

Lignes directrices générales pour la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage en liberté

Aperçu à l'intention des autorités chargées de la faune sauvage et des autres personnes travaillant avec la faune sauvage

Première édition



© Vyacheslav Argenberg



Organisation mondiale
de la santé animale



Citation requise : Organisation mondiale de la santé animale & UICN (2024). – *Lignes directrices générales pour la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage en liberté : un aperçu à l'intention des autorités chargées de la faune sauvage et des autres parties prenantes travaillant avec la faune sauvage*. Paris, Gland, 56 pp. <https://doi.org/10.20506/woah.3509>. Licence: CC BY-SA 3.0 IGO.

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent aucune prise de position, quelle qu'elle soit, de la part de l'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA) ou de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) quant au statut juridique ou à l'état de développement de quelque pays, territoire, ville ou zone, ou à ses autorités, ou concernant la délimitation de son territoire ou le tracé de ses frontières. La mention d'entreprises commerciales spécifiques ou de produits de marque, qu'ils aient été brevetés ou non, n'implique pas qu'ils ont été approuvés ou recommandés par l'OMSA ou l'UICN, de préférence à d'autres de nature similaire qui ne sont pas cités.

La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation des données incombe au lecteur, et en aucun cas l'OMSA ou l'UICN ne pourra être tenue responsable des dommages résultant d'une telle interprétation ou utilisation. Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles de l'auteur ou des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les opinions ou les politiques de l'OMSA ou de l'UICN.

© WOA, World Organisation for Animal Health, 2024

© IUCN, International Union for Conservation of Nature, 2024

Certains droits sont réservés. Ce travail est mis à la disposition du public selon les termes de la licence Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 IGO licence (CC BY-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/legalcode>). Selon les termes de cette licence, ce travail peut être copié, diffusé et adapté, sous réserve que le travail soit cité de manière appropriée. Pour toute utilisation de ce travail, il ne doit en aucun cas être suggéré que l'OMSA avalise une organisation, des produits ou des services spécifiques. L'utilisation du logo de l'OMSA n'est pas autorisée. Si ce travail est adapté, il doit impérativement faire l'objet d'une licence Creative Commons identique ou d'une licence équivalente. Si ce document fait l'objet d'une traduction, elle doit impérativement inclure la clause de non-responsabilité suivante, accompagnée de la citation requise ci-après : « Cette traduction n'a pas été réalisée par l'OMSA. L'OMSA n'est pas responsable du contenu ou de l'exactitude de cette traduction. L'édition originale en anglais doit être l'édition faisant foi ».

Tout litige ayant trait à la licence qui ne peut être réglé à l'amiable sera résolu par la médiation et l'arbitrage tels que décrits à l'article 8 de la licence, sauf disposition contraire indiquée dans les présentes. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>), et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Documents de tierce partie. Les utilisateurs qui souhaitent réutiliser des contenus de ce travail qui sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, ont la responsabilité de déterminer si une autorisation est requise pour cette réutilisation et d'obtenir l'autorisation du détenteur des droits d'auteur. Le risque de réclamations résultant de la violation de tout élément du travail détenu par une tierce partie incombe exclusivement à l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de l'OMSA sont disponibles sur le site web de l'OMSA (www.woah.org) et peuvent être acquis sur le lien www.woah.org/en/ebookshop/.

Attribution de la photo : © Vyacheslav Argenberg / <http://www.vascoplanet.com/>.

Table des matières

Liste des figures, tableaux et encadrés	4
Abréviations et acronymes.....	5
Remerciements.....	6
1. Termes essentiels aux fins des présentes lignes directrices	7
2. Introduction	8
2.1. Contexte	8
2.2. Quel est l'objectif de ces lignes directrices et à qui sont-elles destinées ?.....	12
2.3. Quelle est la différence entre la surveillance des agents pathogènes et des agents toxiques et la surveillance des maladies de la faune sauvage ?.....	14
3. Aspects opérationnels.....	17
3.1. Quels sont les rôles et les responsabilités importants pour la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage ?.....	17
3.2. Quelles sont les étapes essentielles à respecter lors de l'élaboration d'un programme de surveillance ?.....	19
3.3. Quelle stratégie de surveillance convient-il d'utiliser ?	20
3.4. Quels échantillons peuvent être utiles ?.....	26
3.5. Pourquoi déclarer et que faut-il déclarer à l'OMSA ?.....	31
4. Considérations financières.....	33
4.1. Que faut-il intégrer dans le budget ?	33
4.2. De quelle manière les ressources peuvent-elles être mobilisées pour la surveillance ?	39
5. Autres considérations et autres ressources.....	41
5.1. Importance de la sécurité et de la sécurité biologique dans la collecte d'échantillons - quelles sont les exigences minimales à prendre en compte ?.....	41
5.2. Quelles sont les exigences éthiques et juridiques pertinentes ?.....	43
5.3. De quelle manière la surveillance s'inscrit-elle dans les efforts d'un pays en matière de santé de la faune sauvage et dans les efforts « Une seule santé » ?.....	45
5.4. Ressources supplémentaires.....	47
6. Annexes.....	50
Annexe I. Bénéfices	50
Annexe II. Parties prenantes	54
Annexe III. Types d'échantillons couramment utilisés pour la détection des agents responsables de maladies.....	56
Annexe IV. Objectifs de la détection et méthodes.....	59
Annexe V. Interprétation des résultats des tests - agents infectieux	63
Annexe VI. Exemples de planification budgétaire.....	65

Liste des figures, tableaux et encadrés

Figure 1	Présentation infographique simplifiée des termes essentiels associés aux maladies infectieuses	10
Figure 2	Composantes de l'approche « Une seule santé », renforçant la pertinence des animaux sauvages dans le cadre d'une approche « Une seule santé » et des résultats visés	11
Figure 3	Étapes à prendre en considération lors de la conception des programmes de surveillance	22
Figure 4	Enquête sur la mortalité et la morbidité des animaux considérés individuellement	29
Table 1	Types de surveillance	23
Table 2	Exemples de groupes de parties prenantes pertinentes pour la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques de la faune sauvage	54
Table 3	Types d'échantillons couramment utilisés pour la détection de la présence d'agents pathogènes responsables de maladie chez la faune sauvage ou la détection de l'exposition à ces agents	56
Table 4	Principaux objectifs et méthodes de détection pour la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage	59
Table 5	Interprétations courantes des résultats des tests pour les agents pathogènes responsables de maladies infectieuses	63
Encadré 1	Cadre mondial de la biodiversité	11
Encadré 2	Pourquoi procéder à une surveillance de la faune sauvage ?	12
Encadré 3	Scénario de surveillance	13
Encadré 4	Utilisations potentielles des informations issues de la surveillance	16
Encadré 5	Évaluer les coûts et les bénéfices	26
Encadré 6	Informations supplémentaires à collecter - Populations de faune sauvage et menaces	29
Encadré 7	Quand faut-il s'alarmer ?	31
Encadré 8	Archivage et accessibilité des données	37
Encadré 9	Importance de la communication	37
Encadré 10	Programmes de formation continue à l'épidémiologie de terrain	38
Encadré 11	Exemple de surveillance des antilopes	46
Encadré 12	Études de cas sur la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des produits chimiques chez la faune sauvage : démonstration de l'intérêt pratique	52

Abréviations et acronymes

CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction)
ADN	Acide désoxyribonucléique
ELISA	Enzyme-linked immunosorbent assay (technique de dosage d'immuno-absorption par enzyme liée)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture)
FETP	Field epidemiology training programmes (Programmes de formation à l'épidémiologie de terrain)
LCPE	Libre consentement préalable et éclairé
GPS	Global positioning system (système de positionnement global)
IACUC	Institutional Animal Care and Use Committees (Comités institutionnels de protection et d'utilisation des animaux)
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
SfN	Solutions fondées sur la nature
ONG	Organisation non gouvernementale
PCR	Polymerase chain reaction (réaction en chaîne par polymérase)
EPI	Équipement de protection individuelle
CSE	Commission de la sauvegarde des espèces
SMART	Spatial Monitoring and Reporting Tool (Outil de suivi spatial et de communication des données)
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
OMS	Organisation mondiale de la santé
WHSG	Wildlife Health Specialist Group (Groupe de spécialistes de la santé de la faune sauvage de la CSE de l'UICN)
OMSA	Organisation mondiale de la santé animale

Remerciements

Ce travail a bénéficié du soutien du Ministère fédéral allemand de la coopération économique et du développement (BMZ) par l'intermédiaire du projet International Alliance against Wildlife Health Risks in Wildlife Trade (Alliance internationale contre les risques sanitaires chez la faune sauvage, liés au commerce de faune sauvage) de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit - GIZ (Association allemande pour la coopération internationale) à l'UICN (numéro de projet 81303430). Nous tenons à remercier le secrétariat de l'Alliance pour son soutien tout au long du projet. Cette initiative a été coordonnée par Kevin Smith (UICN), Catherine Machalaba, William B. Karesh, Tiggy Grillo (Groupe de spécialistes de la santé de la faune sauvage de la CSE de l'UICN, avec le soutien institutionnel d'EcoHealth Alliance et de Wildlife Health Australia), François Diaz, Sophie Muset, Claire Cayol, et Dharmaveer Shetty (Siège de l'OMSA, Service de la Préparation et de la résilience). Nous tenons également à remercier tous les experts qui ont transmis des informations perspicaces en retour et ont examiné les commentaires qui ont orienté l'élaboration de ce document : John Cheechoo, James Compton, Christelle Dyc, Winifred Frick, Abednego Gbarway, Rowenna Gryba, Alice Catherine Hughes, Khalil Karimov, Loïs Lelanchon, Anne Mugo, Dao Nguyen, Lilian Painter, Christina Pettan-Brewer, Dilys Roe, et Sebastian Winkler.

1. Termes essentiels aux fins des présentes lignes directrices

Ces termes sont utilisés pour permettre une compréhension commune dans ce guide d'introduction. Pour les définitions officielles, veuillez consulter la dernière version du Glossaire du *Code sanitaire pour les animaux terrestres* et du *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* de l'OMSA.

Maladie – désigne toute perturbation relative à la santé ou aux fonctions d'un animal ou d'un être humain. La maladie peut être due à une cause infectieuse (par exemple, un agent pathogène) ou à une cause non infectieuse (par exemple, des agents toxiques, une intoxication chimique ou un cancer).

Enquête diagnostique - désigne toute procédure utilisée pour aider à la caractérisation de la cause ou de la nature d'une maladie ; procédures normalisées (par exemple, examen *post-mortem* et examen microscopique ultérieur des tissus [histologie], souvent complétés par d'autres épreuves de dépistage).

Hôte – désigne une espèce ou une population qui est affectée par une maladie ou chez laquelle vit un agent pathogène (par exemple, une infection). Un hôte peut être ou non impliqué dans la transmission ultérieure d'un agent pathogène.

Infection – désigne la présence d'un agent pathogène chez un individu, qui peut entraîner ou non une maladie. L'infection d'un animal par un agent pathogène peut avoir des conséquences variées. L'infection peut être permanente ou temporaire. Les individus peuvent :

- être porteurs d'un agent pathogène ou être infectés par un agent pathogène, sans développer de maladie (voir le terme **Réservoir**, ci-dessous) ;
- développer une maladie légère ou modérée dont ils guérissent ;
- développer une infection persistante (porter et excréter l'agent pathogène, mais ne plus présenter de signes de maladie) ;
- développer une maladie grave conduisant à la mort.

Agent pathogène – désigne un agent infectieux capable de provoquer une maladie chez un hôte, par exemple les virus, les bactéries, les champignons, les protozoaires, les parasites internes tels que les vers et les parasites externes tels que les puces, les poux et les acariens, ainsi que d'autres agents, tels que les tumeurs transmissibles, les prions.

Réservoir – désigne une espèce ou une population qui est naturellement porteuse d'un agent pathogène et qui peut constituer la source d'un agent pathogène pour d'autres espèces ou conduire à sa persistance dans une population. Les hôtes réservoirs peuvent être atteints ou non de la maladie.

Test / Épreuve de dépistage – désigne toute procédure utilisée (par exemple, les analyses de laboratoire) pour aider à l'identification d'agents pathogènes ou d'agents toxiques chez un individu ou dans un échantillon, comme la culture bactérienne, les méthodes moléculaires, notamment la réaction en chaîne par polymérase (PCR) pour certains agents pathogènes, ou les épreuves toxicologiques (voir le terme **Enquête diagnostique**, ci-dessus).

Surveillance – désigne la collecte, la compilation et l'analyse systématiques et continus d'informations zoosanitaires et la diffusion en temps utile d'informations, afin que des mesures puissent être mises en œuvre (*Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'Organisation mondiale de la santé animale). La surveillance peut être active ou passive.

Agent toxique – désigne une toxine d'origine naturelle (par exemple les agents toxiques des algues) ou un composé toxique synthétique (par exemple les rodenticides anticoagulants, les métaux lourds et les pesticides) pouvant avoir des effets toxiques. La distinction fait référence à une survenue naturelle par rapport à une survenue due à l'être humain. Dans les présentes lignes directrices, le terme est utilisé pour désigner aussi bien les toxines que les substances toxiques.

Transmission – désigne le processus par lequel un agent pathogène est transféré d'une source de l'infection à un nouvel hôte. La transmission peut se faire directement entre individus, indirectement par l'intermédiaire d'un vecteur, tel qu'un moustique ou une tique, ou par contamination depuis un environnement contaminé, par exemple par le biais d'objets contaminés par des liquides corporels.

Faune sauvage – désigne les animaux et plantes non domestiqués. Aux fins des présentes lignes directrices, la faune sauvage fait référence aux animaux sauvages vivant en liberté. La définition couvre les animaux sauvages vivant dans les zones gérées par des organismes publics ainsi que des entités privées (par exemple, les parcs publics et les réserves de chasse privées).

Maladie zoonotique (« zoonose ») – désigne une maladie infectieuse causée par un agent pathogène qui peut être transmis entre les humains et d'autres espèces animales (adapté de l'UICN-EHA 2022).

2. Introduction

2.1. Contexte

La faune sauvage joue un rôle essentiel pour notre environnement, notre santé, notre culture et notre économie. La faune sauvage contribue aux services écosystémiques tels que le contrôle d'organismes nuisibles, la dispersion des graines et la pollinisation ; elle favorise la protection de l'environnement et sa gestion ; elle constitue une source de nourriture, notamment pour la subsistance ; elle joue un rôle de moteur économique pour le tourisme durable, le commerce et d'autres activités de subsistance reposant sur la faune sauvage ; et elle revêt une grande importance culturelle et également une valeur spirituelle, dans de nombreuses cultures.

Les animaux sauvages en liberté sont confrontés à de nombreuses menaces, comprenant notamment les agents pathogènes, la pollution, d'autres causes anthropiques et des événements naturels qui peuvent conduire à des maladies et à la mort. La santé de la faune sauvage est par conséquent une pierre angulaire en ce qui concerne les résultats du Cadre mondial de la biodiversité et un élément essentiel pour réussir à atteindre certains objectifs spécifiques qui portent sur les maladies, la santé, les extinctions d'espèces et les services écosystémiques (par exemple, les objectifs 4, 5 et 11) (voir l'encadré 1). À l'instar des êtres humains et les animaux domestiques, la faune sauvage peut être affectée par des maladies et peut être porteuse d'agents pathogènes ou être infectée par ces derniers, ou être contaminée par des agents toxiques (voir la figure 1). La surveillance aide à mieux comprendre ces risques et ces impacts et permet ainsi de proposer des informations à l'appui des mesures à adopter. La surveillance représente donc une contribution essentielle à la protection de la santé des animaux sauvages et domestiques, à la conservation, à la santé publique et aux résultats économiques et sociétaux plus larges qui peuvent être menacés par l'exposition aux maladies, aux agents pathogènes ou aux agents toxiques ; elle constitue un aspect essentiel de l'approche « Une seule santé » (voir la figure 2, page 11).

De nombreuses caractéristiques de la faune sauvage rendent celle-ci pertinente pour l'approche « Une seule santé ». Il existe des millions d'espèces animales sauvages sur terre (mammifères, oiseaux, poissons, reptiles, amphibiens et insectes). Plus de 60 % des agents pathogènes pour l'être humain sont zoonotiques et les zoonoses dont la survenue est la plus récente sont d'origine animale ; mais contrairement à ce qui est réalisé pour les animaux domestiques, la surveillance de la faune sauvage est limitée. Les facteurs favorisant la perte de biodiversité, la dégradation des écosystèmes et les maladies infectieuses émergentes se recouvrent, ce qui accroît les risques de transmission de maladies et d'agents pathogènes de la faune sauvage ainsi que les conséquences y afférentes. L'IUCN Red List of Threatened Species™ (liste rouge de l'UICN des espèces menacées) reconnaît en effet que la pollution et les maladies constituent des menaces pour la survie des espèces. En conséquence, le plan d'action conjoint « Une seule santé » élaboré par la FAO, le PNUE, l'OMS et l'OMSA comprend l'objectif suivant : « Protéger et restaurer la biodiversité, ainsi qu'empêcher la dégradation des écosystèmes et de l'environnement en général afin de favoriser en même temps la santé des personnes, des animaux, des végétaux et des écosystèmes, qui est l'un des piliers du développement durable. ». La surveillance de la faune sauvage joue un rôle essentiel dans cette compréhension de l'approche « Une seule santé » et dans la capacité à adopter des mesures nécessaires et efficaces.

TERMES ESSENTIELS ASSOCIÉS AUX MALADIES INFECTIEUSES

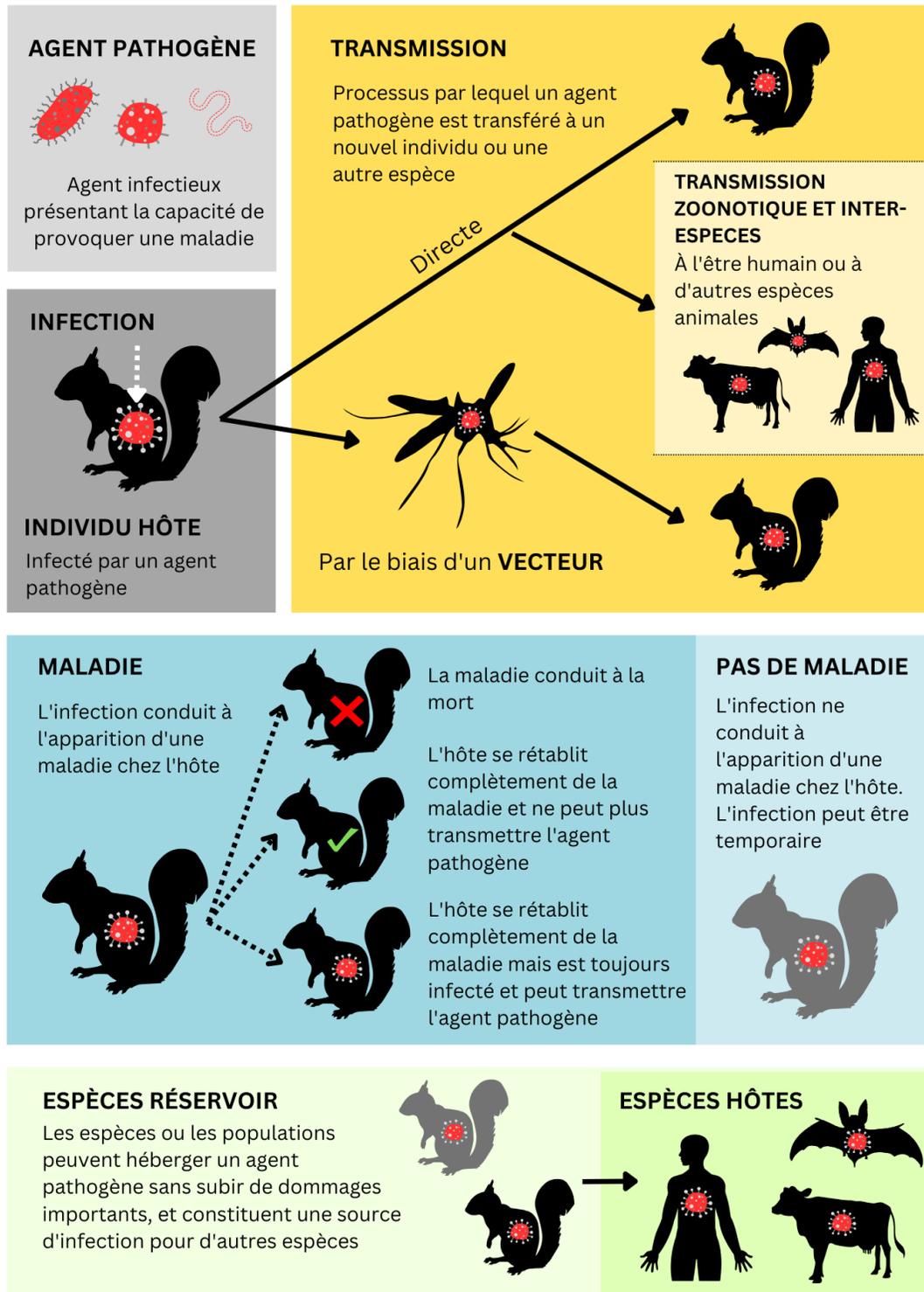


Figure 1. Présentation infographique simplifiée des termes essentiels associés aux maladies infectieuses.

L'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA) a pour mandat d'améliorer la santé animale dans le monde entier, y compris la santé de la faune sauvage. Dans le [Cadre en faveur de la santé de la faune sauvage de l'OMSA](#), l'amélioration des systèmes de surveillance aux fins de la détection précoce, la notification et la gestion est un objectif central dans la poursuite de l'objectif visant à protéger la santé de la faune sauvage dans le monde et de parvenir à « Une seule santé » ([annexe I](#)). Les informations rassemblées à la faveur de la surveillance permettent d'avoir une meilleure compréhension de ce qui est nécessaire pour prévenir, se préparer à, gérer et répondre aux problèmes sanitaires, dans l'ensemble des secteurs. L'OMSA travaille avec l'UICN et son Groupe de spécialistes de la santé de la faune sauvage (WHSG) de la Commission de la sauvegarde des espèces (CSE), ainsi qu'avec d'autres partenaires, en vue de la réalisation de ce mandat.

Encadré 1. Cadre mondial de la biodiversité

Le Cadre mondial de la biodiversité de Kunming à Montréal, adopté en 2022 par les parties à la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, appelle à prendre des mesures pour faire cesser et inverser la perte de biodiversité dans la perspective d'un monde où : « d'ici à 2050, la biodiversité sera valorisée, conservée, rétablie et utilisée avec sagesse, de manière à préserver les services écosystémiques, la santé de la planète et les avantages essentiels dont bénéficient tous les êtres humains ».

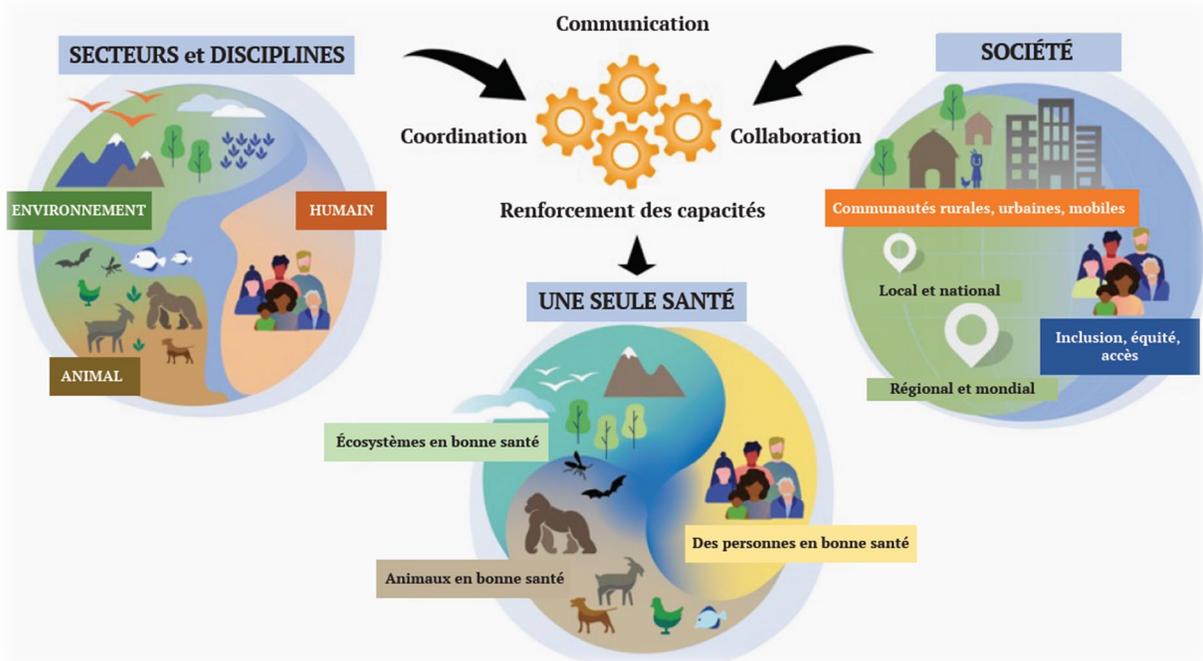


Figure 2. Composantes de l'approche « Une seule santé », renforçant la pertinence des animaux sauvages dans le cadre d'une approche « Une seule santé » et des résultats recherchés. Adapté du visuel de définition de l'approche « Une seule santé » publié par le groupe d'experts de haut niveau de One Health, 2021.

Encadré 2. Pourquoi procéder à une surveillance de la faune sauvage ?

La surveillance de la faune sauvage peut être utilisée à des fins pratiques variées dans les domaines de la santé et de la conservation, telles que l'apport d'informations à l'appui de l'enquête épidémiologique portant sur un événement de maladie (par exemple, pour l'identification de nouveaux sites ou de nouvelles espèces touchées par la maladie) et le suivi des effets des évolutions en matière de politiques et de pratiques (comme l'introduction ou l'élimination progressive de produits chimiques toxiques). Les informations obtenues grâce à la surveillance peuvent aider à suivre les facteurs favorisant du déclin des espèces et à étudier les conséquences sur les populations d'animaux sauvages, notamment dans le cadre des évaluations ayant trait aux espèces visées dans la Red List of Threatened Species™ (liste rouge des espèces menacées) de l'UICN. La surveillance peut également apporter des informations sur les évolutions résultant d'autres facteurs favorisant la perte de biodiversité, tels que l'introduction d'espèces envahissantes et des agents pathogènes qu'elles sont susceptibles de porter. Les utilisations pertinentes dépendront des objectifs spécifiques de la surveillance. De plus amples informations ayant trait à l'utilisation des données issues de la surveillance sont proposées dans l'ensemble du présent document, et des exemples spécifiques sont présentés en [annexe I](#).

La surveillance contribue à une compréhension durable des risques et des conséquences afin d'étayer les actions mises en œuvre. La surveillance est donc un élément essentiel de la protection de la santé des animaux sauvages et des animaux domestiques, de la conservation, de la santé publique et des résultats économiques, et plus largement des résultats sociétaux qui peuvent être menacés par des maladies, des agents pathogènes ou des expositions à des agents toxiques, ce qui constitue une aide à l'approche « Une seule santé ».

2.2. Quel est l'objectif de ces lignes directrices et à qui sont-elles destinées ?

Le présent document propose des orientations générales ayant trait à la surveillance des maladies infectieuses et non infectieuses chez la faune sauvage, des agents pathogènes et des agents toxiques, afin d'aider à la mise en œuvre d'un programme national de surveillance de la faune sauvage en liberté. Il vise à favoriser une compréhension commune, pouvant servir de base pour la formation et les procédures opérationnelles.

Bien que ces lignes directrices soient axées sur la surveillance de la faune sauvage en liberté (que ce soit dans des espaces gérés par le secteur public ou privé), en général, une grande partie des informations sont également applicables aux animaux sauvages vivant en captivité (même si elles ne sont pas exhaustives pour cette situation).

Encadré 3. Scénario de surveillance

Vous trouverez ci-dessous un scénario fictif mais réaliste d'une situation que de nombreuses Autorités chargées de la faune sauvage peuvent rencontrer dans le cadre de leur travail. En consultant les parties suivantes du présent document, gardez ce scénario à l'esprit, en pensant aux différentes composantes qui entrent dans un programme de surveillance, ainsi qu'à leur application pratique. Comme vous le constaterez, les programmes de surveillance varient considérablement à travers le monde en raison d'objectifs différents et de facteurs tels que les espèces, les risques, les ressources et les parties prenantes. Voir l'encadré 11 pour découvrir la suite de ce scénario.

Au cours d'une patrouille, les gardes forestiers découvrent une antilope morte dans la forêt. Le corps (la carcasse) ne présente pas de signes évidents de blessures dues à la chasse ou à une attaque. Les gardes ont recours à leur formation « Une seule santé » et au programme de surveillance récemment mis en place pour des situations comme celle-ci. En prenant soin de ne pas toucher la carcasse, en raison d'un risque éventuel de maladie, ils prennent une photo à quelques mètres de distance tout en enregistrant les coordonnées du lieu de la découverte dans leur système de rapport de patrouille. Ils transmettent ensuite les informations au responsable du site, qui informe l'autorité compétente, en l'occurrence les Services vétérinaires. Un accord et un budget ont déjà été mis en place pour que l'autorité du parc et l'autorité des Services vétérinaires collaborent afin d'échanger des informations et procèdent aux enquêtes sanitaires. L'autorité des Services vétérinaires utilisent ces informations pour étudier les causes possibles (en vérifiant auprès d'autres partenaires si des cas de maladie ont été signalés chez d'autres animaux sauvages, des animaux domestiques ou des humains) et, s'ils le jugent nécessaire, ils envoient une équipe qualifiée chargée des prélèvements pour recueillir des échantillons. Le type d'échantillons prélevés et les méthodes d'analyse de laboratoire qui s'ensuivent reposent sur une solide expertise en matière d'épidémiologie et de laboratoire, ainsi que sur des considérations pratiques de logistique et de coût et sur des protocoles de sécurité biologique. L'autorité des Services vétérinaires communique les informations issues de son enquête au fur et à mesure de sa progression. Les gardes forestiers sont invités à rester vigilants au cas où d'autres antilopes mortes - ou des cas de mortalité chez d'autres espèces - seraient observées ou signalées dans le parc ou aux alentours. Les informations relatives à l'événement, comprenant la date, le lieu, l'espèce, le nombre d'individus concernés et tout diagnostic, sont saisies dans une base de données nationale ayant trait à la santé de la faune sauvage et sont déclarées à l'OMSA si elles satisfont aux critères de notification internationale. En fonction de ce que les gestionnaires de la faune sauvage tirent de cette enquête et de la pertinence en matière de santé humaine, animale et de l'environnement (en prenant également en considération les résultats antérieurs issus de la surveillance chez les humains et les animaux domestiques, ainsi que des échantillons environnementaux), les données issues de cette enquête pourraient apporter des informations à l'appui du programme de surveillance systématique de la faune sauvage du pays et des mesures qui en découlent, menées par les Autorités chargées de la faune sauvage et d'autres autorités compétentes. Selon la cause et le contexte, les actions peuvent par exemple comprendre :

- le renforcement des solutions fondées sur la conservation pour les populations d'antilopes ;
- la communication proactive à la communauté locale lorsque la détection d'un agent pathogène ou d'un agent toxique augmente ;
- la modification des politiques (par exemple, celles en lien avec la pollution) ;
- la mise en œuvre de stratégies de vaccination ;
- d'autres mesures pertinentes et appropriées.

Le principal public visé par ces mesures est représenté par les autorités nationales chargées de la santé et de la gestion de la faune sauvage (« les Autorités chargées de la faune sauvage »), notamment les Points focaux nationaux de l'OMSA pour la faune sauvage, ainsi que d'autres groupes responsables de la gestion de la faune sauvage dans des zones protégées et de conservation, les populations autochtones, les communautés locales, les propriétaires fonciers privés et les gestionnaires de parcs et de réserves. Un spectre beaucoup plus large de parties prenantes joue toutefois un rôle significatif dans la surveillance, les personnes exerçant des professions qui les mettent en contact avec la faune sauvage y compris (voir l'[annexe II](#)).

Ces lignes directrices complètent les modules d'apprentissage en ligne de l'OMSA consacrés à la surveillance des maladies de la faune sauvage, qui proposent des informations générales portant sur les concepts essentiels et sur l'importance de la surveillance. Ensemble, ils permettent une compréhension générale du « Pourquoi », du « Quoi » et du « Comment » de la surveillance, et constituent un complément aux manuels de formation de l'OMSA dédiés à la santé, à la surveillance, à la communication et au contrôle des maladies chez la faune sauvage, ainsi que les publications de l'UICN sur l'analyse des risques afférents aux maladies de la faune sauvage et sur la gestion des aires protégées (voir les « Ressources supplémentaires », ci-dessous).

2.3. Quelle est la différence entre la surveillance des agents pathogènes et des agents toxiques et la surveillance des maladies de la faune sauvage ?

La surveillance **des agents pathogènes et des agents toxiques** fait référence à la surveillance axée sur la détection des agents pathogènes, des agents toxiques ou d'autres agents (par exemple, les prions) qui peuvent conduire ou non à une maladie chez un animal. Les agents pathogènes peuvent être détectés chez l'animal, dans ses sécrétions et excréments, dans l'environnement local ou, dans le cas des maladies à transmission vectorielle, chez des vecteurs qui sont capturés. Les agents toxiques peuvent également être détectés chez l'animal ou dans l'environnement (y compris dans les aliments et les sources d'eau) auquel l'animal se trouve exposé. La surveillance des agents pathogènes et des agents toxiques est souvent utilisée lorsqu'une infection par un ou plusieurs agents pathogènes ou la présence d'un agent toxique ou chimique est susceptible de ne pas toujours conduire à des signes visibles associés à la maladie (tels qu'une altération de l'état de santé ou la mort) chez une espèce donnée ou à un moment donné. La surveillance des agents pathogènes peut comprendre la surveillance visant à détecter une exposition à un agent pathogène (surveillance sérologique, permettant de détecter les anticorps chez l'animal) ainsi qu'à détecter l'agent pathogène lui-même (détection d'antigènes). Ces deux types de surveillance sont parfois combinés.

Les espèces peuvent jouer des rôles variés dans la circulation des agents pathogènes. Ces rôles sont parfois distingués en les classant suivant les termes « espèces réservoirs » et « espèces hôtes » (voir les « Termes essentiels aux fins des présentes lignes directrices » ainsi que la figure 1 connexe, ci-dessus). De même, les agents toxiques peuvent affecter les espèces de manières différentes, en fonction de facteurs physiques, chimiques et écologiques. Il est par conséquent important de prendre en considération les espèces qui doivent faire l'objet d'une surveillance, ainsi que les épreuves de dépistage qu'il convient d'effectuer et le moment auquel elles doivent être effectuées, pour les agents infectieux et / ou les agents toxiques. Par exemple, le rat plurimammaire du Natal (*Mastomys natalensis*) est considéré comme « l'espèce réservoir » du virus de Lassa, alors que l'être humain est considéré comme une « espèce hôte » sensible. Ainsi, la surveillance de la population de rats sera susceptible de révéler l'existence d'un risque pour l'être humain avant toute détection d'une infection chez celui-ci. En plus d'améliorer notre compréhension des agents pathogènes circulant chez un animal ou une espèce, la surveillance des agents pathogènes ou des agents toxiques permet de détecter les menaces pesant sur une plus large population ou une espèce, ainsi que sur d'autres espèces d'animaux sauvages, d'animaux domestiques ou sur l'homme.

La **surveillance des maladies** fait référence à la surveillance axée sur la détection des maladies grâce à l'observation de signes cliniques (par exemple, une altération de l'état de santé ou la mort). La maladie peut être liée à des causes infectieuses (par exemple, des agents pathogènes) ou non infectieuses (telles que des agents toxiques, une intoxication par des agents chimiques, des causes radiologiques ou un cancer). Les signes cliniques associés à une maladie chez les animaux sauvages peuvent se manifester sous la forme d'une morbidité (maladie détectée par des signes physiques ou comportementaux) ou d'une mortalité (mort mise en évidence par le biais d'animaux morts, de carcasses ou de parties de leurs restes). La surveillance des maladies est habituellement réalisée par le biais d'enquêtes diagnostiques portant sur les carcasses d'animaux ou par le prélèvement d'échantillons chez des animaux malades ou morts afin de détecter une ou plusieurs causes infectieuses ou non infectieuses. L'enquête peut impliquer la recherche d'agents pathogènes et d'agents toxiques (en réponse à des signes visibles de maladie), ou un diagnostic s'appuyant sur des indicateurs visuels ou physiologiques. En plus de l'observation des effets chez un ou plusieurs animaux considérés individuellement, la surveillance des maladies permet de détecter les menaces pesant sur une plus large population ou une espèce, ainsi que sur d'autres espèces, comprenant des animaux sauvages ou des animaux domestiques, ou sur l'homme.

Les lecteurs peuvent s'interroger sur la différence entre la surveillance et le suivi. Bien que ces termes soient liés, ils peuvent être distingués comme suit :



- **Surveillance** : désigne la collecte, la compilation et l'analyse systématiques et continues d'informations zoonosaires ainsi que leur diffusion en temps utile, afin que des mesures puissent être mises en œuvre.
- **Suivi** : désigne la réalisation et l'analyse intermittentes de mesures et d'observations de routine, en vue de détecter des évolutions dans l'environnement ou du statut sanitaire d'une population.

Si les activités de recherche peuvent apporter des informations et une compréhension importantes pour étayer la surveillance et les actions, elles ne remplacent pas les programmes de surveillance. Les programmes de surveillance sont destinés à déboucher sur des décisions et des mesures concrètes (comprenant la communication et la gestion), selon les besoins, et de manière continue, tandis que les activités de recherche peuvent avoir d'autres objectifs et d'autres calendriers.

Encadré 4. Utilisations potentielles des informations issues de la surveillance

En fonction du champ d'application et des objectifs, les informations recueillies dans le cadre de la surveillance peuvent servir à :

- définir une compréhension de référence et permettre de détecter les évolutions ;
- détecter les menaces et les conséquences immédiates ou potentielles, notamment les maladies émergentes ;
- aider aux évaluations relatives à la conservation des espèces et à l'élaboration de plans d'action ;
- évaluer l'efficacité de la gestion des maladies et des initiatives de réduction des risques et proposer les améliorations nécessaires ;
- démontrer l'absence d'une maladie ou d'un agent pathogène ;
- étayer les évaluations des risques et des conséquences sur la santé humaine, animale et environnementale.

L'objectif d'un programme de surveillance doit être clairement défini, selon qu'il vise à détecter une maladie, un agent pathogène ou un agent toxique ou une combinaison de ceux-ci, et en fonction de l'utilisation prévue des informations. Les différents objectifs peuvent être associés à diverses méthodes ou approches de surveillance (voir les pages 20 à 26).

3. Aspects opérationnels

3.1. Quels sont les rôles et les responsabilités importants pour la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage ?

Dans de nombreux cas, les gardes forestiers, les chasseurs, les communautés locales et les populations autochtones jouent un rôle essentiel dans la détection des événements sanitaires chez la faune sauvage. Ce sont souvent les premières personnes à arriver sur les lieux, ils interagissent très régulièrement avec la faune sauvage et ont une bonne compréhension de ce qui peut être inhabituel dans le domaine de la santé de la faune sauvage. Ils sont souvent présents ou ont autorité dans des contextes où cela peut ne pas être le cas pour d'autres organismes, ce qui leur confère un rôle inestimable dans le système de surveillance. Dans le même temps, les organismes responsables de la faune sauvage et de l'environnement peuvent ne pas disposer de tous les éléments nécessaires pour effectuer la surveillance (par exemple, les mandats et la capacité en matière d'expertise vétérinaire, le prélèvement d'échantillons chez les animaux et la sécurité biologique, ainsi que le soutien de laboratoires).

Les échantillons peuvent aider à établir un diagnostic. Si vous observez un animal sauvage malade ou mort, ne le touchez pas. Mettez-vous en contact avec un expert vétérinaire qui pourra procéder aux étapes suivantes, en ayant recours aux équipements de protection individuelle (EPI) appropriés et en prenant des mesures de sécurité biologique adéquates. 

La surveillance nécessite l'expertise combinée et coordonnée de personnes et de groupes qui ont les capacités pour intervenir face à des observations ou à des détections, pour mener des enquêtes, ainsi qu'interpréter et communiquer les résultats. Il est donc important de veiller à ce que le cadre juridique / la législation pertinents soit en place pour donner mandat aux services ou gestionnaires de la faune sauvage / de l'environnement pour intervenir sur les problèmes sanitaires chez la faune sauvage et aux services vétérinaires pour s'engager à leurs côtés. Il est également essentiel que les rôles et les responsabilités soient clairement définis dans tout programme de surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques de la faune sauvage. Cela comprend notamment l'établissement d'un processus et d'une chaîne de commandement pour la communication avec les services vétérinaires ; les décideurs concernés ; les élus locaux, régionaux et nationaux ; et les

détenteurs de droits ; ainsi qu'un retour d'informations aux parties prenantes qui les premières ont détecté la maladie, l'agent pathogène ou l'agent toxique, afin d'entretenir la confiance.

Les Points focaux nationaux de l'OMSA pour la faune sauvage sont une ressource essentielle dans les Pays et les Territoires membres de l'OMSA, en vue de l'élaboration et de la réussite des programmes de surveillance des maladies chez la faune sauvage. Lorsqu'ils sont habilités à jouer leur rôle, ils apportent un soutien à ces programmes en assurant la coordination d'un réseau de personnes et d'institutions qui participent à cette surveillance sanitaire chez la faune sauvage, en promouvant une collaboration et une communication efficaces, et en identifiant les besoins en matière de renforcement des capacités nationales. Pour la faune sauvage en particulier, il est nécessaire d'interagir et de disposer d'une collaboration solide avec les programmes existants de gestion de la faune sauvage et les programmes environnementaux, et d'actualiser constamment les connaissances afin de veiller à ce que la surveillance, les mesures de gestion et l'analyse des risques au sens large s'appuient sur les meilleures pratiques.

En fonction de l'objectif et de l'approche du programme de surveillance, les informations et l'expertise peuvent provenir de parties prenantes diverses (voir l'[annexe II](#)). Par exemple, les détenteurs de connaissances et les gestionnaires autochtones jouissent d'une connaissance approfondie du comportement, de la physiologie et de la santé de la faune sauvage. Des contextes variés pourraient également être pertinents, comprenant notamment des cadres sauvages et les chaînes commerciales de faune sauvage dans leur ensemble ; par exemple, lorsque cela est possible et approprié, des échantillons peuvent être transmis par des chasseurs ou prélevés sur des carcasses d'espèces sauvages. Les zoos, les sanctuaires pour animaux et d'autres contextes en captivité peuvent constituer une source très utile d'informations sur les maladies et les agents pathogènes de la faune sauvage (qu'elles soient issues du suivi ou de la surveillance). Par exemple, la détection de maladies chez les animaux sauvages dans les zoos, facilitée par la proximité avec l'homme, a permis d'étayer les évaluations précoces du risque de COVID-19 chez les grands singes. Si les informations issues de la surveillance portant sur des animaux captifs peuvent contribuer de manière significative aux systèmes de surveillance, elles ne peuvent se substituer complètement à la surveillance des populations en liberté.

Messages clés

- La surveillance requiert l'expertise combinée et coordonnée de personnes et de groupes ayant les capacités pour intervenir lors d'observations et de détections, pour mener des enquêtes, ainsi que pour interpréter et communiquer les résultats.
- La définition des rôles et des responsabilités des parties prenantes, comprenant notamment les canaux de communication appropriés, est un élément important d'une mise en œuvre efficace.
- L'engagement continu des parties prenantes doit être intégré dans les programmes de surveillance, y compris le retour d'informations (par exemple, les conseils, les nouvelles relatives aux résultats), afin de favoriser la poursuite de l'engagement et de la communication, ainsi que l'adoption de toutes les mesures nécessaires découlant des résultats issus de la surveillance.

3.2. Quelles sont les étapes essentielles à respecter lors de l'élaboration d'un programme de surveillance ?

Idéalement, les programmes de surveillance s'inscrivent dans un système national global qui intègre des stratégies d'atténuation des risques. Pour la faune sauvage, un système national de surveillance de la santé de la faune sauvage permet de recueillir des informations provenant de programmes multiples menés au sein du pays, en connectant les ressources, afin d'identifier et de gérer les risques pesant sur les humains, les animaux et l'environnement.

De nombreux aspects doivent être pris en considération lors de la conception, du développement, de la mise en œuvre et de l'évaluation d'un programme de surveillance. En général, huit étapes peuvent aider à orienter les décisions essentielles (voir la figure 3, page 22).

Tout au long de ces étapes, il convient de prendre en compte des facteurs tels que :

- le rôle et l'engagement des différentes parties prenantes, des partenaires, des collaborateurs et des détenteurs de droits, comprenant les populations autochtones ;
- l'emplacement / le contexte (par exemple, une aire protégée, une forêt communautaire, un village, un sanctuaire, une zone urbaine, une réserve, un marché, etc.) ;
- l'espèce ou le groupe taxonomique sur laquelle / lequel est axé la surveillance ;
- le type d'informations (par exemple, l'observation visuelle) ou d'échantillons à recueillir ;
- la ou les épreuve(s) de dépistage à effectuer, s'il y a lieu ;

- l'utilisation des données (par exemple, dans le cadre d'une appréciation du risque, pour étayer ou évaluer une initiative de gestion de la maladie, ou pour étayer une campagne de sensibilisation) ;
- les limites des informations générées (par exemple, la représentativité de la population étudiée et les sources potentielles de biais) ;
- les ressources disponibles (humaines, financières, techniques, logistiques, etc.) ;
- la faisabilité, y compris les facteurs logistiques (par exemple, l'état des routes, la chaîne du froid) et la sécurité biologique sur le terrain et en laboratoire ;
- la gestion des risques biologiques - la sécurité du personnel, des animaux et de l'environnement au cours de la collecte, la manipulation et l'expédition des échantillons, les épreuves de dépistage de laboratoire et le stockage ;
- les considérations juridiques et culturelles (les protocoles communautaires, les autorisations d'accès aux sites et / ou d'interagir avec des espèces protégées ou culturellement importantes, le transport d'échantillons, la propriété des données, etc.) ;
- l'éthique - le bien-être animal, les coutumes locales, le consentement des parties prenantes locales, les droits de propriété sur le matériel biologique.

Les programmes de surveillance doivent être élaborés et gérés conjointement, avec une participation directe des populations autochtones aux activités qui ont une incidence sur leurs terres et territoires et sur les espèces dont ils font usage et dont ils dépendent. Cela permettra d'assurer la transparence pour la communauté autochtone directement impliquée, ainsi que pour les communautés autochtones environnantes affectées.

3.3. Quelle stratégie de surveillance convient-il d'utiliser ?

Les programmes de surveillance doivent examiner quelles informations sont importantes, ainsi que les sources des informations recueillies, pour atteindre les objectifs visés. Lors de la conception ou de l'affinement d'un programme de surveillance, il convient de se demander si une surveillance générale (passive) ou ciblée (active) est plus appropriée pour réaliser les objectifs spécifiques du programme.

Dans le cadre de ces vastes catégories, la surveillance peut prendre de nombreuses formes, comme l'utilisation de critères plus spécifiques ou l'adaptation de la surveillance à des parties prenantes particulières. Par exemple, il n'est pas pratique d'avoir des programmes de surveillance ciblés sur chaque agent pathogène ou agent toxique ; l'identification des dangers et l'appréciation du risque

peuvent être des outils très utiles pour établir les priorités relatives à la surveillance. Les approches fondées sur le risque sont axées sur les populations ou les environnements considérés comme à risque ou comme étant une source de risques où des expositions surviennent (parfois désignés par le terme « interfaces »). Par exemple, la surveillance pourrait être menée dans des zones où des voyages - randonnées d'observation des gorilles sont organisés, en tenant compte du risque connu de transmission de maladies de l'homme aux grands singes. Les informations relatives aux évolutions en matière d'utilisation des terres et aux événements météorologiques extrêmes (inondations / sécheresses) pourraient être utilisées pour établir les priorités ayant trait à l'échantillonnage dans des localisations clés. Habituellement, les programmes recourent à plusieurs stratégies de surveillance pour optimiser l'utilisation des ressources en fonction de l'ensemble des priorités, des situations et des conditions qui prévalent dans un pays.

Les surveillances active et passive sont complémentaires. Dans l'une ou l'autre de ces grandes catégories, les stratégies de surveillance peuvent prendre des formes plus spécifiques :

- la **surveillance basée sur les événements** consiste à recueillir rapidement des informations susceptibles de révéler un foyer à un stade précoce. Les informations rassemblées peuvent comprendre des rumeurs ou des signalements *ad hoc* par le biais de canaux formels ou informels (par exemple, les médias sociaux) ayant trait à des événements liés à la survenue de maladies (par exemple, des signalements de faune sauvage malade) ou à des expositions potentielles (par exemple, une suspicion de maladie chez des humains qui manipulent, consomment ou utilisent des produits issus de faune sauvage).
- la **surveillance par sentinelle** fait souvent référence à la collecte d'informations sur des sites ou chez des espèces spécifiques et désignés. Lorsqu'elle est utilisée dans le contexte de l'approche « Une seule santé », elle fait habituellement référence à la détection chez une espèce ou une population, qui peut révéler une menace potentielle pour d'autres animaux ainsi que pour l'environnement, le commerce ou la santé publique. Par exemple, les résidus de rodenticides anticoagulants de deuxième génération présents dans le foie des chouettes effraies trouvées mortes dans l'ensemble de la Grande-Bretagne sont suivis chaque année afin de déterminer s'il y a eu une évolution de l'exposition de cette faune sauvage sentinelle aux agents toxiques. Toute modification pourrait aider à comprendre les effets des contaminants chez les oiseaux de proie et les implications possibles ayant trait aux processus écologiques pertinents pour les écosystèmes et à la santé humaine (par exemple, le contrôle des rongeurs).



Figure 3. Étapes à prendre en considération lors de la conception de programmes de surveillance.

Tableau 1. Types de surveillance.

Type de surveillance	Surveillance active (ciblée)	Surveillance passive (générale)
Description	<p>La surveillance active consiste à effectuer des épreuves de dépistage systématique chez les animaux, qu'ils soient malades ou sains, afin de détecter la présence d'une maladie, d'un agent pathogène ou d'un agent toxique spécifique. Ce système implique que des informations (par exemple, à la faveur d'observations visuelles) ou des échantillons (par exemple, des prélèvements de matières fécales, de sang, d'urine, etc.) soient recueillis chez des animaux sauvages, suivis d'une analyse.</p> <p>Exemples : dans certains pays, la surveillance des virus de l'influenza aviaire est réalisée en collectant annuellement des échantillons chez des oiseaux sauvages, afin de déterminer quelles souches virales sont en circulation ainsi que leurs effets sur les populations d'oiseaux sauvages. La surveillance de la gale chez les wombats implique de parcourir de manière proactive les transects d'une zone géographique, afin d'identifier les wombats qui présentent des signes visuels de la maladie.</p>	<p>La surveillance passive repose sur le signalement des animaux malades ou morts, suivie d'une enquête visant à en déterminer la cause.</p> <p>Exemple : les gardes forestiers peuvent observer des événements faisant suspecter une maladie chez des animaux sauvages et les signaler (par exemple, l'antilope morte dans le cas présenté en début de ces lignes directrices). Une personne du grand public ou un écologiste de terrain peut relever des signes comportementaux inhabituels chez plusieurs individus d'une population, tels qu'une incapacité à se déplacer, et les signaler.</p>
Objet	<ul style="list-style-type: none"> • La surveillance active est utilisée pour établir le niveau ou la distribution d'une maladie, d'un agent pathogène ou d'un agent toxique chez une espèce hôte ou une espèce réservoir spécifique. • La surveillance active est axée sur une ou plusieurs maladies, agents pathogènes ou agents toxiques (par exemple, les pesticides organophosphorés) chez une ou plusieurs espèces animales sauvages, au cours d'une ou plusieurs saisons spécifiques ou dans une ou plusieurs localisations spécifiques. Elle est habituellement utilisée pour recueillir des données statistiques ayant trait à la prévalence, la répartition de 	<ul style="list-style-type: none"> • La surveillance passive est habituellement réalisée grâce à l'examen diagnostique de carcasses d'animaux ou le prélèvement d'échantillons chez des animaux malades ou morts afin d'établir un diagnostic ou la cause infectieuse et / ou non infectieuse (des causes multiples sont possibles). • Les épreuves de dépistage de maladies, d'agents pathogènes ou d'agents toxiques spécifiques peuvent concerner les animaux signalés dans le cadre d'une stratégie de surveillance passive. Par exemple, les chouettes effraies trouvées mortes par des personnes du grand public peuvent être utilisées spécifiquement pour le suivi des agents toxiques rodenticides qui sont

Type de surveillance	Surveillance active (ciblée)	Surveillance passive (générale)
	l'infection par âge et par sexe, ou la distribution géographique.	susceptibles d'être nocifs pour un large spectre d'oiseaux de proie.
Conception et champ d'application	<ul style="list-style-type: none"> Des décisions spécifiques doivent impérativement être prises en ce qui concerne la taille de l'échantillon, les périodes et les lieux d'échantillonnage, les espèces spécifiques, ainsi que le nombre et le ou les type(s) d'observations / d'échantillons à recueillir dans le cadre de programmes de surveillance ciblée. L'obtention d'une base d'échantillonnage représentative est souvent confrontée à des difficultés, mais cette approche permet une estimation plus précise de la prévalence ou de l'incidence. Des méthodes de terrain uniques (telles que le suivi par radar ou le marquage - recapture) peuvent être nécessaires pour estimer la taille et la structure de la population. 	<ul style="list-style-type: none"> Des parties prenantes très variées (chasseurs, gardes forestiers, agents de liaison communautaires, citoyens scientifiques, organisations de conservation, etc.) et les détenteurs de droits (par exemple, les populations autochtones) peuvent être impliqués dans un réseau de détection fortuite des maladies, dans le cadre de la surveillance générale. Pour que le réseau de détection soit efficace, les principales parties prenantes qui interagissent avec la faune sauvage doivent avoir connaissance du rôle qu'elles peuvent jouer, de ce qu'il faut rechercher (par exemple des signes cliniques), des informations qui doivent être recueillies, de la manière de les communiquer et des personnes auprès desquels le signalement doit être fait. Cette approche peut nécessiter un renforcement des capacités, de la sensibilisation et éventuellement le développement d'une application, d'une plateforme ou d'un autre canal de communication.
Coûts	<ul style="list-style-type: none"> Dans certains cas, les coûts associés à la surveillance active ont tendance à être plus élevés que ceux de la surveillance passive, car la surveillance active peut requérir des investissements dans des équipements spécialisés et du personnel formé. Le processus de recueil des observations et de prélèvement des échantillons peut être coûteux en temps, et le coût de l'analyse des données / des analyses de laboratoire peut également être élevé. 	<ul style="list-style-type: none"> Les coûts associés à la surveillance passive tendent à être relativement faibles, car elle repose généralement sur le grand public en ce qui concerne le signalement de tout incident ayant trait aux animaux malades ou morts. Les principaux coûts associés à la surveillance passive sont liés à la formation du personnel chargé d'analyser et d'examiner les signalements, aux enquêtes diagnostiques et à l'analyse de laboratoire des échantillons, à la sensibilisation et à la formation des membres du réseau (par exemple, les agents de liaison communautaires), ainsi qu'à la communication et à la

Type de surveillance	Surveillance active (ciblée)	Surveillance passive (générale)
		coordination avec le réseau de surveillance (par exemple, carnets et crayons, téléphones, frais de déplacement, etc.) Une enquête diagnostique peut se révéler coûteuse si le diagnostic n'est pas clair suite aux investigations diagnostiques initiales, car des épreuves de dépistage spécifiques peuvent être nécessaires.

- la **surveillance syndromique** vise à suivre les signes non spécifiques de maladies. Ce type de surveillance n'est généralement pas axé sur un agent pathogène ou un agent toxique particulier et peut donc être utilisé pour détecter des maladies ou des agents pathogènes variés, y compris de nouvelles maladies (maladies émergentes). Un syndrome est un ensemble de signes cliniques fréquemment associés, ayant un lien supposé avec une infection par un ou plusieurs agents pathogènes donnés ou avec une exposition à un agent toxique. Par exemple, des lésions cutanées chez les amphibiens peuvent être le signe d'une infection par le champignon chytride.
- la **surveillance participative** implique un engagement bidirectionnel des communautés et constitue un complément aux réseaux traditionnels d'informations issues de la surveillance, pour acquérir des connaissances et des informations ayant trait aux événements sanitaires (par exemple, grâce au signalement des maladies et des morts d'animaux). S'agissant de la faune sauvage, la participation des communautés vivant au sein et aux alentours des zones protégées et de conservation constitue un exemple clé.
- la **surveillance intégrée** consiste en une combinaison de plusieurs approches pour mettre en place un système de surveillance complet.

Encadré 5. Évaluer les coûts et les bénéfices

La surveillance va bien au-delà du simple prélèvement d'échantillons ou de la réalisation de tests de laboratoire. Il convient de toujours se demander si les avantages l'emportent sur les coûts et de veiller à ce que toutes les étapes figurant dans le système sont correctement mises en place ! Dans le cas contraire, les ressources peuvent facilement être gaspillées et les risques potentiels en matière de santé humaine, animale et environnementale sont susceptibles de ne pas justifier les coûts.

Bien que ces types multiples puissent sembler complexes au premier abord, ils offrent une certaine flexibilité dans la conception des programmes de surveillance afin de mieux répondre à des objectifs spécifiques et de s'adapter aux contraintes pratiques auxquelles un pays peut être confronté. La consultation d'experts en matière de santé de la faune sauvage, d'approche « Une seule santé » et de laboratoire, ainsi que d'épidémiologistes, peut aider les Autorités

chargées de la faune sauvage à sélectionner la ou les meilleures approches (voir la partie « Quels sont les rôles et les responsabilités importants ? », ainsi que l'[annexe II](#)). Au fil du temps, les informations issues de la surveillance initiale permettront d'améliorer la compréhension des risques et contribueront à étayer les futures stratégies de surveillance.

Messages clés

- Les programmes de surveillance adoptent de nombreuses formes et varient de manière significative en termes d'ampleur et de spécificité, ainsi qu'en termes de ressources nécessaires pour atteindre leurs objectifs.
- La conception des programmes de surveillance peut être axée sur la détection sur des sites, durant des saisons ou chez des espèces spécifiques, en tenant compte de l'identification des dangers ou de l'appréciation du risque.
- Toute stratégie de surveillance doit être bien définie, afin d'atteindre le ou les objectifs escomptés, en prenant en compte les différentes sources potentielles d'informations et les parties prenantes, ainsi que leurs forces et de leurs faiblesses.

3.4. Quels échantillons peuvent être utiles ?

En fonction de l'objectif et de la conception d'un programme de surveillance, l'échantillonnage peut impliquer ou non la collecte d'échantillons biologiques chez la faune sauvage. Les échantillons les plus appropriés à prélever dépendent du type de surveillance et de ce qui est recherché.

Un échantillon biologique peut comprendre du sang, de l'urine, des fèces ou des échantillons de tissus, tels que des tissus cutanés ou organiques ou des écouvillons (voir la partie « Échantillons et tests

biologiques », ci-dessous). L'échantillonnage peut nécessiter que des échantillons biologiques soient prélevés directement chez un animal vivant ou sur une carcasse (par exemple, post mortem ou par écouvillonnage buccal, cloacal, anal ou autre), ou indirectement, par le recueil non invasif d'échantillons de poils, de plumes, de fèces, d'urine, de salive ou même par un prélèvement lors du jet respiratoire chez les mammifères marins. Par exemple, l'urine ou les fèces (guano) peuvent être collectées de manière indirecte en étendant des feuilles de plastique sous les dortoirs de chauves-souris. Un échantillon non biologique peut comprendre la réalisation d'observations visuelles, soit directement, soit par télédétection (par exemple, en utilisant des pièges photographiques pour identifier les animaux présentant une perte de poils observable, due à la gale sarcoptique).

Le type d'échantillon, les procédures de stockage et les types de tests jouent un rôle important dans les informations qui peuvent être rassemblées grâce à la surveillance.

Il convient d'avoir recours aux protocoles existants et approuvés de capture, de manipulation, de prélèvement d'échantillons, de transport d'échantillons et d'épreuves de dépistage pour établir et préparer l'échantillonnage, y compris les qualifications appropriées et l'utilisation d'EPI (voir la partie « Quels sont les rôles et responsabilités importants ? »). Recueillir des avis auprès de l'Autorité compétente (Services chargés de la faune sauvage et Service vétérinaires) et d'autres experts essentiels peut garantir que l'échantillonnage est efficace, faisable et réaliste, et qu'il conduira au résultat souhaité en matière de surveillance. Le *Training Manual on Wildlife Health Information Management* (Manuel de formation sur la gestion des informations sanitaires pour la faune sauvage) de l'OMSA et le *Manual on Sample Collection and Transport* (Manuel sur la collecte et le transport d'échantillons) sont des sources d'informations essentielles (bien que ce dernier soit axé sur la surveillance de la fièvre aphteuse, il met en évidence des considérations qui sont généralement pertinentes). Les manuels de formation de l'OMSA consacrés à la santé, la surveillance, la communication et le contrôle des maladies chez la faune sauvage, en particulier les manuels des 1^{er}, 2^e et 4^e cycles, contiennent des informations supplémentaires sur l'échantillonnage et les épreuves de diagnostic. En outre, les *Manuels de l'OMSA des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres et des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques* proposent tous deux des informations spécifiques à l'intention des laboratoires.

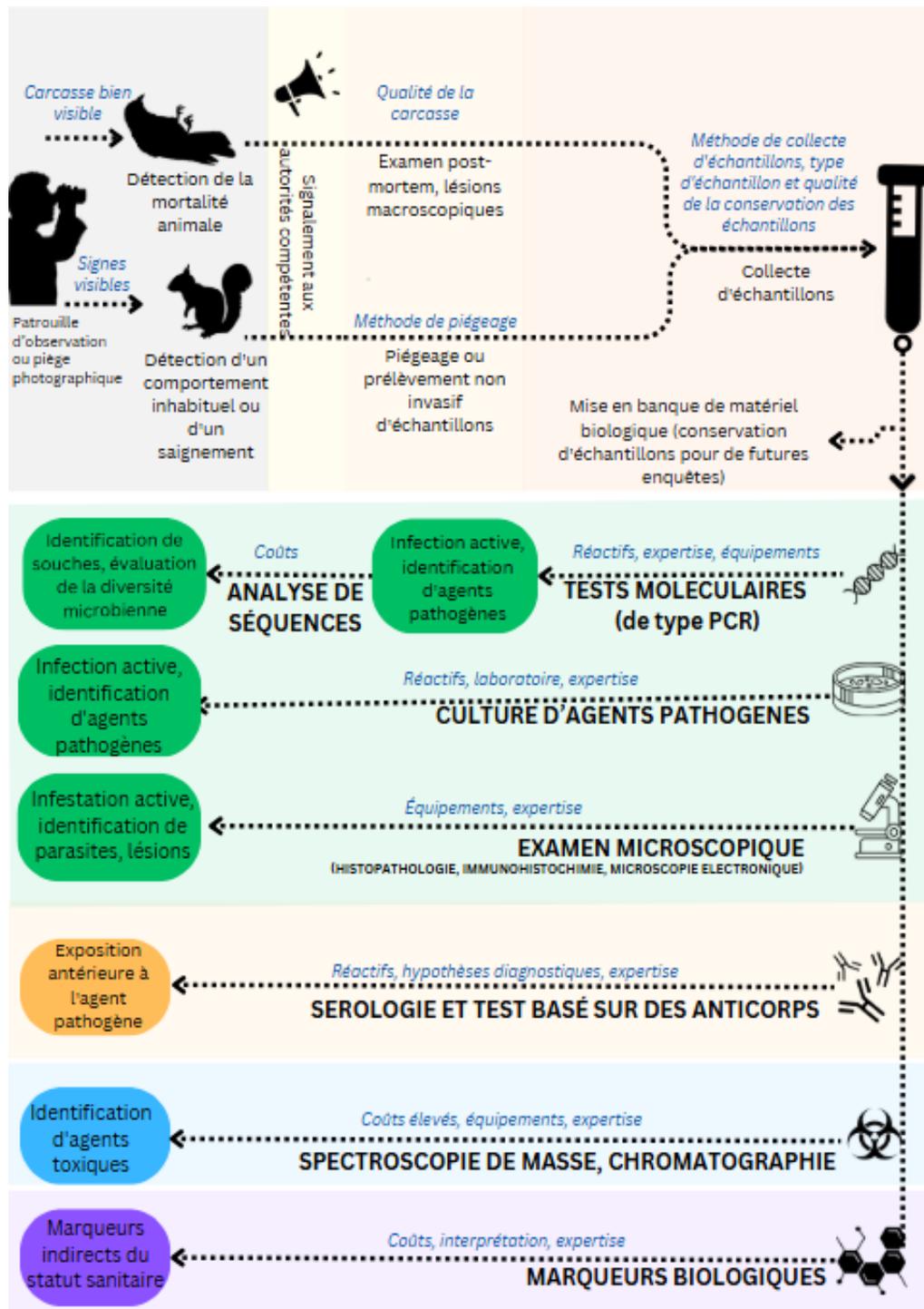
Échantillons et tests biologiques

Une large ensemble de méthodes de détection peut être pris en considération dans la conception d'un programme de surveillance (voir la figure 4). Pour un agent pathogène ou un agent toxique

spécifique, un test ou un groupe de tests particuliers sera recommandé pour une utilisation en vue du diagnostic ou de l'enquête sur cet agent. Un type spécifique d'échantillon biologique peut être nécessaire pour chaque test. Un certain nombre d'échantillons biologiques différents peuvent être utilisés pour les tests de dépistage des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques (voir les annexes III à V). Il s'agit notamment :

- du sérum, du plasma ou du sang total ;
- d'écouvillonnages de muqueuses (cavités orale / buccale, nasale et / ou urogénitale, conjonctive, cloaque ou rectum / anus) ;
- de fèces ou urine ;
- de raclages cutanés ou d'échantillons de peau, de poils, de plumes ou d'écailles ;
- de biopsies (petits échantillons de peau ou d'un autre organe prélevés chirurgicalement chez un animal vivant) ;
- d'échantillons de pus ou d'autres jetages ;
- d'échantillons de tissus et d'organes (par exemple prélevés lors d'une enquête post-mortem, dans le cadre de programmes de surveillance par les chasseurs, etc.) ;
- d'éléments de preuve génétique environnementale (par exemple, de l'ADN environnemental [ADNe] permettant de détecter un agent pathogène dans une étendue d'eau où vit un animal).

Il convient de noter que certains de ces types d'échantillons sont susceptibles d'être déjà ou facilement prélevés de manière systématique dans le cadre d'enquêtes sur les populations d'animaux sauvages et sur la biodiversité (et d'appréciations générales de la santé, le cas échéant), avec des économies potentielles en matière de ressources nécessaires à la collecte et à l'analyse. Dans certains cas, des échantillons qui ont été conservés peuvent en outre être disponibles. Ceux-ci peuvent s'avérer précieux pour comprendre la situation historique et faire des comparaisons avec les résultats actuels. Les données co-variées peuvent également apporter des informations importantes pour replacer les résultats dans leur contexte (voir l'encadré 6).



PCR: Réaction en chaine par polymérase.

Figure 4. Enquête sur la mortalité et la morbidité des animaux considérés individuellement. Le texte en bleu indique les points critiques (exigences ou limitations) pour chaque étape. Il convient de noter que toutes les observations ayant trait à la mort d'animaux ou une maladie ne conduisent pas nécessairement à un prélèvement d'échantillons et à une épreuve de dépistage de laboratoire.

En général, chaque épreuve de diagnostic ou méthode de détection spécifique nécessite un type d'échantillon particulier. Certains tests peuvent être effectués sur une large gamme d'échantillons. La précision des tests peut également varier. Par exemple, les tests sur le terrain (lorsqu'ils sont disponibles) peuvent être utiles dans des environnements éloignés, mais ils peuvent ne pas être validés ou pratiques pour l'ensemble des environnements, toutes les conditions, tous les agents pathogènes ou agents toxiques. En général, les épreuves de laboratoire offrent un spectre plus large de tests de dépistage et de contrôle de la qualité, entre autres considérations. Veuillez consulter des experts en matière de diagnostic, de laboratoire et de technique pour des informations détaillées relatives aux types d'échantillons, aux techniques, au stockage, à l'expédition et aux exigences en matière de sécurité biologique les plus appropriés. Le réseau des **Laboratoires de référence** et des **Centres collaborateurs** de l'OMSA peut être consulté en ligne pour répondre à vos besoins.

Parfois, une combinaison de différents tests peut être employée dans le cadre du programme de surveillance, en fonction de son objectif. Par exemple, il peut être procédé dans un premier temps à une surveillance sérologique (par le biais de la collecte d'échantillons de sang) afin d'évaluer si une population a été exposée à un agent pathogène, avant qu'une surveillance plus ciblée (pour détecter l'agent pathogène lui-même) soit mise en œuvre.

Un stockage adéquat est essentiel pour préserver la qualité des échantillons. Le maintien d'une chaîne du froid constitue souvent un défi dans les environnements éloignés, en particulier dans les régions où l'accès à une électricité constante est limité. Certaines solutions de substitution au stockage au froid

Encadré 6. Informations supplémentaires à collecter – populations de faune sauvage et menaces

Outre la détection des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques, les échantillons peuvent être utilisés pour collecter des informations relatives aux populations de faune sauvage et à la source des menaces. Ces données co-variées peuvent contribuer à une compréhension complète des dynamiques écologique et épidémiologique et, par conséquent, à l'interprétation des données issues de la surveillance portant sur des maladies, des agents pathogènes ou des agents toxiques (que ce soit comme base de référence ou dans le cadre d'une enquête sur une maladie). Les informations pertinentes dépendront du contexte. Les exemples suivants peuvent être proposés à titre d'illustration :

- l'espèce animale (par exemple, sur la base d'informations visuelles) ;
- les identificateurs d'un événement (par exemple, la date, la localisation) ;
- les informations démographiques (par exemple, le sexe, le stade de vie, le poids de l'animal) ;
- le profil minéral (pour déterminer l'origine géospatiale d'un oiseau) ;
- le contenu de l'estomac (pour identifier les expositions possibles) ;
- les échantillons environnementaux (eau, sol, sédiments, plantes, etc.), par exemple pour les polluants et les agents toxiques tels que les métaux lourds ;
- les paramètres abiotiques (par exemple, la température, les précipitations, la salinité) ;
- une description des signes de maladie ou des morts, y compris le nombre d'animaux affectés.

ont été développées pour conserver les échantillons (par exemple, l'utilisation de réactifs de stabilisation). À l'heure actuelle, ces options peuvent ne pas être disponibles dans tous les contextes.

Pour la plupart des Autorités chargées de la faune sauvage, l'utilisation de la détection visuelle doit être considérée comme la première composante de la mise en place d'un programme de surveillance des maladies de la faune sauvage. Les informations issues d'un suivi physique et comportemental peuvent aider à identifier un événement potentiel de maladie et à déclencher une enquête sanitaire (voir l'encadré 7). Des collaborations avec des vétérinaires et d'autres professionnels peuvent être développées afin d'apporter un soutien pour la capture, l'échantillonnage et le transport de faune sauvage, ainsi que pour les fonctions de laboratoire nécessaires à d'autres méthodes de surveillance. Par exemple, certaines Autorités chargées de la faune sauvage disposent de vétérinaires en interne, tandis que d'autres peuvent établir des liens avec des Services vétérinaires nationaux ou infranationaux pour faire appel à du personnel vétérinaire qualifié en cas de besoin. Certaines techniques de capture, comme l'immobilisation, sont très complexes et nécessitent une formation et des équipements spécifiques.

Encadré 7. Quand faut-il s'alarmer ?

Il est difficile d'évaluer précisément l'importance d'une situation de maladie en se basant uniquement sur des observations visuelles, car certains animaux sauvages peuvent être porteurs d'agents pathogènes graves sans présenter de signes, les situations suivantes peuvent toutefois être particulièrement préoccupantes et représenter une situation d'urgence, compte tenu des risques qui peuvent y être associés (par exemple, dans le cas d'une zoonose) :

- **quelque chose d'inhabituel ou de différent** : maladie inhabituelle et inexplicée, ou mort ou nombre de morts, y compris dans les juridictions voisines ;
- **signes neurologiques** : comportement inhabituel ;
- **Sang non coagulé provenant de n'importe quel orifice (bouche, nez, rectum, etc.)** non lié à une naissance normale, aux menstruations ou à l'œstrus.

3.5. Pourquoi déclarer et que faut-il déclarer à l'OMSA ?

Les États et Territoires membres de l'OMSA sont tenus de déclarer les « maladies listées » et les « maladies émergentes » ; le premier terme désigne une maladie, une infection ou une infestation inscrite dans la liste figurant au chapitre 1.3. du Code sanitaire pour les animaux terrestres et du Code sanitaire pour les animaux aquatiques de l'OMSA, tels qu'ils ont été adoptés par l'Assemblée mondiale des Délégués. Le terme « maladie émergente » désigne une nouvelle apparition chez un animal d'une

maladie, une infection ou une infestation ayant des conséquences significatives sur la santé animale ou la santé publique, et qui résulte de l'évolution d'un agent pathogène connu ou de sa propagation à une nouvelle zone géographique ou à une nouvelle espèce ; ou encore d'un agent pathogène non reconnu auparavant ou d'une maladie diagnostiquée pour la première fois.

En général, les maladies listées par l'OMSA ont de l'importance pour les échanges commerciaux internationaux et peuvent constituer une menace pour la conservation des espèces et la santé publique. L'OMSA recommande en outre que les Délégués pistent certaines infections, maladies et événements inhabituels chez la faune sauvage, sur une base volontaire (auxquels il est fait référence par le terme « agents pathogènes et maladies de la faune sauvage, non listées par l'OMSA »). Cette déclaration facultative de maladies non listées chez la faune sauvage n'a pas d'incidence négative pour le commerce ; son intérêt consiste à améliorer notre compréhension des dynamiques épidémiologique et écologique et d'apporter des informations à l'appui de la conservation des espèces et des populations sauvages ainsi qu'à la protection de la santé humaine et de la santé animale. Il est supposé que, pour faciliter ce suivi, les pays alimentent les systèmes nationaux de déclaration ayant trait à la santé de la faune sauvage, avec les informations issues des programmes de surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques concernant la faune sauvage.

Tout programme de surveillance mis en place devra être mené en collaboration avec les autorités pertinentes pour ce qui concerne la déclaration à l'OMSA dans le cadre des dispositions obligatoires et facultatives. En général, la notification via WAHIS et WAHIS-Wild est effectuée ou supervisée par le Délégué national, qui appartient à l'Autorité compétente, avec des contributions du Point focal national pour la faune sauvage.

Message clé

Les informations recueillies dans le cadre d'un programme de surveillance de la santé de la faune sauvage qui sont communiquées à l'OMSA par l'intermédiaire de l'Autorité compétente pertinente, permettent de renforcer les connaissances et d'étayer la prise de décision et les mesures visant à préserver la santé dans tous les secteurs.

4. Considérations financières

4.1. Que faut-il intégrer dans le budget ?

L'élaboration d'un budget spécifique pour la surveillance des maladies de la faune sauvage est un élément essentiel d'un programme national. Bien que de nombreuses parties prenantes puissent contribuer financièrement et techniquement à la surveillance de manières variées (notamment par le biais d'activités de recherche connexes), les budgets nationaux doivent garantir que les organismes nationaux sont en mesure de respecter leurs mandats en matière de surveillance des maladies de la faune sauvage (lorsqu'ils existent). La budgétisation d'un programme de surveillance des maladies de la faune sauvage doit couvrir les principales catégories de coûts afférents à un système de surveillance zoonitaire, qui suivent :

- le personnel ;
- les équipements et l'infrastructure ;
- la communication ;
- la formation.

Ces catégories peuvent toutefois être intégrées dans des cadres de planification budgétaire complémentaires, tels que les quatre principaux éléments d'un système de surveillance :

- la détection de maladies, d'agents pathogènes et d'agents toxiques ;
- l'identification de maladies, d'agents pathogènes et d'agents toxiques ;
- l'analyse et la communication ;
- la gestion de l'information.

La planification budgétaire doit prendre en considération l'objectif et les éléments essentiels du programme de surveillance proposé, tels que le nombre escompté d'échantillons pour une période budgétaire et le coût des procédures de diagnostic qui doivent être utilisées (tests post-mortem et tests de laboratoire supplémentaires dans le cas de la surveillance générale ; tests spécifiques à des agents pathogènes, des agents toxiques ou des biomarqueurs, par exemple les anticorps, dans le cas de la surveillance ciblée), car ces éléments détermineront les besoins en matière de ressources et de capacités ainsi que les coûts y afférents. Il convient de ne pas oublier que la conception des programmes de surveillance offre une flexibilité considérable pour la promotion de l'efficacité ainsi que de l'efficacités, dans l'idéal en ayant recours aux capacités existantes des Autorités chargés de la faune

sauvage et en les adaptant au contexte et aux objectifs spécifiques du programme. La budgétisation doit également tenir compte de la nécessité d'un accès rapide aux ressources et aux capacités pour la mise en œuvre d'une riposte rapide, par exemple dans le cas d'un événement de situation d'urgence impliquant qu'une enquête soit initiée sans délai (par exemple des événements de mortalité inattendus), grâce à des fonds d'urgence. Certains postes budgétaires requerront de disposer de fonds initiaux (mise en place initiale) ou de bénéficier d'investissements occasionnels, tandis que d'autres correspondent à des coûts opérationnels et administratifs permanents. Les postes correspondant aux grandes catégories de coûts qui peuvent habituellement être rencontrés, sont les suivants :

le personnel : les ressources humaines sont un élément essentiel des programmes de surveillance, et nécessitent du personnel qualifié, une formation continue et des effectifs en nombre approprié.

- Les postes de coût spécifiques comprennent les salaires, les avantages sociaux, les frais de sous-traitance et les assurances, ainsi que les coûts de développement de la main-d'œuvre et de formation continue.
- Dans le cadre d'une approche « Une seule santé », qui offre des bénéfices pour la surveillance de la faune sauvage, des aptitudes et expertises variées sont susceptibles d'être nécessaires dans tout programme de surveillance. Les qualifications et l'expérience doivent bien correspondre aux rôles et responsabilités spécifiques et peuvent comprendre une expertise dans la conception et la mise en œuvre des programmes de surveillance. Ces compétences et cette expérience peuvent être issues de différents secteurs de la santé, en étant apportées par exemple par des professionnels dans le domaine de la santé des animaux domestiques, la santé de l'environnement ou la santé humaine (par exemple, du personnel de santé humaine, des épidémiologistes et des professionnels de l'environnement) (voir l'[annexe II](#)).
- Les membres de l'équipe comprendront vraisemblablement des gardes forestiers (pour l'observation visuelle des animaux malades ou morts), des vétérinaires et des assistants ou des techniciens vétérinaires (pour le prélèvement des échantillons et les enquêtes diagnostiques), des équipes de capture d'animaux, du personnel de laboratoire, du personnel administratif et des gestionnaires de l'information, ainsi que des biologistes, des écologistes, des épidémiologistes en matière de faune sauvage, et des personnes qualifiées dans l'analyse des données, la gestion de l'information, la communication et la vulgarisation.
- Dans certains cas, il pourra être nécessaire que le travail de laboratoire soit effectué en dehors du pays, lorsque le personnel approprié et d'autres capacités ne sont pas disponibles au niveau

national. Les besoins en ressources dans le cadre du paiement à l'acte pour l'analyse des échantillons et pour l'interprétation des résultats devront alors être pris en compte.

Note importante : seules des personnes autorisées, qui sont parfaitement formées et qualifiées en matière de prélèvement d'échantillons chez les animaux et de manipulation sans danger et respectueuse des animaux, y compris aux protocoles de sécurité biologique sur le terrain, doivent être impliquées dans la collecte d'échantillons biologiques. Cet aspect est essentiel pour gérer les risques de transmission d'agents pathogènes et veiller au bien-être animal. Habituellement, cela concerne uniquement des vétérinaires et des agents de santé animale et, dans certains cas, des biologistes spécialistes de la faune sauvage.

Équipements et infrastructure : l'infrastructure permet d'avoir la capacité de collecter, de transporter et d'effectuer des tests sur les échantillons de manière sûre et fiable (et correcte).

Pour la collecte et le transport :

- la collecte d'échantillons peut être associée à des postes de coût tels que les EPI, le transport d'animaux morts ou d'échantillons à destination de laboratoires, ou des appareils photo pour la capture visuelle des situations de morbidité (maladie) ou de mortalité (mort) des animaux ;
- les échantillons provenant d'animaux vivants peuvent nécessiter l'utilisation de véhicules, de matériel de capture, de produits pharmaceutiques utilisés pour la capture et la sédation (le cas échéant) et des dispositifs pour la collecte d'échantillons telles que des tubes cryogéniques cryovial, des milieux de transport de virus et des aiguilles de prélèvement des échantillons. Le recours à un hélicoptère pour la capture de faune sauvage peut se révéler nécessaire dans certaines situations où la capture sur le terrain n'est pas réalisable ou dangereuse ;
- le prélèvement d'échantillons et leur stockage peuvent être associés à des postes de coût tels que les frais de véhicule et de carburant ou d'autres modes de transport en direction et en provenance des sites sur le terrain et des laboratoires ; les produits consommables nécessaires au prélèvement d'échantillons ; les ressources pour la chaîne du froid telles que des congélateurs, de la glace sèche, de l'azote liquide ou des solutions de conservation ; un conditionnement spécifique ; et l'expédition ;

- le coût pour ces postes de dépense peut varier considérablement selon les conditions locales et les sites, notamment en fonction de la distance et du temps nécessaire pour le transport des échantillons.

Pour les épreuves de dépistage effectuées sur les échantillons :

- les épreuves de dépistage de laboratoire peuvent être associées à des postes de coût tels que l'espace physique du laboratoire, les équipements, les réactifs et les produits consommables de laboratoire, les coûts par test réalisé, les réfrigérateurs et les congélateurs, les EPI et l'électricité, ainsi que tout autre équipement nécessaire pour mettre en œuvre des mesures spécifiques à l'espèce, comme des instruments de calibrage ou de pesage ;
- L'enregistrement et l'analyse des données peuvent être associés à des postes de coût tels que des outils GPS de collecte de données et de cartographie des sites, des carnets de terrain et des ordinateurs pour l'enregistrement des données, des services Internet et des coûts afférents aux bases de données nécessaires à la gestion des données à plus long terme, ainsi que des plateformes d'intelligence artificielle (IA) et des frais de programme (voir l'encadré 8).
- Dans certains pays, les capacités relatives aux laboratoires sont susceptibles de ne pas être disponibles, ce qui implique de mobiliser des ressources pour l'expédition des échantillons, les permis et les coûts potentiels des épreuves de dépistages payées à l'acte.

Communication : une communication efficace implique la diffusion, l'accès et l'utilisation en temps utile des informations dans le cadre des programmes de surveillance, y compris au sein et entre les organismes. Elle est particulièrement importante pour assurer la liaison entre les équipes de terrain (notamment les acteurs communautaires) et les équipes de laboratoire et, s'il y a lieu, pour informer les autres autorités des signalements, conformément à l'approche « Une seule santé » (voir l'encadré 9).

- Les postes de coût spécifiques comprennent les bases de données, les impressions de documents, les lignes de téléconférence, les téléphones portables avec données, les sites web et l'organisation de réunions avec les parties prenantes ou les déplacements pour y assister, notamment en vue de coordonner la planification, l'examen et l'interprétation des données.

Encadré 8. Archivage et accessibilité des données

Une bonne gestion des données nécessite de disposer d'un processus en place prenant en compte les interruptions éventuelles des services et qui comprend des mesures de protection des données appropriées. L'implication d'un gestionnaire de données peut aider à élaborer une approche pratique et adaptée pour la gestion des données.

- Qui saisit les données et dans quelles conditions travaille cette personne ? La prise en considération de la connectivité et des conditions de terrain peut aider à identifier la meilleure stratégie. Par exemple, les patrouilles de gardes forestiers qui utilisent la plateforme Spatial Monitoring and Reporting Tool (SMART) pour la conservation et les observations enregistrées sur des applications telles que iNaturalist ont accès à des fonctions de stockage à distance qui permettent de sauvegarder les données jusqu'à ce qu'elles puissent être téléchargées sur l'Internet.
- Autorisations : qui a besoin d'avoir accès aux données et dans quel format ? Certaines données (telles que les coordonnées de localisation d'espèces menacées) peuvent être sensibles. Définir qui a besoin d'accéder aux données et quel niveau d'accès est nécessaire (par exemple, un accès aux informations complètes ou à un sous-ensemble de données, la possibilité de visualiser ou de saisir des données), peut apporter des informations pour établir des autorisations différentes afin de répondre aux besoins des diverses parties prenantes.
- Où les données sont-elles conservées ? Il convient d'éviter le stockage local sur un seul ordinateur, car les données risquent alors d'être perdues. Les services sécurisés (c'est-à-dire protégés par un mot de passe) s'appuyant sur le nuage informatique offrent un niveau supérieur de protection en cas de vol d'un appareil ou d'évolution du personnel. Il convient de conserver des copies locales de tous les documents pertinents afin de pouvoir y accéder si la connexion à l'Internet est limitée.
- Connectivité : envisager d'établir des liens avec d'autres systèmes d'information (tels que WAHIS-Wild) pour la conception des bases de données, peut permettre de disposer de fonctions optimisées en matière de déclaration.

Encadré 9. Importance de la communication

Les gestionnaires de la faune sauvage ont un rôle essentiel à jouer dans l'interprétation et l'utilisation des résultats issus de la surveillance des maladies de la faune sauvage. Par le passé, une coordination insuffisante a malheureusement conduit à des actions irréfléchies, comprenant notamment l'abattage de faune sauvage ou la destruction d'habitats de faune sauvage, en raison de craintes liées à des suspicions de maladies ou de la présence d'agents pathogènes chez la faune sauvage. Ces abattages n'étaient pas étayés par des éléments de preuves scientifiques et dans certains cas, les espèces visées n'étaient pas les bonnes. Ils présentaient en outre un risque en matière de conséquences sanitaires et écologiques à plus long terme, notamment la poursuite de la propagation potentielle d'agents pathogènes. La coordination avec les gestionnaires de la faune sauvage est donc essentielle pour garantir que les mesures de gestion sont adaptées à la biologie et à l'écologie des espèces. De même, la détection chez les animaux par des sentinelles peut être importante pour la santé humaine et vice versa (une maladie chez l'homme peut révéler une menace pour les animaux), ce qui souligne l'importance d'une communication bidirectionnelle en temps utile, en ligne avec l'approche « Une seule santé ». L'engagement proactif et régulier des parties prenantes, des partenaires et des communautés dans la surveillance des maladies et des agents pathogènes de la faune sauvage en ayant recours à une approche « Une seule santé » peut nous aider à être préparés, en évitant le gaspillage de ressources et les effets néfastes sur la biodiversité et les écosystèmes.

- Certains canaux de communication peuvent être déjà en place pour la santé humaine et la santé des animaux domestiques, ainsi que le suivi et la gestion de la faune sauvage, et peuvent être utilisés pour aider à la diffusion et l'utilisation des informations.

La formation : la formation est essentielle au développement et au renforcement des capacités du personnel chargé de la surveillance de la santé de la faune sauvage.

- Les besoins spécifiques en matière de formation dépendront du contexte particulier, des rôles et des responsabilités, mais peuvent aller de la surveillance ou de la conception d'une étude, jusqu'à la communication relative aux événements, aux méthodes de collecte d'échantillons, au stockage et au conditionnement des échantillons, à la saisie des données ou aux méthodes d'analyse.
- Les coûts pertinents comprennent les ressources pour le développement et le renforcement des capacités, telles que des ateliers d'information, une formation pratique et des manuels, dispensés dans des formats et des contextes variés, comme les cours en classe ou en ligne, les observations sur le terrain ou à la faveur d'exercices de simulation. Les coûts supplémentaires peuvent comprendre les frais de certification des laboratoires, la formation continue et les consultations des laboratoires de référence ou les échanges avec ceux-ci.
- Les filières de formation peuvent dans certains cas s'appuyer sur des programmes existants dans les secteurs de la santé humaine et de la santé des animaux domestiques (voir l'encadré 10).
- Même pour les experts, des cours de perfectionnement de routine peuvent être importants pour le maintien à jour des compétences et des connaissances.

Encadré 10. Programmes de formation continue à l'épidémiologie de terrain

Au cours des dernières années, de nombreux pays ont adopté des *field epidemiology training programmes* – FETPs (programmes de formation à l'épidémiologie de terrain) pour les professionnels de la santé publique et de la santé des animaux domestiques. L'inclusion des gestionnaires de la faune sauvage et des gardes forestiers dans ces FETPs peut aider à renforcer l'expertise épidémiologique des services gouvernementaux chargés de la faune sauvage et de la sylviculture, et offrir des possibilités de formation croisée en vue d'aider à la mise en œuvre de l'approche « Une seule santé ».

En s'appuyant sur ces grandes catégories, des budgets destinés à un plan national de surveillance générale des maladies de la faune sauvage ou pour une surveillance ciblée spécifique à une maladie (par exemple, un programme spécifique axé sur l'influenza aviaire de haute pathogénicité chez les oiseaux sauvages) peuvent être élaborés. Des exemples de modèles de budget destinés à la surveillance sont présentés en [annexe VI](#).

Messages clés

- La budgétisation d'un programme de surveillance des maladies de la faune sauvage doit couvrir les quatre principales catégories de coûts d'un système de surveillance zoonositaire : le personnel, les équipements et l'infrastructure, la communication ainsi que la formation, même si ces coûts sont susceptibles d'être incorporés dans des cadres de planification budgétaire complémentaires.
- La planification budgétaire doit prendre en considération l'objectif et les éléments essentiels du programme de surveillance.
- Dans la mesure du possible, le recours à des cadres élaborés pour la santé humaine ou la santé des animaux domestiques peut permettre une réduction des coûts, tout en constituant une occasion d'adopter une approche intégrée « Une seule santé » pour le programme de surveillance.

4.2. De quelle manière les ressources peuvent-elles être mobilisées pour la surveillance ?

Comme pour toutes choses, les ressources disponibles pour la santé et la conservation de la faune sauvage sont limitées, et la conception des programmes de surveillance doit prendre en considération les facteurs financiers et d'autres facteurs, dans leur contexte. La défense des intérêts en matière de ressources nécessaires est un élément important de la mise en place et du maintien durable d'un programme. Cela peut impliquer dans certains cas l'allocation ou le transfert de fonds ; dans d'autres cas, des ressources en nature peuvent être mobilisées, telles que du temps de travail du personnel vétérinaire ou de laboratoire, ou des équipements mis à disposition par d'autres organismes ou centres de recherche.

Les pays peuvent souhaiter suivre plusieurs options en vue de mobiliser des ressources pour les programmes, en prêtant attention aux activités ayant trait aux situations d'urgence ainsi qu'aux activités systématiques, telles que :

- intégrer la surveillance dans le déroulement du travail des gardes forestiers et des gestionnaires de la faune sauvage afin de mieux tirer parti des efforts existants, par exemple en établissant des rapports d'observation des événements de morbidité (maladie) chez la faune sauvage lors des patrouilles de gardes forestiers ;
- utiliser les informations facilement disponibles pour élaborer des initiatives de surveillance de base dont le coût est faible, complétées par des priorités exigeant de nombreuses ressources lorsque le financement le permet ;
- collaborer avec les autorités de santé publique et les Services vétérinaires afin d'identifier les ressources existantes dont il pourrait être mieux tiré parti (par exemple, du temps de travail du personnel pour le prélèvement et le transport des échantillons, des équipements de laboratoire, des réactifs, l'aide à l'interprétation des résultats, etc.) ;
- collaborer avec les autorités de santé publique et les Services vétérinaires afin d'identifier les approches les plus rentables pour aider à la compréhension épidémiologique et à l'action ;
- développer et maintenir la sensibilisation relative à la valeur de la surveillance de la faune sauvage, notamment en ce qui concerne les bénéfices afférents aux informations générées au regard du coût, afin de promouvoir un partage équitable des ressources, en cohérence avec l'approche « Une seule santé » ;
- intégrer des fonctions essentielles du système de surveillance dans le financement et les projets axés sur la conservation de la biodiversité, grâce à des mécanismes de financement nationaux dans le cadre du Fonds pour l'environnement mondial (la surveillance peut par exemple jouer un rôle dans la réalisation des Objectifs 5 et 11 du Cadre mondial de la biodiversité) ;
- solliciter des ressources provenant du budget national central (par l'intermédiaire de l'organisme ou du Trésor) ou, le cas échéant, en tant qu'entité gouvernementale (par exemple, pour une organisation parapublique), financée par des subventions et des sources de revenus directes telles que les taxes de tourisme des visiteurs ;

- discuter régulièrement des priorités en matière de surveillance avec les organismes de recherche et de conservation afin de favoriser les travaux permettant de remédier à nos lacunes en matière de connaissances ;
- pour des situations d'urgence spécifiques lors desquelles des espèces menacées d'extinction sont affectées, l'accès à des subventions axées sur la conservation des espèces pourrait être bénéfique ; par exemple le fonds *Save Our Species* (Sauvez nos espèces) de l'UICN appuie les efforts de gestion des maladies, notamment la surveillance.

Si les ressources externes peuvent jouer un rôle important dans la mise en œuvre, les programmes de surveillance menés par les gouvernements doivent être conçus de manière à pouvoir maintenir durablement un certain niveau du programme, sans dépendre d'un financement extérieur.

Messages clés

- S'il est important de disposer d'un budget spécifique pour soutenir les efforts dans les situations de routine et d'urgence, la surveillance n'a pas nécessairement besoin d'être coûteuse.
- Un établissement des priorités, une collaboration, une coordination et un suivi (et un affinement) efficaces des efforts peuvent contribuer à ce que les ressources existantes et supplémentaires soient le plus utiles possibles.
- La défense des intérêts des Services chargés de la faune sauvage et d'autres secteurs joue un rôle dans la mobilisation des ressources nécessaires.

5. Autres considérations et autres ressources

5.1. Importance de la sécurité et de la sécurité biologique dans la collecte d'échantillons - quelles sont les exigences minimales à prendre en compte ?

La gestion des risques biologiques (par exemple, les risques d'exposition de l'être humain, d'autres animaux ou de l'environnement à des agents pathogènes ou à des agents toxiques), depuis le prélèvement et la manipulation des échantillons jusqu'à leur transport, la réalisation des épreuves de dépistage et leur stockage, doit être une exigence essentielle lors de la conception d'un programme.

La gestion des risques biologiques doit comprendre une appréciation de ces risques et de la manière de les gérer, en prenant en compte toutes les activités prévues. Si le niveau de risque est trop élevé et que ceux-ci ne peuvent être gérés de manière appropriée, il peut être décidé de n'effectuer aucune surveillance. En fonction de la situation spécifique, les options disponibles pour la gestion des risques peuvent comprendre l'utilisation d'EPI, le prélèvement indirect des échantillons (dans l'environnement ou à distance), ou l'inactivation des échantillons.

Le personnel travaillant dans des environnements éloignés avec des animaux sauvages et du matériel infectieux peut être exposé à des risques, ce qui souligne l'importance de procédures rigoureuses en matière de santé et de sécurité au travail, concernant notamment la sécurité biologique, la formation et l'établissement de protocoles dans des contextes de terrain et de laboratoire.

Les êtres humains peuvent également faciliter la propagation de maladies aux animaux et doivent donc éviter de mener des activités de collecte d'échantillons sur le terrain lorsqu'ils sont malades et, éventuellement, lors d'épidémies actives (dans une telle situation, il convient de procéder à une évaluation du rapport entre les risques et les avantages ; voir par exemple les [Lignes directrices pour travailler avec des mammifères sauvages en liberté pendant la pandémie de COVID-19](#)). Les règles d'utilisation correcte des EPI doivent être respectées à tout moment, afin de préserver la santé humaine et la santé animale.

En outre, les activités de surveillance ne doivent pas perturber les populations d'animaux sauvages ou occasionner un stress chez celles-ci, ce qui pourrait entraîner une dissémination plus importante de la maladie.

Le matériel doit être soigneusement désinfecté afin de prévenir l'introduction d'agents pathogènes et d'espèces envahissantes (par exemple, le champignon chytride peut se propager à de nouvelles populations ou environnements par l'intermédiaire de bottes contaminées). Le niveau de sécurité biologique approprié varie en fonction de facteurs tels que l'espèce, les méthodes de stockage, les agents pathogènes et les caractéristiques technologiques (par exemple, les laboratoires équipés de chambres à pression négative).

Les défaillances en matière d'application de la gestion des risques biologiques tout au long de la chaîne, depuis le prélèvement et le transport des échantillons, jusqu'à l'analyse de laboratoire et, au final, la destruction ou le stockage des échantillons, entraîne des risques importants pour la santé ainsi que d'atteinte à la réputation.

5.2. Quelles sont les exigences éthiques et juridiques pertinentes ?

Les risques, les bénéfices et les exigences juridiques afférents à tout programme de surveillance doivent être systématiquement pris en considération. Bien que les conditions spécifiques varient d'un pays à un autre, les bonnes pratiques générales ayant trait aux autorisations, au bien-être animal, à la sécurité biologique et aux communautés sont brièvement examinées ci-dessous.

Populations autochtones : en tant que détenteurs de droits et gardiens de vastes étendues de terre, les populations autochtones apportent un soutien à une part importante de la biodiversité mondiale. Il est donc essentiel qu'elles soient impliquées dès le tout début de la planification et de la mise en œuvre d'un programme de surveillance portant sur ou autour de leurs terres ou territoires et concernant les espèces dont ils ont l'usage et dont ils dépendent. Par exemple, lors de collaboration avec des populations autochtones, il est essentiel - et souvent légalement obligatoire - de respecter les processus de libre consentement, préalable et éclairé (LCPI). Cet aspect est particulièrement pertinent lors de l'engagement dans une surveillance participative et lors de la conduite de la surveillance de la faune sauvage sur le territoire de populations autochtones. En plus des droits fonciers, la faune sauvage et ses habitats peuvent revêtir des valeurs sacrées qui influent sur l'acceptation ou l'autorisation des initiatives de surveillance par les populations autochtones. La confiance et la communication qui doivent être instaurées ou renforcées au cours de ce processus peuvent également faire partie intégrante de la conception et de la réussite des mesures de suivi étayées par la surveillance.

Autorisations : les échantillons prélevés chez la faune sauvage doivent être approuvés (souvent par le biais d'un permis) par les Autorités chargées de la faune sauvage (qui relèvent souvent des Services de conservation de la biodiversité). Des exigences supplémentaires peuvent être appliquées pour la collecte ou les déplacements internationaux d'échantillons issus d'espèces protégées au niveau local ou national. Les populations autochtones ou les propriétaires terriens locaux peuvent également imposer des autorisations spécifiques en ce qui concerne l'accès aux terres et les interactions avec les espèces. En outre, les communautés locales jouent souvent un rôle important dans la réussite de nombre de programmes de surveillance et doivent être considérées comme un des groupes essentiels de parties prenantes avec lesquels il convient de collaborer. L'autorisation des populations autochtones et d'autres détenteurs potentiels de droits doit également être sollicitée avant de procéder à une surveillance portant sur leurs terres ou les alentours (voir le paragraphe précédent).

Bien-être animal : les techniques invasives de prélèvement d'échantillons chez la faune sauvage peuvent engendrer un stress chez les animaux et peuvent conduire à des blessures accidentelles ou à

la mort si les procédures appropriées ne sont pas respectées. Cela souligne qu'il est important que les vétérinaires et autres professionnels qualifiés (par exemple, des biologistes de la faune sauvage compétents) qui interviennent soient bien formés et équipés, afin de gérer les risques sur le terrain et suivre de manière continue l'état de chaque animal faisant l'objet d'un prélèvement, en adaptant les méthodes si nécessaire pour garantir le bien-être de l'animal. En général, la surveillance et les techniques de prélèvement d'échantillon doivent reposer sur des mesures ayant le moins d'incidence possible sur le bien-être animal (c'est-à-dire aussi peu invasives que possible), sans que cela compromette l'efficacité des mesures de surveillance, en tenant compte des coûts, des bénéfices, de la faisabilité et de la perception du public, et en respectant toutes les lois pertinentes relatives au bien-être animal, ainsi que les exigences des *Institutional Animal Care and Use Committees* - IACUC (Comités institutionnels de protection et d'utilisation des animaux). Les Points focaux nationaux de l'OMSA pour le bien-être animal peuvent constituer une ressource, en aidant les programmes de surveillance à accéder aux informations pertinentes.

Mouvements internationaux d'échantillons : en vertu de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), les déplacements internationaux de spécimens biologiques (les échantillons y compris), issus d'espèces inscrites sur la liste de la CITES, sont réglementés. Pour ces cas, une coordination précoce avec les autorités nationales de la CITES est cruciale pour s'assurer qu'elles ont connaissance des initiatives de surveillance de la faune sauvage et des situations dans lesquelles des services de laboratoire internationaux sont susceptibles d'être nécessaires. Cette approche permet en particulier d'éviter des délais inutiles dans les situations d'urgence où des efforts de dépistage à grande échelle (par exemple, d'agents pathogènes et d'agents toxiques) et rapide peuvent se révéler nécessaires. Des délais importants se sont malheureusement produits par le passé, y compris lors d'événements de mortalité massive chez la faune sauvage, ce qui a entravé les enquêtes sanitaires. L'absence d'un stockage au froid cohérent (« chaîne du froid »), ne serait-ce que pour quelques heures, peut conduire à ce que certains types d'échantillons soient inexploitable aux fins de l'enquête sanitaire. Les laboratoires partenaires internationaux doivent être enregistrés dans la [base de données de la CITES](#) afin d'éviter des délais inutiles lors de la mise en œuvre des *Simplified Procedures for Emergency Diagnostic Specimens* (Procédures simplifiées pour les spécimens de diagnostic lors de situations d'urgence) ; il convient de noter que cette procédure n'est applicable qu'aux espèces figurant dans les annexes II et III de la CITES ; les espèces figurant dans l'annexe I doivent faire l'objet de la procédure normale d'autorisation. Le Secrétariat de la CITES et les autorités nationales de la CITES peuvent être sollicités pour donner des conseils ayant trait à cette procédure.

5.3. De quelle manière la surveillance s'inscrit-elle dans les efforts d'un pays en matière de santé de la faune sauvage et dans les efforts « Une seule santé » ?

La surveillance représente une part importante des efforts mis en œuvre par un pays pour suivre et, en fin de compte, protéger la santé des humains, des animaux et de l'environnement, en se conformant à une approche « Une seule santé ». La surveillance peut apporter des informations à un pays révélant **quels maladies, agents pathogènes et agents toxiques** sont présents au sein de ses populations d'animaux sauvages et **quels effets** ils sont susceptibles de provoquer, dans **quelles zones géographiques** et chez **quelles espèces hôtes**. La surveillance peut permettre de détecter des maladies ou des menaces nouvelles ou émergentes et, en fonction de l'approche adoptée pour la surveillance, de mesurer la proportion d'animaux affectés au sein d'une population. Toutes ces informations sont requises pour étayer l'appréciation du risque ainsi que les processus d'analyse des risques au sens large, notamment les stratégies visant à répondre à des événements pathologiques et à gérer les maladies et les risques sanitaires. La surveillance nécessite également de disposer d'un système organisé d'observation des animaux sauvages sur le terrain, de diagnostics vétérinaires, ainsi que de gestion et de communication des informations, tous ces éléments étant nécessaires lorsqu'un pays décide d'intervenir face à un foyer de maladie et d'adopter des mesures de gestion. La surveillance peut aider à renforcer les capacités nationales qui sont requises pour gérer les événements sanitaires constituant une situation d'urgence, ainsi que pour contribuer à l'évaluation à court et à long terme des espèces et à la planification de la conservation. On ne saurait trop insister sur l'importance de la collaboration entre les Services vétérinaires, les Autorités chargées de la faune sauvage, le ministère de la santé humaine, les autorités agricoles et environnementales, les populations autochtones et les communautés locales, entre autres secteurs et parties prenantes, pour mener à bien la surveillance et utiliser les résultats qui en sont issus, et cela met l'accent sur l'utilité et la nécessité d'une approche « Une seule santé » (voir l'exemple de la surveillance des antilopes dans l'encadré 11, ci-dessous).

De plus amples informations sur l'appréciation du risque, la réponse face aux risques de maladie et leur gestion, ainsi que leurs conséquences, sont présentées dans la partie « Ressources supplémentaires », ci-dessous.

La conception réfléchie, la mise en œuvre et l'affinement de la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage contribuent à la réalisation des objectifs en matière de conservation et de santé. Les protocoles de bonnes pratiques destinés au terrain, aux laboratoires, à l'analyse des risques et à la gestion des informations doivent être consultés lors de la conception des programmes. Ces programmes doivent être adaptés au contexte afin d'aider à intégrer

les secteurs de la faune sauvage et de l'environnement dans une approche « Une seule santé », en améliorant la compréhension épidémiologique et la protection de la santé des humains, des animaux et des écosystèmes.

Encadré 11. Exemple de la surveillance des antilopes

Revenons à l'enquête ayant trait à la maladie chez des antilopes, présentée au début du présent document. En nous appuyant sur les orientations figurant dans les parties précédentes, nous pouvons appliquer ces mêmes principes à ce scénario.

L'enquête sanitaire a révélé des niveaux élevés d'une substance toxique chez l'antilope examinée. D'autres antilopes mortes ont été signalées par les communautés vivant à proximité de la zone protégée, mais le prélèvement d'échantillon n'a pu être effectué à temps. L'Autorité chargée de la faune sauvage craint que ces morts soient en lien avec cette substance. Une équipe, comprenant le Point focal national de l'OMSA pour la faune sauvage, se réunit pour discuter des prochaines étapes. Il est relevé qu'à ce stade, les informations concernant les antilopes sont recueillies uniquement à la faveur d'une surveillance générale (passive). La population d'antilopes présente dans le pays a diminué au cours des dernières années, en raison de multiples pressions. En consultation avec les services vétérinaires, l'Autorité chargée de la faune sauvage décide qu'il convient de procéder à une surveillance ciblée (active), afin d'établir les niveaux de cette substance dans la population d'antilopes et de rechercher l'existence éventuelle de liens avec des effets négatifs sur la santé. Un calcul de la taille de l'échantillon est effectué pour déterminer le nombre d'échantillons devant être collecté pour répondre à cet objectif particulier.

Un plan d'échantillonnage est élaboré et une équipe qualifiée est formée au protocole de prélèvement des échantillons. Il est établi que les échantillons de sang constituent le type de prélèvement le plus approprié pour l'agent toxique en question. Des considérations en matière de sécurité biologique guident le choix concernant le niveau adéquat d'équipement de protection individuelle. Grâce à leur expertise écologique, au suivi des empreintes de sabots et aux informations obtenues avec les pièges photographiques, les gardes forestiers aideront l'équipe vétérinaire à trouver les troupeaux d'antilopes. Une alerte mensuelle sera en outre émise à l'intention des gardes communautaires pour la faune sauvage, des agents de santé animale et des chefs de village, en vue d'une surveillance participative, afin qu'ils signalent toute découverte d'antilopes mortes. Dans le cadre de la procédure d'échantillonnage, l'équipe chargée de la capture et de la manipulation recueillera des informations co-variées afin d'évaluer le statut zoonositaire général et d'apporter des informations à l'appui de la gestion de la conservation de ces animaux, en examinant également les activités humaines qui ont lieu dans la zone. Des accords de collaboration sont conclus. L'équipe travaillera également avec l'Autorité environnementale afin d'examiner à quel endroit la substance est libérée dans l'environnement et de quelles manières les antilopes peuvent y être exposées. De même, elle consultera l'Autorité de santé publique au cas où l'agent toxique serait nocif pour l'homme, en tenant compte du risque en matière de sécurité alimentaire si des animaux sont consommés et de l'importance éventuelle d'un « canari dans la mine de charbon », qui constitue un signe d'alerte précoce pour un agent potentiellement toxique, nocif pour les populations humaines. Les échantillons seront envoyés au laboratoire national des agents toxiques, géré par le ministère de la santé, afin qu'une analyse de dépistage chimique soit réalisée. Il est convenu que les Services vétérinaires continueront à apporter une aide pour l'interprétation des résultats.

Continuation : Encadré 11. Exemple de la surveillance des antilopes

Une partie des budgets des autorités compétentes est allouée au soutien de cette surveillance. Le vétérinaire de l'équipe se procure un manuel de référence sur la physiologie des antilopes et les méthodes de capture. Les Services de la faune sauvage font appel à leur expertise de terrain pour partager leurs connaissances relatives au comportement des antilopes, afin d'établir les principaux sites de surveillance. La plupart des fournitures et du matériel d'échantillonnage sont déjà en réserve, dans le cadre du programme plus large de surveillance de la faune sauvage. Le coût le plus important est représenté par l'analyse des échantillons.

Au fur et à mesure que la surveillance progresse, les analystes de données commencent à mettre des tendances en évidence. Grâce à l'analyse géospatiale (cartographie des points issus des systèmes d'information géographique), ils constatent que les niveaux de la substance sont élevés dans une zone spécifique et ils notent que le statut sanitaire est moins bon chez les personnes présentant un niveau plus élevé de la substance. En collaborant avec des équipes locales sur le terrain pour replacer ces résultats dans le contexte, ils recherchent des évolutions récentes dans la zone pour identifier la source de la contamination, notamment en ce qui concerne les activités commerciales ainsi que les signalements d'activités illégales, pour remonter finalement jusqu'à une exploitation minière. En s'appuyant sur leurs constatations, qui sont saisis dans la base de données de surveillance nationale, ils identifient qu'il est nécessaire de travailler avec les communautés locales - y compris les mineurs - de la zone affectée pour limiter la diffusion de la substance. L'objectif de la surveillance est affiné, les efforts consistant désormais à déterminer si les niveaux ont décliné et si le statut sanitaire de la population s'est amélioré au fil du temps. Il convient de noter que pendant toute la durée de cette surveillance active ciblée, la surveillance générale se poursuit.

Cette étude de cas a démontré l'utilité et la complémentarité des différentes approches de surveillance et des rôles et responsabilités uniques, ainsi qu'à mettre l'accent sur la collaboration pratique, les considérations budgétaires et d'autres aspects de la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage.

5.4. Ressources supplémentaires

Orientations et formations supplémentaires

UICN et EcoHealth Alliance. 2023. *Des personnes et une vie sauvage en bonne santé à travers la protection de la nature : Lignes directrices pour la prévention, la détection, la réponse et le rétablissement face aux risques de maladies dans et autour des aires protégées et conservées* : <https://portals.iucn.org/library/node/50883>

UICN et EcoHealth Alliance. 2022. *Principes « Une seule santé » pour un tourisme durable dans les aires protégées et conservées : Principes connexes aux lignes directrices pour la prévention, la détection, la réponse, et le rétablissement face aux risques de maladies dans et autour des aires protégées et conservées* : <https://portals.iucn.org/library/node/50683>

IUCN–WOAH. 2014. *Guidelines for Wildlife Disease Risk Analysis*: <https://portals.iucn.org/library/node/43385>

IUCN–WOAH. 2014. *Manual of Procedures for Wildlife Disease Risk Analysis*:
<https://portals.iucn.org/library/node/43386>

Wildlife Health Australia Wildlife Biosecurity Guidelines:
https://wildlifehealthaustralia.com.au/Portals/0/ResourceCentre/BiosecurityMgmt/National_Wildlife_Biosecurity_Guidelines.pdf

Modules d'apprentissage en ligne de l'OMSA sur la surveillance des maladies de la faune sauvage :
<https://training.woah.org/?lang=fr>

WOAH *Manual on Sample Collection and Transport*
<https://rr-asia.woah.org/wp-content/uploads/2020/02/seacfmd-manual-7.pdf>

Manuels de formation de l'OMSA
<https://www.woah.org/fr/ce-que-nous-faisons/sante-et-bien-etre-animale/sante-de-la-faune-sauvage/>

Documents de référence et normes

Outil d'évaluation des risques de l'OMS pour la sûreté biologique la sécurité biologique de laboratoire :
<https://www.who.int/news/item/07-03-2024-who-launches-a-mobile-app-for-biosafety-risk-assessment> (consulté le 19 avril 2024).

Manuel terrestre de l'OMSA, Chapitre 1.1.2. Prélèvement, expédition et stockage des échantillons pour le diagnostic :
https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/1.01.02_COLLECTION_DIAG_SPE_CIMENS_F.pdf

Manuel terrestre de l'OMSA, Chapitre 1.1.3. Transport de matériel biologique :
https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/1.01.03_TRANSPORT_F.pdf

Manuel terrestre de l'OMSA, Chapitre 2.2.7. Validation des épreuves diagnostiques pour les maladies infectieuses applicables à la faune sauvage :
https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/2.02.07_WILDLIFE_F.pdf

Cadre de l'OMSA en faveur de la santé de la faune sauvage :
https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/International_Standard_Setting/docs/pdf/WGWildlife/F_Wildlifehealth_conceptnote.pdf

Études de cas et exemples

PANORAMA Solutions case studies on species conservation and One Health:
<https://panorama.solutions/fr>

Sources de rapports et d'informations sanitaires et évaluations des menaces pesant sur les espèces

IUCN Red List of Threatened Species™: <https://www.iucnredlist.org>

[State of the World's Amphibians, 2023](#)

Rapports sur la situation de la faune sauvage : <https://www.woah.org/app/uploads/2023/03/wildlife-situation-report-1.pdf>

Informations de l'OMSA sur la santé de la faune sauvage : <https://www.woah.org/fr/ce-que-nous-faisons/sante-et-bien-etre-animale/sante-de-la-faune-sauvage/>

Portail de l'OMSA sur les maladies animales : <https://www.woah.org/fr/ce-que-nous-faisons/sante-et-bien-etre-animale/maladies-animales/>

Système mondial d'information zoonositaire (World Animal Health Information System – WAHIS) – Rapport des pays et territoires membres et non membres sur les maladies terrestres et aquatiques répertoriées par l'OMSA : <https://www.woah.org/fr/ce-que-nous-faisons/sante-et-bien-etre-animale/collecte-de-donnees-sur-les-maladies/systeme-mondial-dinformation-sanitaire/>

Matériel de sensibilisation et de simulation (disponible sur demande auprès de l'OMSA)

Outils pédagogiques d'ALERT Game proposant des illustrations pratiques sur la communication et les chaînes de commandement au sein des systèmes de surveillance (en ayant recours à une approche « Une seule santé ») : <https://rr-africa.woah.org/wp-content/uploads/2022/12/14-the-ebosursy-serious-game-alert-yacinthe-guigma.pdf>

Posters de l'OMSA sur la surveillance communautaire : <https://rr-africa.woah.org/fr/projets/ebosursy-fr/outils-et-ressources/>

Sujets spécifiques pertinents pour la surveillance sanitaire chez la faune sauvage (liste non exhaustive)

Exceptions et procédures simplifiées pour les échanges scientifiques de la CITES : https://cites.org/sites/default/files/eng/prog/exemptions/E_SimplifiedProcedures_endorsed_SC73.pdf

Migratory species and disease considerations: Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. Migratory Species and Health: a review of migration and wildlife disease dynamics, and the health of migratory species, within the context of One Health. UNEP/CMS/COP14/Inf.30.4.3: <https://www.cms.int/en/document/migratory-species-and-health-review-migration-and-wildlife-disease-dynamics-and-health>

6. Annexes

Annexe I. Bénéfices

Quels sont les bénéfices que confère la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage ?

Lorsqu'elle est conçue et mise en œuvre de manière réfléchie, la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques de la faune sauvage offre de nombreux avantages potentiels. Comme pour la santé humaine et la santé des animaux domestiques, la surveillance peut apporter des informations essentielles pour évaluer les risques et concevoir des stratégies de gestion des maladies et des menaces. Parmi ces avantages, on peut citer l'amélioration de la prévention de la transmission inter-espèces, entre la faune sauvage, l'homme et les animaux domestiques, qui constitue une approche de gestion des risques sous-employée mais particulièrement efficace en termes de rentabilité. Des approches parallèles ont été utilisées pour traiter les menaces et les conséquences dus aux espèces exotiques envahissantes (EEE) en axant les efforts sur la prévention de l'introduction, ainsi que sur la détection précoce et la riposte rapide, ces approches étant beaucoup plus rentables que la gestion des impacts des EEE, après qu'elles se sont établies.

Le cadre en faveur de la santé de la faune sauvage de l'OMSA indique clairement l'importance de la faune sauvage :

« La survie des humains, des animaux et des végétaux est tributaire de la santé des écosystèmes. Chauves-souris et abeilles jouent un rôle indispensable de pollinisateurs, les petits mammifères contribuent à la santé des sols, les récifs coraliens libèrent de l'oxygène et capturent du carbone, les espèces frugivores disséminent les graines végétales et les prédateurs participent au contrôle des populations d'autres espèces. Il n'y a pas d'écosystème en bonne santé sans une faune sauvage elle-même en bonne santé, ni d'écosystème prospère sans une abondante biodiversité. La faune sauvage constitue un bien précieux pour de nombreuses communautés du monde entier et contribue à leur subsistance en leur apportant des revenus par le biais du tourisme ou en tant que source de denrées alimentaires. Autre aspect important, la faune sauvage participe au bien-être humain, les interactions avec les animaux sauvages contribuant à l'éducation, à la santé physique et mentale, aux valeurs sociales, à la culture et à la spiritualité de l'humanité. »

« Ces dernières années, un nombre croissant de maladies émergentes ont été associées à la faune sauvage, voire directement imputées à celle-ci. Néanmoins, l'émergence de maladies peut être favorisée par d'autres facteurs importants, parmi lesquels l'activité humaine ainsi que les facteurs liés au changement climatique, au commerce d'animaux sauvages, à la déforestation et à certaines pratiques agricoles. Les animaux et la biodiversité sont souvent les victimes négligées des foyers de maladie. »

En outre, dans son programme Nature 2030, l'UICN souligne le rôle essentiel que joue un environnement en bonne santé pour traiter d'autres problèmes tels que la pauvreté, les inégalités, le changement climatique, la santé humaine et la sécurité alimentaire et hydrique. Elle indique que les causes sous-jacentes des pandémies sont liées aux changements environnementaux qui conduisent à la perte de biodiversité et au changement climatique, comprenant notamment l'exploitation non durable de l'environnement due à l'évolution de l'affectation des terres, à l'expansion et à l'intensification de l'agriculture, ainsi qu'au commerce et à la consommation de faune sauvage. L'UICN souligne également que les solutions fondées sur la nature (SfN), qui sont des actions visant à la protection, à la gestion durable et à la restauration des écosystèmes naturels et modifiés, et qui abordent des défis sociétaux, peuvent contribuer de manière importante à la réduction à l'avenir du risque d'événements de transmissions inter-espèces de maladies zoonotiques et de pandémies. Dans le cadre de la Red List of Threatened Species™ (Liste rouge des espèces menacées) de l'UICN, les maladies et la mortalité dues à des agents pathogènes, à des intoxications et à d'autres causes, apportent des informations à l'appui de l'évaluation du statut des espèces en danger et pour la planification de la conservation qui en découle.

Des informations de référence peuvent aider à affiner les objectifs de la surveillance au fil du temps. La surveillance ciblée sur les interfaces où des contacts homme - faune sauvage ou faune sauvage - bétail ont lieu ou devraient survenir peut également apporter des informations ayant trait au risque de transmission inter-espèces, que ce soit en direction ou depuis la faune sauvage. La surveillance des agents toxiques chez la faune sauvage peut aider à comprendre des aspects tels que la bioaccumulation de substances toxiques et les effets d'agents toxiques sur la santé de la faune sauvage qui, à son tour, peut être un indicateur de menaces toxiques pesant sur l'homme. Ces informations peuvent orienter les stratégies de prévention et d'atténuation des risques, dans le cadre des processus d'évaluation de l'impact environnemental, social et sanitaire (voir l'encadré 12).

Les systèmes de surveillance de la santé de la faune sauvage, à l'instar de tous les systèmes de surveillance, bénéficient également d'une certaine flexibilité. Cet aspect est d'autant plus important que de plus en plus d'informations sont générées et sont susceptibles d'améliorer la compréhension des risques afférents aux maladies, aux agents pathogènes ou aux agents toxiques et d'aider à affiner les stratégies pertinentes de surveillance de la santé de la faune sauvage. L'importance de la flexibilité tient également au fait que les priorités peuvent évoluer ; par exemple, une épidémie d'influenza chez les volailles due à une souche issue d'oiseaux sauvages peut impliquer une surveillance accrue des oiseaux sauvages, ce qui est susceptible de nécessiter un renforcement graduel ou une extension de la surveillance à d'autres sites ou d'autres espèces. Disposer d'une capacité de surveillance déjà en place pouvant être renforcée rapidement en fonction des besoins peut contribuer à la détection précoce et à apporter des informations à l'appui des mesures de riposte et de contrôle.

Encadré 12. Études de cas sur la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des produits chimiques chez la faune sauvage : démonstration de l'intérêt pratique

Conservation : la surveillance des amphibiens a conduit à la détection de la propagation internationale et des conséquences du champignon chytride. Ce groupe d'agents pathogènes extrêmement nuisibles (*Batrachochytrium dendrobatidis* et *Batrachochytrium salamandrivorans*) constitue actuellement une menace pour plus de 600 espèces d'amphibiens et a été responsable de l'extinction de neuf espèces d'amphibiens à ce jour -ainsi que de la perte connexe de diversité génétique et de services écosystémiques dans le même temps*. Les deux agents pathogènes ont été détectés initialement à la faveur d'une surveillance générale et à une enquête diagnostique portant sur des amphibiens malades et mourants. Sur la base des informations issues de la surveillance générale (passive) et ciblée (active), les pays ont adopté des mesures pour éviter l'introduction et limiter les mouvements géographiques de l'agent pathogène, notamment en interdisant l'importation, et pour réduire autant que possible les conséquences pour les populations, par exemple en ayant recours à des traitements expérimentaux visant à favoriser la survie.

Sécurité alimentaire et contrôle des organismes nuisibles : le syndrome du nez blanc a été détecté chez les chauves-souris lorsque les Autorités chargées de la faune sauvage ont observé en 2007 des événements de mortalité importante au sein de colonies de chauves-souris en hibernation dans des grottes contiguës à une grotte exploitée pour des activités commerciales touristiques dans l'État de New York. L'agent pathogène responsable a ensuite été décrit comme étant *Pseudogymnoascus destructans*, qui a probablement été introduit à la faveur d'activités humaines, peut-être par un visiteur de la grotte de New York. Les chauves-souris insectivores jouent un rôle essentiel dans le système de production alimentaire d'Amérique du Nord, en consommant des insectes nuisibles pour les cultures. La valeur des services écosystémiques rendus par les chauves-souris insectivores pour l'agriculture des États-Unis est estimée à **plusieurs milliards par an**. La surveillance joue toujours un rôle essentiel dans l'apport d'informations à l'appui des stratégies de gestion et pour leur évaluation, afin de tenter d'endiguer la propagation et les conséquences de l'agent pathogène chez les espèces de chauves-souris en Amérique du Nord.

Continuation : Encadré 12. Études de cas sur la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des produits chimiques chez la faune sauvage : démonstration de l'intérêt pratique

Santé des animaux domestiques et production animale : l'infection par le virus de la rage est mortelle chez les mammifères. Si les chiens domestiques constituent le principal réservoir pour le virus de la rage au niveau mondial et une source importante d'introduction dans les populations d'animaux sauvages, le virus persiste dans certaines régions chez les hôtes de faune sauvage, et peut contribuer à l'infection du bétail. La surveillance de la faune sauvage a été importante pour comprendre et préciser la dynamique de la transmission afin d'apporter des informations à l'appui des stratégies de gestion des risques.

Santé publique et tourisme : la survenue de la maladie à virus Marburg chez des personnes ayant visité la grotte du « python » dans le parc national Queen Elizabeth en Ouganda, a conduit à une étude basée sur la surveillance, qui a permis de déterminer que l'agent pathogène circulait au sein des populations de chauves-souris fréquentant la grotte. Ces constatations ont permis d'étayer une stratégie de réduction des risques, à savoir l'installation d'une enceinte en verre permettant une observation en toute sécurité. Cette stratégie offre trois avantages, puisque la santé des visiteurs est préservée, tout en permettant la poursuite des activités touristiques et en protégeant la grotte et sa faune sauvage des dégradations.

Fonction écosystémique : l'utilisation du diclofénac comme anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) en vue de contrôler la douleur chez le bétail a conduit à l'intoxication des vautours qui se nourrissent des carcasses d'animaux morts. Les vautours ont un système digestif particulier qui leur permet de jouer le rôle de « charognards de la nature », contribuant ainsi au maintien des écosystèmes en bonne santé. Des **déclins de plus de 90 % des populations de vautours Gyps** ont été observés dans certaines régions du sud de l'Inde au cours des dernières décennies. La surveillance a été cruciale pour comprendre les conséquences affectant les vautours et faire le lien avec le diclofénac, ce qui a permis de modifier l'autorisation des produits vétérinaires et d'aider à la reconstitution en cours de la population de vautours de la région.

*Voir le [State of the World's Amphibians, 2023](#) pour de plus amples informations.

Annexe II. Parties prenantes

En fonction du rôle et du contexte, ces groupes peuvent faire partie d'organismes gouvernementaux, d'entités régionales ou internationales, d'universités ou de centres de recherche, d'ONG, d'associations professionnelles, de communautés et du secteur privé.

Tableau 2. Exemples de groupes de parties prenantes pertinentes pour la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage.

Groupe	Description
Vétérinaires et professionnels de la santé animale	Capture, prélèvement d'échantillons et manipulation des animaux
Vétérinaires spécialisés dans la faune sauvage, spécialistes des agents pathogènes et des maladies	Conception et interprétation d'études de surveillance, spécifiques à la faune sauvage (l'expertise de ce groupe peut se superposer avec celle d'autres groupes)
Épidémiologistes	Conception et interprétation d'études de surveillance (aspects épidémiologiques)
Pathologistes spécialisés dans le diagnostic et anatomo-pathologistes ; experts de laboratoire	Conception de protocoles de prélèvement et de stockage d'échantillons ; épreuves de diagnostic et dépistage d'agents microbiens (par exemple pour la détection et l'identification d'agents pathogènes) ; épreuves de dépistage d'agents toxiques
Gardes forestiers	Observation d'animaux malades ou morts chez la faune sauvage (par exemple, détection d'événements) et signalement
Experts en sécurité biologique	Pratiques en matière de sécurité biologique sur le terrain et de laboratoire, y compris les équipements de protection individuelle, le transport et les exigences en matière d'installations
Biologistes / écologistes de la faune sauvage	Conception et interprétation des études de surveillance (aspects écologiques) ; connaissance du comportement, de la physiologie et de la santé de la faune sauvage
Gestionnaires de l'information	Gestion des données (structures et formats des rapports de données ; archivage des données)
Statisticiens et / ou analystes de données	Analyse des données ; études de modélisation
Responsables de la communication et	Communication au public ou à d'autres parties prenantes afin d'inciter à la déclaration (et communication des mesures

Groupe	Description
responsables des activités de diffusion	d'atténuation des risques, le cas échéant, sur la base des résultats)
Professionnels de la santé publique et professionnels de la santé	Interprétation des résultats en fonction de leur pertinence pour la santé publique ; implication dans la conception de programmes (comprenant la détection chez l'homme en lien avec la santé animale ou chez l'animal en lien avec la santé humaine)
Populations autochtones	Détenteurs de droits et surveillance participative ; connaissance du comportement, de la physiologie et de la santé de la faune sauvage, et délivrance des autorisations
Communautés locales	Surveillance participative communautaire (y compris les représentants de la communauté assurant la fonction d'écogardes, les agents de santé de la communauté, les propriétaires / gestionnaires de terrains privés, etc.) et délivrance des autorisations
Groupes professionnels en contact avec la faune sauvage	Surveillance participative s'appuyant sur les travailleurs, par exemple les chasseurs, les commerçants, les éleveurs de faune sauvage, le personnel des industries d'extraction et de projets d'infrastructure, les guides d'écotourisme, etc.
Chercheurs en sciences sociales	Apportent un soutien pour la conception de la surveillance participative communautaire
Parcs et associations zoologiques, et sanctuaires de la faune sauvage	Peuvent constituer une ressource en matière de vétérinaires et de professionnels de la santé animale, d'experts de laboratoire ou d'autres personnels essentiels pour apporter une aide aux programmes de surveillance
Autorités de la CITES	Permis d'exportation et d'importation pour les espèces figurant sur les listes de la CITES ainsi que pour leurs spécimens (y compris les échantillons)
Autorités chargées de l'environnement et de l'utilisation du territoire	Peuvent apporter des informations sur la perte ou la dégradation d'écosystèmes afin d'aider à établir les priorités en matière de surveillance.

Annexe III. Types d'échantillons couramment utilisés pour la détection des agents responsables de maladies

Tableau 3. Types d'échantillons couramment utilisés pour la détection de la présence d'agents pathogènes responsables de maladies chez la faune sauvage ou la détection de l'exposition à ces agents¹.

Type d'échantillon	Utilisations	Exemples	Commentaires
Carcasses intactes	Détermination de la cause de la maladie ou de la mort	Divers agents pathogènes (viraux, bactériens, parasitaires) ou agents toxiques	Les carcasses permettent d'effectuer des tests sur de multiples tissus, pour des agents pathogènes variés, ainsi que de réaliser des examens visant à détecter des lésions macroscopiques et microscopiques.
Sang	Éléments de preuve d'une exposition ou d'une exposition antérieure à divers agents pathogènes (c'est-à-dire mise en évidence d'anticorps) et à des contaminants, et présence de parasites véhiculés par le sang	Morbillivirus, herpèsvirus endothéliotrope de l'éléphant, grippe équine Plomb, intoxication par des insecticides, mercure, polychlorobiphényles Paludisme, babésiose, leucocytozoonose	Savoir si les anticorps révèlent une infection en cours ou une exposition antérieure dépend de la maladie et parfois de l'espèce. Les tests appariés peuvent parfois être utilisés chez des individus pour établir le statut de l'infection (par exemple, le prélèvement chez

¹ Adapté du « [Manuel de formation sur la gestion de l'information sanitaire relative à la faune sauvage](#) », atelier destiné aux Points focaux nationaux de l'OMSA pour la faune sauvage, 6^e cycle.

Type d'échantillon	Utilisations	Exemples	Commentaires
			un même individu à des moments différents).
Écouvillons	Présence / excrétion d'agents pathogènes,	Influenza aviaire (écouvillons cloacales, oropharyngés) <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> (écouvillon cutané)	Utiles pour le prélèvement d'échantillons chez un grand nombre d'individus pour un agent pathogène unique (surveillance ciblée). N'indiquent pas si l'agent pathogène est à l'origine d'une maladie
Fèces, urine	Excrétion d'agents pathogènes, présence de parasites	<i>Salmonella</i> , <i>Escherichia coli</i> , paratuberculose, <i>Cryptosporidium</i> spp. <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Sarcocystis neurona</i>	Utiles pour déterminer la présence éventuelle d'un agent pathogène ou d'un parasite au sein d'une population ou d'une zone lorsque la capture d'animaux n'est pas possible. Il est difficile d'associer les résultats à des animaux considérés individuellement. N'indiquent pas si l'agent pathogène est à l'origine d'une maladie dans la population.

Type d'échantillon	Utilisations	Exemples	Commentaires
Échantillons environnementaux (par exemple, échantillons d'eau, échantillons de sol)	Présence d'un agent pathogène (détecté par exemple grâce à l'ADN environnemental - ADNe) ou présence d'un agent toxique	<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> , prolifération d'algues et autres modifications biotiques et abiotiques (échantillons d'eau) <i>Pseudogymnoascus destructans</i> (agent pathogène responsable du syndrome du nez blanc chez les chauves-souris) (échantillons de sol)	Utiles pour déterminer la présence éventuelle d'un agent pathogène ou d'un parasite au sein d'une population ou d'une zone lorsque la capture d'animaux n'est pas possible. Il est difficile d'associer les résultats à des animaux considérés individuellement. N'indiquent pas si l'agent pathogène est à l'origine d'une maladie dans la population.

Les fiches techniques consacrées aux maladies non listées par l'OMSA proposent des informations supplémentaires sur les types d'échantillons et d'épreuves de dépistage nécessaires pour les maladies importantes de la faune sauvage.

Annexe IV. Objectifs de la détection et méthodes

Tableau 4. Principaux objectifs et méthodes de détection pour la surveillance des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques chez la faune sauvage.

Il convient de noter que ces objectifs peuvent être appliqués dans des contextes variés, tels qu'un parc national ou un marché de faune sauvage.

Objectif de la détection	Méthode(s) habituelle(s)	Considérations et difficultés courantes	En savoir plus
Détection de la mortalité animale (mort)	Patrouille effectuant des observations visuelles ou piégeage par caméra	L'état physique peut révéler ou non une maladie ou la carcasse peut ne pas être utilisable pour l'échantillonnage	
Détection de la morbidité animale (animal malade)	Patrouille effectuant des observations visuelles ou piégeage par caméra examen post-mortem	L'état physique ou comportemental peut être révélateur ou non d'une maladie L'évaluation post mortem peut être visuelle ou comprendre la collecte d'échantillons	
Identifier la maladie ou la cause de la morbidité ou de la mortalité	Enquête diagnostique et études pathologiques par le biais de l'examen de la carcasse entière (post mortem) ou d'échantillons prélevés chez des animaux (vivants ou morts) (par exemple, des écouvillons, des biopsies, etc.)	Les examens pathologiques macroscopique et microscopique des échantillons peuvent être utilisés pour réaliser une identification visuelle de la maladie, ce qui peut révéler la ou les causes de la morbidité ou de la mortalité Peuvent être complétés par des tests de dépistage, décrits ci-dessous. L'identification microscopique nécessite de disposer d'un personnel	Comment interpréter les épreuves de diagnostic chez la faune sauvage (Fiches d'information de Wildlife Health Australia)

Objectif de la détection	Méthode(s) habituelle(s)	Considérations et difficultés courantes	En savoir plus
		qualifié et d'équipements spécifiques	
Éléments de preuve directe de la présence de l'agent pathogène ou de l'agent infectieux (par exemple, lors d'infection active)	<p>Les tests de dépistage des agents pathogènes comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les techniques moléculaires pour détecter l'ADN ou l'ARN des agents pathogènes • la culture pour la croissance de bactéries ou de champignons • l'observation directe des agents pathogènes, tels que des bactéries au microscope, ou des macroparasites par une observation macroscopique 	<p>Les tests de dépistage spécifiques à un agent pathogène (ou à un groupe d'agents pathogènes) permettent de rechercher des éléments de preuve directe de la présence d'agents pathogènes dans un échantillon biologique prélevé chez l'animal. Ces tests peuvent seulement refléter le statut infectieux d'un animal considéré individuellement, à un moment donné (lorsque l'échantillon a été prélevé), car les infections ne sont souvent détectables que pendant une courte durée. Lorsqu'il est escompté que la proportion d'animaux infectés dans une population faisant l'objet de l'échantillonnage sera faible, les tests sur un groupement d'échantillons peuvent être envisagés afin d'économiser les ressources</p> <p>L'application de ces méthodes nécessite des installations de laboratoire et des réactifs spécifiques, et un personnel qualifié</p>	<p>Manuels de formation de l'OMSA (1^{er}, 2^e, 4^e et 6^e cycles)</p> <p>Portail de l'OMSA des maladies animales</p> <p>Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres et Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</p>
Éléments de preuve d'une exposition	Tests de dépistage indirect mettant en évidence une réponse	Spécifique à un agent pathogène ; ne permet pas une association temporelle (à	

Objectif de la détection	Méthode(s) habituelle(s)	Considérations et difficultés courantes	En savoir plus
antérieure à un agent pathogène ou un agent infectieux	<p>immunitaire à l'agent pathogène (par exemple, la production d'anticorps)</p> <p>Sérologie (éléments de preuve sérologique de la présence d'anticorps, par exemple grâce à un test ELISA, la séroneutralisation du virus) ou autres réactions immunitaires (par exemple, tests cutanés pour les mycobactéries)</p> <p>Détection de marqueurs biologiques de la maladie / de l'infection / des agents toxiques / du statut sanitaire</p>	<p>savoir quand l'exposition est survenue et si elle a provoqué une maladie chez un animal)</p> <p>L'application de ces méthodes nécessite des installations de laboratoire et des réactifs spécifiques, l'optimisation de la méthode pour une espèce donnée et un personnel formé</p>	
Dépistage d'un large spectre d'agents pathogènes	<p>Analyse de la séquence génétique d'un échantillon biologique afin de détecter la diversité microbienne</p> <p>ADN / ARN environnemental (ADNe, ARNe)</p>	<p>Utile pour déterminer la présence éventuelle d'un agent pathogène dans un échantillon biologique ou environnemental</p> <p>Des tests de dépistage et des analyses supplémentaires peuvent être nécessaires pour la confirmation de l'agent pathogène détecté et déterminer s'il est responsable de la maladie</p>	<p><i>Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres</i> et <i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i></p> <p><i>Document de travail sur L'utilisation des méthodes de l'ADN</i></p>

Objectif de la détection	Méthode(s) habituelle(s)	Considérations et difficultés courantes	En savoir plus
		Coût élevé ; les équipements ne sont pas largement disponibles ; l'identification d'un segment de la séquence d'un agent pathogène révélant sa présence nécessite des réactifs et une expertise en bio-informatique	environnemental à des fins de surveillance des maladies des animaux aquatiques listées par l'OMSA
Agents toxiques : biologiques (par exemple, des algues nuisibles, des aflatoxines) et chimiques (par exemple, des métaux lourds, des résidus de médicaments).	Signes cliniques, enquêtes diagnostiques (voir ci-dessus), détection d'un agent toxique dans le sang, des tissus, des poils, des plumes, la peau, des écailles ou d'autres échantillons biologiques, spectrométrie de masse, chromatographie	Spécifique à un agent toxique. Le coût par échantillon est élevé, permet de disposer d'un niveau de détection quantifié. Lorsqu'un agent toxique a provoqué une maladie, les signes de la maladie (visuels, microscopiques, physiologiques) peuvent être indicatifs de l'agent toxique spécifique, mais des tests supplémentaires peuvent être nécessaires pour la confirmation Il convient de noter que la bioaccumulation et la métabolisation des produits chimiques diffèrent en fonction du type de produit et de l'espèce	Portail de l'OMSA des maladies animales (par exemple, intoxications chimiques, intoxication par les algues, botulisme)
Parasites	Identification visuelle, macroscopique et microscopique	Certaines des techniques susmentionnées sont également utilisées	Portail de l'OMSA des maladies animales (par exemple, sarcoptes, toxoplasmose, etc.)

Annexe V. Interprétation des résultats des tests - agents infectieux

Tableau 5. Interprétations courantes des résultats des tests pour les agents pathogènes responsables de maladies infectieuses (Source : *Wildlife Health Australia*). Pour de plus amples informations sur la manière d'interpréter les tests de diagnostic chez la faune sauvage, cliquez [ici](#))

Test	Commentaires	Un résultat positif signifie que...	Un résultat négatif signifie que...
Tests directs			
Culture ou isolement d'un agent pathogène	Les individus infectés peuvent n'excréter l'agent pathogène que de manière intermittente, en faibles quantités ou uniquement dans des tissus / sécrétions spécifiques. Il faut impérativement savoir quels échantillons doivent être prélevés et connaître la manière de les manipuler et de les conserver de façon appropriée, en fonction de l'agent pathogène en question	L'animal est actuellement infecté	L'animal pourrait ne pas être infecté, ou être infecté mais ne pas excréter l'agent pathogènes, ou la quantité d'agent pathogène dans l'échantillon n'est pas suffisante pour permettre sa détection (faux négatif).
Observation directe	Comme ci-dessus	L'animal est actuellement infecté	Comme ci-dessus
PCR et autres techniques moléculaires	Comme ci-dessus. La PCR permet de détecter le génome de l'agent pathogène OU un fragment de ce génome L'extraction de l'ADN / de l'ARN à partir de tissus ou d'échantillons	L'individu est actuellement infecté (il peut également avoir récemment éliminé l'infection, mais celle-ci persiste dans les tissus ou les sécrétions)	Comme ci-dessus. Aucun génome / fragment de génome n'a été détecté dans cet échantillon particulier à ce moment précis

Test	Commentaires	Un résultat positif signifie que...	Un résultat négatif signifie que...
	biologiques peut se révéler problématique		
Tests Indirects (immunologiques)			
Sérologie	<p>Un seul résultat sérologique offre des informations limitées ayant trait au statut actuel de l'infection.</p> <p>Les réponses immunitaires chez les animaux sauvages ne sont pas totalement comprises et sont susceptibles de différer en fonction des espèces hôtes</p> <p>La production d'anticorps en réponse à une infection peut prendre du temps</p>	<p>L'individu pourrait être :</p> <p>actuellement infecté et contagieux (excrétion d'un agent pathogène)</p> <p>OU</p> <p>infecté auparavant, actuellement immunisé et non contagieux</p>	<p>L'individu pourrait être :</p> <p>non infecté</p> <p>OU</p> <p>actuellement infecté et excréant l'agent pathogène sans qu'il y ait eu de séroconversion (il est dans la période avant que des anticorps soient produits par le système immunitaire et soient détectables dans la circulation sanguine)</p>
Autres tests immunologiques (immunité à médiation cellulaire), par exemple le test de détection de l'interféron gamma	<p>Ils ne sont utiles que pour certains agents pathogènes, pour lesquels la réponse immunitaire est importante chez l'hôte.</p> <p>Les tests sanguins de détection de l'interféron gamma nécessitent une manipulation soignée des échantillons et des techniques de laboratoire hautement spécialisées</p>	<p>L'individu est actuellement infecté ou a déjà été exposé à une infection</p>	<p>La réponse immunitaire de l'animal ne s'exprime pas. L'animal peut être infecté sans qu'il y ait de réaction ; ne pas être infecté ; ou il peut y avoir eu des erreurs dans la manière dont le test a été administré</p>

Annexe VI. Exemples de planification budgétaire

Les hypothèses de modèles de budget suivantes sont proposées à titre d'exemples pour des aspects spécifiques pouvant être pris en considération lors de l'élaboration d'un plan budgétaire. Les catégories de coût peuvent varier en fonction de pratiques locales, de la main-d'œuvre, de la conception de la surveillance, des espèces pertinentes et des préoccupations en matière de maladie, etc.

a) Surveillance des maladies de la faune sauvage : modèle de budget (à titre d'exemple)

Période budgétaire : janvier 2024 à décembre 2024.

Objet : par exemple, surveillance de la fièvre aphteuse chez les buffles.

Poste de coût	Coût par unité	Nombres d'unités	Total (coût par unité x nombre d'unités)
<i>Détection des maladies, agents pathogènes et agents toxiques</i>			
Personnel de terrain, employé par l'entité	X	Nombre d'employés × mois dédiés	X
Personnel externe	X	Nombre d'employés × jours/mois sous contrat	X
Indemnités journalières pour l'(les) employé(s)	X	Nombre d'employés × jours sur le terrain (peut varier selon qu'il s'agit d'un déplacement local ou d'un déplacement avec nuitée)	X
Fournitures destinées à la collecte d'échantillons	X	Nombre de jours d'échantillonnage	X
Location de véhicule et consommation moyenne de carburant par voyage pour la collecte d'échantillons	X	Nombre de jours d'échantillonnage	X
Utilisation d'un hélicoptère (pilote, carburant, etc.)	X	Nombre de jours d'échantillonnage	X
Glace sèche	X	Nombre de jours d'échantillonnage	X
Expédition d'échantillons (locale et / ou internationale)	X	Nombre d'expéditions	X
<i>Identification des maladies, agents pathogènes et agents toxiques</i>			
Personnel de laboratoire	X	Nombre d'employés × mois dédiés	X
Équipements destinés à la réalisation des tests	X	Nombre de machines d'examen PCR	X
Fournitures destinées à la réalisation des tests	X	Nombre d'échantillons	X
Rapport entre les tests à coût fixe / les tests payés à l'acte	X	Nombre d'échantillons	X
Formation (par exemple, pour une nouvelle méthode de diagnostic)	X	Nombre de personnes se rendant sur le site de formation et / ou frais de formation	
<i>Analyse et communication</i>			
Personnel	X	Nombre d'employés × mois dédiés	X

Poste de coût	Coût par unité	Nombres d'unités	Total (coût par unité x nombre d'unités)
Système de téléconférence et / ou de réunion en mode virtuelle	X	Nombre d'appels interministériels	X
Matériel destiné à l'enregistrement de données	X	Nombre de voyages destinés à la collecte d'échantillons	X
Rapport annuel	X	Nombre de rapports produits	X
Gestion des informations			
Personnel	X	Nombre d'employés x mois dédiés	X
Équipements	X	Nombre d'unités d'équipement	X
Logiciels	X	Nombre d'unités du logiciel	X
Total			X

b) Surveillance des maladies de la faune sauvage : modèle de budget (à titre indicatif)

Période budgétaire : janvier 2024 à décembre 2024

Objet : par exemple, surveillance générale pour les maladies et les morts (morbidité et mortalité) chez la faune sauvage dans des zones protégées et aux alentours.

Poste de coût (exemples)	Considérations relatives au coût (exemples)
Personnel	
Gardes forestiers	X (par exemple, 1 par patrouille de gardes forestiers) x X% de temps de travail
vétérinaires	X (par exemple, pour desservir différentes régions du pays) x X% de temps de travail
Experts de laboratoire	X (pour desservir les laboratoires) x X% du temps de travail
Analystes de données (par exemple épidémiologiste)	X x X% de temps de travail
Gestionnaires de l'information	X x X% de temps de travail
Équipements et infrastructure	
Pièges photographiques et dispositifs d'enregistrement des données	Nombre de pièges, nombre de téléphones ou de tablettes pour les patrouilles de gardes forestiers (par exemple SMART)
Prélèvement des échantillons, équipements de protection individuelle, stockage, équipement et consommables	Nombre de kits d'échantillonnage, nombre de kits d'équipement de protection individuelle, stockage au froid (par exemple, un congélateur portable, de la glace sèche)
Véhicules et autres moyens de transport	Achat ou entretien des moyens de transport de l'organisme (par exemple, camion, canoë) et transport en direction ou depuis le terrain jusqu'au laboratoire ; carburant
Équipements de laboratoire, coûts des installations, consommables (laboratoire public)	Protocoles de dépistage des maladies, des agents pathogènes et des agents toxiques (machines, réactifs, etc.) ; kits d'équipement de protection individuelle ; électricité

Poste de coût (exemples)	Considérations relatives au coût (exemples)
Matériel informatique et logiciels destinés à la saisie et à l'analyse des données	Nombre d'ordinateurs × coût par ordinateur
Expédition (locale et / ou internationale)	Nombre d'échantillons, rapidité et distance, besoins en matière de stockage
Tests payés à l'acte (laboratoires externes, par exemple laboratoires privés ou laboratoires de référence internationaux)	Nombre de tests × coût par test (certains échantillons peuvent être regroupés en fonction des objectifs)
<i>Communication</i>	
Bases de données, documents imprimés, lignes de téléconférence, téléphones portables et ordinateurs avec données Internet, sites web	Nombre d'utilisateurs et d'appareils ; systèmes de sauvegarde (par exemple, stockage de données dans le nuage informatique)
Activités de diffusion à l'intention des parties prenantes	Campagnes de sensibilisation de la communauté aux protocoles de signalement et aux résultats ; organisation de réunions ou voyages pour s'y rendre (y compris pour d'autres organismes)
<i>Formation</i>	
Exercices de simulation, ateliers, échanges	Frais de formation, lieu de formation, restauration, matériel, hébergement, etc.
Matériel	Livres, dossiers, papeterie
Réserve de main-d'œuvre	Nombre d'étudiants ou de stagiaires en cours de formation, soutenus par l'organisme × coût par étudiant
Total	