domaine de la santé animale.

Au niveau régional, il n'existe pas de formation initiale post-recrutement, que ce soit pour les vétérinaires ou les techniciens. L'absence de ligne budgétaire pour les formations aux niveaux central et régional constitue un véritable obstacle à la stratégie envisagée pour la période 2019-2030. Par ailleurs, des conventions mineures avec l'École vétérinaire nationale et avec certaines structures internationales (par exemple, le partenariat avec l'École nationale des services vétérinaires à Lyon, en France) ont été mises en place, mais les places pour les formations restent rares.

Le CNVZ mène des activités variées (veille sanitaire avec traçage de l'information, enquêtes épidémiologiques, analyses de risque, etc.) et possède également un volet de formation. En 2019, le CNVZ a été désigné centre collaborateur de l'OMSA pour les formations des vétérinaires. Le CNVZ dispense des formations pour les vétérinaires internationaux, en particulier dans le domaine aquacole. Il existe aussi une convention avec la DGSV pour la formation des médecins vétérinaires sur l'inspection vétérinaire. Enfin, le CNVZ a collaboré avec le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) sur des formations abordant la cartographie du risque pour les maladies animales et zoonotiques.

Analyses de données

Les données collectées lors de la surveillance passive à l'échelle régionale sont saisies dans des tableurs Excel partagés ultérieurement avec le niveau central, qui rassemble les données de l'ensemble du territoire. La base de données centrale repose sur l'utilisation de Microsoft Access, et est considérée comme rudimentaire. Il n'existe pas encore de plateforme digitalisée et interactive entre les secteurs de la santé publique et de la santé animale aux niveaux national et régional.

En raison d'un budget insuffisant, la plupart des logiciels d'analyses de données statistiques ou de cartographie sont des logiciels «open-source» (Quantum GIS pour la cartographie, par exemple).

Actuellement, deux techniciens sont chargés de la saisie des données à la DSA. Ce sont les vétérinaires de la DGSV qui se chargent de l'analyse des données. Cependant, ces deux techniciens et les vétérinaires de la DGSV cumulent d'autres responsabilités. Par conséquent, ils ne peuvent pas accorder un temps suffisant à ces tâches, ce qui est susceptible d'entraîner des retards. Enfin, la saisie des données est une tâche très lourde car les informations sont saisies manuellement.

La DGSV publie des bulletins d'informations qui contiennent principalement des analyses descriptives des maladies. Outre les bulletins zoosanitaires périodiques, le CNVZ utilise les données de la DGSV pour conduire des analyses épidémiologiques plus approfondies. Cependant, ces analyses ne sont pas communiquées de manière systématique aux niveaux central et régional. Par ailleurs, le CNVZ conduit des analyses de risque, avec 13 saisines réalisées en 9 ans, abordant plusieurs maladies telles que la rage, la fièvre aphteuse, la tuberculose bovine et des petits ruminants et la brucellose. Le CNVZ suit les méthodes de l'OMSA pour conduire des analyses de risque qualitatives ou semi-quantitatives. Il convient de noter que l'analyse de risque ne figure pas clairement dans les missions du CNVZ, et que cette responsabilité incombe normalement à l'Agence nationale d'évaluation des risques sous la tutelle du Ministère de la santé. Les évaluations de risque sont communiquées à la DGSV, de même que les cartographies des zones à risques, qui peuvent être utilisées pour la surveillance active et la mise en place de mesures pour la prévention et le contrôle des maladies concernées.

Communication

Communication interne

La communication interne (horizontale et verticale) dans le système de surveillance de santé animale se fait principalement par téléphone, courriers électroniques, fax, ou lors de réunions en présentiel ou en ligne.

La DGSV se réunit régulièrement au niveau central et des procès-verbaux sont rédigés après chaque réunion. La DGSV publie des bulletins des services vétérinaires ad hoc sur différentes maladies et thématiques, en fonction de l'actualité nationale, régionale ou internationale. En revanche, les rapports de synthèse de surveillance sont très rares, le dernier rapport publié datant de 2008.

En ce qui concerne les alertes de surveillance (par exemple, à la suite d'une flambée épidémique), les plans de surveillance ou les nouvelles notes de service/circulaires ministérielles, la DGSV les communique à la région à l'occasion de réunions en présentiel ou en ligne (suivant un ordre du jour avec des responsables désignés). Des réunions entre la DGSV et l'échelon régional (chefs des arrondissements de production animale et animateurs régionaux) ont lieu régulièrement (environ tous les mois) et abordent des thèmes variés, tels que les programmes de lutte, les événements sanitaires, la surveillance d'une maladie donnée, ou les résultats d'enquêtes. La disponibilité limitée des arrondissements de production animale, due au manque de ressources humaines et matérielles de communication, rend difficile la mise en place de ces réunions. Néanmoins, la pandémie de covid-19 a favorisé l'organisation de réunions en ligne.

Des points focaux pour la communication sont présents à l'échelle régionale, mais on observe une hétérogénéité importante entre les régions, qui nuit parfois à la transmission de l'information aux délégations, aux vétérinaires privés ou aux groupements/syndicats d'éleveurs à l'échelle locale. En effet, les délégations sont parfois éloignées et difficiles d'accès, et la connexion internet peut être limitée. Néanmoins, une coordination existe à l'échelle régionale, grâce à des réunions régulières, programmées ou ad hoc, entre les différents chefs d'arrondissement de production animale et le CRDA d'un même gouvernement (par exemple, réunion pour les titulaires du mandat sanitaire). La pandémie actuelle a néanmoins entraîné une diminution de la fréquence de ces réunions.

Le manque de moyens financiers et de ressources humaines constitue un important frein à la mise en œuvre d'une communication active. De fait, il n'existe actuellement pas de plan de sensibilisation global (ou par maladie). Cependant, des activités sont mises en place avec les «moyens du bord» aux différents niveaux du système de surveillance. Malgré le manque de moyens pour établir des supports de communication attractifs, des sessions de formation sont organisées avec les représentants des éleveurs et les vétérinaires. En outre, les vétérinaires privés et les groupements/syndicats d'éleveurs jouent un rôle important dans la diffusion d'informations aux éleveurs.

Communication externe

Il existe un plan général de communication externe (au grand public) concernant la santé animale, et certaines maladies bénéficient même d'un plan opérationnel spécifique (par exemple, la fièvre aphteuse). La politique de communication doit être soumise par les services vétérinaires au cabinet du Ministre de l'agriculture, pour validation. Une fois l'accord donné par le Ministre, la personne dédiée à la DGSV établit un support de communication adapté qu'elle diffuse ensuite auprès des médias.

À ce sujet, une coordination multisectorielle existe avec les autres ministères. Cette coordination est évoquée plus en détail dans la section «Zoonoses et "Une seule santé"».

Des points focaux du Ministère de l'agriculture sont présents à la FAO et à l'OMSA et se partagent différentes thématiques (pour l'OMSA, ces thématiques incluent les animaux aquatiques, la communication, le signalement des maladies animales, les analyses de laboratoire, le bien-être animal, la faune sauvage, les produits vétérinaires, ou encore la sécurité sanitaire des aliments). Une coordination régulière entre la Tunisie et ces organisations internationales a lieu pour la sollicitation d'expertise technique, l'opérationnalisation d'activités de surveillance, ainsi que l'organisation d'ateliers de formation, entre autres. En outre, les données de surveillance de la santé animale sont transmises à l'OMSA au moyen de rapports semestriels.

Évaluation

Évaluation interne

La Tunisie a défini des indicateurs de performance du système de surveillance de maladies animales, mais ils sont rarement utilisés. Il n'existe pas de mécanisme de vérification régulier ni d'évaluation interne du dispositif de surveillance.

Les indicateurs de performance couvrent trois catégories: le produit, l'organisation et les acteurs. Ces indicateurs ont été élaborés pour la première fois en 2006, lors de la mise en place des réseaux de surveillance. Ces indicateurs n'ont pas été mis à jour, bien que cela s'avère nécessaire (notamment pour les indicateurs temporels) afin de refléter le fonctionnement réel du réseau.

Évaluation externe

Par le passé, plusieurs évaluations externes ont été conduites en Tunisie en utilisant le PVS de l'OMSA, en 2007, 2013 et 2014. À la suite de ces évaluations, une stratégie des services vétérinaires a été élaborée et validée. Toutefois, les mesures correctives recommandées n'ont pas encore été mises en œuvre.

Résultats graphiques

L'outil SET fournit deux types de résultats:

- Les résultats de base (tableau 6, figure 5).
- Les critères de performance (tableau 7, figure 6).

Résultats de base du fonctionnement du système

Le tableau 6 présente les principaux résultats décrivant l'état général du système de surveillance. Ces résultats sont exprimés en pourcentage d'une situation idéale pour laquelle des notes de 4 seraient attribuées à tous les indicateurs (soit 100 pour cent). Les résultats graphiques permettent également une analyse comparative rapide du système par catégories (figure 5).

La Tunisie dispose déjà d'un cadre institutionnel formalisé et de notes de service décrivant les activités régionales de surveillance des maladies animales prioritaires. Les laboratoires, au niveau central, sont bien structurés et intégrés dans le système de surveillance, et rendent des résultats de laboratoire dans des délais acceptables pour les activités de surveillance de routine. En revanche, d'importantes faiblesses sont observées en termes de ressources humaines, de communication et d'évaluation. Au-delà de l'insuffisance des ressources humaines pour mettre en œuvre une surveillance efficace, en particulier au niveau du terrain, on relèvera l'absence d'un programme durable de formation du personnel, des rapports de synthèse de surveillance extrêmement rares, une chaîne de

commandement indirecte entre les régions et le niveau central, des activités de vulgarisation très limitées sur les maladies animales (en partie par manque de moyens humains et financiers), ainsi que l'absence d'un plan de suivi et d'évaluation des performances internes du système de surveillance. Le détail de ces résultats est présenté dans les sections «Forces» et «Faiblesses» du présent rapport.

Tableau 6. Principaux résultats du SET en Tunisie (novembre 2021)

Thèmes	Score par thème (%)	Catégories du SET	Score par catégorie (%)
Organisation institutionnelle	43,9	Organisation institutionnelle centrale	38,1
		Organisation institutionnelle de terrain	54,2
		Collaborations intersectorielles	33,3
Laboratoires	44,4	Aspects opérationnels	50
		Aspects techniques	33,3
		Aspects analytiques	55,6
Activités de surveillance	48,9	Objectifs et contexte de surveillance	75
		Collecte des données de surveillance	38,5
		Procédures de surveillance	55,6
		Investigations en santé animale	33,3
		Évaluation des risques	40
Personnel en épidémiologie	22,2	Gestion du personnel	40
		Formation	0
Gestion des données	38,1	Système d'information	33,3
		Traitement et exploitation des données	40
Communication	19	Communication interne	16,7
		Communication externe	22,2
Évaluation	25	Évaluation interne	16,7
		Évaluation externe	33,3

Source: FAO.

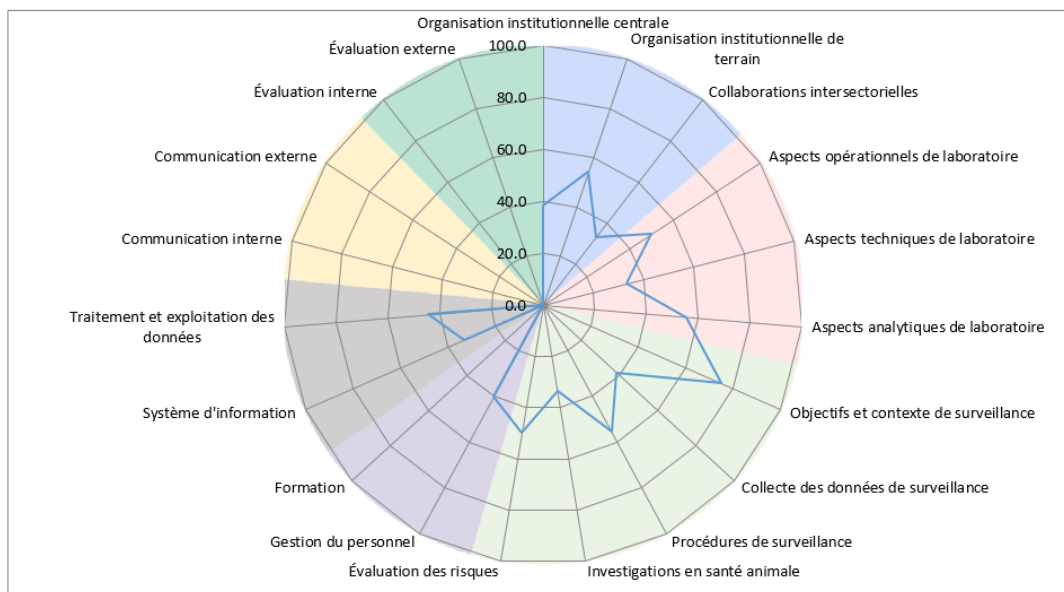


Figure 5. Graphique radar des résultats de l'évaluation SET pour la Tunisie, par catégories (novembre 2021)

Source: FAO.

Critères qualitatifs du système de surveillance

Des critères qualitatifs ont été définis et sont utilisés par diverses organisations internationales pour évaluer l'efficacité globale d'un système de surveillance (tableau 7) (Centres pour le contrôle et la prévention des maladies [CDC], 2001; CDC, 2004; Santé Canada, 2004; OMS, 1997). Le SET prend en compte les progrès du système de surveillance au regard de ces critères de performance et génère des résultats visuels sous la forme d'un diagramme en radar (figure 6). Les scores sont pondérés selon leur importance pour un critère spécifique et les résultats sont générés en pourcentages d'une situation idéale (correspondant à un score de 4 sur tous les indicateurs). Une liste exhaustive de la relation entre les indicateurs et ces critères est disponible sur demande.

Tableau 7. Critères qualitatifs évalués par le SET

Critère	Définition
Sensibilité	Capacité d'un système de surveillance à détecter de véritables événements de santé, c'est-à-dire le rapport entre le nombre total d'événements sanitaires détectés par le système et le nombre total d'événements sanitaires réels confirmés par un moyen indépendant et plus complet de vérification.
Spécificité	Mesure de la fréquence avec laquelle un système détecte des événements faussement positifs, c'est-à-dire le nombre de personnes identifiées par le système comme non malades ou n'ayant pas de facteur de risque, divisé par le nombre total de personnes ne présentant pas la maladie ou de facteur de risque. Du fait de la difficulté à déterminer la population totale à risque sous surveillance, la détermination du nombre de cas mal classés (faux positifs) peut être utilisée pour évaluer la capacité du système à classer correctement les événements de santé.
Représentativité	Capacité d'un système de surveillance à observer avec précision l'occurrence d'un événement de santé au fil du temps, ainsi que la distribution de cet événement, par personnes/animaux et par lieu, au sein de la population à tout moment.
Rapidité/Respect des délais	Intervalle entre la survenance d'un événement sanitaire indésirable et i) le signalement de cet événement à l'organisme de santé publique/animale approprié, ii) l'identification par cet organisme des tendances ou de la situation épidémiologique ou iii) la mise en œuvre de mesures de contrôle.
Flexibilité	Mesure de la capacité du système de surveillance à être facilement adapté à l'évolution des besoins de signalement, suivant l'évolution de la nature ou de l'importance de l'événement sanitaire, de la population surveillée ou des ressources disponibles.
Qualité des données (fiabilité)	Évaluation de l'exhaustivité et de la validité des données enregistrées dans le système de surveillance.
Stabilité	Capacité du système de surveillance à correctement collecter, gérer et fournir des données, et disponibilité d'un tel système (capacité du système à être opérationnel lorsque cela est nécessaire).
Acceptabilité	Disposition des personnes effectuant la surveillance et des personnes fournissant des données à générer des données précises, cohérentes et opportunes.
Simplicité	Structure et facilité d'utilisation du système. Les systèmes de surveillance doivent pouvoir remplir leurs objectifs de la manière la plus simple possible.
Utilité	L'utilité d'un système de surveillance se mesure au regard de sa capacité à faciliter la prévention, le contrôle ou une compréhension accrue des événements de santé.

Source: FAO.

Les indicateurs de performance qui ont obtenu les notes les plus élevés sont l'utilité et la représentativité. Les indicateurs qui ont obtenu les scores les plus faibles sont la simplicité et la spécificité.

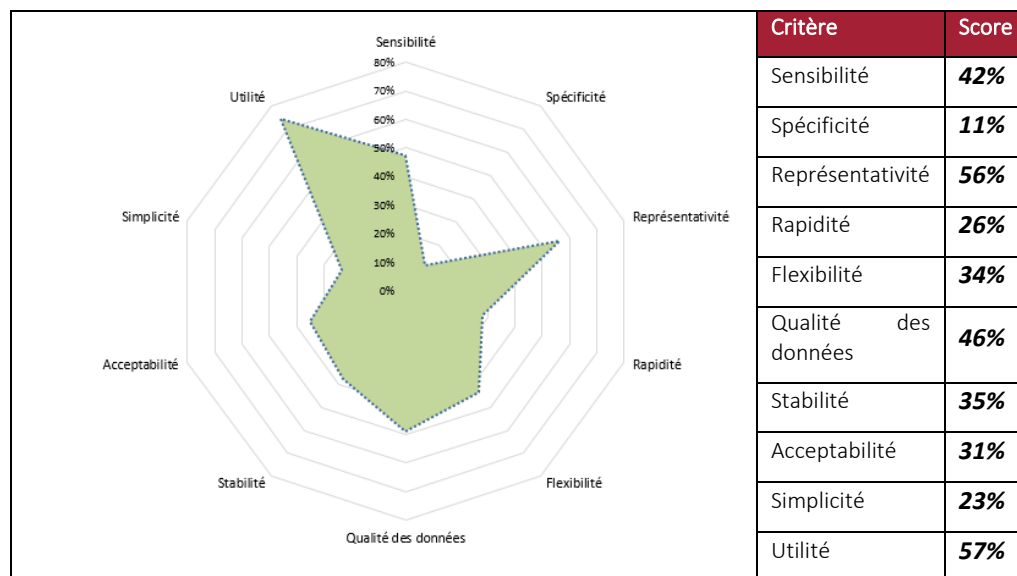


Figure 6. Résultats des critères de performance SET pour la Tunisie (novembre 2021)

Source: FAO.

Discussion et recommandations SET

Analyse SWOT

À la lumière des résultats obtenus par l'outil SET, il est possible de réaliser une analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (SWOT)². Cette analyse permet de mieux comprendre le dispositif de surveillance des maladies animales en Tunisie et de formuler des recommandations adaptées.

Dans le contexte de l'analyse SWOT, les forces représentent les compétences fonctionnelles de la surveillance épidémiologique des maladies animales dans le pays et, partant, les points forts à maintenir. Les faiblesses identifiées sont les points à améliorer. Ces points forment la base sur laquelle seront formulées les recommandations. Les opportunités sont des facteurs externes au système qui peuvent contribuer à son amélioration, contrairement aux menaces, qui correspondent quant à elles aux facteurs externes pouvant avoir un impact négatif sur le dispositif.

Forces

Organisation institutionnelle

- Existence de structures d'animation au niveau central (DSA) et régional (CRDA).
- Existence d'un cadre législatif qui définit la mission des différents partenaires du dispositif de surveillance.
- Existence de comités techniques d'experts pour plusieurs maladies, qui participent à l'élaboration des notes de service décrivant les activités de surveillance pertinentes.
- Organisation de réunions de coordination régulières entre les différents niveaux du système de surveillance (central, régional et sous-régional).
- Existence d'un CRDA dans chacune des 24 régions clairement identifiées par la Loi 89-44 du 8 mars 1989 (portant création des CRDA).
- Harmonisation des procédures et fiches de surveillance pour le pays entier.
- Existence de l'arrêté du Ministre de l'agriculture, de l'environnement et des ressources hydrauliques du 28 juillet 2004 fixant les conditions du mandat sanitaire.
- Convention et bonne collaboration entre le Ministère de l'agriculture et le Ministère de la santé pour la fièvre du Nil occidental.
- Existence d'une collaboration intraministérielle, formalisée sous la forme de notes de service, entre la DGSV et la DGF, sur la surveillance des mortalités de l'avifaune.
- Existence d'une commission nationale des anthroponozoonoses, formalisée par un arrêté ministériel, et d'une sous-commission spécifique pour la lutte contre la rage.
- Existence de collaborations avec des organisations internationales, notamment l'OMSA (qui a un délégué à la DGSV) et la FAO.

² De l'anglais *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*.

- Implication de la DGSV dans des programmes régionaux du REMESA et du comité vétérinaire permanent de l'Union du Maghreb arabe.

Laboratoires

- Existence d'un arrêté ministériel du 25 août 2010 fixant la liste des laboratoires officiels d'analyses de biologie médicale vétérinaire.
- Bonne capacité des laboratoires au niveau central (IRVT, Institut Pasteur de Tunis) pour les diagnostics vétérinaires de routine, la réalisation d'analyses sous assurance qualité et la réalisation de tests interlaboratoires (tests de référence ou de compétence).
- Les techniques de diagnostic utilisées conviennent aux objectifs de surveillance et répondent aux exigences de l'OMSA.
- Les rapports des laboratoires sont clairs et répondent aux besoins du système.
- Les délais d'obtention des résultats sont convenables au niveau central et au niveau terrain pour certaines maladies (par ex. la rage et la fièvre catarrhale ovine).
- Possibilité de mobilisation d'une équipe pluridisciplinaire en cas de besoin (DGSV, laboratoires, services régionaux).

Activités de surveillance

- Existence de notes de service avec des objectifs de surveillance clairement établis.
- Les notes de service ont été élaborées par la DGSV en consultation avec la plupart des partenaires pertinents (services régionaux, CNVZ, IRVT, Institut Pasteur de Tunis, ENMV, groupements professionnels, syndicats et comités d'experts des maladies).
- La liste des maladies surveillées est pertinente au regard de la situation sanitaire du pays (maladies endémiques, zoonotiques ou présentant un risque d'introduction).
- Existence de notes de service avec définitions des cas suspects, fiches d'enquêtes et liste des prélèvements à réaliser pour chaque maladie, conformément au manuel de l'OMSA.
- Modalités de déclaration simples et maîtrisées par les agents vétérinaires de terrain.
- La grande majorité des prélèvements envoyés aux laboratoires sont de bonne qualité (95 pour cent).
- La plupart des activités de surveillance active planifiées répondent parfaitement aux objectifs du dispositif de surveillance.
- Les activités de surveillance active sont basées sur des échantillonnages aléatoires, qui permettent des résultats représentatifs et avec une définition précise de l'échantillonnage.
- Des enquêtes sérologiques sont réalisées fréquemment pour connaître la situation épidémiologique (prévalence) de plusieurs maladies.
- Des visites sont systématiquement menées dans les 48 heures suivant le signalement à l'administration d'un événement sanitaire par un propriétaire/vétérinaire privé.

- Plusieurs évaluations de risque sur les maladies animales ont été réalisées par le CNVZ et ont été utilisées aux fins de l'élaboration de plans de surveillance active.
- Il existe un organisme de vulgarisation qui inclut un vétérinaire.

Personnel du système de surveillance épidémiologique

- Existence de notes de service décrivant globalement les tâches des vétérinaires aux niveaux central et régional.
- Existence d'une stratégie des services vétérinaires incluant une section sur l'amélioration des ressources humaines pour la surveillance
- La grande majorité des agents disposent d'une solide formation de base (tous sont des médecins vétérinaires) et d'une bonne connaissance technique des maladies animales.
- Le personnel de la DSA est constitué de vétérinaires ayant plus de cinq ans d'expérience dans la surveillance, dont quelques-uns ont suivi des formations spécifiques en épidémiologie.
- Participation de quelques vétérinaires de la DGSV à des programmes de formation en épidémiologie de terrain et des formations en convention avec des écoles vétérinaires en France.
- Disponibilité de formations et de formateurs au CNVZ et à l'ENMV.

Gestion des données

- Existence d'une base de données sur Access au niveau central.
- La procédure de vérification des données collectées est décrite dans les notes de service.
- Des analyses descriptives basiques sont réalisées (nombre de cas, animaux affectés, etc.).
- Des analyses épidémiologiques avancées sont réalisées par le CNVZ dans le cadre de travaux spécifiques.

Communication

- Des réunions entre les niveaux central et régional sont organisées au moins une fois par mois, et des réunions entre les niveaux régional et local sont organisées de façon trimestrielle et ad hoc afin de partager les résultats des enquêtes sur les événements sanitaires.
- Existence d'un solide réseau informel de circulation de l'information sur le terrain (téléphone portable, courriers électroniques, etc.).
- Existence d'un point focal central et de points focaux régionaux pour la communication.
- Divers canaux de communication sont utilisés pour la diffusion d'informations au grand public ou à une population spécifique, tels que site Web du Ministère, la page Facebook du Ministère ou de la DGSV (publication de communiqués), ainsi que la radio et la télévision.

Évaluation

- Existence d'une liste d'indicateurs de performance.
- Des évaluations PVS ont été réalisées en 2007, 2013 et 2014, et d'autres évaluations ont également été menées entre les services vétérinaires tunisiens et

français dans le cadre du projet de jumelage avec l'Union européenne, en 2007-2008, conduisant à l'élaboration et à la validation d'une stratégie des services vétérinaires.

- Mission SET en octobre 2021 (qui fait l'objet du présent rapport).

Faiblesses

Organisation institutionnelle

- La chaîne de commandement est indirecte entre le niveau central (DGSV) et les régions (CRDA), ce qui affecte la supervision des activités des services vétérinaires, notamment la surveillance, la hiérarchisation des activités et la rapidité d'intervention en cas d'urgence.
- Les textes réglementaires encadrant les missions des différentes institutions (DSA, CNVZ, INSSPA) ne sont pas parfaitement clairs et il existe des doublons et des ambiguïtés dans les missions régaliennes, notamment en matière de surveillance.
- Les réunions de coordination entre les niveaux régional et local ne sont pas régulières dans toutes les régions.
- Les visites de supervision sont rarement effectuées au niveau régional.
- La DGSV n'a pas d'autonomie financière (formations, sensibilisation, communication, logiciels) pour animer le réseau de surveillance sur le terrain.
- Les ressources humaines sont limitées pour assurer pleinement les activités d'analyse de données et de diffusion de l'information.
- Absence de ligne budgétaire pour les activités de surveillance des CRDA, ce qui diminue leur capacité à mener des activités telles que les formations, la communication, la sensibilisation, les déplacements pour réaliser des enquêtes ou pour acheminer des prélèvements, etc.
- Manque de moyens logistiques pour le signalement en temps opportun (fax, internet, ordinateurs, lignes téléphoniques, etc.).
- Le maillage sanitaire au niveau sous-régional (délégations et circonscriptions) est précaire et insuffisant, avec un nombre limité de vétérinaires officiels. Il faut noter que l'objectif est d'avoir un vétérinaire par délégation (soit 267 unités administratives), en plus du personnel nécessaire à la gestion des services vétérinaires régionaux (à l'échelle des arrondissements de production animale).
- Implication limitée de vétérinaires privés mandatés, par manque de ressources financières pour rétribuer leurs prestations, bien que l'arrêté spécifique au mandat sanitaire prévoit des activités de surveillance.
- Absence de procédures formalisées sur la collaboration et le partage d'informations entre le Ministère de l'agriculture et le Ministère de la santé sur les maladies zoonotiques (hors rage et fièvre du Nil occidental) et avec le Ministère des affaires locales et de l'environnement pour la surveillance entomologique (maladies vectorielles).
- Collaboration non structurée et irrégulière entre la DGF et DGSV pour la surveillance de la faune sauvage. De plus, il existe un manque de personnel qualifié pour la surveillance sanitaire de la faune sauvage.

Laboratoires

- La majorité des analyses diagnostiques du dispositif de surveillance sont réalisées par l'IRVT, bien que ce rôle ne soit pas formellement défini et détaillé.
- La procédure d'approvisionnement des consommables de laboratoire est lente, ce qui peut entraîner des problèmes en cas d'urgence. Cette lenteur est due à l'organisation structurelle et administrative des services de laboratoire.
- Au niveau régional, les laboratoires ont des capacités de diagnostic vétérinaire très limitées. Ils effectuent des analyses sans dispositif d'assurance de la qualité, et ne réalisent pas d'essais interlaboratoires (excès de centralisation).
- Absence de procédures formalisées pour mobiliser une équipe de laboratoire en appui aux agents de terrain.
- Absence d'équipement mobile pour le laboratoire qui assure la biosécurité sur le terrain.
- La gestion des données et des échantillons des laboratoires n'est pas complètement informatisée (système de gestion de l'information du laboratoire [LIMS] non fonctionnel à l'heure actuelle).
- Le développement de nouvelles techniques de diagnostic n'est pas prévu (séroneutralisation, immunohistochimie, examens toxicologiques par HPLC, etc.), alors que ces techniques s'avèrent nécessaires pour améliorer le diagnostic et le dépistage.
- Les délais de transmission des résultats vers le terrain sont parfois très longs (par exemple pour les maladies abortives).
- Absence de réseautage formalisé entre les laboratoires vétérinaires.

Activités de surveillance

- La diffusion des notes de service et des fiches de déclaration ne couvre pas l'intégralité du territoire national.
- Absence de procédure décrivant la marche à suivre si un éleveur interdit au vétérinaire d'accéder à son exploitation ou refuse les mesures de contrôle qui devraient être mises en place.
- Retards dans le processus de déclaration des maladies du niveau du terrain vers le niveau central (du fait du passage obligatoire par les CRDA).
- Situation de sous-déclaration dans plusieurs régions.
- La liste des maladies animales prioritaires n'est pas mise à jour.
- Les modalités de surveillance ne sont pas mises à jour pour certaines maladies (notamment pour la fièvre aphteuse) au regard des évolutions épidémiologiques.
- Manque de définitions des cas confirmés (sauf pour la rage).
- Absence de manuel (fiche explicative) sur les bonnes pratiques de prélèvements (modalités de réalisation, modalités de conditionnement et d'expédition, consignes à respecter pour assurer la biosécurité et la biosûreté, etc.).
- Les fiches d'enquête sont remplies sur papier et ne sont parfois pas remplies correctement par manque d'informations.
- Absence de plan de sensibilisation, manque de ressources pour la sensibilisation sur les maladies prioritaires et collaboration insuffisante avec l'organisme de vulgarisation pour répondre aux besoins.

- Manque de protocoles spécifiques pour la surveillance de la faune sauvage (hors avifaune/myxovirose).
- Faible surveillance entomologique (incomplète) ne répondant pas aux besoins du dispositif.
- Besoin de POS plus précises pour les enquêtes épidémiologiques lors d'épizooties (biosécurité, identification de l'origine de contamination, questionnaires).
- Le taux de surveillance active (hors enquêtes sérologiques) est de 20 pour cent (abattoirs, marchés, points d'eau, postes d'inspection frontaliers, etc.), par manque d'outils, de matériel logistique et de collecte de données.
- Absence de mise en place formalisée d'une équipe pluridisciplinaire d'enquête épidémiologique.
- L'analyse de risque ne figure pas dans les missions du CNVZ (Loi n° 25 du 26 février 2019).
- Les résultats des analyses de risque du CVNZ sont parfois communiqués tardivement à la DGSV, en raison du processus d'élaboration et de données suffisantes.

Personnel en épidémiologie

- Absence de fiches de poste.
- Ressources humaines insuffisantes, en particulier au niveau régional, pour réaliser toutes les activités de surveillance nécessaires (seulement des activités de base); aucun recrutement depuis 2015.
- Absence de programme et manque de ressources pour la formation initiale et continue des agents du dispositif.
- Manque de formation pour les agents de terrain, entraînant un déficit de connaissances en matière de surveillance épidémiologique.
- Absence de programme de formation avancé (master) en épidémiologie vétérinaire (analyses de données, analyses de risque).
- Absence de plan d'action pour mettre en œuvre la stratégie des services vétérinaires avec une ligne budgétaire spécifique (stratégie financière) et une gestion des ressources humaines.

Gestion des données

- Absence de système informatisé pour la surveillance des maladies animales, bien qu'une ébauche de cahier des charges soit en cours d'élaboration dans le cadre du projet «Appui aux services de contrôle officiel» (ASCO).
- Absence de base de données informatique décentralisée.
- La base de données existante à l'échelle centrale n'inclut pas toutes les données collectées par les fiches d'enquêtes (par ex. tableau clinique); cette base de données devra être améliorée afin de collecter et d'enregistrer toutes les informations.
- Les signalements sont réalisés au moyen de fiches d'enquête sur papier, faisant de la saisie des données un processus long et lourd.
- L'insuffisance de personnel entraîne un cumul de tâches qui ne permet pas la saisie, la gestion et l'analyse des données de terrain dans des délais convenables.

- Manque de formation sur l'utilisation des logiciels pertinents pour la gestion et l'analyse des données de surveillance.
- Quelques régions n'effectuent pas de vérification systématique des données collectées.
- Analyses descriptives présentes mais à améliorer (analyses statistiques limitées).
- Ressources matérielles et financières insuffisantes pour une collecte, une saisie, une gestion et une analyse correctes des données (ordinateurs anciens, manque de logiciels ou logiciels obsolètes, absence de tablettes pour optimiser la collecte des données sur terrain, etc.).

Communication

- Les rapports de synthèse sur la situation épidémiologique des maladies animales sont très rares.
- Le processus de communication officiel (à l'adresse institutionnelle de l'Institution de la recherche et de l'enseignement supérieur agricoles) ne répond pas aux besoins réels; il est donc peu utilisé.
- Écarts importants entre les régions sur le plan de communication.
- Ressources très limitées, entraînant des difficultés dans la mise en œuvre d'une communication active.
- Fréquence irrégulière des réunions aux niveaux régional/local.
- Absence de dispositif officiel de vulgarisation en santé animale.

Évaluation

- La liste existante des indicateurs de performance de la surveillance nécessite une mise à jour, les indicateurs n'étant plus renseignés depuis plusieurs années.
- Aucune mesure corrective n'a été mise en place depuis l'évaluation PVS.

Opportunités

- Appui d'organisations internationales et de pays partenaires, via la conduite de plusieurs projets (jumelage Union européenne, FAO, OMSA, Agence allemande de coopération internationale).
- Existence d'une école vétérinaire et du CNVZ, qui pourraient contribuer à des formations pour le personnel.
- La stratégie «Une seule santé» adoptée par les partenaires financiers favorise le soutien de projets en ce sens.

Menaces

- Porosité des frontières.
- Absence de volonté politique.
- Recommandations des évaluations non prises en compte dans la prise de décisions (réformes organisationnelles).
- Instabilité politique, limitant l'amélioration des services vétérinaires.
- L'optimisation des services vétérinaires est freinée par la chaîne de commandement actuelle entre le niveau central et les régions (CRDA).

- L'article 43 de la Loi 25-2019 transfère certaines missions régaliennes des services vétérinaires à l'Instance nationale de sécurité sanitaire des aliments.

Recommandations et plan d'action

Le résultat final de l'évaluation SET propose une stratégie pour l'amélioration du système de surveillance des maladies animales en Tunisie, sous la forme d'un plan d'action assorti de recommandations spécifiques, mesurables, réalisables, pertinentes et limitées dans le temps (SMART). L'équipe d'évaluation a identifié un certain nombre de recommandations majeures, en utilisant les données recueillies lors des entretiens avec les parties prenantes.

Les recommandations ont ensuite été hiérarchisées selon que leur réalisation est souhaitable à court terme (1 à 2 ans), moyen terme (2 à 4 ans) ou long terme (plus de 4 ans) (tableau 8).

Tableau 8. Hiérarchisation des recommandations de l'évaluation SET en Tunisie (novembre 2021)

Recommandations		Court terme (1-2ans)	Moyen terme (2-4 ans)	Long terme (>4 ans)
Priorité 1	1. Établir une chaîne de commandement claire et directe entre les niveaux central et régional afin de permettre une détection précoce et une gestion rapide des foyers de maladies animales, conformément aux recommandations de l'OMSA (PVS).			
	2. Établir un comité de pilotage et un comité technique de surveillance des maladies animales pour développer la stratégie de surveillance de maladies animales.			
	3. Instituer et mettre en œuvre un mécanisme opérationnel de suivi-évaluation du dispositif de surveillance, sur la base d'indicateurs de performance mis à jour.			
	4. Renforcer les ressources logistiques et financières pour assurer le bon fonctionnement du dispositif de surveillance.			
	5. Formaliser un cadre multisectoriel d'échange d'informations de surveillance sur les zoonoses et les maladies vectorielles.			
	6. Formaliser et mettre en œuvre un bulletin électronique des services vétérinaires, y compris un bilan épidémiologique.			
Priorité 2	7. Renforcer et formaliser la collaboration avec la structure chargée de la faune sauvage pour la surveillance des maladies de la faune sauvage (libre ou captive).			

	8. Établir des rôles et responsabilités clairs pour chaque partenaire du dispositif de surveillance et des mécanismes pour assurer une collaboration effective entre ces partenaires (DGSV, CNVZ, laboratoires, etc.).			
	9. Développer un programme de vulgarisation sur les questions de santé animale afin d'améliorer la sensibilisation des partenaires.			
Priorité 3	10. Mettre en œuvre un plan de renforcement des laboratoires afin d'assurer un soutien diagnostique rapide, notamment dans les situations d'urgence.			
	11. Établir un système d'information des services vétérinaires, incluant la surveillance épidémiologique, afin d'améliorer la gestion des données.			
	12. Mettre en place un plan de gestion et de formation des ressources humaines.			

Source: FAO.

Plan d'action

1	Établir une chaîne de commandement claire et directe entre les niveaux central et régional afin de permettre une détection précoce et une gestion rapide des foyers de maladies animales, conformément aux recommandations de l'OMSA (PVS) (Priorité 1)
----------	--

Stratégie:

1. Discuter avec les parties prenantes pertinentes sur la manière d'établir une chaîne de commandement claire et directe entre les niveaux central et régional.
2. Élaborer une proposition de texte réglementaire.
3. Valider/approuver le texte réglementaire.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- DGSV et CRDA.

Résultats:

Approbation et publication d'un texte réglementaire établissant une chaîne de commandement claire et directe entre les niveaux central et régional.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 à 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires.).

Stratégie:

1. Établir un comité de pilotage et un comité technique de surveillance des maladies animales.
2. Développer une liste nationale de maladies prioritaires, en tenant compte de la liste régionale de maladies prioritaires du REMESA.
3. Élaborer et valider la stratégie de surveillance.
4. Définir les procédures écrites à élaborer, à réviser et/ou à mettre à jour, au regard de la stratégie validée.
5. Élaborer, réviser et mettre à jour les notes de services correspondantes.
6. Compiler un ou plusieurs guides de surveillance des maladies prioritaires incluant:
 - a. la définition des cas (suspects et confirmés);
 - b. les procédures des enquêtes épidémiologiques liées aux suspicions ou aux foyers;
 - c. la liste des prélèvements à collecter;
 - d. les bonnes pratiques d'investigation (prenant en compte la biosécurité et la biosûreté et la chaîne de traçabilité);
 - e. les conditions de recueil des prélèvements selon les maladies, les objectifs de recherche et d'investigation, ainsi que les contraintes de conditionnement, de transport et de conservation;
 - f. la méthode de collecte, de compilation et d'analyse des données.
7. Développer les procédures légales permettant des interventions dans les propriétés privées et les marchés en cas de refus de coopération des personnes concernées.
8. Établir un plan de d'entraînement de ces procédures, afin de les tester et de les valider.

Rôles et responsabilités:
Principal:

- Mise en place des comités: DGSV.
- Développement de la stratégie et des procédures: comité technique.
- Validation de la stratégie et des procédures: comité de pilotage.

Soutien/partenaires:

- Contributions à la rédaction et révision des notes de service, du guide et des procédures d'intervention: services vétérinaires régionaux, laboratoires, comités techniques, CNVZ.
- Soutien technique pour l'élaboration des procédures légales liées aux interventions: Bureau des affaires judiciaires du Ministère de l'agriculture.
- Soutien à la conception et à la mise en œuvre de plans d'entraînement: services vétérinaires régionaux, laboratoires, comités techniques, ENMV, CNVZ.

Résultats:

1. Établissement de comités technique et de pilotage du système de surveillance des maladies animales.
2. Mise en place d'une liste nationale des maladies animales prioritaires.
3. Élaboration, révision ou mise à jour de notes de service pertinentes.
4. Élaboration, test et validation d'un guide de surveillance des maladies prioritaires.
5. Rédaction, test et validation de procédures légales permettant des interventions dans les propriétés privés et les marchés en cas de refus des personnes concernées.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 à 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

3**Instituer et mettre en œuvre un mécanisme opérationnel de suivi-évaluation du dispositif de surveillance, sur la base d'indicateurs de performance mis à jour (Priorité 1)****Stratégie:**

1. Élaborer et valider des POS pour le suivi du fonctionnement du réseau, avec des indicateurs de performance SMART mis à jour et une fréquence bien définie pour la mesure des indicateurs.
2. Élaborer et valider une procédure simplifiée permettant l'autoévaluation du système (l'outil SET peut être une base de développement).

Rôles et responsabilités:Principal:

- Mise en place et fonctionnement: comité technique de surveillance.
- Validation: comité de pilotage de surveillance.

Soutien/partenaires:

- Services vétérinaires régionaux, laboratoires, CNVZ, ENMV et autres en fonction de la thématique/maladie.

Résultats:

1. Élaboration de POS de suivi des performances du dispositif de surveillance, avec des indicateurs de performance SMART.
2. Diffusion de rapports de performance aux parties prenantes pertinentes, selon la fréquence définie par la POS.
3. Élaboration d'une procédure d'autoévaluation (mini-SET).
4. Diffusion de rapports d'autoévaluation aux parties prenantes pertinentes, selon la fréquence définie par la procédure.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 à 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

Stratégie:

1. Définir les besoins de ressources au niveau central, au niveau régional et aux frontières.
2. Mettre en place un fonds de santé animale ou une ligne budgétaire incluant le fonctionnement du réseau épidémiologique et la réponse aux urgences sanitaires, y compris l'indemnisation des éleveurs soumis à un abattage sanitaire de leur cheptel.
3. Équiper et renforcer les postes d'inspection frontaliers et les points d'inspection, pour permettre le contrôle sanitaire des animaux dans des conditions adaptées.

Rôles et responsabilités:Principal:

- DGSV.

Soutien/partenaires:

- Services vétérinaires régionaux, département des finances du Ministère de l'agriculture.

Résultats:

1. Élaboration d'un rapport sur les besoins logistiques pour le bon fonctionnement du dispositif de surveillance aux niveaux central, régional et des postes d'inspection frontaliers.
2. Mise en place d'un fonds de santé animale ou d'une ligne budgétaire pour le fonctionnement du dispositif de surveillance.
3. Mise en place d'infrastructures idoines aux points de contrôles sanitaires des frontières, avec procédures de fonctionnement.

Délai pour appliquer la recommandation: long terme (plus de 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

Stratégie:

- Préparer un état des lieux des textes/conventions existants (arrêté sur les anthroozoonoses, circulaires conjointes, comité national du règlement sanitaire international, comité régional) (1 an).
- Cartographier les différents partenaires pertinents pour le contexte «Une seule santé» (1 an).
- Organiser des échanges avec les partenaires identifiés afin de mettre en œuvre un réseau «Une seule santé» (moins de 2 ans) répondant aux objectifs suivants:
 - a. accorder une attention prioritaire aux zoonoses et aux maladies vectorielles;

- b. élaborer/mettre à jour un cadre formel avec une convention-cadre ou un texte réglementaire et un texte d'application (signé par un ou plusieurs ministres de tutelle);
- c. élaborer des procédures pour la collaboration «Une seule santé» au niveau national, y compris au moyen d'un partage mutuel d'informations et de réunions régulières.
 - À long terme, disposer d'une plateforme informatique «Une seule santé» interopérable entre les différents secteurs (telle que l'initiative de veille épidémiologique à sources ouvertes) (4 ans).

Rôles et responsabilités:

Principal:

- Coordonnateur(s)/points focaux dans un ou plusieurs ministères de tutelle (Ministère de la santé, Ministère de l'agriculture, Ministère de l'environnement, etc.).

Soutien/partenaires:

- DGSV, acteurs identifiés au sein de l'alliance quadripartite (FAO, OMSA, OMS, PNUE), en considérant l'expertise de cette dernière dans la mise en place des réseaux «Une seule santé».

Résultats:

1. État des lieux des textes/conventions existants.
2. Cartographie des partenaires.
3. Mise en place ou mise à jour d'un cadre formel «Une seule santé».
4. Création d'une liste des maladies zoonotiques et vectorielles prioritaires.
5. Formulation de procédures de collaboration «Une seule santé» au niveau national (partage d'informations, réunions régulières, etc.).
6. Mise en place d'une plateforme électronique «Une seule santé» interopérable.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 à 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

6

Formaliser et mettre en œuvre un bulletin électronique des services vétérinaires, y compris un bilan épidémiologique (Priorité 1)

Stratégie:

1. Désigner des points focaux pour:
 - la saisie et la validation;
 - la gestion;
 - l'analyse des données;
 - la préparation du bulletin des services vétérinaires.
2. Établir un comité de rédaction.

3. Former les points focaux en matière de saisie, de validation, de gestion et d'analyse des données, ainsi qu'à l'élaboration du bulletin des services vétérinaires.
4. Définir les rôles des services vétérinaires régionaux et des laboratoires dans l'élaboration du bulletin des services vétérinaires.
5. Définir le sommaire, la structure, le format selon les publics ciblés, la fréquence, les mécanismes de diffusion selon les publics ciblés et les besoins de ressources logistiques du bulletin des services vétérinaires.
6. Élaborer et diffuser les bulletins, avec la participation des services vétérinaires centraux et régionaux, des laboratoires et de tous les autres partenaires.

Rôles and responsabilités:

Principal:

- DGSV, ENMV, CNVZ, IRVT.

Soutien/partenaires:

- Les services vétérinaires régionaux et le conseil de l'ordre vétérinaire. Ces partenaires peuvent participer à la diffusion des informations, au travail de recherche, à l'information sanitaire, aux données et aux études épidémiologiques du bulletin.

Résultats:

1. Nomination officielle d'un comité de rédaction par le directeur des services vétérinaires pour l'élaboration du bulletin.
2. Désignation et formation de points focaux chargés d'élaborer le bulletin.
3. Élaboration et diffusion régulière de bulletins des services vétérinaires, y compris un bulletin de surveillance épidémiologique.

Délai pour appliquer la recommandation: court terme (1 à 2 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

7

Renforcer et formaliser la collaboration avec la structure chargée de la faune sauvage pour la surveillance des maladies de la faune sauvage (libre ou captive) (Priorité 2)

Stratégie:

1. Définir les institutions avec qui collaborer dans la surveillance de la faune sauvage, en effectuant une cartographie des parties prenantes.
2. Discuter, élaborer et valider des mécanismes formels de collaboration sur la surveillance de la faune sauvage avec les institutions pertinentes, y compris:
 - a. des accords de collaboration (convention, accord, etc.);
 - b. des POS de surveillance de la faune sauvage élaborées conjointement.
3. Discuter des besoins (formation, personnel, matériels, etc.) et des solutions possibles pour la mise en œuvre des procédures de surveillance de la faune sauvage.

4. Collaborer avec les organisations internationales et les ONG travaillant dans le domaine de la conservation de la faune sauvage afin d'améliorer la collecte de données et de renforcer la couverture.
5. Désigner et former des points focaux chargés de la gestion sanitaire de la faune sauvage, selon le référentiel de l'OMSA.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- DGSV, CNVZ et DGF.

Soutien/partenaires:

- Ministère de l'environnement, OMSA/FAO et autres organisations internationales, autres institutions identifiées lors de la cartographie des parties prenantes.

Résultats:

1. Signature d'accords entre les principaux acteurs (DGSV, CNVZ et DGF) et d'autres parties prenantes pertinentes pour la surveillance de la faune sauvage.
2. Élaboration de POS de surveillance de la faune sauvage.
3. Partage régulier des résultats de la surveillance de la faune sauvage avec les parties prenantes pertinentes, via le bulletin des services vétérinaires.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 à 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

8

Établir des rôles et responsabilités clairs pour chaque partenaire du dispositif de surveillance et des mécanismes pour assurer une collaboration effective entre ces partenaires (DGSV, CNVZ, laboratoires, etc.) (Priorité 2)

Stratégie:

- Réviser les textes réglementaires et institutionnels en vigueur sur les partenaires du dispositif de surveillance de santé animale.
- Discuter et s'accorder avec les parties prenantes pertinentes sur:
 - o les rôles et responsabilités de chacun;
 - o les mécanismes de collaboration entre les parties prenantes.
- Proposer de nouveaux textes réglementaires/institutionnels ou proposer des modifications sur les textes existants.
- Valider/approuver les nouveaux textes réglementaires/institutionnels proposés ou modifiés.
- Organiser des réunions annuelles de planification des activités entre toutes les institutions partenaires du dispositif de surveillance de la santé animale de la Tunisie.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- Comité de pilotage et comité technique.

Soutien/partenaires:

- Direction juridique du Ministère de l'agriculture.

Résultats:

1. Proposition, approbation et publication de nouveaux textes réglementaires/institutionnels ou proposition de modification de textes existants.
2. Tenue de réunions annuelles de planification des activités de surveillance de la santé animale en Tunisie.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 à 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

9

Développer un programme de vulgarisation sur les questions de santé animale afin d'améliorer la sensibilisation des partenaires (Priorité 2)

Stratégie:

1. Définir les besoins techniques et opérationnels (y compris les ressources) pour les activités de vulgarisation sur les questions de santé animale.
2. Dresser une cartographie des parties prenantes pouvant soutenir des activités de vulgarisation en santé animale.
3. Développer un plan de vulgarisation incluant:
 - a. une convention avec l'Agence de la vulgarisation et de la formation agricoles et d'autres partenaires (ONG, associations, etc.) pouvant soutenir les activités de vulgarisation en santé animale, avec des rôles et responsabilités claires;
 - b. le contenu, la fréquence et le format, selon le public ciblé (radio, réunions, etc.);
 - c. les ressources humaines et logistiques nécessaires;
 - d. les mécanismes pour assurer la mise en œuvre du plan.
4. Établir un budget spécifique pour la DGSV et CRDA (échelle régionale) pour les activités de vulgarisation sur les questions de santé animale.
5. Mettre en œuvre le plan de vulgarisation.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- DGSV.

Soutien/partenaires:

- Agence de la vulgarisation et de la formation agricoles, services vétérinaires régionaux, cellule de communication à l'échelle centrale, groupements interprofessionnels (Groupement interprofessionnel des produits avicoles et cynicoles, Groupement interprofessionnel des viandes rouges et du lait, etc.), organisations d'éleveurs (Synagri, Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche) et autres (Office des terres domaniales, etc.).

Résultats:

1. Mise en place d'un plan de vulgarisation sur les questions de santé animale.
2. Budgétisation des activités de vulgarisation en santé animale.
3. Signature de conventions entre DGSV, Agence de la vulgarisation et de la formation agricoles et d'autres partenaires pour la vulgarisation en santé animale.
4. Augmentation du pourcentage de réalisation des activités prévues en matière de vulgarisation en santé animale.

Délai pour appliquer la recommandation: long terme (plus de 4 ans après validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

10

Mettre en œuvre un plan de renforcement des laboratoires afin d'assurer un soutien diagnostic rapide, notamment dans les situations d'urgence (Priorité 3)

Stratégie:

1. Désigner un ou plusieurs laboratoires en tant que laboratoire(s) officiel(s) du dispositif de surveillance des maladies animales en Tunisie (DGSV et laboratoires vétérinaires).
2. Élaborer et valider un texte réglementaire pour formaliser le(s) laboratoire(s) choisi(s) comme laboratoire(s) officiel(s) du dispositif de surveillance de maladies animales de la Tunisie.
3. Déterminer les laboratoires à évaluer à l'aide du LMT de la FAO à l'échelle centrale et à l'échelle régionale.
4. Conduire des évaluations LMT pour identifier les lacunes et besoins dans les laboratoires de diagnostic vétérinaire à l'échelle centrale et à l'échelle régionale.
5. Mettre en place une assurance de qualité et une stratégie de validation de la fiabilité des diagnostics.
6. Renforcer les capacités des laboratoires régionaux selon les besoins identifiés par les évaluations LMT et établir des laboratoires mobiles pour le soutien diagnostique sur le terrain.
7. Alléger les procédures administratives d'approvisionnement des laboratoires en situation d'urgence sanitaire.
8. Établir des LIMS, en commençant par les principaux laboratoires, et les lier au Système d'information vétérinaire (SIV).
9. Établir des conventions pour la mise en réseau des ressources de laboratoire, afin d'optimiser les capacités de diagnostic en situation d'urgence.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- DGSV, laboratoires à l'échelle centrale (IRVT, Institut Pasteur de Tunis, ENMV).

Soutien/partenaires:

- Laboratoires à l'échelle régionale, FAO.

Résultats:

1. Réalisation d'évaluations LMT.
2. Développement d'une stratégie d'assurance de la qualité et de validation de la fiabilité des diagnostics.
3. Augmentation des tests aux laboratoires régionaux et/ou dans des laboratoires mobiles.
4. Mise à jour des procédures administratives d'approvisionnement des laboratoires en situation d'urgence sanitaire.
5. Mise en place de LIMS dans les principaux laboratoires et intégration de ces LIMS au Système d'information vétérinaire (SIV).
6. Signature des conventions pour la mise en réseau des ressources de laboratoire afin d'optimiser les capacités de diagnostic en situation d'urgence.

Délai pour appliquer la recommandation: long terme (plus de 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

11

Établir un système d'information des services vétérinaires, incluant la surveillance épidémiologique, afin d'améliorer la collecte, la transmission et la gestion des données (Priorité 3)

Stratégie:

1. Inscrire les besoins liés à la surveillance épidémiologique dans le cahier des charges du système d'information en cours de développement dans le cadre du projet «Appui aux services de contrôle officiels sanitaires et phytosanitaires» (ASCO), y compris les liens à établir avec d'autres systèmes d'information (par ex. le système d'information d'identification des animaux) (1 an).
2. Établir le système d'information des services vétérinaires (2 ans).
3. Identifier les mécanismes pour pérenniser le système d'information des services vétérinaires (équipes, ressources, formations, etc.) (3 ans).
4. Mettre en œuvre les mécanismes pour pérenniser le système d'information des services vétérinaires (4 ans).

Rôles et responsabilités:

Principal:

- DGSV.

Soutien/partenaires:

- Soutien du développement du cahier des charges et le soutien financier pour la mise en place du système: partenaires du projet ASCO.
- Sécurisation des données: Institution de la recherche et de l'enseignement supérieur agricole, OMI et Centre national de l'informatique.

Résultats:

1. Finalisation du cahier de charges du système d'information des services vétérinaires.
2. Signature d'un contrat avec une société de développement informatique.

3. Mise à disposition de matériel pour la mise en œuvre du système.
4. Mise en place du système d'information des services vétérinaires.
5. Établissement d'une équipe formée à la gestion du système d'information des services vétérinaires.
6. Formation d'intervenants sur l'utilisation du système d'information.

Délai pour appliquer la recommandation: long terme (plus de 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

12

Mettre en place un plan de gestion et de formation des ressources humaines (Priorité 3)

Stratégie:

1. Effectuer une analyse des besoins en ressources humaines et effectuer une nouvelle analyse des besoins de formation pour tous les intervenants du dispositif (1 an).
2. Développer et valider un plan de gestion des ressources humaines, basé sur l'analyse des besoins (2 ans) et comprenant:
 - a. un plan de recrutement;
 - b. un plan de formation initiale pour le personnel nouvellement recruté (vétérinaires et para-vétérinaires);
 - c. un plan de formation continue de tous les agents actuels du dispositif (vétérinaires et para-vétérinaires);
 - d. un plan de formation avancée pour les agents pertinents impliqués dans le dispositif;
 - e. un plan de gestion de carrière en fonction des compétences requises et du niveau d'apprentissage.
3. Mettre en place un comité pédagogique pour la formation continue vétérinaire (3 à 4 ans).
4. Mettre en place un plan comprenant le passage obligatoire par un programme de formation aux services vétérinaires pour tout le personnel des services vétérinaires (vétérinaires et para-vétérinaires) (3 à 4 ans).
5. Mettre en place en Tunisie un programme de formation avancée spécifiquement sur la santé publique vétérinaire, incluant l'épidémiologie vétérinaire (plus de 4 ans).

Rôles et responsabilités:

Principal:

- Consulter les partenaires, élaborer une proposition/plan de gestion et de formation des RH, mener la mise en œuvre du plan: DGSV.
- Approuver le plan et établir les textes réglementaires nécessaires à sa mise en œuvre: Ministère de l'agriculture
- Formation continue: comité pédagogique.

Soutien/partenaires:

- Réviser le plan, valider le contenu des formations, soutenir la mise en œuvre (formateurs):
 - École de médecine vétérinaire
 - CNVZ
 - Conseil de l'ordre des vétérinaires
 - Laboratoires vétérinaires
 - Associations vétérinaires
 - Institution de la recherche et de l'enseignement supérieur agricoles
- Échanger des expériences et soutenir certains besoins de formation à travers ses divers programmes de formation: Virtual Learning Center (VLC) au Caire, Training Management System (TOM), programmes de formation des professionnels en épidémiologie vétérinaire appliqué (ISAVET): FAO.
- Valider les diplômes de formation: à définir.

Résultats:

1. Rapports listant les besoins en ressources humaines et en formation.
2. Plan de gestion des ressources humaines.
3. Texte réglementaire de cursus de formation pour les services vétérinaires tunisiens (avec possibilité de vocation régionale).
4. Mise en place d'un comité pédagogique.
5. Formation d'un nombre suffisant de vétérinaires en épidémiologie pour couvrir les besoins du dispositif.

Délai pour appliquer la recommandation: long terme (plus de 4 ans après la validation du rapport SET par le Directeur des services vétérinaires).

Résultats de l'évaluation SET-BT

Description du système de détection des menaces biologiques

Les activités de surveillance visant à détecter les actes susceptibles d'être intentionnels en matière de santé animale ne sont pas officiellement mises en place et ne sont pas, non plus, véritablement prise en compte dans la pratique. Le réseau de surveillance existant a bien conscience de la notion d'agrocime mais n'y attache pas une grande importance et intervient avec une efficacité toute relative. Cependant, la mission d'évaluation peut mettre en évidence des éléments positifs qui faciliteront la consolidation de ce dispositif.

La Bio-Taskforce

Dans le cadre du Programme de coopération internationale allemande sur la biosûreté, la composante tunisienne a établi une cellule spécialisée, dénommée Bio-Taskforce, au sein de la DGSM. Le projet, clos en 2019, visait à renforcer les capacités de biosûreté des institutions compétentes dans les domaines de la sécurité, de la santé et de la science.

En Tunisie, un plan d'urgence a été élaboré afin de faire face aux attaques bioterroristes et aux épidémies. Ce plan a pu être testé et évalué dans le cadre d'un exercice de simulation pour lequel 140 professionnels de santé tunisiens ont suivi des formations continues en communication, afin d'être en capacité de communiquer correctement auprès des médias et du public en cas d'épidémies ou de risques biologiques. Une stratégie de communication des risques est actuellement en préparation afin d'optimiser la communication dans les cas d'urgence sanitaire.

Outre les formations techniques spécialisées et les équipements dont elle bénéficie, la Bio-Taskforce tunisienne assure le rôle de secrétariat pour toute question liée au bioterrorisme. Son rôle en tant que pôle de compétences opérationnel, déjà effectif dans la pratique, devrait être officialisé et acté grâce à un projet de loi en cours d'approbation.

Le champ d'action de ce dispositif ne concerne pour le moment que les risques biologiques (et chimiques) et les potentielles attaques bioterroristes portant atteinte à la santé publique (humaine). Néanmoins, déjà composée de médecins et de vétérinaires militaires, la Bio-Taskforce se propose d'intégrer des personnes ressources des services vétérinaires, des services des douanes, et de la garde nationale. Ainsi, le dispositif coordonnant la surveillance, la détection et la riposte à des événements de santé animale suspectés d'être d'origine intentionnelle serait complet et opérationnel.

Il restera à établir, à concrétiser et à officialiser les canaux de communication et la chaîne de commandement qui permettront d'assurer le signalement et l'alerte lors d'événements suspects, afin de mobiliser les ressources et les compétences de la Bio-Taskforce et de ses partenaires en vue d'une enquête conjointe.

Le système de surveillance et de contrôle aux frontières

Outre le travail de routine de contrôle documentaire lors du transit transfrontalier des animaux vivants ou des produits d'origine animale, la mission d'évaluation a relevé une collaboration réelle, bien que souvent informelle, entre les services techniques vétérinaires, les services des douanes et la garde nationale (ainsi que l'armée nationale). Cette coopération permet de vérifier le statut sanitaire d'animaux saisis dans le cadre de mouvements illégaux; elle permet également de sécuriser les activités de contrôle des vétérinaires en cas de réticences de la part des détenteurs d'animaux ou de marchandises illégales.

Cependant, la saisie d'animaux ou de produits d'origine animale conduit rarement à l'ouverture d'une enquête par les services compétents, et encore moins à une enquête conjointe.

L'une des lacunes les plus flagrantes dans le système de détection des biomenaces concerne le vaste trafic de médicaments de contrebande et/ou de contrefaçon observé dans le pays, avec toutes les conséquences négatives que l'on sait sur la santé animale (surdosage ou sous-dosages, résistance, toxicité) et sur la santé publique (résidus, résistance aux antimicrobiens, etc.). Ces médicaments pourraient aussi être utilisés comme véhicule (*modus operandi*) d'une attaque bioterroriste contre les cheptels. Cet état de fait révèle, entre autres, des vides réglementaires concernant les pouvoirs et les compétences des agents de contrôle sur le terrain, principalement vétérinaires, ainsi que les mécanismes de communication et de saisines mutuelles entre les gardes douanières, les services vétérinaires, la santé publique et la garde nationale et/ou police municipale (tous les agents de ces institutions étant appelés à découvrir ou à constater la présence et l'usage de ces médicaments illégaux).

Les mécanismes d'alerte

Les alertes en matière de santé animale suivent la voie hiérarchique classique entre les niveaux local, régional puis national. Le signalement d'événements de santé animale suspects est possible, mais uniquement au travers du rapport de l'inspecteur vétérinaire à son supérieur hiérarchique, lequel peut soit attirer l'attention du gouverneur et suggérer une enquête, soit attirer l'attention du niveau central qui pourra saisir le procureur après réception du rapport. Dans la pratique, ceci est rarement observé.

Résultats graphiques

Les résultats décrivant l'état général du système de détection des événements de santé animale d'origine criminelle ou terroriste sont représentés dans le tableau 9. Ils sont exprimés en pourcentages, basés sur une situation idéale dans laquelle des scores de 4 sont attribués à tous les indicateurs (100 pour cent). Les résultats graphiques permettent également une analyse comparative rapide du système par catégories (figure 7).

En règle générale, les scores sont faibles en raison de la nouveauté du sujet dans le pays (et dans le monde), notamment pour la santé animale. Néanmoins, les résultats ne sont pas tous nuls, car des efforts ont été et continuent à être déployés pour renforcer les capacités de la Tunisie face au bioterrorisme et à d'autres événements biologiques délibérés. Ces initiatives se sont jusqu'à présent concentrées sur les

risques biologiques affectant la santé humaine; l'expérience acquise pourra permettre le développement de capacités en matière d'événements de santé animale suspects. Les scores les plus faibles ont été observés pour les catégories «évaluation» et «analyse des risques». Le faible score dans la catégorie «évaluation» est lié au fait qu'il n'existe ni plan, ni dispositif à évaluer en matière de détection et d'investigation des événements de santé animale suspects. Le score réduit dans la catégorie «analyse des risques» résulte du fait qu'en Tunisie, aucune analyse n'a à ce jour été réalisée pour le risque d'événements terroristes ou criminels affectant la santé animale.

Tableau 9. Principaux résultats du module SET-BT en Tunisie (octobre 2021)

Catégorie de SET-BT	Score par catégorie (%)
Organisation institutionnelle	12,5
Laboratoires	20
Surveillance et enquêtes	6,1
Analyse des risques	0
Ressources humaines	20
Gestion des données	33,4
Évaluation	0

Source: FAO.



Figure 7. Graphique des résultats de l'évaluation SET-BT pour la Tunisie, par catégories (octobre 2021)

Source: FAO.

Discussion et recommandations SET-BT

Analyse SWOT

Une analyse SWOT est possible grâce aux résultats obtenus par l'usage du module SET-BT. Cette analyse permet de mieux comprendre le contexte et le potentiel de développement d'une capacité à détecter des événements de santé animale d'origine criminelle ou terroriste en Tunisie. L'analyse SWOT permet de formuler des recommandations adaptées à ce système.

Dans le contexte de l'analyse SWOT, les forces représentent les compétences fonctionnelles pour la surveillance et la détection d'événements de santé animale suspects dans le pays, et donc les points forts à maintenir. Les faiblesses sont les points à améliorer, qui forment la base utilisée pour la formulation des recommandations. Les opportunités sont des facteurs externes au système qui peuvent contribuer à l'amélioration de celui-ci, à l'inverse des menaces, qui correspondent quant à elles aux facteurs externes pouvant avoir un impact négatif sur le développement du dispositif.

Forces

Organisation institutionnelle

- Les services vétérinaires disposent d'un mandat et d'un bon maillage sanitaire pour la surveillance de la santé animale.
- Existence de structures pour les services vétérinaires.
- Existence de la Bio-Taskforce (en cours d'institutionnalisation).
- Existence de collaborations plus ou moins formelles entre les forces de l'ordre et les services vétérinaires.
- Assise juridique (loi anti-terrorisme et adhésion à la résolution 1540 des Nations Unies) englobant tous les partenaires (services des douanes, garde nationale, armée, services vétérinaires, police, protection civile).
- Existence d'une collaboration avec des organisations internationales (FAO, INTERPOL, OMSA, OMS) et régionales (REMESA).
- Existence de l'ordre des vétérinaires et des syndicats vétérinaires.
- Existence de point focaux pour l'agroterrorisme et l'agrocriminalité au niveau de la DGSM.
- Existence de plans de communication pour les incidents de santé animale ordinaires.
- Existence d'un comité de gestion des catastrophes naturelles pouvant mobiliser des ressources si nécessaire.
- Disponibilité de ressources (matérielles et humaines) au sein des forces de l'ordre.

Laboratoires

- Existence d'un laboratoire mobile P3 géré par la Bio-Taskforce.

- Disponibilité de ressources de laboratoires vétérinaires (niveau central), des laboratoires de la police technique et scientifique, et des laboratoires militaires.
- Existence de laboratoires de l'IRVT pour les analyses alimentaires accréditées par la Commission européenne.
- Coordination entre les laboratoires tunisiens (IRVT, Institut Pasteur de Tunis) et les laboratoires de référence.
- Capacité des laboratoires vétérinaires, notamment l'IRVT, pour la caractérisation des pathogènes (sérotypage, génotypage, séquençage) et accès au séquençage à haut débit via des conventions avec des laboratoires de référence.
- Performances de la police technique et scientifique et existence de protocoles pour la gestion des scènes de crime impliquant des agents biologiques.
- Existence de protocoles de collecte et de manipulation d'échantillons pour les événements suspects affectant la santé humaine.
- Capacité diagnostique (analyse par PCR) des laboratoires de la police technique et scientifique, des laboratoires vétérinaires (IRVT, Institut Pasteur de Tunis) et des laboratoires militaires.
- Diagnostic sur les toxines dans les laboratoires centraux et quelques laboratoires régionaux.
- Existence d'une sérothèque aux laboratoires des Ministères de l'agriculture, de la santé et de la défense.
- Existence d'un comité de biobanque à l'Institut Pasteur de Tunis, instauré il y a 2 ans pour répertorier les pathogènes stockés.

Surveillance et enquêtes

- Distribution connue des maladies endémiques dans le pays.
- Bonne connaissance de la symptomatologie des maladies infectieuses par les services vétérinaires.
- Bonnes collaboration et communication entre la DGSM, la DGSV, la garde nationale, la douane et le Ministère des affaires étrangères.
- Cadre réglementaire en place pour l'importation d'animaux, de produits animaux et de produits d'origine animale.
- Existence de mécanismes pour éviter la dissimulation d'informations pertinentes, le partage de fausses informations ou l'utilisation abusive d'informations (par ex. la loi 112 sur le statut des personnels de l'État).

Analyse des risques

- Existence d'une institution chargée des analyses des risques de santé animale (CNVZ).

Ressources humaines

- Existence d'une Bio-Taskforce intégrant du personnel formé de la DGSM, de la police technique et scientifique et du Ministère de la santé.

- Existence de formations et d'exercices de simulation organisés par la Bio-Taskforce pour les événements suspects de santé humaine.

Gestion des données

- Données des forces sécuritaires très sécurisées (sécurité physique et cybersécurité).

Faiblesses

Organisation institutionnelle

- Pas de cadre officiel de collaboration (définition) pour l'agrocrime et l'agroterrorisme entre forces sécuritaires et le Ministère de l'agriculture (DGSV, DGF, autres).
- La Bio-Taskforce n'inclut pas encore toutes les parties prenantes (Ministère de l'agriculture, garde nationale, police, douane...), mais est en cours de formalisation.
- Absence d'une définition du bioterrorisme englobant la santé animale et la santé végétale dans le texte de loi de lutte contre le terrorisme.
- Absence de plan de communication conjoint entre forces de l'ordre et le Ministère de l'agriculture pour les événements suspects de santé animale.
- Absence de point focal agroterrorisme/agrocriminalité au sein du Ministère de l'agriculture et du Ministère de l'intérieur (ces points focaux sont présents seulement au niveau de la DGSM).
- Pas de collaboration internationale spécifique en matière d'agroterrorisme/agrocriminalité.
- Ressources (humaines et logistiques) limitées pour répondre aux événements habituels ou suspects affectant la santé animale.
- Impossibilité pour les vétérinaires d'agir directement, étant donné que tous les médicaments sont sous la tutelle du Ministère de la santé.
- Risque que le projet de loi pour pérenniser la Bio-Taskforce ne soit pas accepté.
- Les textes réglementaires encadrant les missions des différentes institutions (DSA, CNVZ, INSSPA) créent des doublons et des ambiguïtés dans la mission régaliennne, notamment en matière de surveillance.
- Chaîne de commandement mal définie entre la DGSV et les niveaux régionaux.

Laboratoires

- Difficulté de gestion des situations d'urgence de santé animale (lourdeur des procédures administratives).
- Absence de prise en charge des tests diagnostiques à l'échelle régionale (capacité diagnostique centralisée).
- Acheminement des prélèvements depuis la Tunisie (niveau central) vers les laboratoires de référence.

- Absence de LIMS dans les laboratoires vétérinaires et dans ceux de la police technique et scientifique (en cours de déploiement à la police technique et scientifique).
- Absence de POS sur la gestion des échantillons (collecte, manipulation, transport) dans le cas d'événements suspects affectant la santé animale, que ce soit sur le terrain ou dans les laboratoires.
- Les laboratoires vétérinaires ne disposent pas de mécanismes pour assurer la traçabilité des preuves.
- Manque de conventions entre la police technique et scientifique, la police judiciaire et la DGSV pour les analyses diagnostiques et criminalistiques des événements suspects de santé animale.
- Manque de définition des besoins en ressources de laboratoire pour les événements suspects de santé animale.

Surveillance et enquêtes

- Absence de liste d'agents pathogènes et de toxines préoccupantes pour les événements terroristes ou criminels axés sur la santé animale.
- Manque de sensibilisation sur l'agroterrorisme et l'agrocriminalité.
- Manque de liste de déclencheurs, de définitions des cas et de mécanismes formalisés de communication des événements suspects de santé animale (incluant la définition de délais de signalement).
- Manque de lignes directrices pour les enquêtes conjointes sur les événements suspects de santé animale.
- Manque de ressources pour le contrôle transfrontalier des animaux et des produits animaux (ce qui limite l'application de la réglementation sur les contrôles des mouvements d'animaux, de produits animaux et de produits d'origine animale aux frontières).
- Nombre limité de vétérinaires officiels, ce qui allonge les délais de contrôle sanitaire.
- Retard des résultats de diagnostic de laboratoire.
- Manque de ressources pour l'alimentation et l'abreuvement des animaux saisis (eau, nourriture, abri).
- Faiblesse des infrastructures des fourrières, ce qui affaiblit le système de surveillance et contrôle.

Analyse des risques

- Aucune analyse des risques d'agroterrorisme et d'agrocriminalité impliquant des pathogènes ou des toxines biologiques affectant les animaux n'est actuellement effectuée.

Ressources humaines

- Aucune stratégie ou plan de formation du personnel ne sont établis pour la gestion d'un événement de santé animale suspect.
- La Bio-Taskforce n'inclut pas de vétérinaires du Ministère de l'agriculture.
- Aucune formation n'est en place sur la détection, le signalement et l'enquête en cas d'événements suspects de santé animale.

- Les ressources humaines en santé animale sont insuffisantes pour couvrir tous les besoins.
- Pas de mobilisation du réseau des vétérinaires privés.

Gestion des données

- Pas de système d'information pour la surveillance en santé animale au sein de la DGSV (quelques initiatives personnelles sur Excel).
- Aucun dispositif de sauvegarde et de sécurisation des données de la DGSV.

Évaluation

- Aucune évaluation de la préparation des services vétérinaires pour répondre à des actes agrocriminels et agroterroristes n'a été effectuée.

Opportunités

- Les projets sur la thématique des menaces biologiques, tels que l'actuel projet de l'OMSA, de la FAO et d'INTERPOL pour le «Renforcement de la résilience face à l'agroterrorisme et à l'agrocriminalité affectant la santé animale».
- Le projet de l'Agence allemande de coopération internationale sur la biosûreté/biosécurité, qui a amorcé les activités de prévention des biomenaces.
- Présence de bureaux régionaux ou sous-régionaux d'organisations internationales telles que la FAO, l'OMSA et INTERPOL.

Menaces

- Important marché de contrebande des médicaments vétérinaires.
- Porosité des frontières.

Recommandations et plan d'action

Le résultat final de l'évaluation SET-BT consiste en une série de recommandations en vue de l'amélioration du système de surveillance des événements de santé animale suspects en Tunisie. Les résultats se présentent sous la forme d'un plan d'action assorti de recommandations spécifiques, mesurables, acceptables, réalistes et temporellement définies (SMART). L'équipe d'évaluation a identifié sept recommandations majeures basées sur l'identification des faiblesses par le SET-BT et sur les données recueillies lors des entretiens avec les parties prenantes.

Ces recommandations sont hiérarchisées selon leur échéance de réalisation souhaitable: court terme (6 mois à 1 an), moyen terme (2 ans) ou long terme (plus de 3 ans) (tableau 10).

Tableau 10. Recommandations de l'évaluation SET-BT en Tunisie (novembre 2021)

Recommandations		Court terme (6 mois à 1 an)	Moyen terme (2 ans)	Long terme (plus de 3 ans)
Priorité 1	1. Institutionnaliser et compléter la Bio-Taskforce en matière de lutte contre les événements suspects de santé animale.			
	2. Développer une stratégie de lutte contre l'agroterrorisme et l'agrocriminalité (ATAC) affectant la santé animale, notamment en termes de détection, y compris la communication.			
	3. Développer des protocoles de surveillance et de détection des actes d'ATAC affectant la santé animale.			
Priorité 2	4. Développer un plan et un programme de formation conjointe du personnel du Ministère de l'agriculture et des forces de l'ordre sur les événements suspects de santé animale.			
	5. Développer la capacité d'alerte précoce pour permettre la riposte rapide contre les menaces biologiques affectant la santé animale.			
Priorité 3	6. Développer une stratégie et un plan conjoints de communication pour le partage et la gestion d'informations liées aux menaces biologiques affectant la santé animale.			
	7. Renforcer la capacité des laboratoires vétérinaires et des organismes chargés de l'application de la loi à fournir un appui diagnostique pour la détection des ATAC affectant la santé animale (priorité 3).			

Source: FAO.

Plan d'action

1

Institutionnaliser et compléter la Bio-Taskforce en matière de lutte contre les événements suspects de santé animale (Priorité 1)

Stratégie:

1. Inclure un point focal des services vétérinaires dans la Bio-Taskforce.
2. Discuter de l'inclusion d'autres parties prenantes dans la Bio-Taskforce (garde nationale, douanes, police judiciaire, etc.).
3. Définir le rôle et les responsabilités de chaque partie prenante.
4. Finaliser l'élaboration et faire approuver la proposition d'institutionnalisation de la Bio-Taskforce par toutes les parties prenantes (Ministère de la défense, Ministère de l'intérieur, Ministère de la santé, Ministère de l'agriculture, Ministère des finances, etc.).

Rôles et responsabilités:

Principal:

- Coordonner la mise en œuvre de la recommandation: Ministère de la défense, DGSM.
- Bio-Taskforce. Les membres existants devront discuter du besoin d'inclure d'autres partenaires et compétences.

Soutien/partenaires:

- Nommer les points focaux des différentes institutions: à définir.
- Faire valider la proposition par toutes les parties prenantes: à définir.
- Direction des services juridiques du Ministère de la défense: finaliser la proposition du texte législatif afférent.

Résultats:

1. Publication d'un texte réglementaire précisant la composition et les attributions de la Bio-Taskforce et nomination officielle des points focaux des parties prenantes.

Délai pour appliquer la recommandation: court terme (6 mois à 1 an après la validation du rapport SET-BT par les autorités pertinentes).

Stratégie:

1. Réaliser une évaluation qualitative des risques d'événements d'agroterrorisme et d'agrocriminalité affectant la santé animale en Tunisie pilotée par la Bio-Taskforce:
 - Identification par la Bio-Taskforce d'experts pour réaliser une évaluation qualitative des risques d'agroterrorisme et d'agrocriminalité affectant la santé animale.
 - Réalisation de l'évaluation qualitative des risques d'agroterrorisme et d'agrocriminalité affectant la santé animale.
2. Développer une liste d'agents pathogènes et de toxines à haut risque utilisés pour des actions terroristes ou criminelles contre la santé animale, basée sur l'évaluation des risques et les listes internationales.
3. Définir le cadre organisationnel et le fonctionnement de la détection des événements suspects de santé animale, y compris:
 - l'institution chargée de gérer et de répondre aux événements d'agroterrorisme et d'agrocime, notamment affectant la santé animale;
 - la cartographie des parties prenantes et la définition des rôles et des responsabilités de chaque partie prenante, en incluant le secteur de la santé animale, de la faune sauvage et de l'hygiène alimentaire;
 - les canaux de communication entre parties prenantes;
 - les besoins en ressources (humaines, matérielles, structurelles, financières) pour la détection d'actes agroterroristes et agrocriminels affectant la santé animale, y compris pour répondre à l'augmentation de ces besoins en cas d'urgence;
 - la communication de crise et la sécurisation de la communication.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- Identifier les experts pour l'évaluation des risques, coordonner le développement du cadre organisationnel et de fonctionnement pour la détection des événements suspects de santé animale: Bio-Taskforce.
- Réaliser l'évaluation des risques et élaborer une liste des agents pathogènes et des toxines pouvant être utilisés dans des actes agroterroristes et/ou agrocriminels affectant la santé animale: experts identifiés par la Bio-taskforce.

Soutien/partenaires:

- Ministère de l'agriculture, Ministère de la santé, Ministère de l'intérieur, Ministère de la défense, Ministère des finances.

Résultats:

1. Rapport de l'évaluation des risques d'agroterrorisme et d'agro criminalité affectant la santé animale.
2. Liste d'agents pathogènes et de toxines pouvant être utilisés dans des actes agroterroristes et/ou agrocriminels affectant la santé animale en Tunisie.
3. Cadre juridique pour l'organisation et le fonctionnement de la détection des événements suspects affectant la santé animale, en incluant les ressources humaines, matérielles, structurelles et financières.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 ans après la validation du rapport SET-BT par les autorités pertinentes).

3

Développer des protocoles de surveillance et détection des actes d'ATAC affectant la santé animale (Priorité 1)

Stratégie:

1. Développer, tester (lors d'exercices de simulations), et valider:
 - une liste de déclencheurs et d'indicateurs d'événements suspects de santé animale;
 - des POS, pour les événements suspects de santé animale, y compris des dispositifs formalisés de communication;
 - des lignes directrices pour le déroulé d'une enquête conjointe entre les services vétérinaires et les forces de l'ordre en cas de suspicion d'un acte d'ATAC affectant la santé animale;
 - des procédures standardisées sur la collecte et la manipulation des échantillons issus d'une enquête conjointe lors d'une suspicion d'ATAC;
 - des procédures pour les analyses vétérinaires et criminalistiques dans le cadre d'une enquête conjointe lors d'une suspicion d'ATAC.
2. Élargir la liste des déclencheurs et des indicateurs des événements suspects associés à la faune sauvage et aux denrées alimentaires.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- Bio-Taskforce

Soutien/partenaires:

- Ministère de l'agriculture, Ministère de la santé, Ministère de l'intérieur, Ministère de la défense, Ministère des finances.

Résultats:

1. Liste des déclencheurs et des indicateurs de suspicion d'actes d'agroterrorisme ou d'agrocime affectant la santé animale.
2. Protocoles pour le signalement mutuel d'événements suspects de santé animale entre les forces de l'ordre et les services vétérinaires.

3. Lignes directrices et POS sur l'enquête conjointe pour des événements suspects de santé animale.
4. Lignes directrices et POS pour la collecte et la manipulation d'échantillons animaux lors d'une enquête conjointe.
5. Dispositif officiel formalisé pour la réalisation des analyses vétérinaires et criminalistiques dans une enquête conjointe.
6. Exercices conjoints de simulation entre les forces de l'ordre et les services vétérinaires organisés pour tester les protocoles.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 ans après la validation du rapport SET-BT par les autorités pertinentes).

4

Développer un plan et programme de formation conjointe du personnel du Ministère de l'agriculture et des forces de l'ordre sur les événements suspects de santé animale (Priorité 2)

Stratégie:

1. Élaborer un plan de formation conjointe du personnel du Ministère de l'agriculture, de l'Armée, des douanes et des forces de l'ordre sur les événements suspects de santé animale, incluant:
 - La nomination de points focaux techniques des secteurs pertinents, en association avec les partenaires compétents.
 - Un programme de formation conjointe pour les forces de l'ordre et le personnel du Ministère de l'agriculture, incluant:
 - une sensibilisation et des échanges entre le secteur de la santé animale et les forces de l'ordre, pour permettre une compréhension commune de la terminologie, de l'organisation, des mandats et du fonctionnement de chaque secteur;
 - une sensibilisation à la thématique de l'agroterrorisme et de l'agrocriminalité et de leurs impacts potentiels;
 - les lignes directrices et les procédures existantes en matière de détection et de déclaration/signalement d'événements suspects;
 - les lignes directrices pour les enquêtes épidémiologiques et criminelles conjointes;
 - la communication pour la gestion des crises;
 - le renforcement des compétences afin d'améliorer la prise de décisions et l'adaptation aux circonstances qui

peuvent survenir au cours d'un événement suspect affectant la santé animale.

2. Échange d'expériences avec les pays de la région et avec des organismes internationaux (participation en tant qu'observateurs à des exercices de simulation dans d'autres pays travaillant sur les même thématiques).

Rôles et responsabilités:

Principal:

- La Bio-Taskforce et les services vétérinaires (coordonner l'élaboration du plan et du programme de formation).

Soutien/partenaires:

- Les Ministères de l'agriculture, des finances, de la défense et de l'intérieur (nommer des points focaux techniques et valider le plan et le programme de formation).

Résultats:

1. Rédaction et validation d'un plan de formation conjointe pour les personnels par le Ministère d'agriculture, l'armée et les forces de l'ordre.
2. Établissement d'une liste de points focaux techniques des secteurs pertinents.
3. Mise en place d'un programme de formation conjoint entre les Ministères de l'agriculture, des finances, de la défense et de l'intérieur.

Délai pour appliquer la recommandation: long terme (plus de 3 ans après la validation du rapport SET-BT par les autorités pertinentes).

5

Développer la capacité d'alerte précoce pour permettre la riposte rapide contre les menaces biologiques affectant la santé animale (Priorité 2)

Stratégie:

1. Établir un système de surveillance des rumeurs (*rumour tracking*) par les services vétérinaires:
 - identifier et former sur cette thématique le personnel pertinent qui sera chargé du développement du réseau;
 - élaborer, tester et valider le plan de surveillance des rumeurs;
 - former le personnel à la surveillance des rumeurs.
2. Établir un système de renseignements sur les événements de santé animale d'origine intentionnelle.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- DGSV (établir un système inclusif de surveillance des rumeurs).

Résultats:

1. Formation du personnel de la DGSV à la surveillance des rumeurs en matière de santé animale.
2. Création d'un réseau de surveillance des rumeurs en matière de santé animale.
3. Mise en place d'un mécanisme de renseignements sur les événements intentionnels affectant la santé animale.

Délai pour appliquer la recommandation: long terme (plus de 3 ans après la validation du rapport SET-BT par les autorités pertinentes).

6

Développer une stratégie et un plan conjoints de communication pour le partage et la gestion d'informations liées aux menaces biologiques affectant la santé animale (Priorité 3)

Stratégie:

1. Développer un plan de communication interne sécurisé sur les informations liées aux événements de santé animale suspects.
2. Développer un plan de sauvegarde et de sécurisation des données de la DGSV (y compris son accès par le personnel) et l'inclure dans le nouveau système informatisé des données de surveillance de la santé animale (en cours d'élaboration).
3. Établir une plateforme sécurisée de partage d'informations liées aux événements suspects affectant la santé animale suspects.
4. Développer un plan de communication auprès du public et des médias pour les événements de santé animale suspects.
5. Développer un plan de gestion des fausses informations.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- Bio-Taskforce.

Soutien/partenaires:

- Experts en cybersécurité.

Résultats:

1. Mise en place d'un plan de communication interne sécurisé sur les informations liées aux événements suspects affectant la santé animale.
2. Inclusion d'un plan de sauvegarde et de sécurisation des données de la DGSV (incluant leur accès par le personnel) dans le nouveau système informatisé des données de surveillance de la santé animale.
3. Mise en place d'une plateforme sécurisée de partage d'informations liées aux événements suspects affectant la santé animale.
4. Mise en place d'un plan de communication auprès du public et des médias pour les événements de santé animale suspects.
5. Mise en place d'un plan de gestion des fausses informations liées aux événements de santé animale.

Délai pour appliquer la recommandation: moyen terme (2 ans après la validation du rapport SET-BT par les autorités pertinentes).

7

Renforcer la capacité des laboratoires vétérinaires et des organismes chargés de l'application de la loi à fournir un appui diagnostique pour la détection des ATAC affectant la santé animale (priorité 3)

Stratégie:

1. Évaluer et définir les besoins liés aux capacités des laboratoires suivants, en utilisant les modules du LMT:
 - capacité diagnostique vétérinaire et assurance qualité – LMT;
 - capacité en biosécurité – LMT biosécurité;
 - capacités liées aux suspicions d'agroterrorisme ou d'agrocriminalité affectant la santé animale – LMT biomenaces.
2. Mettre en œuvre les recommandations définies par les évaluations LMT conventionnel, LMT biosécurité et LMT biomenaces.
3. Établir des systèmes de gestion informatisée dans les laboratoires vétérinaires et de la police technique et scientifique.
4. Mettre en réseau les laboratoires existants pour le soutien des laboratoires lors d'événements suspects affectant la santé animale.
5. Établir une convention entre la police judiciaire et les ministères de tutelle des laboratoires susceptibles d'apporter un soutien diagnostique aux enquêtes sur des événements de santé animale suspects, de façon à assurer l'acceptation des preuves dans le cadre d'un procès pénal, précisant les points suivants:
 - mécanismes «mode d'urgence» d'achat de matériel et de réactifs;
 - critères d'acceptation des preuves en laboratoire.

Rôles et responsabilités:

Principal:

- Laboratoires pertinents.

Soutien/partenaires:

- Ministères de l'agriculture, de la défense et de l'intérieur, FAO, OMSA.

Résultats:

1. Réalisation d'évaluations LMT des laboratoires pertinents.
2. Mise en place d'un système LIMS dans tous les laboratoires d'analyses vétérinaires et les laboratoires de la police technique et scientifique.

Délai pour appliquer la recommandation: long terme (plus de 3 ans après la validation du rapport SET-BT par les autorités pertinentes).

Bibliographie

- CDC (Centres pour le contrôle et la prévention des maladies). 2004. Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 53, CDC, Atlanta (États-Unis).
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5305a1.htm>
- CDC. 2001. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems – Recommendations from the Guidelines Working Group. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 50, CDC, Atlanta (États-Unis).
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>
- Chebbi, H. E., Pellissier, J. P., Khechimi, W. et Rolland, J. P. 2019. *Rapport de synthèse sur l'agriculture en Tunisie. Rapport de recherche*. Tunis (Tunisie).
- Hendrikx, P., Gay, E., Chazel, M., Moutou, F., Danan, C., Boue, F., Souillard, R., Gauchard, F. et Dufour, B. 2011. OASIS: an assessment tool of epidemiological surveillance systems in animal health and food safety. *Epidemiol Infect*, vol. 139, n° 10, p. 1486-1496.
- Jones, K. E., Patel, N. G., Levy, M. A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J. L. et Daszak, P. 2008. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, vol. 451, p. 990-993.
- Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche de la République Tunisienne. 2021. Agridata: activité animale. Dans: Agridata.
www.agridata.tn [page consultée le 9 août 2022].
- OMS (Organisation mondiale de la Santé). 1997. *Protocole pour l'évaluation des systèmes de surveillance épidémiologique*. OMS, Genève, p. 48.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/63500>.
- OMS. 2016. *Outil d'évaluation extérieure conjointe: règlement sanitaire international (2005)*. OMS, Genève, p. 95.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/208174>.
- OMS. 2018. *Outil d'évaluation externe conjointe. Règlement sanitaire international (2005), deuxième édition*. OMS, Genève, p. 119.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/311552>.
- OMSA (Organisation mondiale de la santé animale). 2020. *Towards a stronger partnership between veterinary services and law enforcement: tackling agrocrime affecting animal health and welfare*. Compte-rendu d'atelier, Paris (France).
- Programme d'action pour la sécurité sanitaire mondiale. 2014. *Global Health Security Agenda: Action Packages*.
https://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/ghs/pdf/ghsa-action-packages_24-september-2014.pdf [page consultée le 16 octobre 2017].

Programme d'action pour la sécurité sanitaire Mondiale. 2016. *Advancing the Global Health Security Agenda: Progress and Early Impact from U.S. Investment.* <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/02/1-ghsa-annual-report-2016.pdf> [page consultée le 16 octobre 2017].

Santé Canada. 2004. *Cadre et outils pour l'évaluation des systèmes de surveillance de la santé.* Santé Canada, Ottawa (Canada).
<https://publications.gc.ca/collections/Collection/H39-4-46-2004F.pdf>

Vroegindewey, G. 2015. *National Veterinary Services and bioterrorism.* Bulletin de l'OMSA, bulletin, vol. 3, p. 3-6.

ISBN 978-92-5-138221-9



9 789251 382219

CC8086FR/1/12.23