

**CONCOURS EXTERNE ET INTERNE
POUR LE RECRUTEMENT DANS LE 2^{ème} GRADE (TECHNICIEN PRINCIPAL)
DU CORPS DES TECHNICIENS SUPÉRIEURS
DU MINISTÈRE CHARGÉ DE L'AGRICULTURE**

**SPÉCIALITÉ : VÉTÉRINAIRE ET ALIMENTAIRE
(Session 2023)**

Épreuve écrite d'admissibilité
(Durée : 4 heures – coefficient 4)

Rédaction d'une note administrative ou d'un courrier à partir d'un ensemble de documents concernant un sujet à caractère professionnel et réponses à une série de questions faisant appel à des connaissances techniques et scientifiques relevant de la spécialité.

Le sujet comporte 2 parties : - rédaction d'une note administrative, notée sur 12 points (Pages 2 à 35)
- réponses à une série de questions, notée sur 8 points (Pages 36 et 37) spécialité vétérinaire et alimentaire.

Chaque partie doit obligatoirement être rédigée sur une copie séparée.

Vérifiez que le sujet est celui de la spécialité (voir 2^{ème} partie) à laquelle vous vous êtes inscrit(e) et qu'il contient **37 pages** : si ce n'est pas le cas, signalez-le aussitôt.

EMPLOYEZ EXCLUSIVEMENT DE L'ENCRE NOIRE et évitez toute présentation pouvant constituer un signe distinctif : l'utilisation du crayon gris ou de couleurs autres que le noir entraînera la non-correction de la copie et l'annulation de votre participation.

Sur la bande d'anonymat de chacun de vos feuillets : inscrivez vos nom, prénom en MAJUSCULES, date de naissance et centre d'épreuve. Dans la partie inférieure de la bande d'anonymat, indiquez l'intitulé du concours, la nature de l'épreuve, le numéro de sujet (1^{ère} ou 2^{ème} partie). Faites-le avant d'entamer la rédaction de chacun de vos feuillets : il ne vous sera plus possible de le faire une fois l'épreuve terminée, et l'absence de ces mentions sur un feuillet entraînera la non-correction de votre copie et l'annulation de votre participation.

NUMÉROTEZ chaque feuillet (cadre en bas de la page).

Sur votre composition : ne faites pas apparaître votre nom, ni le nom du centre d'épreuves, ni aucun autre nom de personne ou de lieu (autre que ceux mentionnés dans les documents), ni signe distinctif, ni signature même fictive en quelque endroit de votre composition : cela entraînerait la non-correction de votre copie et l'annulation de votre participation.

À l'issue de l'épreuve : rendez votre copie même si elle est vierge, avec toutes les bandes d'anonymat renseignées, avant de signer la feuille d'émargement. Tout candidat quittant la salle sans rendre sa copie est signalé absent.

Seuls les feuillets de composition sont acceptés (sans brouillon, ni autre document ou collage de document). La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entrent pour une part importante dans l'appréciation du candidat.

L'usage de la calculatrice ou de tout autre appareil électronique est interdit.

Première partie :

Rédaction d'une note administrative notée sur 12 points

Vous êtes en poste en Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt.

Votre directeur intervient lors d'une réunion des directeurs régionaux, organisée par le préfet de région, dans le cadre de la mise en œuvre du Plan national santé environnement PNSE 4. Pour préparer son intervention, votre chef de service vous demande de rédiger une note de synthèse présentant la stratégie « One Health », qui fonde pour partie ce plan national.

A l'aide des documents joints, votre note de synthèse exposera les bases de la stratégie « One Health » et ses enjeux. L'action 20 du PNSE 4 étant pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, vous présenterez sa mise en œuvre au niveau régional et départemental.

Documents joints

1	Extraits : Contribution du Conseil scientifique COVID-19 : 8 février 2022 - « One Health » - une seule santé - santé humaine, animale, environnement : les leçons de la crise.	Pages 3 à 12
2	Communiqué de presse du 7 mai 2021(PNSE 4).	Pages 13 à 14
3	PNSE 4 : un environnement, une santé - 4 ^e plan national santé environnement.	Pages 15 à 26
4	Extraits : Alim'agri Numéro hors-série juin 2016 - Des maladies sous contrôle.	Pages 27 à 31
5	Missions du service Santé, Protection Animale et Environnement en DDPP (source DDPP13).	Page 32
6	La police sanitaire (source Office français de la biodiversité) .	Pages 33 à 35

Contribution du Conseil scientifique COVID-19

8 février 2022

**« ONE HEALTH » – UNE SEULE SANTE
SANTE HUMAINE, ANIMALE, ENVIRONNEMENT :
LES LEÇONS DE LA CRISE**

Membres du Conseil scientifique associés à cet avis :

Jean-François Delfraissy, Président
Laetitia Atlani-Duault, Anthropologue
Daniel Benamouzig, Sociologue
Lila Bouadma, Réanimatrice
Simon Cauchemez, Modélisateur
Catherine Chirouze, Infectiologue
Angèle Consoli, Pédiopsychiatre
Pierre Louis Druais, Médecine de Ville
Arnaud Fontanet, Epidémiologiste
Marie-Aleth Grard, Milieu associatif
Olivier Guérin, Gériatre
Aymeril Hoang, Spécialiste des nouvelles technologies
Thierry Lefrançois, Vétérinaire/One Health
Bruno Lina, Virologue
Denis Malvy, Infectiologue
Yazdan Yazdanpanah, Infectiologue

Le Conseil scientifique COVID-19 remercie N. Eterradossi, G. Salvat, B. Grasland, P. Brown de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), pour leur contribution sur les coronavirus aviaires, Jean-Luc Angot, du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER), pour les échanges nombreux sur le sujet One Health, le centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) pour les encadrés sur les exemples de recherche One Health, et Laetitia Huiart de Santé Publique France pour sa relecture de l'avis.

Cet avis a été transmis aux autorités nationales le 8 février 2022 à 17H00.
Comme les autres avis du Conseil scientifique, cet avis a vocation à être rendu public.

INTRODUCTION

Comme environ 75% des maladies émergentes répertoriées chez l'Homme, le COVID-19 est très probablement une zoonose due à l'introduction d'un coronavirus à partir d'un réservoir animal. Connus depuis longtemps en santé animale comme en santé humaine, les coronavirus sont une famille de virus (coronavirus saisonniers comme OC43 ou NL69, Coronavirus de la Bronchite infectieuse aviaire ...), dont certains ont fait la démonstration de leur risque de dissémination à l'homme (Mers-CoV en 2011, SARS en 2003).

La crise actuelle met en exergue la nécessité d'être capable d'identifier en amont les risques, de les prévenir et les limiter, et d'anticiper les émergences afin de mieux nous préparer aux prochaines crises sanitaires, dont les crises pandémiques. Cet objectif d'anticipation et d'alerte nécessite une identification de l'ensemble des partenaires (chercheurs, décideurs et acteurs de terrain impliqués dans la surveillance et l'alerte), la définition d'objectifs, puis la mise en place de jalons organisationnels et décisionnels.

Cette approche ne pourra se concrétiser que de façon intégrée et intersectorielle (santé humaine et santé animale mais aussi environnement) à travers une stratégie : Une Seule Santé ou One Health (nous utiliserons uniquement ce terme pour définir les approches intégrées de santé à l'interface entre santé humaine, santé animale et environnement, cf. encadré les définitions des différentes approches en santé intégrée). L'exemple de la crise pandémique montre que l'étude et la compréhension des émergences en général nécessitent une analyse détaillée de l'interdépendance de ces secteurs, avec une vision transdisciplinaire, ce qui nécessite à la fois de produire de la connaissance en amont permettant de comprendre les mécanismes de transmission et d'adaptation d'un pathogène zoonotique à l'homme, et de développer ou améliorer des outils de surveillance et de détection précoce en aval.

La prise en compte par les politiques publiques des enjeux liés aux interactions entre la santé et la biodiversité est récente. La mobilisation de plusieurs organisations des secteurs de la santé et de la biodiversité ne s'est instaurée au niveau international que depuis le milieu des années 2000. L'OMS, la FAO et l'OIE déclaraient en 2010 qu'il conviendrait de parvenir à « un monde capable de prévenir, détecter, circonscrire, éliminer et répondre aux risques pour la santé animale et humaine attribuables aux zoonoses et aux maladies animales ayant un impact sur la sécurité sanitaire des aliments ».

La même approche est développée lors de la conférence Rio + 20, en juin 2012. Un rapport conjoint établi par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et le secrétariat de la Convention pour la diversité biologique (CDB), au-delà d'une affirmation des liens entre la santé et la biodiversité, y souligne la nécessité de politiques plus intégrées.

Ces initiatives s'inscrivent dans le concept « One Health/Une seule santé » qui vise à une approche intégrée de tous les aspects de santé humaine, santé animale et gestion des écosystèmes. Ce concept met clairement en avant la nécessité de politiques intégrant la santé humaine et la biodiversité.

A la lumière de certaines failles de la gestion de la crise COVID, il apparaît clairement que cette stratégie One Health, qui commence à s'imposer dans la continuité des réflexions autour de la santé mondiale, est culturellement peu partagée, actuellement mal structurée, pas suffisamment opérationnelle et peu lisible. Sa mise en place, forcément progressive, nécessite un calendrier précis décrivant les étapes à franchir, avec comme axe de réflexion les processus d'aide à la décision : ce que doit représenter la santé globale/mondiale et quelle place lui donner tant au niveau scientifique que politique à toutes les échelles.

Au-delà d'une gestion de crise, c'est la structuration d'une organisation multi-sectorielle consolidée, réactive et intégrée au plus haut niveau de la gouvernance de la santé qu'il est nécessaire de proposer.

Définitions des différentes approches intégrées en santé

Le concept « One Health » vise à mettre en lumière les relations entre la santé humaine, la santé animale et les écosystèmes et à faire le lien entre l'écologie et la médecine humaine et vétérinaire. L'approche « One Health » se concentre principalement sur les maladies infectieuses, qu'elles se transmettent des animaux aux humains ou inversement, leur émergence en lien avec les changements globaux, la résistance aux antimicrobiens, et la sécurité sanitaire des aliments.

Le concept « EcoHealth » prône une approche écosystémique de la santé, tendant à se concentrer sur les problèmes environnementaux et socio-économiques. Il a été initialement conçu par des écologistes spécialistes des maladies qui travaillent dans le domaine de la conservation de la biodiversité.

Le concept de « Planetary Health » prend en compte les limites physiques et biologiques planétaires au sein desquelles la santé, le bien-être et l'équité pour l'humanité peuvent se développer, d'un point de vue politique, économique et social. En d'autres termes, la santé planétaire considère la santé de la civilisation humaine et l'état des systèmes naturels dont elle dépend.

La santé globale met l'accent sur la convergence des problématiques de santé (ex: virus émergents, antibiorésistance, maladies chroniques) et des déterminants de la santé (ex: nutrition, tabagisme, pollution environnementale) à l'échelle mondiale, et sur l'interdépendance entre pays des réponses de santé publique à apporter à ces problématiques.

La santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement

III. QU'EST-CE QUI DOIT CHANGER OU S'ACCELERER ?

Il est indispensable de préparer une feuille de route pour la mise en œuvre d'une réelle approche One Health en France pour optimiser le positionnement français au niveau international, et à l'international. Cette feuille de route doit avoir un pilotage et un soutien institutionnel forts et être envisagée avec un niveau décisionnel interministériel et une déclinaison dans les territoires. Il semble nécessaire de construire cette approche sur la base de l'existant.

Une démarche en plusieurs étapes :

A. PRENDRE ACTE D'UN CHAMP D'ACTIONS ET D'INVESTIGATIONS LARGE DE LA PREVENTION JUSQU'A LA PRISE EN CHARGE INSTITUTIONNELLE D'UNE CRISE SANITAIRE

Cette approche holistique suppose de développer de multiples leviers couvrant les quatre piliers de ce que doit être une approche en santé globale c'est-à-dire :

- La prévention et l'éducation en santé ;
- La préparation de crise ;
- La détection précoce ;
- L'intervention à des fins de contrôle et de maîtrise.

Ces différents piliers complémentaires supposent un certain nombre de prérequis de connaissances, s'appuyant notamment sur la compréhension des liens biodiversité-agriculture-alimentation- santé, sur la notion de partage d'informations transdisciplinaires et le développement d'indicateurs.

Cette connaissance globale permettra de co-construire en amont de l'apparition du risque, des socio-écosystèmes (écosystèmes intégrant l'humain et son système social) économiquement viables ayant des caractéristiques défavorables aux émergences et offrant plus de résilience aux crises sanitaires.

La mise au point d'indicateurs basés sur des outils innovants, capables de combiner surveillance et alerte, est indispensable pour faciliter la collaboration intersectorielle et multidisciplinaire qui permettra d'identifier les risques, de définir des seuils d'alerte et des interventions correctrices à court, moyen et long terme.

Ces réponses adaptées supposent un processus décisionnel rapide, avec un soutien institutionnel ajusté à la fois pour assurer l'acceptabilité de réponses rapides par les différents acteurs socio-économiques et les décideurs politiques. A ce titre, il conviendrait de réfléchir et de proposer un modèle opérationnel sur les interactions « alerte-décision », celle-ci se basant sur une nécessaire base scientifique robuste et reconnue.

B. MOBILISER LE SECTEUR DE LA RECHERCHE SUR L'APPROCHE ONE HEALTH, EN FRANCE ET A L'INTERNATIONAL

Il apparaît important que les acteurs de la recherche en France se mobilisent sur la compréhension des risques et leur analyse. Cette étape, qui nécessite de combiner une recherche fondamentale, translationnelle, mais aussi pragmatique (recherche de terrain opérationnelle), aboutira à construire et tester des outils de prévention, de détection et d'alerte, dans une logique d'anticipation.

La recherche d'amont est indispensable pour irriguer les champs de recherche translationnelle et opérationnelle en intégrant tous les aspects de la santé animale, de l'environnement et de la santé humaine. Cette recherche devrait notamment se focaliser sur des approches innovantes de métagénomique (détection sans à priori de pathogènes circulants dans les réservoirs et vecteurs animaux, identification moléculaire des virus à potentiel zoonotiques...), de modélisation, d'intelligence artificielle et sur des études socioéconomiques. Cette recherche repose ainsi de fait sur des projets multidisciplinaires, multisectoriels et multi-professionnels, dans une approche couvrant nécessairement toutes les échelles géographiques et donc par essence internationale.

Plusieurs initiatives récentes de recherche de type One Health sur les émergences pourraient être consolidées rapidement, en particulier :

- **L'Initiative internationale Prezode « Preventing Zoonotic Disease Emergence »** lancée au One Planet Summit le 11 janvier 2021 par le président de la République française a pour objectif de renforcer les réseaux de surveillance One Health à travers le monde ainsi que de développer des stratégies de prévention intégrée permettant de réduire l'exposition des populations humaines aux zoonoses. Un premier financement français de 60 millions d'euros a déjà permis de rassembler tous les différents acteurs de recherche, santé animale, santé humaine, environnement, les décideurs, et les acteurs de la surveillance. Cette initiative a reçu le soutien de 7 gouvernements et de plus de 100 organisations au sein de 40 pays.
- **L'Agence ANRS-MIE et son programme de financement PEPR (Programmes et Equipements Prioritaires de Recherche)**: Les objectifs prioritaires de ce programme seront de mieux comprendre les maladies infectieuses émergentes, les prévenir, et les contrôler de façon efficace et intégrée à la fois au niveau individuel et global en travaillant sur le continuum santé animale, environnement et santé humaine. Ce programme s'appuie sur une recherche interdisciplinaire et multi-institutionnelle associant des recherches en sciences humaines et sociales et la recherche participative. Ce programme de recherche est original car, outre son approche globale, il s'organise selon deux temporalités : (i) réaction en phase de crise aiguë (émergence ou réémergence, épidémie voire pandémie) ; (ii) travaux de recherche en « inter-épidémies », à plus long terme, pour

préparer la réponse à de futures épidémies et analyser les déterminants des émergences et de leur propagation.

- **Plan National Santé Environnement (PNSE4)** : Ce Plan s'appuie sur une collaboration interministérielle entre quatre ministères (ministères chargé de la santé, transition écologique, affaires étrangères, agriculture et alimentation, MESRI). Il vient d'être adopté et comprend 20 actions opérationnelles. Le principe de la création d'un groupe transversal "One Health", garant de la prise en compte de ce concept, a été acté. Il sera chargé de gérer certaines actions dans le champ de la formation, la recherche et la santé de la faune sauvage et il vérifiera la bonne intégration du concept dans les autres actions. Il participera à la définition d'indicateurs et assurera les interactions avec d'autres plans comme celui de la Stratégie nationale de biodiversité et le plan Ecoantibio2.

Une réponse et une organisation centrées uniquement sur la France seraient inadaptées pour la surveillance de risques importés d'autres régions du globe. Une articulation entre les différentes initiatives internationales One Health devrait permettre de mutualiser les efforts et créer une synergie en recherche et surveillance

C. ENGAGER UNE TRANSFORMATION DES PROFESSIONNELS ET DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

Contribuer à la mise en œuvre du concept "**Une seule santé**" nécessitera du temps pour permettre de produire des effets opérationnels. D'ores et déjà, s'inscrire dans une démarche de formation afin d'abolir les frontières entre les secteurs de la santé :

Il est nécessaire de changer de paradigme pour parvenir à une transformation des démarches encore trop centrées sur la profession médicale et sur la maladie. Reconnaître que « l'homme est une partie constitutive, mais non unique, de l'écologie planétaire et qu'il entretient un lien d'interdépendance avec le reste du vivant » (Philippe Descola) abolirait naturellement les frontières entre les secteurs de la santé.

- ***Une nécessaire formation innovante transdisciplinaire pour les professionnels et le public***

La première étape est de poser les principes permettant à chaque champ de disciplines concerné de définir les contributions possibles de chacun : Qui peut intervenir, avec quels apports et quels objectifs dans une approche globale ?

Pour les professions médicales au sens large, vétérinaires, pharmaciens, biologistes et écologues, il est suggéré de compléter la formation initiale avec un développement professionnel continu. Un référentiel de formation transdisciplinaire devrait être construit en commun.

Cette formation largement ouverte s'appuiera sur des modules d'enseignement transversaux investissant des expertises multidisciplinaires, associant santé publique, santé des populations, territoires et environnement, recherche et développement. Elle devra « s'intégrer » dans la réforme en cours de formation en santé publique, y compris pour des non professionnels de santé. Le fait d'enseigner tôt dans les cursus de chaque discipline les concepts One Health permettra de faciliter plus tard, la collaboration des professionnels dans un « processus naturel » et évident de partage.

Au-delà de ce public de professionnels, la sensibilisation, voire la formation au One Health, des décideurs, enseignants et éducateurs de la société civile sera à même de produire une éducation et une culture partagée par l'ensemble de la population. Cette éducation devrait se concevoir dans le parcours scolaire dès le collège.

En plus de ces formations spécifiques, il conviendrait de développer des compétences transversales pour appréhender le concept One Health : la pensée critique, la pensée complexe, la pensée systémique, l'aptitude à la pluridisciplinarité, la capacité à la collaboration et la culture de l'incertitude. Un enjeu important sera également de rapprocher les acteurs de la société civile, en particulier associatifs, qui évoluent souvent dans des bulles différentes sans toujours se connaître.

D. ENGAGER DES CHANGEMENTS INSTITUTIONNELS A TOUTES LES ECHELLES

A l'échelle mondiale :

La gestion des maladies inhérentes à la mondialisation ne peut être maîtrisée à l'échelle d'un seul pays. Plusieurs institutions et structures devraient évoluer pour faire face aux défis mondiaux posés par la santé globale :

- Il est essentiel que l'OMS et la gouvernance mondiale de la santé entreprennent une profonde réforme afin d'intégrer une véritable approche One Health.
- L'OMC et les accords de libre-échange doivent intégrer les éléments sanitaires, environnementaux et sociaux inhérents à la production et aux transports pouvant se traduire par des actions contraignantes et régulatrices sur l'élevage, le commerce de la faune sauvage, les importations alimentaires....
- Les recommandations du nouveau panel d'experts OHHLEP (One Health High Level Expert Panel) devraient être mises en œuvre à travers des activités opérationnelles régionales ou nationales avec l'appui des organisations internationales).
- La mise en œuvre des approches One Health auprès des pays les moins avancés dans le domaine de la gestion de la santé devra être soutenue via des programmes de jumelage, par exemple européens, comme lors de la crise Ebola en Afrique de l'Ouest en 2014-2016.

A l'échelle régionale entre pays « au Sud et au Nord », partageant les mêmes risques ou les mêmes contraintes socio-économiques et politiques :

- **Les approches One Health doivent être intégrées dans l'Europe de la santé** et compléter la stratégie présentée par la Commission le 11 novembre 2020 (« Construire une Union européenne de la santé : une Europe mieux préparée aux crises et plus forte dans sa riposte »). Une telle construction nécessite que les relations privilégiées entre pays au sein de l'espace Européen soient prises en compte et d'intégrer dans les discussions les pays se situant à la frontière de l'espace Européen.
- Les réseaux régionaux de santé et de surveillance One Health existants doivent être développés avec partage de ressources humaines entre secteurs et entre pays volontaires.

La France peut largement contribuer à cette vision régionale par ses réseaux partenariaux et ses implantations dans les régions d'outre-mer et ses activités en partenariat avec le Sud (réseaux de santé, de recherche, Dispositifs en Partenariat Cirad, Laboratoires Mixtes Internationaux IRD, réseau des Instituts Pasteur, laboratoires Inserm et sites ANRS...). Le déploiement des dispositifs de recherche et de surveillance One Health pourrait être proposé par la France au niveau européen dans les zones d'émergence .

A l'échelle des territoires, en particulier en outre-mer, mais pas seulement :

- Un certain nombre de leviers et de systèmes de veille pourraient être déclinés localement, en lien avec les structures nationales et supranationales. Ces sites de veille environnementale (sites sentinelles) et de suivi opérationnel des actions de prévention (laboratoires vivants ou living labs) permettront de répondre à un cahier des charges précis tels que la construction de socio-écosystèmes peu favorables aux émergences et résilients aux crises sanitaires. Ce travail devrait se faire avec les équipes de recherche en environnement et écologie en lien avec des professionnels et institutionnels en responsabilité de la santé d'un territoire.
- Cette structuration devra se baser sur une interface fluide et organisée entre les collectivités locales et les équipes de recherche.
- Mettre en place des expérimentations en collaboration entre l'ARS, la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) et la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et les collectivités pour initier des actions-pilotes confrontées au regard de la société et favoriser un changement de culture.

IV. 10 ACTIONS/PROPOSITIONS POUR RENFORCER L'APPROCHE ONE HEALTH EN FRANCE

A l'échelle nationale, de nombreuses actions tant au niveau de la recherche qu'à celui des institutions sont nécessaires pour répondre aux enjeux associés aux crises sanitaires :

1. Mettre en place une plateforme interministérielle One Health ou une gouvernance interministérielle placée au plus haut niveau du gouvernement qui associerait différentes expertises scientifiques. Cette plateforme aurait pour rôle d'analyser et actualiser régulièrement les risques majeurs d'émergence de pathogènes dans l'environnement, chez les animaux ou chez l'homme et de les partager en toute transparence avec toutes les parties prenantes
2. Etablir une surveillance conjointe de la santé animale et de la santé humaine pour les zoonoses. Ceci impliquerait de Renforcer l'implication du Ministère en charge de la santé et de Santé Publique France dans les plateformes d'épidémiologie multi-acteurs mises en place par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. La surveillance conjointe de virus émergents dans la population animale et humaine pourrait permettre d'anticiper une émergence chez l'homme, pour peu qu'on établisse à minima une liste de pathogènes à surveiller et qu'on mette en œuvre des recherches rapidement chez l'homme et chez l'animal en cas de détection. A ce titre, des travaux ont déjà commencé avec la mise en place d'un groupe de travail, sous l'égide de l'ANRS MIE, multidisciplinaire du monde animal, environnement et humain pour établir une liste de pathogènes à potentiel épidémique.
3. Renforcer le développement d'actions One Health entre les ministères en charge de la Santé, de l'Agriculture et de l'Environnement, leurs agences (en particulier Santé publique France et l'Anses) et les autorités régionales (ARS, DDPP, ...) en favorisant les interactions opérationnelles avec les secteurs de la santé animale et de l'environnement, pour inclure le One Health dans une vision renouvelée de la Santé publique.
4. Favoriser le rapprochement des laboratoires de référence du ministère de la santé (CNR) et de l'agriculture et de l'alimentation (LNR) par des financements communs, voire une double tutelle
5. Identifier les déficits de surveillance des émergences à l'interface santé humaine - santé animale et redéfinir les responsabilités ministérielles : des pathogènes ou maladies d'intérêt de santé publique peuvent circuler dans les élevages ou chez les arthropodes vecteurs sans relever directement de la responsabilité du ministère de l'agriculture car non catégorisés (exemple du virus de l'influenza porcine, surveillance

influenza aviaire H5N8 chez l'homme, du virus CCHF chez l'animal...). La responsabilité de surveillance et de la gestion de ces maladies doit être redéfinie.

6. Mettre en œuvre rapidement les moyens de la mobilisation des experts en santé animale et des experts en santé humaine dès le début des crises sanitaires.
7. Impliquer l'hôpital, des infectiologues jusqu'aux réanimateurs, afin qu'ils puissent rapporter des événements cliniques anormaux et sévères sans étiologie repérée (maladie X), en particulier si elle se révèle d'importation. Mobiliser les équipes de recherche hospitalières sur des diagnostics rapides et innovant des maladies infectieuses sévères d'origine indéterminée. Faciliter la remontée d'information rapide ainsi que le retour sur le suivi des cas pour avancer dans la démarche diagnostic.
8. Lever les blocages administratifs pour la mobilisation des laboratoires de recherche et des laboratoires vétérinaires sur le diagnostic et le séquençage en temps de crise : faciliter pour ces laboratoires la préparation des échantillons par les CHU, leur inactivation, leur fourniture, faciliter également l'enregistrement des résultats et leur diffusion aux différents acteurs, notamment dans les territoires outre-mer où les capacités sont limitées.
9. Favoriser les recherches à l'interface environnement/santé animale/santé humaine concernant les zoonoses en renforçant les collaborations entre institutions (ANSES/CIRAD/INRAE/INSERM/IRD/IP...) et les échanges de données et d'information, notamment à travers l'ANRS MIE, une agence mise en place pour coordonner la recherche autour des maladies infectieuses émergentes. Cette vision intègre la nécessité d'une collaboration Nord-Sud.
10. S'appuyer sur les réseaux partenariaux de recherche et implantations françaises dans les régions d'outre-mer et dans « les pays du Sud » pour que la France soit moteur pour l'Europe d'un recherche/surveillance intégrée One Health dans les zones d'émergence en favorisant les partenariats/études « Sud-Sud ».

Ce renforcement en France des approches One Health dans les institutions, la surveillance des émergences, la recherche et l'éducation devait permettre à la France d'être aussi plus visible, voire moteur dans les actions à développer au niveau Européen et international.

Communiqué de presse du 7 mai 2021

Barbara Pompili, ministre de la Transition écologique, et Olivier Véran, ministre des Solidarités et de la Santé, lancent aujourd'hui le 4^e plan national santé environnement (PNSE 4) aux côtés d'Élisabeth Toutut-Picard, présidente du Groupe Santé Environnement.

Alors que selon l'Organisation mondiale de la santé, les facteurs environnementaux et comportementaux sont responsables de 15% des décès en Europe, le PNSE4 a pour objectif de mieux maîtriser les risques environnementaux pour un environnement plus sain et plus favorable à la santé

La crise de la Covid-19 a souligné les liens étroits entre santé humaine, santé des animaux et santé de l'environnement. Les comportements humains, par leur impact sur la biodiversité ou le changement climatique, pèsent lourdement dans l'origine des maladies infectieuses émergentes, dont 60 % sont d'origine animale.

Ce quatrième plan est le fruit d'une concertation menée depuis janvier 2019 avec l'ensemble des parties prenantes dans le cadre du Groupe Santé Environnement (GSE), présidé par Élisabeth Toutut-Picard. Il poursuit quatre objectifs ambitieux pour les cinq prochaines années :

1. Permettre à chacun, jeunes, citoyens, élus, professionnels, d'**être mieux informé et d'agir pour protéger sa santé** et celle de son environnement grâce à des outils simples et facilement accessibles ;
2. **Réduire les expositions environnementales** et leur impact sur la santé et celle des écosystèmes ;
3. Impliquer davantage les collectivités, pour que **la santé environnement se décline dans les territoires** (communes, établissements publics de coopération intercommunale, départements, régions), au plus près des besoins de chacun ;
4. Grâce à la recherche, **mieux connaître les expositions tout au long de la vie** et comprendre les effets des pollutions de l'environnement sur la santé.

Pour répondre aux enjeux du PNSE 4, l'Etat prévoit notamment à travers ce plan de :

Mettre à disposition de tous un **service numérique public pour connaître la qualité de son environnement immédiat** (qualité de l'air extérieur, risque allergique aux pollens, etc.) et les bons gestes à adopter ;

Permettre à chacun **d'identifier la présence de substances chimiques dangereuses dans des produits du quotidien** via une application sur smartphone pour augmenter la transparence et permettre au consommateur de faire des choix éclairés ;

Améliorer la lisibilité de l'étiquetage des produits ménagers pour réduire les risques liés à leur utilisation, par exemple avec un étiquetage de type **toxiscore**. En effet, les français achètent plus d'1 milliard de produits ménagers par an, et la pandémie a eu tendance à accélérer cette tendance puisque les français nettoient et désinfectent plus régulièrement. Ces produits font aujourd'hui l'objet d'un étiquetage complexe qui ne permet pas d'avoir une idée du risque lié à l'utilisation d'un produit en un coup d'œil ;

Mieux informer les propriétaires, en partenariat avec la profession vétérinaire, sur les risques associés aux recours aux **produits biocides pour animaux de compagnie** (insecticides, désinfectants, répulsifs) ;

Eviter les "phénomènes de mousses" parfois observés sur les plages françaises liés à une pollution des eaux par des molécules de **détergents pétrochimiques** en privilégiant les détergents (liquide vaisselle, lessive, etc.) avec des profils plus favorables pour l'environnement et la santé ;

Dédier une enveloppe de **90 millions d'euros** pour financer des programmes de recherche scientifiques sur :

- les facteurs environnementaux qui, tout au long de la vie, ont un impact sur la santé ;
- les pathogènes émergents, notamment ceux qui se propagent de l'animal à l'homme.

Interdire les lumières bleues les plus dangereuses dans les jouets des enfants en application des recommandations de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) ;

Développer un espace commun de partage des données environnementales en open data, pour alimenter la recherche et l'expertise indépendante et permettre des liens avec des données de santé ;

Renforcer la surveillance de la santé animale dans le contexte de la crise sanitaire pour prévenir le développement des maladies infectieuses d'origine animale.

« Avec ce plan, nous faisons le pari d'une meilleure information des citoyens pour les aider à faire les choix de consommation les plus éclairés. En effet la santé environnementale se construit au plus près des Français. Avec les élus de terrain, les collectivités, nous allons travailler encore davantage pour protéger notre biodiversité, nos écosystèmes et notre santé » a déclaré Barbara Pompili.

« Protéger les générations actuelles comme les générations futures est aujourd'hui une responsabilité partagée. C'est pourquoi le PNSE 4 doit permettre à chacun, élus, professionnels de santé et chercheurs, d'agir pour un environnement favorable à la santé » a déclaré Olivier Véran.



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



INTRODUCTION

Interaction entre santé humaine, santé animale et santé des écosystèmes

Une préoccupation de plus en plus forte des citoyens

Les attentes citoyennes sur les questions de santé environnement sont de plus en plus fortes. Dans le même temps, la relation de la société au progrès scientifique change. Au nom du principe de précaution, le citoyen souhaite que l'impact du progrès scientifique sur son environnement, et encore davantage sur sa santé, soit évalué et anticipé. Selon le baromètre 2020 de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)¹ sur la perception des risques et de la sécurité par les Français, les questions environnementales s'affirment comme un enjeu majeur en France. Les préoccupations liées à la dégradation de l'environnement concernent un Français sur trois et arrivent en 4^e position. En progression constante depuis 2009, ces préoccupations arrivent ainsi quasiment au même niveau que celles liées à la précarité sociale ou économique. Par ailleurs, la crise sanitaire de la Covid-19 a fait émerger des interrogations sur notre rapport au vivant, et rappelle le lien étroit

entre santé humaine, santé animale et santé de l'environnement. Les comportements humains, par leur impact sur la biodiversité ou le changement climatique, pèsent lourdement dans l'origine des infections virales zoonotiques² émergentes.

La France, avec ce quatrième plan national santé environnement (PNSE 4), s'engage dans une approche intégrée et unifiée de la santé publique, animale et environnementale autour du concept « Une seule santé » ou « *One Health*³ ».

Dès 2010, l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Office international des épizooties (OIE) se sont réunies autour d'une alliance tri-partite pour renforcer leurs interactions compte tenu des liens étroits qui unissent les santé humaine, animale et plus largement celle des écosystèmes. Le PNSE 4 souhaite accélérer la prise en compte de ce concept pour les cinq prochaines années.

Environnement et milieux de vie : un déterminant majeur de notre santé

Les impacts de la dégradation de l'environnement sur la santé sont mesurés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), qui estime que 23 % des décès et 25 % des pathologies chroniques dans le monde peuvent être attribués à des facteurs environnementaux et

comportementaux (qualité de l'air, de l'eau, de l'alimentation, modes de vie, etc.). La situation est néanmoins assez différente d'un continent à l'autre, en raison des conditions d'hygiène qui peuvent influencer très fortement sur les effets de notre environnement sur la santé.

1. <http://barometre.irsnn.fr/barometre2020/#p=4>

2. Les zoonoses sont des maladies ou infections qui se transmettent des animaux vertébrés à l'homme, et vice versa.

3. Ce concept constitue la base de l'écologie de la santé et un champ de recherche s'intéressant aux interdépendances entre le fonctionnement des écosystèmes, les pratiques socio-culturelles et la santé des populations humaines, animales et végétales prises ensemble.

<https://www.mnhn.fr/fr/recherche-expertise/actualites/one-health-pandemie-covid-19#:~:text=Plus%20que%20jamais%2C%20le%20concept,sant%C3%A9%20des%20populations%20humaines%2C%20animales>

Selon l'OMS, les facteurs environnementaux sont ainsi responsables de près de 20 % de la mortalité dans la région européenne. Ils peuvent contribuer, dans leurs différentes composantes (qualité de l'air extérieur et intérieur, qualité de l'eau, alimentation, etc.), à de nombreuses maladies d'origine souvent pluri factorielle : cancers, pathologies respiratoires, allergies, asthmes, maladies cardiovasculaires, diabète, obésité, etc.

La crise de la Covid-19 a également accentué les écarts de santé entre les territoires et nous réinterroge sur leurs

causes. Elles sont en partie liées à la qualité de notre environnement et nos modes de vie. Ainsi, les personnes atteintes d'une maladie chronique, parfois liée à leur environnement, sont plus à risques de formes graves de la Covid-19. Certaines conditions et certains modes de vie (surpopulation dans l'habitat, utilisation des transports en commun, etc.) peuvent favoriser la propagation du virus. Les enjeux d'inégalités territoriales et environnementales de santé et leur réduction sont au cœur du quatrième plan national santé environnement.

Les enjeux de la santé environnement

Les défis à relever en matière de santé environnement concernent tous les secteurs d'activité (énergie, transports, agriculture, industrie, etc.), y compris les secteurs visant la santé humaine, vétérinaire ou la protection des végétaux :

- les atteintes à la santé et aux équilibres des écosystèmes qui se traduisent par des impacts sur la santé publique et la santé individuelle ;
- la pollution de l'air extérieur, usuellement considérée comme la première source de mortalité environnementale : 48 000⁵ à 67 000⁶ décès prématurés annuels en France selon les estimations, et 400 000 décès prématurés annuels en Europe⁷ ;
- l'exposition au gaz radon émis naturellement par les sols : 3 000 décès par an en France dont une part importante serait liée à une co-exposition au tabac⁸ ;
- l'exposition aux produits chimiques via l'alimentation, les objets du quotidien (cosmétiques, jouets, vêtements, produits ménagers, etc.) ou encore par exposition indirecte aux dérivés de produits lors de leur usage à titre professionnel ; une partie des produits chimiques sont dangereux pour la santé et l'environnement, alors qu'il est prévu que la production mondiale de produits chimiques double d'ici à 2030⁹ ;
- la pollution de l'air intérieur souvent liée à des conditions d'aération insuffisantes et susceptible d'entraîner le développement de moisissures, à des émissions provenant des matériaux de construction, de décoration et des meubles, à des appareils de chauffage mal réglés ou à l'utilisation d'encens, de bougies ou de produits d'entretien ;
- la pollution des sols puisqu'environ 250 000 sites en Europe présentent un sol contaminé¹⁰ ;
- le coût d'élimination des pesticides dans l'eau en vue de produire de l'eau potable

4. <https://www.who.int/phe/infographics/environmental-impacts-on-health/fr/>

5. SpF, juin 2016 - Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique

6. Lelieveld et al., Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard ratio functions, *European Heart Journal*, Volume 40, Issue 20, 21 May 2019, Pages 1590-1596, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz135>

7. Agence européenne de l'environnement, 2020 : <https://www.eea.europa.eu/fr/highlights/nette-amelioration-de-la-qualite>

8. IRSN et Santé Publique France, Source : Ajrouche R. et al., Quantitative health impact of indoor radon in France, *Radiation and Environmental, Biophysics* (2018) 57:205-214

9. Commission européenne, 2020 : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=COM%3A2020%3A667%3AFIN>

10. Agence européenne de l'environnement, 2020 : <https://www.eea.europa.eu/themes/soil/soil-threats>

peut être estimé entre 440 000 euros et 1,48 millions d'euros par jour¹¹.

- l'exposition aux champs électromagnétiques (lignes haute tension, téléphones portables, wifi, fours micro-ondes, usage médical, etc.) même si les liens avec les effets sur la santé font l'objet d'incertitudes. On peut mentionner également l'exposition aux radiations via les pratiques médicales ;
- l'exposition au bruit, notamment au bruit des transports (trafic routier, aérien, etc.). L'impact est estimé à 10 000 décès prématurés par an en Europe¹² ;
- l'exposition aux pollutions lumineuses qui agissent sur le cycle biologique de l'homme mais peuvent également avoir des impacts sur ses capacités visuelles, notamment s'agissant des lumières bleues¹³ et qui perturbent également le comportement des insectes¹⁴.
- Concernant les zoonoses, le centre pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) américain d'Atlanta et l'Office international des épizooties (OIE) estiment que 75 % des maladies émergentes proviennent des espèces animales. Parmi celles-ci, les espèces sauvages occupent souvent un rôle prépondérant, d'une part en tant qu'espèces réservoir de maladies et d'autre part en tant que véhicule de maladies émergentes. La destruction

des écosystèmes due aux pressions humaines multiplie les contacts entre espèces réservoir et espèce humaine, tendant ainsi à augmenter le risque de transmission de pathogènes à l'homme et l'émergence de nouvelles maladies. Ces facteurs environnementaux affectent également, à des degrés divers, la santé des animaux ou des végétaux et le fonctionnement des écosystèmes.

À l'inverse, protéger l'environnement naturel procure des bénéfices sur la santé physique et mentale des sociétés humaines, et permet de réduire les expositions aux pollutions. À titre d'exemples :

- les infrastructures vertes, sous différentes formes, peuvent contribuer à réduire les îlots de chaleur urbains en générant des corridors d'air frais en cas de canicule ;
- la végétation contribue à diminuer la perception du bruit ;
- les espaces verts et les masses d'eau réduisent le stress et promeuvent l'activité physique ;
- les pollinisateurs jouent un rôle majeur dans la production primaire végétale et dans l'accès à une alimentation variée ;
- la maîtrise de l'expansion de certaines maladies vectorielles ou infectieuses est liée à l'équilibre des populations animales.

11. Avis 81 du Conseil National de l'Alimentation

12. Agence européenne de l'environnement, 2020 : <https://www.eea.europa.eu/fr/highlights/augmentation-attendue-du-nombre-d2019europeens>

13. Lumière dont le spectre lumineux comprend un fort pourcentage de couleur bleue par rapport aux autres couleurs.

14. Light pollution is a driver of insect declines, Avalon and co. Janvier 2020.

La politique en santé environnement : une dynamique en marche depuis 2004 au niveau européen, national et territorial

L'action européenne et nationale

La politique en santé environnement trouve sa déclinaison au niveau européen grâce à l'organisation régulière de conférences ministérielles sur l'environnement et la santé par le bureau européen de l'OMS (Budapest 2004, Parme 2010, Ostrava 2017).

Par ailleurs, le pacte vert pour l'Europe (« Green Deal »), lancé le 11 décembre 2019 par la nouvelle Commission européenne¹⁵, porte un objectif de « zéro pollution » pour garantir des écosystèmes et un cadre de vie sains aux Européens.

Ses objectifs sont de :

- mieux prévenir et remédier à la pollution de l'air, de l'eau, du sol et des produits de consommation ;
- intégrer l'ambition de la pollution zéro dans tous les développements politiques ;
- dissocier davantage la croissance économique de l'augmentation de la pollution ;
- renforcer les liens entre la protection de l'environnement, le développement durable et le bien-être des personnes.

Dans ce cadre, trois actions phares¹⁶ ont été annoncées :

- une stratégie européenne pour « la durabilité dans le domaine des produits chimiques » afin de mieux protéger les citoyens et l'environnement contre les produits chimiques dangereux (publiée le 14 octobre 2020 par la Commission européenne¹⁷). De nombreuses demandes de la France y sont reprises, comme la nécessité d'obtenir une définition des perturbateurs endocriniens, le principe d'interdiction des substances dangereuses dans les produits de consommation

courante (sauf rares dérogations pour des usages essentiels). La Commission européenne prévoit en parallèle de travailler en 2021 sur une définition des nanomatériaux pour assurer leur meilleure réglementation. Elle indique vouloir également réviser la réglementation européenne sur les produits chimiques (règlement REACH), pour notamment prendre en compte l'exposition à différentes substances chimiques (dits « effets cocktails ») ;

- un plan d'action « zéro pollution » pour l'eau, l'air et le sol pour mieux prévenir, remédier, surveiller et signaler la pollution. La Commission prévoit l'adoption du texte d'ici à la fin du 2^e trimestre 2021 ;
- une révision des mesures de lutte contre la pollution provenant des grandes installations industrielles pour garantir leur cohérence avec les politiques en matière de climat, d'énergie et d'économie circulaire.

La politique de santé environnement de la France s'inscrit dans ce cadre européen.

La France porte des propositions ambitieuses pour le faire évoluer ainsi que la réglementation européenne qui contribue à l'amélioration de la santé environnement.

Concernant la recherche, les équipes françaises sont de plus en plus mobilisées dans des projets européens structurants, parfois en tant que pilotes. On peut notamment citer le projet HERA¹⁸ sur la programmation des priorités de recherche en santé environnement, les projets

15. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr

16. https://ec.europa.eu/environment/strategy/zero-pollution-action-plan_fr

17. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_20_1839

18. Hera : Integrating environment and health research : a vision for the EU (coordination par l'Inserm, France).

Remedia¹⁹ ou Athlete²⁰ qui développent des programmes sur l'exposome, ainsi que le projet HBM4EU²¹ sur la biosurveillance humaine (qui sera prolongé avec le partenariat *Horizon Europe PARC* sur l'évaluation des risques liés aux substances chimiques avec notamment la prise en compte de leurs impacts sur les écosystèmes).

La France porte également des propositions ambitieuses au niveau national, en complémentarité avec la politique européenne, notamment à travers des plans nationaux thématiques, comme par exemple :

- la stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens (sortie en 2019) qui vise à réduire l'exposition de la population aux perturbateurs endocriniens et la contamination de l'environnement par des actions de recherche et d'expertise, d'information du public, de formation des professionnels et un meilleur encadrement réglementaire ;
- le plan Écophyto II+ (sorti en 2018) qui vise à réduire l'utilisation des pesticides en

France, en proposant des actions de transition vers une agriculture moins dépendante aux pesticides et un plan de sortie du glyphosate;

- le plan Écoantibio (sorti en 2017) ou plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire, dont les enjeux sont le changement durable des pratiques de prescription des antibiotiques, l'amélioration des conditions de vie des animaux et l'accès à des produits de santé efficaces et économiques, autres que les antibiotiques.
- le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (sorti en 2017) qui permet de réduire les émissions de polluants atmosphériques de manière pérenne et ainsi d'améliorer la qualité de l'air au niveau national.

De nombreux autres plans d'actions et stratégies participent à l'amélioration de la santé humaine, animale et environnementale en France, comme l'illustre le schéma détaillé ci-après.

Plans nationaux santé environnement : des avancées depuis 2004

En Europe, la France fait partie des États les plus engagés en matière de santé environnement avec trois plans nationaux santé environnement (PNSE) qui se sont succédés depuis la conférence de Budapest de 2004. Ces plans ont permis :

- des avancées notables pour réduire l'impact des effets négatifs de notre environnement sur notre santé ;
- une meilleure prise en compte de la santé environnement à toutes les échelles du territoire ;
- le développement de programmes de recherche structurés sur cette thématique.

À titre d'exemples, quelques mesures mises en place dans le cadre des plans

nationaux santé environnement depuis 2004 :

- la réduction de 50 à 80 % des émissions atmosphériques de substances dangereuses de la part des industriels ;
- la participation des équipes de recherche françaises à des projets européens d'ampleur (HERA²², HBM4EU²³...) ;
- la mise en place d'un dispositif de surveillance des pollens renforcé ;
- l'interdiction d'utilisation du perchloroéthylène dans les pressings ;
- le lancement de la cohorte Elfe (suivi d'enfants nés en 2011 aux différents âges de leur vie) ;
- plus de 300 projets de recherche en santé environnement soutenus, etc.

19. Projet Remedia: Impact of exposome on the course of lung diseases (the project is to better understand the contribution of the exposome to 2 untreatable respiratory diseases: chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and cystic fibrosis (CF)).

20. Projet Athlete: Advancing tools for human early lifecourse exposome research and translation (the project will measure many environmental exposures (urban, chemical, lifestyle and social risk factors) during pregnancy, childhood, and adolescence. This "early-life exposome" will then be linked to children's biological responses and cardiometabolic, respiratory, and mental health).

21. Human biomonitoring in Europe (participation Inserm, SpF, Anses, etc.).

22. <https://www.heraresearch.eu/>

23. <https://www.hbm4eu.eu/the-project/>

Par ailleurs, le PNSE 3 a intégré pour la première fois le concept d'exposome. Celui-ci vise à tenir compte de l'ensemble des expositions environnementales tout au long de la vie de l'individu afin de renforcer la prévention en santé environnement aux étapes clés de la vie.

Aussi, le PNSE contribue, par des actions concrètes, à la déclinaison des enjeux de la Stratégie nationale de santé 2018-2022

(SNS)²⁴, et du Plan national de santé publique (PNSP) ou « Priorité Prévention »²⁵. En effet, les enjeux en matière de santé environnement sont au cœur de ces dispositifs avec pour ambition de créer des environnements favorables à la santé, tenant compte des facteurs environnementaux ou comportementaux, des différents âges de la vie et de leurs spécificités.

Des plans déclinés au niveau local : les plans régionaux santé environnement (PRSE)

Depuis 2016, les Agences régionales de santé (ARS), les services de l'État et les Conseils régionaux mettent en œuvre des plans régionaux de santé environnement (PRSE) en association avec les collectivités territoriales. Ces plans ont pour objectif la mise en œuvre dans les territoires des politiques définies dans les domaines de la santé et de l'environnement. Ils s'appuient sur les enjeux prioritaires définis dans le plan national tout en veillant à prendre en compte les facteurs de risques spécifiques aux régions.

La 3^e génération des PRSE est actuellement en cours. 15 PRSE sont déclinés dans les régions depuis 2017 et jusqu'en 2022, représentant plus de 500 actions déployées localement. Ces actions concernent :

- les environnements extérieurs (34 %) comme les polluants atmosphériques, les pollens, les pesticides, l'urbanisme favorable à la santé,
- les environnements intérieurs (25 %) comme les polluants intérieurs, le bruit, le radon, l'habitat indigne,
- la qualité de l'eau (14 %) notamment la protection de la ressource et les plans de

gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE),

- ainsi que des thématiques transversales (25 %) comme la formation à la santé environnement, les outils de diagnostics en santé environnement, la construction d'une dynamique territoriale.
- Ainsi, ces PRSE ont notamment permis :
- la formation d'au moins 9 000 professionnels et étudiants de santé à l'occasion de plus de 270 sessions de formations (en particulier des médecins, pharmaciens, professionnels paramédicaux) ;
 - la sensibilisation de plus de 240 000 personnes (dont des jeunes) aux risques liés à l'écoute de la musique et aux sons amplifiés (spectacles de prévention, d'animation, d'actions de sensibilisation en milieux festifs ou dans des structures musicales, de formation de professionnels relais, etc.) ;
 - la mobilisation des contrats locaux de santé (CLS) entre les ARS et les collectivités locales (communes, EPCI) pour la réalisation de diagnostics ou de projets en santé environnement.

24. <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/strategie-nationale-de-sante/article/la-strategie-nationale-de-sante-2018-2022>

25. <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/strategie-nationale-de-sante/priorite-prevention-rester-en-bonne-sante-tout-au-long-de-sa-vie-11031/>

Le PNSE 4 : une dynamique nouvelle en santé environnement

Un plan coconstruit avec l'ensemble des acteurs

L'élaboration du PNSE, tous les cinq ans, est inscrite dans le Code de la santé publique (article L.1311-6). Pour l'élaboration du PNSE 4, les ministères chargés de la santé et de l'écologie, co-pilotes du PNSE, ont étroitement associé les parties prenantes membres du Groupe santé environnement (GSE)²⁶ dans une démarche de co-construction, notamment dans le cadre de groupes de travail de préfiguration du plan en 2019.

Le bilan des groupes de travail du PNSE 3 ainsi que les recommandations des inspections générales sur le bilan du PNSE 3²⁷ ont permis d'alimenter les discussions et la réflexion dans ces groupes. Les ministères co-pilotes du plan ont également saisi plusieurs opérateurs pour conduire des travaux préparatoires à la définition du PNSE 4, notamment :

- l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) pour identifier les enjeux prioritaires en matière de recherche en santé environnement ;
- l'Agence nationale de sécurité sanitaire alimentaire nationale (Anses), Santé publique France et l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) pour identifier les bases de données existantes sur la qualité des environnements, la santé des populations

et leur mobilisation possible pour le PNSE 4 ;

- le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) pour la définition d'indicateurs de suivi du plan.

Par ailleurs, le PNSE 4 a été préparé en concertation avec l'ensemble des ministères qui portent ou animent des politiques et démarches en lien direct ou indirect avec la santé environnementale. Une concertation interministérielle très large a ainsi été organisée en associant les ministères chargés du travail, de l'industrie, de la consommation, de la recherche, de l'agriculture, de l'éducation, de l'enseignement supérieur, de l'outre-mer, des affaires européennes, de la culture, de la cohésion des territoires, etc.

Le projet de PNSE 4 a également été soumis à la consultation du public, entre le 26 octobre et le 9 décembre 2020²⁸. Ces contributions ont notamment permis de préciser les actions sur la formation et la sensibilisation des professionnels de santé et de renforcer la démarche « une seule santé » du plan.

Enfin, suite à la publication du rapport de la Commission d'enquête de l'Assemblée nationale sur l'évaluation des politiques publiques de santé environnementale (en janvier 2021), il est également proposé de rénover les modalités de gouvernance et de suivi du plan (cf. document de gouvernance du PNSE 4).

Un PNSE 4 fondé sur des principes généraux renouvelés

Les travaux de préfiguration et la consultation du public ont permis de dégager des principes fondamentaux qui serviront de fil conducteur pour le prochain PNSE 4 :

- le PNSE 4 propose des actions concrètes de

sensibilisation, d'information, de formation, de réduction des expositions et des impacts pour que chacun puisse agir, dans une approche globale « Une seule santé » ;

- le PNSE 4 reconnaît le besoin de poursuivre

26. Le GSE est l'instance nationale chargée de suivre et d'orienter les actions du PNSE. Cette instance réunit, depuis 2009, des représentants des collèges de parties prenantes (État, parlementaires, collectivités territoriales, associations, organisations syndicales, entreprises), auxquels s'ajoutent des personnalités qualifiées et des professionnels du système de santé

27. https://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2017-176R_.pdf

<https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/194000580.pdf>

28. <http://www.consultation-plan-sante-environnement.gouv.fr/>

la recherche pour mieux comprendre les liens entre l'environnement et les santés humaine, animale et plus largement des écosystèmes et met à disposition des moyens pour répondre à ce besoin ;

- le PNSE 4 consacre un volet dédié aux territoires pour accélérer le déploiement de la santé environnement au plus près des besoins locaux grâce à des outils dédiés et mutualisés et une gouvernance renouvelée ;
- le PNSE 4 gagne en lisibilité et en efficacité avec un nombre réduit d'actions ;
- le PNSE 4 organise les échanges et la mise en cohérence avec les autres plans thématiques afin de garantir la prise en compte de l'ensemble des enjeux de santé environnementale et leur priorisation ;
- le PNSE 4 se dote d'indicateurs par action et d'indicateurs globaux afin d'assurer le suivi de sa mise en œuvre et de mesurer son impact.

1. QUATRE AXES STRATÉGIQUES

Le PNSE 4, intitulé « Un environnement, une santé », porte une ambition : permettre à chacun d'être acteur de son environnement et de sa santé, c'est-à-dire de mieux comprendre et mieux connaître les risques auxquels il est exposé afin de mieux agir au quotidien, par des actions concrètes et immédiates, pour réduire son exposition et ses impacts sur les écosystèmes.

Fondé sur une approche « Une seule santé » (y compris vis-à-vis des faunes sauvages et domestiques), le plan se donne pour objectif, la prévention et la promotion de la santé environnementale au plus près des territoires afin de lutter contre les inégalités territoriales de santé et de contribuer aux économies de santé.

Il est construit autour de **quatre axes** :

- **s'informer**, se former et informer sur l'état de notre environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes ;
- **réduire** les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes sur l'ensemble du territoire ;
- **démultiplier** les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires ;
- **mieux connaître** les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes.

L'objectif du PNSE 4 est, avec l'ensemble des plans sectoriels, de réduire les expositions environnementales afin de limiter la survenue de nouvelles pathologies ou de nuisances pour la population humaine et les écosystèmes. L'atteinte de cet objectif repose sur des actions incitatives de prévention auprès des populations et des actions coercitives de limitation et d'interdiction des sources d'expositions. Une meilleure connaissance de la part attribuable aux facteurs environnementaux des pathologies chroniques sera également essentielle. Cette ambition sera portée dans les territoires afin de tenir compte de leurs besoins et de leurs attentes propres, en mobilisant les leviers d'actions dont ils disposent.

2. UNE INTERACTION ORGANISÉE DU PNSE 4 AVEC LES POLITIQUES SECTORIELLES EN SANTÉ ENVIRONNEMENT

Le PNSE 4 doit favoriser une approche systémique de la santé environnement à travers, notamment, des actions transversales sur l'information, la formation, les connaissances, la recherche, la substitution et la réduction des inégalités territoriales de santé.

Il intègre des thématiques de santé environnement pour lesquelles il n'existe pas de plan spécifique. En revanche, il n'a pas vocation à répéter ou compléter les plans nationaux thématiques existants. Chacun de ces plans a vocation à répondre à des enjeux de santé publique et/ou environnementaux spécifiques, ainsi qu'à des attentes sociétales fortes, et associe les acteurs et les compétences nécessaires à chacune de ces thématiques.

Pour améliorer la prise en compte de ces enjeux, le PNSE 4 émet des recommandations à prendre en compte lors de la révision ou du renouvellement de ces plans.

De plus, la gouvernance renouvelée du PNSE 4 détaillée dans le document dédié permet d'assurer les interactions entre les différents plans, leur mise en cohérence et la priorisation des enjeux de santé environnement.

3. DES MOYENS POUR LA RECHERCHE SUR L'EXPOSOME ÉCOSYSTÉMIQUE ET HUMAIN

Le PNSE 4 doit permettre de faire progresser la connaissance pour répondre aux attentes croissantes de la société notamment sur des effets liés aux expositions combinées

(chimiques, physiques, microbiologiques, etc.). Ces attentes ont été exacerbées par la crise de la Covid-19 qui a généré de premières publications concernant les effets cumulés de l'exposition chronique aux particules fines dans l'air et au virus, impliquant une aggravation de la maladie. De plus, la crise de la Covid-19 illustre qu'une meilleure connaissance des écosystèmes peut servir à nous alerter sur les dangers que font peser les perturbations environnementales sur le vivant et l'émergence d'épidémies zoonotiques. Les efforts de recherche doivent donc être amplifiés afin de répondre aux attentes légitimes de la société pour mieux caractériser et comprendre l'exposome humain et environnemental.

4. DES INDICATEURS POUR ASSURER LE SUIVI DU PLAN

Afin d'assurer le suivi de la mise en œuvre du PNSE 4, chaque action du plan est dotée d'un ou plusieurs indicateurs de résultats. Ils seront mesurés de manière régulière, environ tous les ans pour la plupart des actions. La définition de ces indicateurs repose sur la méthodologie proposée par le Haut conseil de la santé publique (HCSP) en 2018²⁹. En complément, le PNSE 4 propose des

de l'environnement, sur la santé humaine et animale et plus largement, la santé des écosystèmes. En fonction des connaissances et des données disponibles, ces indicateurs pourront intégrer différentes dimensions afin de mesurer globalement les progrès réalisés en matière de qualité de l'environnement et d'état de santé des populations, et de suivre leurs évolutions. Ils permettront de rendre compte de l'impact des politiques de santé environnement en lien avec le PNSE 4 et, plus largement, des effets des autres plans sectoriels. Ces indicateurs, également fondés en partie sur les travaux du HCSP, pourront être calculés au début du plan et à la fin de sa mise en œuvre.

Plusieurs types d'indicateurs pourront être utilisés, en fonction de leur niveau de validation scientifique et des données disponibles pour les calculer, par exemple :

- un indicateur qui intégrera des données sur la qualité de l'environnement (eau, air, etc.) et sur les sources de contamination (industries, déchets, transport, etc.) ;
- un indicateur qui estimera, pour une pathologie donnée, la part attribuable à un ou des facteurs environnementaux.

En fonction des données disponibles, ces indicateurs seront déclinés au niveau territorial.

29. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=582>



ACTION 20

SURVEILLER

la santé de la faune terrestre et prévenir les zoonoses

Les relations entre santé publique, santé animale, environnement et biodiversité interrogent depuis de nombreuses années. Le Centre pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) américain d'Atlanta et l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) estiment que 75% des maladies émergentes proviennent des espèces animales. Parmi celles-ci, les espèces sauvages occupent souvent un rôle prépondérant, d'une part en tant que réservoirs et d'autre part en tant que vectrices. D'après l'OMS, la FAO et l'OIE, 5 maladies humaines nouvelles apparaissent chaque année, dont 3 sont d'origine animale, impliquant pour une large partie la faune sauvage.

La Fondation pour la recherche en biodiversité (FRB) a publié une revue des études scientifiques sur le lien entre dégradation de la biodiversité, santé de la faune sauvage et santé humaine. Les processus conduisant à des épidémies voire des pandémies sont mal connus. Cependant, la proximité entre la faune sauvage, les espèces domestiques et les activités humaines ainsi que l'impact du changement climatique sur les écosystèmes sont propices au franchissement de barrière d'espèce pour certains pathogènes.

La crise actuelle de la Covid-19 comme d'autres récentes ou plus anciennes (Influenza aviaire hautement pathogène zoonotique en Asie par exemple), mettent en exergue la nécessité de renforcer la connaissance, la surveillance et la gouvernance relative aux zoonoses impliquant la faune sauvage, aux échelons national, européen et international. L'entrée en vigueur du nouveau règlement européen 2016-429 (Loi de santé animale) à compter du 21 avril 2021 renforcera le cadre réglementaire de la surveillance sanitaire de la faune sauvage. Elle sera l'opportunité de mettre

en œuvre concrètement l'approche « Une seule santé » par le développement de transversalité dans les mesures de surveillance entre les gestionnaires des risques santé humaine/santé animale/santé environnementale.

Par conséquent, **une feuille de route « Une seule santé »** de prévention des zoonoses animales et alimentaires sera établie dans le cadre du PNSE4.

La création de l'Office français de la biodiversité (OFB), avec ses missions prioritaires en santé-biodiversité, facilitera la mise en œuvre de la stratégie de prévention et de lutte contre les maladies zoonotiques de la faune sauvage, de la faune domestique (y compris les animaux de compagnie) et de préservation de la biodiversité.

Quatre actions prioritaires seront conduites dans une approche pluridisciplinaire, qui concerneront la faune terrestre (domestique et sauvage):

1. Améliorer et prioriser la connaissance de la santé de la faune sauvage en France et faciliter l'accès aux informations sanitaires : la plateforme d'épidémio-surveillance en santé animale (PF-ESA), constituée de l'ensemble des parties prenantes et notamment de l'INRAE, de l'OFB, du CIRAD et de l'Anses, élaborera une méthodologie de surveillance de la santé de la faune sauvage. Le réseau SAGIR, qui existe depuis 1986 et est financé par le MAA verra ses missions de surveillance étendues à de nouvelles espèces et de nouveaux pathogènes sur la base des recommandations de la PF-ESA. Il faudra hiérarchiser les objectifs de connaissance et de surveillance sanitaire de la faune sauvage puis identifier et évaluer les réseaux de surveillance. Il faudra ensuite se donner les

moyens d'un suivi efficace des maladies émergentes et enfin mettre en réseau l'information sanitaire ;

2. Définir les orientations relatives à la surveillance, la prévention et la lutte contre les zoonoses issues de la faune sauvage :

la concertation entre les parties prenantes et la gouvernance des actions à mettre en œuvre seront portées par le Conseil national d'orientation de la politique sanitaire animale et végétale (CNOPSAV) déjà existant, afin de ne pas créer de nouvelle comitologie. Le CNOPSAV regroupe tous les acteurs et fonctionne en comités spécialisés (par exemple bien-être animal, apiculture). Ainsi un nouveau comité spécialisé du CNOPSAV qui intégrera des compétences en matière d'écologie et de sciences humaines et sociales, sera chargé de définir les orientations relatives à la surveillance, la prévention et la lutte contre les zoonoses issues de la faune sauvage. Ses travaux s'articuleront naturellement avec ceux de la section « santé animale » du CNOPSAV, compte tenu des liens fréquents entre maladies de la faune sauvage et maladies des animaux domestiques (COVID-19, rage, brucellose, tuberculose, influenza aviaire, pestes porcines, West Nile, Usutu, etc.). Les travaux de ce comité seront alimentés par ceux de la PF-ESA et de Santé publique France, d'autres acteurs pourront être associés (parcs nationaux, ONG). S'agissant des zoonoses qui peuvent être véhiculées par l'alimentation, une articulation devra également être trouvée avec le Conseil national de l'alimentation (CNA), pour faciliter et améliorer l'appréhension globale de ces enjeux. Le comité hiérarchisera ses orientations. Une conférence interministérielle sur les stratégies de gestion et de financement des réseaux de surveillance d'intérêt général se réunira ensuite et produira des instructions en vue de garantir les moyens humains et financiers nécessaires à la pérennisation des dispositifs déjà en place et ayant fait l'objet d'une évaluation, ou à mettre en place ;

3. Mettre en place des synergies et des collaborations interministérielles. Il s'agira de renforcer l'efficacité de la surveillance des maladies zoonotiques. Les trois plateformes

d'épidémiosurveillance pilotées par le MAA (PF-ESA, PF-santé des végétaux et PF-chaîne alimentaire) seront mises à contribution à cette fin. Par exemple, il pourra être intéressant de rapprocher les réseaux de surveillance des virus grippaux chez l'animal et chez l'homme. Des systèmes de surveillance pourront voir leur valorisation accrue (par exemple prophylaxies animales et surveillance de maladies humaines vectorielles telles que la fièvre hémorragique de Crimée Congo, la fièvre Q, la leishmaniose et l'encéphalite à tiques). A cette fin, une structure collaborative informelle MAA-MSS-MTE-MESRI sera mise en place pour optimiser la mise en réseau des actions de surveillance et les expertises croisées (entre établissements publics à vocation sanitaire et universités intervenant dans le champ de l'écologie fonctionnelle). Elle visera notamment à améliorer les stratégies et les outils de la veille sanitaire nationale et internationale ;

4. Mettre en place une stratégie sanitaire pour les parcs et enclos de chasse et pour les espaces protégés notamment les parcs nationaux.

Un plan de gestion annuel prévu par la loi OFB (n° 2019-773 du 24 juillet 2019) permet aux gestionnaires des parcs et enclos de chasse de mettre en place des mesures prévenant la diffusion des dangers sanitaires à l'homme et aux animaux. Les parcs nationaux ont rédigé en 2017 une contribution à la stratégie sanitaire pour la faune sauvage de métropole. Le PNSE4 permettra aux MAA, MSS, MESRI et MTE de travailler ensemble à la définition et l'harmonisation de ces mesures au niveau national.

PROJET

• MAA/DGAL

INDICATEURS

- Nombre de réunions CNOPSAV ou GSE sur « Une seule santé »
- Nombre de prélèvements analysés par le réseau SAGiR (faune sauvage)
- Nombre de réseaux « une seule santé » mis en place

Des maladies SOUS HAUTE SURVEILLANCE



LE VIDE SANITAIRE POUR ÉRADIQUER LA MALADIE

Depuis le 24 novembre dernier, la France fait face à un épisode d'influenza aviaire de grande ampleur avec 77 foyers détectés dans 9 départements du sud-ouest. Ce virus touche particulièrement la filière « palmipèdes » (canards et oies).

Pour contrôler la maladie, une stratégie de dépeuplement progressif a été adoptée, suivie d'une phase de vide sanitaire et d'un repeuplement dans des conditions sanitaires maîtrisées. L'État a pris en charge le financement des mesures de surveillance, de nettoyage, de désinfection et de mise en place de mesures de biosécurité. Les différents acteurs de la filière touchés par cette influenza aviaire seront indemnisés. Une enveloppe globale de

130 millions d'euros est prévue pour les éleveurs.

Entre le 18 avril et le 2 mai, les élevages de production de canards et oies de ces départements ont été progressivement dépeuplés après que la population de

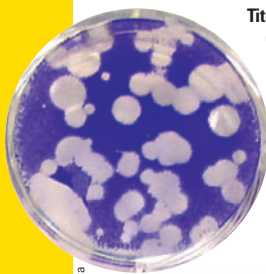
INFLUENZA-AVIAIRE

volatiles a été envoyée en salle de gavage ou en abattoir au terme de leur vie économique. Ce dépeuplement progressif a démarré le 18 janvier dernier, date des dernières introductions dans les élevages de nouveaux animaux. La zone de restriction englobait environ 7 700 producteurs sur 17 départements. Dès le 16 mai, canetons et oisons sont réintroduits dans les élevages. Il s'agit de la phase dite de repeuplement, accompagnée de la mise en place de mesures

de biosécurité renforcées dans les exploitations. 220 millions d'euros sur cinq ans sont prévus pour accompagner les professionnels dans cette dernière étape essentielle. Notamment auprès des pays importateurs, une surveillance renforcée devra démontrer que la majeure partie du territoire national est indemne de l'influenza aviaire hautement pathogène. ▀

L'influenza aviaire est une maladie animale infectieuse, virale, très contagieuse. Toutes les espèces d'oiseaux, domestiques ou sauvages sont sensibles à cette maladie. Le virus peut être introduit dans un élevage par des oiseaux malades, sauvages ou domestiques, des fientes, des résidus d'élevage, ou du matériel qui aurait été souillé (bottes ou véhicules, par exemple). Dans certaines circonstances, les virus peuvent être transmis à d'autres espèces animales (notamment le porc). La transmission à l'homme est extrêmement rare, elle nécessite un contexte épidémiologique exceptionnel : transmission par voie respiratoire, en atmosphère confinée avec les oiseaux infectés, caractères particuliers de virulence du virus. Comme l'a confirmé l'Anses, la souche présente actuellement en France n'est pas transmissible à l'homme.

La consommation de viande, foie gras et œufs ne présente également aucun risque. La grande diversité des virus influenza limite la portée d'une vaccination préventive. En France, la vaccination influenza aviaire est actuellement interdite. Elle ne peut être autorisée que dans des cas exceptionnels.



Titration de virus grippal sur tapis de cellules MDCK.

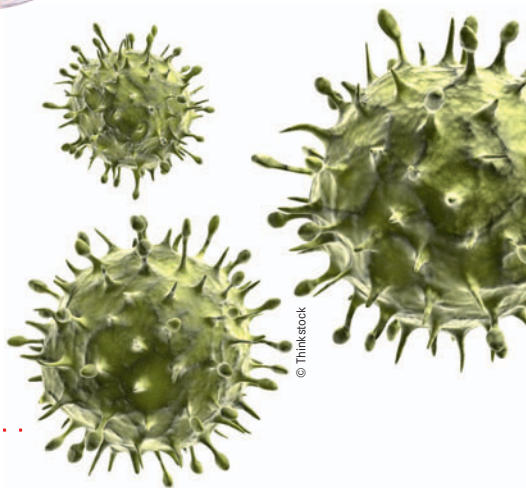
© Danier Marc / Inra

Influenza aviaire, le virus qui mute... qui mute...

Les oiseaux mitonnent dans leur estomac un véritable bouillon de virus de la grippe. Capables de se recombiner et muter, ces virus aviaires s'adaptent très vite à leur environnement et à l'espèce qui les hébergent transitoirement. L'influenza aviaire est un exemple de ces virus mutants qui donnent, par leur rapidité à se recombiner, du fil à retordre aux chercheurs.

Dans le tube digestif des oiseaux, c'est un troc incroyable, une vraie foire entre virus grippaux ; ça s'échange des N et des H à n'en plus finir, ça se recombine. H et N ? Deux protéines à la surface de ces virus. Grâce au H, l'hémagglutinine, le virus s'arrime et pénètre dans une cellule, et grâce au N, la neuraminidase il colonise les cellules voisines. On a découvert plus de 16 H et 9 N différents... Plusieurs milliards de combinaisons sont possibles ! Ces H et N confèrent au virus une partie de sa capacité à être virulent ou à s'adapter

à une espèce donnée. Les gripes saisonnières humaines sont ainsi de type H1, H2 ou H3 associé à N1 ou N2. Les H1 à H15, se trouvent chez les oiseaux, mais seuls trois (H5, H7 ou H9) sont pathogènes. Plus touchés par l'influenza que les humains, les oiseaux sont en permanence porteurs de virus grippaux peu pathogènes... Qui peuvent évoluer très rapidement. Une vraie course contre la montre entre chercheurs et virus mutants !



© Thinkstock



© Thinkstock

Prévention • Gestion des risques • Alertes

QUI FAIT QUOI ?



La direction générale de l'alimentation

Sa principale mission est de veiller à la qualité et à la sécurité des aliments à chaque étape de la chaîne alimentaire, des matières premières nécessaires à la culture des végétaux et l'élevage des animaux jusqu'à la remise des aliments aux consommateurs, ainsi qu'à la santé et à la protection des animaux et des végétaux.

Les dispositifs de surveillance pilotés par la DGAL permettent d'agir à titre préventif mais aussi de réagir très rapidement en cas d'alertes sanitaires, comme par exemple en 2015 où deux maladies animales très contagieuses ont fait leur réapparition sur le territoire national.



4800
agents



14 000
vétérinaires
sanitaires habilités
par l'État



Pour mener à bien sa mission, la DGAL s'appuie sur une chaîne de commande et travaille ainsi en étroite relation avec les services de l'État en départements et régions⁽¹⁾ mais aussi avec les différents acteurs concernés : professionnels du monde agricole, associations, consommateurs, etc. Elle élabore le dispositif réglementaire dans son champ de

compétences qu'est la sécurité sanitaire des aliments et en contrôle l'application avec l'appui des services déconcentrés. Au niveau européen et international, elle assure la promotion des modèles alimentaire, sanitaire et phytosanitaire français.

(1) Les directions régionales de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt et les directions départementales en charge de la protection des populations.



© Xavier Remoin

Les directions départementales de la protection des populations

La DGAL s'appuie sur des services de l'État relevant de l'autorité des préfets de départements et de régions. À l'échelon départemental, ce sont les 42 directions départementales en charge de la protection des populations (DDPP) ou les 46 directions départementales de la cohésion sociale et de la protection des populations (DDCSPP) et les 5 directions de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DAAF) en Outre-mer qui sont les interlocuteurs privilégiés de la DGAL puisqu'elles sont chargées de la sécurité sanitaire. Ainsi, ces directions départementales exercent une surveillance constante des principales maladies. Toute suspicion ou déclaration de ces maladies animales déclenche un dispositif opérationnel préétabli (plans d'urgence). Ce fut le cas à l'automne 2015 avec la fièvre catarrhale ovine et l'influenza aviaire.

La mission des urgences sanitaires

La mission des urgences sanitaires (MUS) gère plus de 1 000 alertes et près de 1 400 intoxications alimentaires collectives chaque année. En 2015 elle a été fortement mobilisée dans le domaine de la santé animale avec l'influenza aviaire, la fièvre catarrhale ovine, un cas de rage, et des cas de maladie de West Nile. L'appui de la MUS permet d'harmoniser la gestion des foyers sur l'ensemble du territoire national. Dans le domaine végétal, elle s'est aussi occupée de l'alerte *Xylella fastidiosa* en Corse et PACA et de plusieurs alertes sur des pesticides retrouvés dans des végétaux. Mais ce sont les alertes alimentaires et les cas d'intoxications collectives qui constituent la majeure partie des alertes : salmonelles dans des fromages au lait cru, listeria dans des andouilles, verre dans des conserves, ou encore enfants malades après consommation de moussaka. Cette gestion de l'urgence s'effectue en lien avec les réseaux d'alerte européen et international. La MUS est l'un des deux points de contact nationaux pour le réseau européen d'alerte rapide pour l'alimentation humaine et animale (RASFF) et le point de contact national pour INFOSAN (réseau d'alerte international pour ces mêmes thématiques).

© Pascal Xicluna



Des maladies sous contrôle

Resyral une plateforme d'échanges d'information

La base de données Resyral permet de coordonner les contrôles, de gérer les ressources humaines et budgétaires du programme « sécurité et qualité sanitaire de l'alimentation ».

Resyral est un outil partagé simple d'utilisation pour l'ensemble des personnels permettant de fournir en temps, réel un état de la situation sanitaire dans le domaine animal, végétal et alimentaire.

Cet outil est composé de différentes briques : analyse de risque, programmation et gestion des inspections, gestion des suites administratives et pénales, la reprise des grilles et des vade-mecum d'inspections, etc.

Resyral comprend une application (SI2A) pour l'inspection des produits en abattoirs, utilisée tous les jours par environ 1 700 agents répartis dans 220 abattoirs.

La plateforme d'épidémiosurveillance

L'épidémiosurveillance a pour objectif de détecter l'apparition d'une maladie émergente, d'évaluer son impact sanitaire et ses conséquences économiques, de prioriser les différentes actions de lutte et d'améliorer les protocoles de surveillance pour une meilleure réactivité. La plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale, créée en 2011, constitue un outil commun à l'ensemble des acteurs de la surveillance des maladies animales. Cette plateforme réunit l'ensemble des parties prenantes : l'État en tant que gestionnaire du risque, l'Anses en tant qu'évaluateur du risque et les organisations sanitaires agricoles, les organisations techniques et les laboratoires vétérinaires.

La brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires

La BNEVP est une unité capable d'intervenir sur l'ensemble du territoire. Elle constitue une force de frappe mobilisable en urgence. Elle concentre son activité sur la lutte contre la délinquance organisée dans le domaine sanitaire, mais elle apporte aussi un appui technique aux services de contrôle sanitaire, notamment en cas de crise, et réalise des enquêtes nationales.

Elle traite de sujets aussi variés que le trafic de carnivores domestiques, de médicaments vétérinaires, des denrées alimentaires, ou de produits phytosanitaires illégaux, en collaboration avec la justice.

En début d'année 2016, le ministre de l'Agriculture, Stéphane Le Foll a diligenté une enquête de la brigade dans l'affaire de l'abattoir du Vigan (Gard) à la suite de la diffusion d'une vidéo montrant des mauvais traitements envers des animaux.

En 2013, la BNVEP a mené ou collaboré à plusieurs enquêtes d'envergure : l'affaire dite « des lasagnes à la viande de cheval » et le démantèlement d'un réseau de trafic de chevaux vendus pour la consommation alors qu'ils avaient été utilisés dans l'industrie pharmaceutique et ne devaient pas entrer dans la chaîne de consommation alimentaire.

Missions du Service Santé, Protection Animale et Environnement en DDPP

Missions principales

**PROTEGER LA SANTE ANIMALE ET ASSURER LE BIEN ETRE DES ANIMAUX,
PARTICIPER A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**



Faune sauvage

Elevage

Animaux de compagnie

Ce service organise la lutte contre certaines maladies animales réglementées et coordonne les campagnes de dépistage obligatoire de ces maladies, en partenariat avec les vétérinaires libéraux et les associations d'éleveurs (groupement de défense sanitaire). Il participe également à la veille épidémiologique des maladies animales dans l'objectif de détecter l'émergence de tout événement pathologique survenant de façon inopinée, par négligence ou de manière intentionnelle.

Il met en œuvre les mesures de police sanitaire en cas de foyer d'infection et prépare les plans d'urgence pour lutter contre certaines maladies, véritables fléaux d'élevage (fièvre aphteuse, pestes, influenza aviaire...).

Le service s'assure du respect des règles sanitaires d'élevage et de protection animale par des contrôles sur le terrain. Dans les élevages, les agents contrôlent l'ensemble des conditions de production : la traçabilité, le bien-être des animaux, leur alimentation l'utilisation des médicaments vétérinaires et la présence éventuelle de substances interdites. Ces contrôles peuvent participer au dispositif de la conditionnalité des aides dans le cadre de la politique agricole commune.

Outre les lieux d'élevage, les agents contrôlent les mouvements et les lieux de vente et peuvent sanctionner les manquements constatés, en cas de non-respect des règles relatives au bien-être des animaux ou de la santé animale.

Le service délivre les autorisations administratives requises pour les activités en lien avec la détention et l'utilisation des animaux : certificats de capacité, habilitations sanitaires, autorisations de transport...

Le service effectue aussi des missions pour le compte du ministère de l'environnement, notamment, en ce qui concerne les installations classées pour la protection de l'environnement. Elle a pour mission principale de s'assurer que les élevages, les industries agroalimentaires ou d'autres installations classées n'ont pas d'impact défavorable sur le milieu environnant. Elle fait également appliquer la réglementation relative à la faune sauvage apprivoisée ou tenue en captivité et délivre à titre plusieurs autorisations administratives de fonctionnement.

La police sanitaire

Dans le cadre de ses missions de police de l'environnement, l'Office français de la biodiversité surveille et régule les maladies animales sur le territoire français.

Pourquoi une police sanitaire ?

[Peste porcine africaine](#), [influenza aviaire](#), [brucellose](#), [tuberculose bovine](#), [Aujesky](#), [rage](#)... beaucoup de maladies sont susceptibles d'affecter plus ou moins gravement la faune sauvage. Ces maladies peuvent se transmettre sur les cheptels domestiques ainsi que dans certaines conditions à l'Homme. En plus de ces maladies connues, il existerait 1,7 million de virus non découverts chez les mammifères et les oiseaux, dont près de la moitié pourraient avoir la capacité d'infecter les êtres humains (Source : [Rapport de décembre 2020 de l'IPBES](#)). Il est donc primordial de lutter contre l'introduction des maladies, surveiller leur évolution, limiter leur propagation et, dans la mesure du possible, les éradiquer. Cette mission est assurée par les agents de police sanitaire de l'Office français de la biodiversité.

Les missions de la police sanitaire

Prévenir les maladies réglementées

La police sanitaire de l'OFB est composée d'agents assermentés habilités à réaliser des contrôles sanitaires, pour vérifier l'application des réglementations sanitaires comme la biosécurité par exemple (ensemble des mesures prises pour protéger les élevages de l'introduction de nouveaux agents infectieux) :

- dans les élevages de faune sauvage
- dans les parcs/enclos de chasse
- pour les appelants (oiseaux dressés pour la chasse pour appeler ceux de son espèce)
- pour le transport de gibier
- l'agrainage
- les déchets de chasse

L'établissement organise des actions de sensibilisation et de formation aux réglementations sanitaires envers les usagers et les professionnels. Le Code rural et de la pêche maritime impose notamment aux chasseurs et titulaires du droit de chasser de déclarer à une autorité administrative (préfet) tout incident sanitaire concernant une maladie réglementée.

En amont de la police sanitaire, l'OFB travaille également à l'identification des facteurs de risques d'apparition, de développement et de transmission de maladies infectieuses et parasitaires aux animaux domestiques et à l'homme. En collaboration avec des organismes de recherche spécialisés, l'établissement contribue à une meilleure compréhension des impacts des produits phytosanitaires sur les populations de faune sauvage en milieux agricoles ainsi qu'à l'impact des plombs de chasse sur l'environnement et la santé humaine.

Surveiller quand la menace se précise

L'OFB renforce son action en matière de coordination de la surveillance sanitaire pour le compte de l'État en s'appuyant sur ses compétences internes et son réseau territorial. Il développe l'acquisition de connaissances visant à prévenir et à lutter contre les maladies infectieuses et parasitaires, comme contre toute autre menace d'ordre sanitaire touchant la faune sauvage.

L'OFB a développé [le réseau SAGIR](#) en partenariat avec les fédérations départementales des chasseurs et la fédération nationale des chasseurs. Les laboratoires vétérinaires départementaux y sont impliqués. Ce réseau a pour mission pour l'instant la surveillance des maladies infectieuses des oiseaux et des mammifères sauvages terrestres et peut mettre en place des enquêtes ciblées sur une espèce. Le réseau intègre des protocoles de surveillance renforcée pour certaines épizooties et s'appuie sur le volontariat et la motivation des observateurs.

Il est administré et animé par l'OFB. En règle générale, la surveillance se situe en amont de la police sanitaire, sauf quand la menace se précise : elle devient alors réglementaire.

En cas d'événement sanitaire majeur pour la faune sauvage ou de transmission de l'animal à l'homme (dit à risque zoonotique), le réseau SAGIR possède une réactivité importante grâce à un système d'alerte spécifique.

L'OFB a également mis en place en parallèle des partenariats avec les animateurs de plans nationaux d'action, des associations de protection de la nature...

Des outils au service de la surveillance

L'établissement participe aux travaux de [la plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale](#) en coordonnant notamment l'animation de dispositifs particuliers s'appuyant sur [le réseau SAGIR](#). Il coordonne et anime un réseau d'acteurs techniques, notamment en période de crise sanitaire, afin d'organiser l'observation voire la prise en charge d'événements pathologiques anormaux par tous les organismes susceptibles d'y contribuer (associations de protection de la nature, fédérations d'associations de pratiquants de loisirs de plein air, gestionnaires d'espaces naturels, cabinets vétérinaires, centres de sauvegarde de la faune...)

Lutter contre les maladies

Il y a plusieurs catégories de maladies, tel que prévu par le Code Rural et de la pêche maritime.

Certaines d'entre elles sont susceptibles de générer des crises sanitaires (les plus contagieuses, c'est le cas par ex de l'influenza aviaire, et de la peste porcine africaine)

L'OFB va intégrer le protocole de gestion de crise.

Les mesures sont adaptées à chaque maladie (par Arrêté ministériel et arrêté préfectoral), et selon les cas, des patrouilles sont alors chargées de rechercher des cadavres, et/ou d'effectuer des tirs de nuit, d'assurer la gestion des pièges, de co-organiser les battues administratives, de surveiller l'agrainage, de vérifier la bonne gestion des déchets de chasse, de contrôler les mouvements d'animaux, d'empêcher la pénétration en forêt, de vérifier les conditions d'utilisation des appelants pour la chasse, de participer aux actes de vaccination...

Exemple d'opération contre la brucellose

La saison de captures 2021 des bouquetins du Bargy s'est déroulée du 18 mai au 9 juin par le service départemental de Haute-Savoie, en étroite collaboration avec l'Unité sanitaire de la faune (USF), soit 52 journées/agents sur le terrain.

Au total, en 2021, 31 bouquetins ont été capturés et 5 recapturés. 3 mâles se sont avérés positifs au test rapide et ont été euthanasiés. De juin à septembre, le service départemental de Haute-Savoie assure également les Itinéraires Pédestres qui participent au suivi populationnel des bouquetins du Bargy en permettant notamment d'estimer la taille de la population et le succès de la reproduction. Ces captures interviennent chaque année dans le cadre de la surveillance de la brucellose dans le massif depuis la détection d'un foyer en 2012.

La brucellose est une maladie bactérienne qui peut infecter la plupart des mammifères, notamment les ruminants domestiques et sauvages, et peut se transmettre à l'Homme (zoonose). Chez l'animal, la brucellose peut notamment provoquer des avortements, une réduction de fertilité, des pertes de lait et des problèmes articulaires.

Les captures de bouquetins sont réalisées par téléanesthésie et ont pour objectif de tester les individus vis-à-vis de la brucellose en ciblant en priorité les individus non marqués qui n'ont jamais été testés. Chaque bouquetin endormi fait l'objet de prélèvements sanitaires (prise de sang, ...) de mesures biométriques et un examen clinique par un vétérinaire. La prise de sang permet la réalisation sur place d'un test rapide indiquant le statut sérologique de l'animal vis-à-vis de la brucellose.

S'il est séronégatif, l'individu est marqué (boucle auriculaire, collier avec marques visuelles et éventuellement collier GPS) et relâché. En revanche, si le bouquetin est séropositif, il est euthanasié par un vétérinaire au cours de son anesthésie et évacué au Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires de Savoie pour autopsie et analyses bactériologiques. Le statut sérologique des individus capturés est ensuite confirmé au laboratoire.

Seconde partie :

Réponses à une série de questions notées sur 8 points

Spécialité vétérinaire et alimentaire

Les *Escherichia coli* productrices de Shiga-toxines (STEC) sont responsables de manifestations cliniques variées : diarrhée simple ou sanglante, colite hémorragique, pouvant se compliquer d'un syndrome hémolytique et urémique (SHU).

Au premier semestre 2022 une augmentation significative du nombre de cas de SHU pédiatriques et d'infections à STEC a été constatée en France.

Les investigations épidémiologiques, microbiologiques et de traçabilité ont confirmé un lien entre la survenue de ces cas groupés et la consommation de pizzas surgelées.

Au 04/05/2022, 56 cas confirmés ont été identifiés, dont 54 sont liés à des souches STEC O26, et 2 à des souches STEC O103. Ces 56 cas sont survenus chez 55 enfants et 1 adulte.

1- *Escherichia coli* (*E.coli*) est normalement présente parmi le microbiote intestinal de l'homme et des animaux à sang chaud. Mais certaines souches de *E. coli* sont pathogènes, car elles ont acquis des facteurs de virulence.

1-1 Indiquer les caractéristiques microbiologiques des *E.coli*. (0,25 point)

1-2 Réaliser un schéma légendé détaillant la structure de la cellule bactérienne. (1 point)

2- En France et en Europe, plusieurs épidémies d'infections à STEC ont été détectées et investiguées ces dernières années .

2-1 Rappeler les principaux aliments mis en cause lors d'épidémies d'infections à STEC. (1 point)

2-2 D'une manière générale, citer les facteurs qui influencent la multiplication des micro-organismes dans les aliments. (1,50 points)

3- L'âge est un facteur de risque important du SHU induit par une infection à STEC. Le SHU touche particulièrement les jeunes enfants de moins de cinq ans. En France, l'incidence la plus élevée est observée chez les enfants de 6 mois à deux ans, puis diminue avec l'âge.

Donner la définition de cette notion d'incidence. (0,50 point)

4- En France, la surveillance des infections à STEC est basée sur la surveillance des cas de SHU chez les enfants de moins de 15 ans. Elle est coordonnée par Santé publique France. Les infections à STEC sont confirmées sur le plan microbiologique par le CNR-ESS (Centre National de Référence des *Escherichia coli*, *Shigella* et *Salmonella*) et son laboratoire associé.

Depuis le 1er avril 2017, un séquençage du génome complet de toutes les souches de STEC isolées est réalisé.

Au regard de la santé publique, expliquer le triple intérêt que revêt l'analyse des génomes. (0,75 point)

5- Des mesures de maîtrise préventive des STEC doivent être définies par les professionnels des filières concernées dans leur plan de maîtrise sanitaire (PMS).

Vous vous attacherez à répondre aux questions suivantes en détaillant et en argumentant votre réponse :

5-1- Expliquer en quoi consiste le PMS. (0,25 point)

5-2- Préciser s'il est obligatoire. (0,25 point)

5-3- Indiquer qui est concerné. (0,25 point)

5-4- Développer quels éléments doivent figurer dans le plan de maîtrise sanitaire. (1 point)

6- Les industries agro-alimentaires conduisent généralement leur analyse de danger en appliquant la méthode des « 5M ».

Préciser à quoi correspondent ces « 5M » . (1,25 points)

Les données relatives aux E.coli sont extraites des documents suivants :

- Fiche de description de danger microbiologique transmissible par les aliments - : "Escherichia coli entérohémorragiques (EHEC)" - Mai 2019 | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

- Surveillance du syndrome hémolytique et urémique post-diarrhéique chez l'enfant de moins de 15 ans en France en 2020. Publication CNR associé Escherichia coli, Institut Pasteur et Santé publique France

- Investigation de cas groupés de syndrome hémolytique et urémique et d'infections à E.coli (STEC° en lien avec la consommation de pizzas Fraich'Up de marque Buitoni. Point de situation au 4 mai 2022. Article publié sur le site de Santé publique France le 10 mai 2022