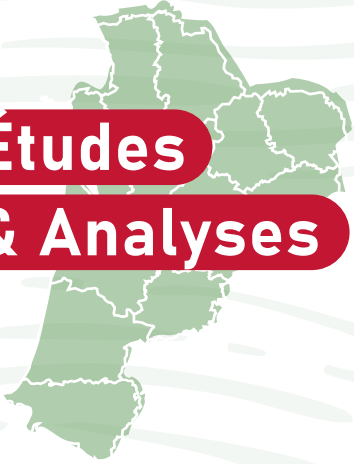




**Études
& Analyses**



One Health

LA PLACE CENTRALE

des écosystèmes

dans le concept " Une seule santé "

Sommaire

Une seule santé : UNE APPROCHE GLOBALE DE LA SANTÉ

Pour définir le concept : la santé des écosystèmes, la santé animale et la santé humaine sont étroitement liées et dépendantes les unes des autres.

En préambule. DES IDÉES CLÉS

Pour être au clair sur : l'historique du concept / les différentes notions (One health, Eco health, Planetary health, Global health) / l'enjeu de transition écologique comme condition essentielle à sa mise en oeuvre / la mesure des santés et les indicateurs associés...

SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES, DE QUOI PARLE-T-ON ?

Pour montrer l'étendue de la définition de la santé des écosystèmes : elle renvoie à leur capacité à fonctionner normalement (maintenir la présence d'une faune et d'une flore diversifiées, maintenir les équilibres naturels et les services qu'ils rendent à l'humain), ainsi qu'à leur résilience et leur capacité de régénération face aux perturbations naturelles ou humaines. D'où la difficulté de son évaluation.

SANTÉ ANIMALE, DE QUOI PARLE-T-ON ?

Pour comprendre la santé animale (que l'on parle d'espèces sauvages ou domestiques) : elle repose sur la notion de bien-être, défini comme un état physique et mental satisfaisant les besoins physiologiques et comportementaux. Une attention particulière est portée à l'antibiorésistance.

SANTÉ HUMAINE, DE QUOI PARLE-T-ON ?

Pour rappeler que la santé humaine ne consiste pas seulement en l'absence de maladie ou d'infirmité : elle désigne aussi un état complet de bien-être physique, mental et social, intégrant la promotion de la santé. Un rappel des différents déterminants de santé chez l'homme permet de comprendre la différence entre la santé environnementale et la santé de l'environnement (des écosystèmes).

COMMENT *les 3 santés* SONT-ELLES LIÉES ?

Pour appréhender les liens entre les trois santés : un schéma met en évidence leur interdépendance, montrant que la santé humaine et animale dépendent de celle des écosystèmes ; mettant en évidence que la biodiversité est un levier essentiel de régulation et de solutions.

4

6

8

10

12

14

APERÇU D'INTERDÉPENDANCES ENTRE SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES ET SANTÉ HUMAINE

Pour expliquer comment la dégradation et le dysfonctionnement des écosystèmes peuvent engendrer des risques pour la santé humaine, notamment à travers des exemples. Le cas particulier des socio-écosystèmes agricoles est abordé.

Zoom SUR LES ZONNOSES

Pour expliciter les maladies infectieuses transmissibles entre l'animal et l'homme (ou inversement), parfois via un vecteur, et montrer que la diversité du vivant peut contribuer à la résilience face aux pathogènes émergents, notamment via l'effet de dilution.

SANTÉ ANIMALE : APERÇU D'INTERDÉPENDANCES ENTRE SANTÉ DE LA FAUNE SAUVAGE ET CELLE DES ANIMAUX D'ÉLEVAGE

Pour montrer que l'état de santé de la faune sauvage peut impacter la santé des animaux d'élevage et réciproquement, faisant de leur gestion conjointe un enjeu majeur de santé globale.

16

18

20

L'approche territoriale DU CONCEPT UNE SEULE SANTÉ

Pour souligner l'importance d'intégrer la santé dans toutes les politiques publiques mais aussi l'importance de partir d'un territoire de vie pour élaborer un diagnostic « Une seule santé » et mettre en oeuvre des actions coordonnées à une échelle pertinente.

DES ENJEUX POUR DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

Pour identifier les grands enjeux du concept One Health, tels que la connaissance des santés sur les territoires, la structuration de réseaux d'acteurs et le développement d'une approche systémique des politiques et des projets ; des enjeux qui définissent des orientations stratégiques et des actions opérationnelles.

LE CONCEPT *en action(s)*

Pour illustrer la mise en oeuvre concrète de ces principes et orientations à travers des initiatives et retours d'expérience en région Nouvelle-Aquitaine.

22

24

26

BIBLIOGRAPHIE

40

Une seule santé

UNE APPROCHE GLOBALE DE LA SANTÉ



One Health - Une seule santé - est présentée comme **« une approche intégrée et unificatrice qui vise à équilibrer et à optimiser durablement la santé des personnes, des animaux et des écosystèmes »**. « Le principe d'Une seule santé reconnaît l'interdépendance de la santé des êtres vivants, des animaux et des végétaux sauvages et domestiqués, des écosystèmes et des principes écologiques. Afin de tenir compte des limites planétaires et de leur dépassement, il repose sur une approche intégrée pour préserver la santé des êtres vivants et l'état de conservation favorable des écosystèmes. On entend par santé un état complet de bien-être des êtres vivants présents et futurs » (Source : OMS/One Ealth High Level Expert Panel -OHHLEP, 2021).

Dans une approche fondée sur le concept **One Health - Une seule santé**, les **santés humaine, animale** (qu'il s'agisse des espèces domestiques ou sauvages), **végétale** (qu'il s'agisse des espèces cultivées ou sauvages) - **et de l'environnement en général, sont étroitement liées et interdépendantes**. Cette approche vise à mieux comprendre les interactions entre la faune, la flore, les populations humaines et leurs contextes de vie, afin d'appréhender les causes profondes des maladies émergentes et d'apporter des réponses adaptées aux enjeux de dégradation de la biodiversité et du changement climatique. **Elle offre ainsi un cadre pertinent pour une gestion soutenable des écosystèmes.**

Dans un contexte marqué par la destruction des habitats naturels, l'érosion de la biodiversité, la raréfaction des ressources et l'augmentation des pollutions, le fonctionnement des écosystèmes occupe en effet une place centrale dans les réflexions sur le sujet. L'état de la biodiversité et des services écosystémiques constitue un pilier du concept One Health, **la santé apparaissant dès lors comme un argument supplémentaire en faveur de leur préservation et de leur restauration.**

L'approche One Health se caractérise également par sa dimension transversale et collaborative : **elle mobilise une diversité de secteurs, de disciplines et de communautés d'acteurs, à différentes échelles territoriales**. Dans cette perspective, il devient essentiel de sensibiliser à la fois les acteurs de la biodiversité aux enjeux d'Une seule santé, et les acteurs de la santé humaine et animale à l'importance de la préservation des écosystèmes ; tout en élargissant cette démarche à l'ensemble des parties prenantes, incluant notamment les décideurs publics, les acteurs économiques et la société civile dans son ensemble.

La mise en oeuvre effective de cette approche à l'échelle des territoires suppose cependant la création de conditions favorables à la mobilisation et à la coopération entre ces différents acteurs. **À cet égard, les politiques publiques jouent un rôle déterminant pour impulser cette approche systémique et favoriser l'élaboration de stratégies intégrées, cohérentes et bénéfiques aux trois santés.**

PHRASE D'INTRODUCTION DU *plan national santé-environnement* (PNSE4)

« L'environnement est un déterminant majeur de notre santé. C'est aussi une préoccupation croissante des Français. La crise de la Covid-19 est venue, plus encore, nous rappeler les liens étroits entre notre santé, la santé animale et la santé des écosystèmes et, par conséquent, la nécessité impérieuse d'intégrer l'ensemble de ces dimensions selon le principe « Une seule santé ».

NOUVELLE DÉFINITION DE *la santé publique vétérinaire* ADOPTÉE EN 2021 PAR L'ACADÉMIE VÉTÉRINAIRE

La santé publique vétérinaire est l'ensemble des actions collectives, principalement régaliennes, en rapport avec les animaux sauvages ou domestiques, leurs services et leurs productions entrant notamment dans la chaîne alimentaire, qui visent à préserver les santés humaine et animale - y compris l'état de bien-être - et la santé des écosystèmes. Elle contribue ainsi au développement durable et à la mise en oeuvre du concept « Une seule santé ».

MESURE 29 DE LA *Stratégie Nationale pour la Biodiversité* (SNB 2030)

Intégrer l'approche « Une seule santé » dans les politiques publiques et dans les territoires, notamment au travers du renforcement de la surveillance de la santé des animaux sauvages (prévention des zoonoses et d'autres maladies infectieuses d'intérêt), du déploiement en région « d'Une seule santé » en pratique et de l'amélioration des connaissances.

ONE HEALTH

UN CONCEPT : celui de l'interconnexion entre santé humaine, santé animale et santé des écosystèmes. Il renvoie aux liens entre santé, qualité de l'environnement (eau, sol, air, températures, espaces verts...), présence d'espèces animales et végétales diversifiées, alimentation et agriculture...

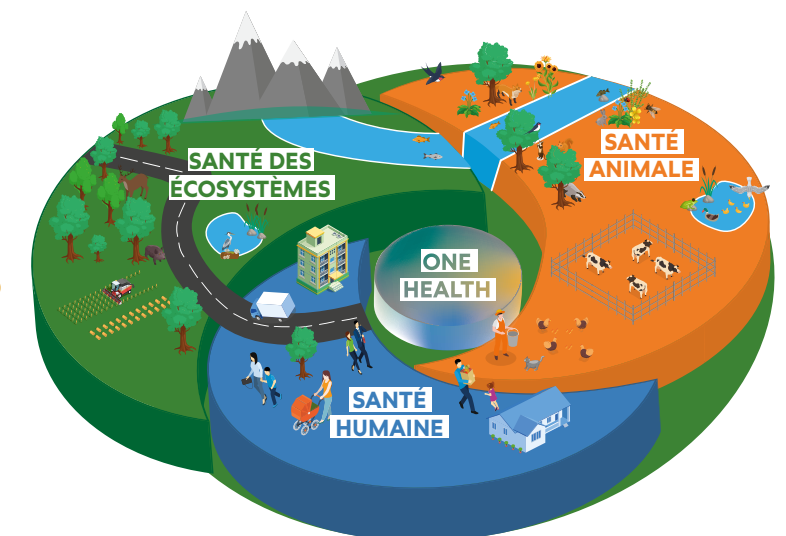
UN OBJECTIF : une santé pour tous. C'est un concept qui permet de comprendre, d'anticiper, de limiter, voire de prévenir l'émergence de maladies et d'assurer une qualité de vie à tous les êtres vivants.

UN ENJEU : la préservation de la santé des écosystèmes dans lesquels animaux et humains sont des membres à part entière.

Les écosystèmes :

MATRICE DU VIVANT (HUMAINS ET NON HUMAINS)

au coeur de la dynamique One Health



Source : ARBNA, à partir de l'exposition "One Health, une santé, des ambitions" réalisée par l'Institut Balanités et l'Espace Mendès France

L'objectif d'Une seule santé est lié au maintien de l'équilibre des écosystèmes.

ONE HEALTH IMPLIQUE UN CONTINUUM ENTRE LES 3 SANTÉS.

Les thématiques s'entrecroisent et s'imbriquent dans l'espace et dans le temps et une perturbation de l'une affecte les autres. Une démarche préventive des trois santés doit donc viser l'amélioration des connaissances sur les relations qui existent entre elles.

Les 3 santés sont des ressources les unes pour les autres. Elles sont reliées par des liens d'influence mutuelle, qui évoluent dans le temps. **D'où l'importance de leur gestion conjointe.**

Le concept invite donc à penser la santé autrement.

One Health intègre explicitement la santé des plantes comme une composante essentielle de ce réseau d'interdépendances. Bien qu'elle ne soit ni mentionnée ni représentée dans le schéma tripartite classique, la santé des plantes est prise en compte à travers celle des écosystèmes.

En préambule,

DES IDÉES CLÉS



HISTORIQUE

Même s'il existe depuis plus longtemps, le concept One Health a été mis en avant au début des années 2000, après les crises sanitaires liées aux zoonoses (grippe aviaire, SARS). Il a fait l'objet d'un accord tripartite signé en 2010 entre l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'organisation mondiale de la santé animale (OMSA) et l'Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO), puis d'un memorandum d'entente quadripartite en 2022 entre l'OMS, l'OMSA, la FAO et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). **L'expression « Une seule santé » est aujourd'hui le qualificatif le plus souvent employé en France pour désigner cette approche intégrée et globale des enjeux sanitaires.**



ONE HEALTH / ECOHEALTH/ PLANETARY HEALTH / GLOBAL HEALTH

Par l'analyse des interactions entre activités humaines et écosystèmes, le concept **One Health** se rapproche au cours du temps de celui d'**EcoHealth**, qui repose sur le postulat selon lequel la santé et le bien-être humains sont intrinsèquement dépendants de l'état de l'environnement. Cette approche réinterroge également les limites planétaires ainsi que la soutenabilité du vivant, rejoignant en cela le cadre conceptuel de **Planetary Health**, qui pose la préservation des systèmes naturels de la planète comme condition de la santé et du bien-être durables des populations humaines. Ces différentes approches s'inscrivent plus largement dans le champ de la **Global Health**, entendue comme un cadre d'analyse et d'action à l'échelle mondiale, centré sur la nécessité d'une gouvernance et de réponses coordonnées pour répondre aux défis sanitaires globaux. L'apparition des différents concepts correspond globalement à une évolution des politiques de santé publique vers des approches de plus en plus intégrées et systémiques.



PRESSIONS ANTHROPIQUES

Des facteurs, souvent d'origine anthropique, sont connus pour favoriser l'émergence de pathologies via les modifications du fonctionnement des écosystèmes qu'ils impliquent. Ceux-ci sont en effet altérés par des causes multiples et interdépendantes comme :

- le changement d'usage des terres, la destruction et la fragmentation des milieux,
- la pollution des milieux (air, eaux, sol),
- la surexploitation des ressources naturelles,
- la présence d'espèces exotiques envahissantes
- le changement climatique.

Ces pressions peuvent interagir entre elles et influencer la dynamique de propagation et de transmission des pathogènes. **La prévention de l'apparition de nouveaux agents pathogènes se heurte souvent à la difficulté d'agir sur ces conditions socio-économiques qui favorisent leur émergence.** Les socioécosystèmes agricole et urbain sont particulièrement concernés.



TRANSITION ÉCOLOGIQUE

La transition écologique est le passage, à l'échelle d'une société, à des modes d'habiter, de produire et de consommer plus durables. Elle vise à transformer les systèmes humains (urbanisme, agriculture...) pour réduire les impacts environnementaux (perte de biodiversité, pollutions, changement climatique...). La santé de tous étant le résultat d'écosystèmes fonctionnels, cela rend la transition écologique un élément structurant de l'approche One Health. La transition écologique devient une condition essentielle à sa mise en oeuvre.



MESURE DES SANTÉS

One Health est une approche dont la finalité est de préserver et restaurer l'ensemble des milieux de vie pour une meilleure santé de tous mais qui se veut surtout démontrer l'existence de limites aux capacités des écosystèmes à garantir cette finalité. **La mesure des santés est donc souvent effectuée au travers l'évaluation d'un état de mauvaise santé plutôt que de l'évaluation d'un état de santé global ou positif.**



RISQUE INFECTIEUX

Le risque infectieux est déterminé par la conjonction de trois composantes : le danger (présence dans le milieu d'un organisme pouvant être à l'origine d'un risque sanitaire), **l'exposition** (soit la possibilité de transmission par contact entre virus, bactéries et humain) **et la vulnérabilité des individus et des populations** (la prédisposition à être affecté selon sa capacité à faire face). Ce qui a changé n'est pas la présence du danger mais la dégradation des écosystèmes qui favorise la transmission. Le lien entre la présence de pathogènes et le risque infectieux est donc complexe et multifactoriel. La simple présence d'un pathogène dans un environnement ne suffit pas à prédire un risque infectieux élevé. Il existe de nombreux pathogènes potentiellement dangereux mais cela ne signifie pas forcément qu'il y aura développement d'une maladie sous une forme épidémique ou autre.



INDICATEURS

D'importantes recherches restent à faire pour concevoir des mesures scientifiquement objectives des santés dans leur connexions possibles, notamment sur le choix d'indicateurs.

Si des travaux doivent continuer à être menés dans les 3 composantes principales du tryptique, ils doivent également s'inscrire dans les articulations entre elles pour permettre d'explicitier les interdépendances et véritablement nourrir l'analyse au prisme de la santé globale : aller au-delà de l'étude des qualificatifs des déterminants de santé.



REMISE EN QUESTION DE L'APPROCHE ANTHROPOCENTRÉE

En considérant la santé humaine comme indissociable de celles des animaux et des écosystèmes, **l'approche One Health se distingue par sa perspective moins anthropocentrée.** Contrairement aux approches traditionnelles qui placent l'humain au centre des préoccupations sanitaires, One Health reconnaît que le bien-être des écosystèmes et des espèces animales est essentiel pour préserver la santé des populations humaines. Elle appelle à une prise de décision plus inclusive et équitable, où la protection de la biodiversité et des écosystèmes est tout aussi prioritaire que la prévention des maladies humaines. En ce sens, One Health constitue une évolution vers une approche plus respectueuse de l'équilibre écologique global ; de l'équilibre Homme et Nature pour une santé globale durable.

SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES : de quoi parle-t-on ?



Il n'existe pas de définition officielle de la santé des écosystèmes. Celle-ci est issue de la revue de littérature.

➤ La **santé d'un écosystème** renvoie à son **bon fonctionnement, soient les performances globales de ses composants que sont les paramètres abiotiques et biotiques** (Gonzalez et al. 2023), **dans un cadre spatio-temporel délimité** (Giraudoux 2022).

➤ Les facteurs abiotiques regroupent l'ensemble des facteurs physico-chimiques d'un écosystème. Ils correspondent à l'influence du non vivant sur le vivant, comme les facteurs climatiques (température, précipitations, humidité...), chimiques (composition de l'air, de l'eau et du sol), édaphiques (pH, teneur en humus ou en azote...) ou encore géographiques (altitude...).

➤ Les facteurs biotiques désignent les interactions entre êtres vivants au sein d'un même milieu, qu'ils soient animaux ou végétaux. Ils incluent notamment la prédation, la compétition, le parasitisme, le mutualisme ou encore l'influence des activités humaines. Ces interactions impliquent la présence et le maintien du biote (Costanza 1992), c'est-à-dire la diversité et la richesse de la faune et de la flore, qu'elle soit sauvage ou domestique. L'état sanitaire des populations est alors un facteur déterminant de l'abondance des espèces et de leur dynamique.

➤ Ces composantes abiotiques et biotiques interagissent et sont à l'origine de processus naturels (cycles biogéochimiques, production primaire, offre d'habitats et régulation des populations...) appelés fonctions écologiques. Ces processus se déroulent avec ou sans présence humaine et sont essentiels pour que l'écosystème conserve son organisation et sa dynamique interne (eaufrance 2021).

Un écosystème est donc aussi en « **bonne santé** » quand il **préserve le maximum de ses fonctions écologiques et de ses capacités évolutives** (Costanza 1992 et 2012).

Ces notions sous-jacentes de résistance et de résilience sont étroitement liées au concept de durabilité ou de soutenabilité ; le fonctionnement de chaque écosystème dépend de sa capacité à résister ou à s'adapter aux perturbations naturelles ou anthropiques (climat, évolution des populations, pollutions, surexploitation des ressources naturelles...) pour maintenir l'équilibre du vivant.

Mais la complexité des processus écologiques rend difficile l'évaluation de la plupart de ces fonctions écologiques ou de leurs perturbations. Par contre, ces fonctions sous-tendent des services écosystémiques, c'est-à-dire des bénéfices concrets que les sociétés humaines retirent des écosystèmes (approvisionnement en eau et nourriture, régulation climatique, culture et loisirs...), plus facilement mesurables. Leur évaluation permet ainsi de rendre plus opérationnelle la compréhension du fonctionnement des écosystèmes, en établissant un lien clair entre processus écologiques, usages humains et bien-être.

➤ La **santé d'un écosystème** peut donc également renvoyer à la **notion de préservation durable de services écosystémiques** (Costanza 1992, 2012) (Hernández-Blanco et al. 2022).

Il n'existe pas un seul indicateur mais plutôt un ensemble d'indicateurs complémentaires adaptés au type d'écosystème, au contexte écologique et aux objectifs de gestion.

EXEMPLES d'indicateurs

La surveillance des écosystèmes doit permettre de générer des indicateurs fiables de leur état et de leur évolution (qualitatif mais également surfacique), des communautés d'espèces qu'ils abritent et des fonctions écologiques qui leur sont associées.

INDICATEURS DU BIOTE

- Richesse spécifique (nombre d'espèces)
- Indicateurs démographiques : ratio jeunes/adultes, structure d'âge
- Abondance des espèces clés : sentinelles, patrimoniales, en danger
- Etat de conservation des habitats

INDICATEURS DE SERVICES DE RÉGULATION

- Régulation de l'eau et des actions d'épuration
- Pollinisation (abondance d'insectes pollinisateurs)
- Régulation climatique (température, humidité...)
- Contrôle des bioagresseurs

INDICATEURS DE FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE (SERVICES DE SUPPORT)

- Productivité primaire
- Cycle des nutriments (disponibilité azote, phosphore... dans le sol)
- Capacité de séquestration du carbone

INDICATEURS DE RÉSILIENCE

- Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes
- Fragmentation des habitats
- Indice de pression humaine

INDICATEURS CHIMIQUES ET PHYSIQUES

- Qualité de l'eau : pH, oxygène dissous, nutriments, polluants...
- Qualité du sol : teneur en matière organique, texture, pH, contamination...
- Qualité de l'air : concentration en NOx, SO₂, particules fines...

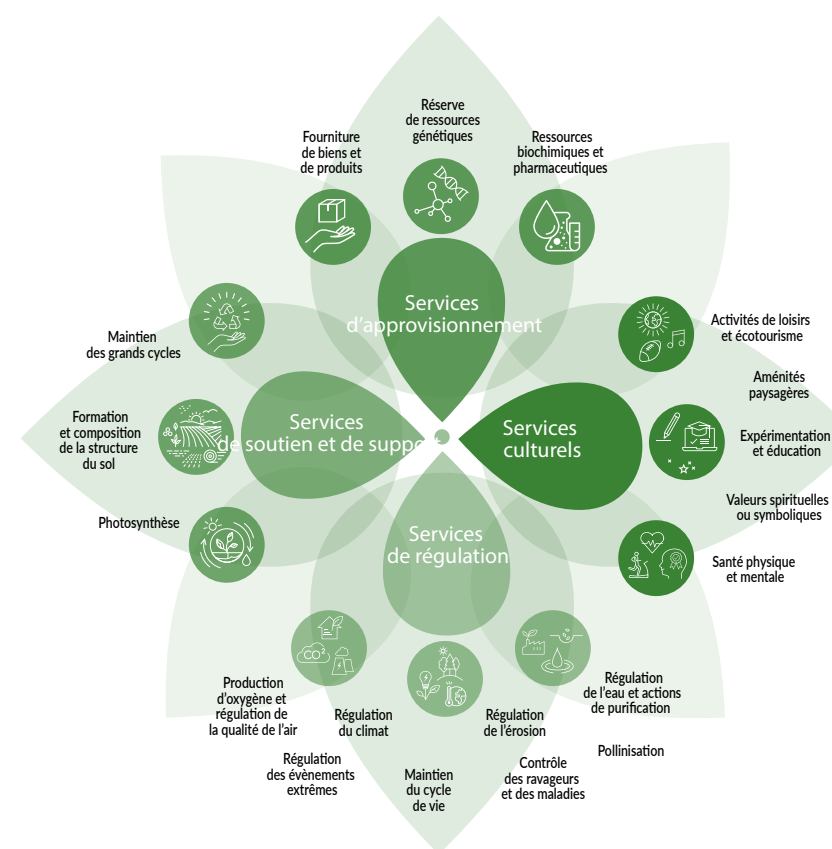
LES SERVICES écosystémiques

LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES SONT LES BÉNÉFICES QUE LES HUMAINS RETIRENT DE LA NATURE. Pour une vision moins anthropocentrée, la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) préfère la formulation de « contribution de la nature aux populations ». On retrouve également dans la littérature la notion de « **contribution des écosystèmes au bien-être humain** » (Costanza 2024).

On distingue 4 catégories de services : **les services d'approvisionnement** (eau, bois, poissons, bétails...), **les services de régulation** (pollinisation, stockage du carbone...), **les services de support** (formation de sols, cycle de l'eau...) et **les services culturels** (récréation, loisir, santé...). Ces derniers suggèrent que les écosystèmes ne sont pas seulement des ensembles biologiques mais qu'ils sont investis de valeurs culturelles, de mémoires, d'identités et de pratiques sociales.

La bonne santé des écosystèmes garantit la diversité, la quantité et la qualité des services qu'ils fournissent, notamment pour le service de support dont sont tributaires le niveau et la qualité des autres services.

La **dégradation des écosystèmes, à travers les pressions anthropiques, fragilise les services qu'ils fournissent**, entraînant des impacts directs sur la santé humaine.



Source : Stratégie Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine

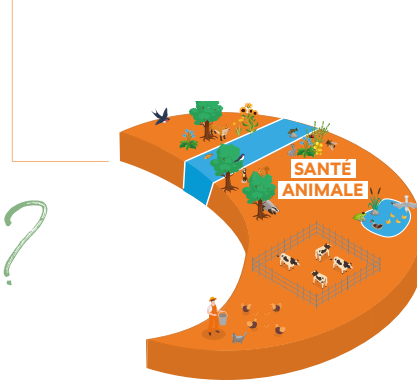
56 %
des médicaments chimiques
sont issus ou dérivés de produits
naturels ou biologiques
Source : Journal of Natural Products

72 %
des espèces cultivées
en France dépendent
des insectes pollinisateurs.
Source : Ministère de l'écologie, 2023

Le concept de services écosystémiques vise à faire prendre conscience de la dépendance de la société à la biodiversité.

Cette notion « **d'écosystèmes ... qui contribuent à la santé** » -bien-être physique, santé mentale, fourniture de médicaments, contrôle des maladies affectant les végétaux et les animaux...- **n'apparaît qu'en 2010 dans le Protocole de Nagoya**, accord international sur la biodiversité.

SANTÉ ANIMALE : de quoi parle-t-on ?



La santé animale renvoie à la notion de bien-être animal, soit « un état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes ». « Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal » (Anses 2018)(OMSA/ OIE 1965).
« La santé animale comprend l'ensemble des mesures visant à préserver les animaux des maladies, à détecter et à traiter celles-ci, ainsi qu'à promouvoir leur bien-être » (OMSA 2022).

Elle recouvre la santé de la faune sauvage et la santé des animaux domestiques (animaux d'élevage et animaux de compagnie).

➤ A l'échelle populationnelle, la santé de la faune sauvage correspond à l'état général (physiologique et comportemental) des animaux vivant en liberté, en interaction avec leur environnement.

Elle inclut :

- l'absence de maladies émergentes ou transmissibles à fort impact sur les populations,
- la capacité à maintenir des populations viables : soit la capacité des individus ou des populations à s'adapter aux changements de leur environnement (habitats, climat, interactions interspécifiques),
- l'intégrité écologique des communautés animales : leur rôle dans la dynamique des écosystèmes et leurs dynamiques naturelles de reproduction, de dispersion...,
- la limitation des interférences négatives avec l'homme (fragmentation des habitats, pollution...).

Cette santé est un indicateur écologique clé et son suivi est crucial pour prévenir l'émergence de maladies infectieuses d'origine zoonotique.

Les animaux sont continuellement soumis à de multiples pressions environnementales. Ces expositions agissent de manière simultanée ou cumulative tout au long de leur vie et influencent leur santé, leur comportement et leur survie. L'ensemble des facteurs environnementaux auxquels un organisme non humain est exposé au cours de son existence constitue l'éco-exposome, par analogie avec le concept d'exposome humain.



« La santé de la faune sauvage est la résultante de multiples facteurs, incluant les pathogènes, les contaminants, la nutrition, le climat, les perturbations anthropiques et les interactions avec d'autres espèces » (Deem et al. 2008).

« La santé des animaux est liée à la santé des écosystèmes » (OIE 2017).

EXEMPLES d'indicateurs



Le suivi de la santé de la faune sauvage est complexe car il porte sur des espèces libres, difficiles à observer, dans des écosystèmes variés. Les indicateurs utilisés visent surtout à détecter des signaux de perturbations, de maladies ou de déséquilibres à l'échelle populationnelle.

INDICATEURS POPULATIONNELS

- Taux de mortalité ou de morbidité inhabituels (ex. : mortalités massives, affaiblissements collectifs).
- Fluctuations de population : déclin ou explosion de certaines espèces.
- Prévalence des infections ou zoonoses (ex. : rage, grippe aviaire, brucellose).

INDICATEURS SANITAIRES INDIVIDUELS

- Présence de pathogènes (virus, bactéries, parasites) : détection par prélèvements biologiques (sang, selles, tissus)
- Polluants dans les tissus (métaux lourds, pesticides, perturbateurs endocriniens).
- État corporel (condition physique, masse corporelle, pelage, lésions visibles).
- Paramètres physiologiques : température, taux hormonaux, réponses immunitaires.
- Anomalies de reproduction : baisse du succès reproducteur, malformations.

INDICATEURS COMORTEMENTAUX

- Comportements anormaux : fuite réduite, apathie, perte de vigilance, changement de rythme d'activité.
- Déplacements et migrations perturbés (suivis par GPS, balises).
- Modifications de l'utilisation de l'habitat (liées à un stress, une maladie ou une pression humaine).
- Présence d'espèces invasives ou interactions interspécifiques altérées.

Les études épidémiologiques chez les animaux sauvages consistent à examiner la fréquence, la distribution et les déterminants des maladies ou des conditions de santé dans une population animale. Elles utilisent principalement des enquêtes de terrain, grâce à des réseaux de collecte de données (réseau SAGIR, Vigie Nature, Centres de soins de la faune sauvage...).

➤ La santé des animaux d'élevage concerne spécifiquement l'état physiologique et comportemental des animaux élevés pour la production alimentaire (viandes, lait, oeufs...) ou pour la production d'autres besoins (laine, cuir...).

Elle intègre :

- le respect des cinq libertés fondamentales du bien-être animal (comme pour les animaux domestiques),
- une gestion sanitaire intégrée : vaccination, hygiène, surveillance (biosécurité) => implications pour la santé publique (zoonoses, résistances antimicrobiennes).

La santé des animaux de rente est une composante essentielle de la sécurité alimentaire. Elle est aussi essentielle pour assurer la productivité, la rentabilité et la durabilité des exploitations agricoles ; les animaux malades représentant une baisse de production et des surcoûts, notamment vétérinaires.

EXEMPLES d'indicateurs



Les catégories d'indicateurs de santé des animaux d'élevage sont largement similaires à ceux des animaux sauvages : mortalité ou morbidité, état nutritionnel, reproduction, indicateurs physiologiques, santé immunitaires/ infectieuses, comportements, taux de survie.

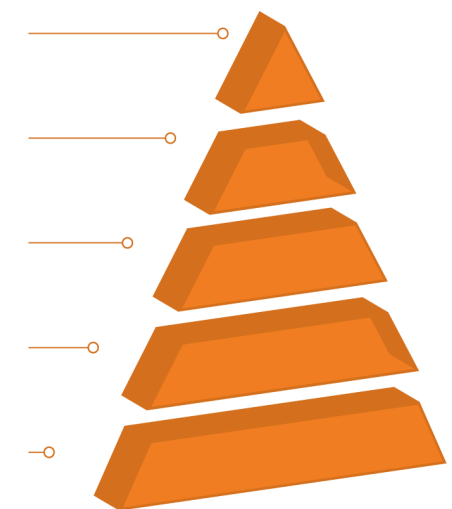
On parle de santé populationnelle pour les animaux d'élevage lorsqu'on considère le troupeau comme l'unité d'analyse, et non plus chaque animal individuellement.

Cette approche est utilisée en particulier en épidémiologie vétérinaire et en gestion sanitaire des élevages, où l'objectif est de comprendre, prévenir et contrôler les maladies.

CINQ libertés FONDAMENTALES

Lorsque les animaux sont placés sous la responsabilité de l'homme, la définition de la santé inclut les 5 libertés (reconnues au niveau international) qui décrivent les attentes de la société en termes de conditions de vie :

- Pouvoir exprimer les comportements naturels propres à l'espèce.**
Espace suffisant, environnement approprié aux besoins des animaux et contact avec d'autres congénères.
- Ne pas éprouver de peur ou de détresse.**
Conditions d'élevage et pratiques n'induisant pas de souffrances psychologiques.
- Ne pas souffrir de douleurs, de blessures ou de maladies.**
Prévention ou diagnostic rapide et traitement.
- Ne pas souffrir d'inconfort.**
Environnement approprié comportant des abris et une aire de repos confortable.
- Ne pas souffrir de la faim ou de la soif.**
Accès à de l'eau fraîche et à une nourriture adéquate assurant la bonne santé et la vigueur des animaux.



Pyramide de Maslow : à la base, les besoins fondamentaux liés à la survie. Au plus haut, le bien-être animal.

L'ANTIBIORÉSISTANCE



L'antibiorésistance (ABR) correspond à la capacité des bactéries à survivre ou à se multiplier malgré l'administration d'antibiotiques.

Leur utilisation massive chez les animaux de production a participé à l'émergence d'une antibiorésistance majeure qui a entraîné :

- une diminution de l'efficacité des traitements,
- une limitation des options thérapeutiques disponibles, notamment pour les maladies respiratoires et digestives,
- une augmentation de la morbidité et mortalité animale,
- des coûts économiques accrus (traitements prolongés, pertes de production).

Face à ces risques, des politiques visant à promouvoir la biosécurité, la prévention et le bien-être animal par le développement des alternatives (vaccination, amélioration des pratiques d'élevage) ont permis une baisse significative des ventes d'antibiotiques vétérinaires, mais la résistance bactérienne demeure un problème majeur.

La perte d'efficacité des antibiotiques impacte également la santé humaine.

SANTÉ HUMAINE : de quoi parle-t-on ?



La santé humaine est définie comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (OMS 1946).

La santé est prise en compte dans sa globalité. Elle est associée à la notion de bien-être, de qualité de vie. C'est une approche qui permet une compréhension plus large de l'état de santé d'un individu en intégrant par exemple les dimensions socioéconomique et environnementale.

La santé humaine est en effet un concept transversal qui résulte de processus complexes. Outre les caractéristiques biologiques et génétiques, les facteurs qui influencent l'état de santé d'une personne (= déterminants de santé) sont associés à des comportements individuels, des milieux de vie et un écosystème global (Dahlgren et Whitehead 1991).

Elle repose sur une approche positive qui ne se limite pas à l'absence de pathologies, mais s'inscrit dans un processus dynamique visant à atteindre et maintenir un état de bien-être ; ce qui confère une place centrale à la promotion de la santé. Selon la Charte d'Ottawa (1986), celle-ci vise à donner aux populations les moyens d'exercer un plus grand contrôle sur leur santé et de l'améliorer.

La charte d'Ottawa parle de la santé comme une ressource de la vie quotidienne, et non comme le but de la vie ; il s'agit d'un concept mettant en valeur les ressources sociales et personnelles, les capacités physiques.

La santé peut également être perçue comme un équilibre entre ressources internes et pressions extérieures et donc « La santé est la capacité d'un individu à s'adapter et à s'autogérer face aux défis sociaux, physiques et émotionnels » (Huber et al. 2011).

Le sociologue Hurrelmann (2019) ajoute que « La santé désigne un état de bien-être d'un individu lorsque sa situation mentale et sociale correspond à ses potentiels et objectifs dans les conditions externes données. »

Aujourd'hui, la prise en compte du concept One Health amène à élargir les définitions classiques de la santé :

« Elle doit être fondamentalement comprise de manière holistique et indissociable du climat, de l'environnement, de la biodiversité, de l'agriculture et des systèmes alimentaires afin de développer des co-bénéfices pour les humains, les animaux, les plantes et les écosystèmes » (Cirad / Lefrançois 2025).

SANTÉ ENVIRONNEMENTALE ≠ SANTÉ DE l'environnement

LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE renvoie aux 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.

Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures (OMS 1994).

Au-delà de l'analyse des différents facteurs d'influence, la santé environnementale s'inscrit également dans l'action, notamment au niveau de la prévention et de la promotion de la santé.

La santé environnementale ne traite pas de la santé de l'environnement (des écosystèmes) mais traite des impacts de l'environnement sur la santé publique.

L'environnement n'est pas à comprendre dans le sens de l'environnement naturel mais dans le sens large du terme (« ce qui entoure ») :

- l'environnement externe spécifique = facteurs comportementaux liés à la situation de l'individu (revenu, chômage, conditions de logement...) et à son style de vie (tabac ou autres pollutions de l'air intérieur, alimentation, sport...);

- l'environnement externe général = facteurs sociaux-économiques (coût de la vie, marché du travail, accès à l'éducation, déterminants commerciaux, protection sociale, services de santé...) + environnement physique (présence ou non de nature, exposition aux polluants...).

Ces « environnements » font partis des déterminants de santé à l'origine d'indicateurs d'expositions environnementales tout au long de la vie (exposome) (à partir de Wild 2011).

Le concept d'Exposome s'inscrit dans une perspective dynamique, cumulative et interactionnelle ; il constitue ainsi un cadre conceptuel structurant pour la promotion et la prévention en santé humaine.

Une seule santé implique la distinction entre les deux approches de l'environnement, et met en avant celle qui renvoie à l'état des écosystèmes.

LES DÉTERMINANTS DE SANTÉ SOUS L'ANGLE Une seule santé

« ENVIRONNEMENT » INTERNE
(facteurs génétiques, métabolisme)

ENVIRONNEMENT EXTERNE SPÉCIFIQUE [MICRO]
(relève majoritairement de choix individuels)

ENVIRONNEMENT EXTERNE GÉNÉRAL [MACRO]
(relève majoritairement de facteurs en lien avec la société non maîtrisables/subis par l'individu, sur un territoire)



Tout au long de la vie

BIOLOGIE : Facteurs biologiques liés au sexe, à l'âge, à l'hérédité...

MODE DE VIE : Facteurs comportementaux : alimentation, pratiques sportives/sédentarité, activités de loisirs, addictions (tabac, alcool...)...

SITUATION PERSONNELLE : Facteurs de conditions de vie : niveau d'éducation, statut professionnel, revenus, conditions de logement...

CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE : Facteurs structurels (organisation de la société) : situation économique, conditions du marché du travail, aménagement du territoire, politiques publiques... dont les services de santé : disponibilité et qualité des soins médicaux, prévention...

ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES : Facteurs abiotiques : qualité de l'air, de l'eau, température, environnement sonore...
Facteurs biotiques : présence des espèces (dont les micro-organismes)
Fonctionnement écologique / services écosystémiques

ÉLARGISSEMENT DES DÉTERMINANTS
PAR L'APPROCHE UNE SEULE SANTÉ

25 %

Poids de l'état des écosystèmes dans les déterminants de santé
(estimation aujourd'hui possiblement sous-estimée dans une optique One Health dans la mesure où elle repose principalement sur des expositions abiotiques)

Ces expositions environnementales interagissent étroitement selon des mécanismes complexes de causes à effets. Leur interaction avec les facteurs génétiques, constitutifs de l'« environnement interne », joue un rôle déterminant dans le développement de nombreuses maladies.

EXEMPLES d'indicateurs



À l'échelle d'un individu, l'état de santé est appréhendé à partir de données cliniques (en lien avec des pathologies) ainsi que d'indicateurs de santé perçue (qualité de vie ressentie, niveau de stress ou de bien-être).

À l'échelle d'un territoire, l'évaluation de l'état de santé d'une population repose sur la mesure d'indicateurs globaux, fondés sur des données objectives (mortalité, morbidité, qualité de vie). Ces indicateurs sont standardisés afin de permettre des comparaisons entre territoires et des analyses de tendances sanitaires :

- Indicateurs de mortalité : taux standardisés de mortalité (globale, prématurée, évitable ou selon les causes de décès), espérance de vie à la naissance...
- Indicateurs de morbidité : prévalence et incidence des maladies chroniques ou infectieuses, taux d'hospitalisation par pathologie, consommation de médicaments selon les classes thérapeutiques...
- Indicateurs de qualité de vie : espérance de vie sans incapacité, état de santé perçu, symptômes anxieux...

L'analyse des indicateurs peut être mise en perspective avec les déterminants de santé.

ET COMMENT les 3 santés SONT-ELLES LIÉES ?

SANTÉ DES ÉCOSYSTEMES

Un écosystème en « bonne santé » implique que ses composantes abiotiques (non vivantes) et biotiques (vivantes) interagissent harmonieusement, et que les processus écologiques qui en découlent génèrent des services écosystémiques utiles au maintien du système et à l'homme.

LIENS AVEC LA SANTÉ ANIMALE

(animal sauvage ou domestique)

LIENS AVEC LA SANTÉ HUMAINE

ÉCOSYSTÈME

Ensemble d'organismes vivants (plantes, animaux, micro-organismes) qui interagissent avec leur environnement physique (sol, eau, air) et entre eux. Ces interactions créent un réseau complexe et dynamique où chaque élément influence les autres.

La diversité (richesse, répartition fonctionnelle) et l'abondance des espèces confèrent à l'écosystème une plus grande stabilité et résilience face aux perturbations.



Lumière, température, pH, teneur en éléments nutritifs du sol, teneur en oxygène dans l'eau...



Organismes vivants : producteurs primaires (plantes, algues), consommateurs (herbivores, carnivores, omnivores), décomposeurs, microbes du sol et interaction biotique (prédation, parasitisme, compétition, mutualisation)...



Processus biologiques de fonctionnement et de maintien des écosystèmes : décomposition de la matière organique dans les sols, recyclage des éléments nutritifs, formation de la structure des sols, échanges gazeux végétation atmosphère, maintien des cycles de vie et des habitats (biotope)...

Les interactions entre les éléments biotiques (organismes) et abiotiques (milieu physique) sont à l'origine de processus naturels appelés fonctions écologiques, nécessaires au maintien et au fonctionnement de l'écosystème.

QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT ET EXPOSITION ANIMALE

Dépendance directe des animaux aux facteurs abiotiques : qualité de l'eau, salinité, absence de polluants, conditions climatiques favorables (température, humidité, oxygénation...).

PRÉSERVATION DU BIOTE ET ESPÈCES RÉGULATRICES

Présence d'espèces en diversité et en nombre pour la prévention des infections parasitaires ou des agents infectieux signe d'un bon état biologique : un écosystème diversifié tend à limiter la prolifération de pathogènes.

CYCLE DE VIE

Habitats (zones humides, ripisylves, forêts, prairies...), nourriture, refuges, zones de reproduction... des paramètres vitaux pour les animaux assurés par des fonctions écologiques performantes.

QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT ET EXPOSITION HUMAINE

Protection des humains contre les maladies environnementales (maladies respiratoires, intoxications...) sous réserve d'un bon fonctionnement abiotique (qualité de l'eau potable, air non pollué, sols sains, température moyenne...).
=> dans l'écosystème agricole : qualité des cultures pour une alimentation saine.

ESPECES PROTECTRICES CONTRE LES MALADIES

Des espèces comme barrières naturelles pour lutter contre les transmissions de maladies émergentes, transmises par les vecteurs par exemple (moustiques, tiques) / augmentation du risque d'émergence et de relais vers les humains avec un biote perturbé.
Une diversité microbienne favorisant une meilleure régulation immunitaire.

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE

Réduction des effets des polluants, des canicules... sur la santé, assurée par des services écosystémiques fonctionnels / contribution de la biodiversité à la santé mentale grâce aux espaces verts, aux animaux familiers, à la qualité des paysages... éléments de bien-être psychologique.

SERVICES ÉCOLOGIQUES OU ÉCOSYSTÉMIQUES

Les fonctions écologiques sous-tendent et génèrent des services écosystémiques dont l'homme peut bénéficier directement ou indirectement (des contributions de la nature aux êtres humains)

SERVICES DE SUPPORT

Fonctions écologiques de base remplis par les écosystèmes (fonctions qualifiées de « services de support », car elles conditionnent l'existence des autres services écosystémiques, mais sans constituer des bénéfices directs).

SERVICES DE RÉGULATION

Régulation du climat global et local, purification et maintien de la qualité de l'eau, de l'air, contrôle de l'érosion, régulation des inondations, régulation des maladies, contrôle biologique, pollinisation...

SERVICES D'APPROVISIONNEMENT

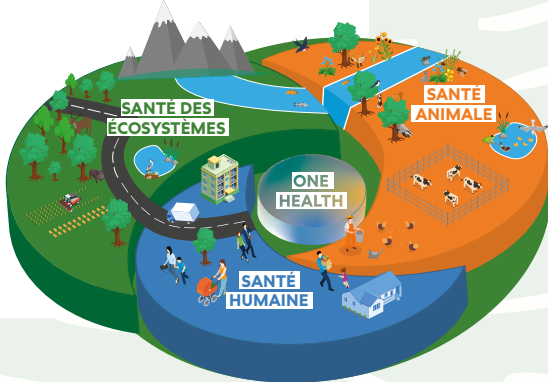
Production de denrées alimentaires, d'eau potable, de biomasse, de bois, de matières premières, de ressources médicinales...

SERVICES CULTURELS

Bien-être (bénéfices sur la santé physique et mentale), valeurs esthétiques, activités récréatives, fonction éducative, identité culturelle et patrimoniale.

Des écosystèmes dégradés impliquent une perturbation des fonctions écologiques et une baisse de capacité du milieu à fournir des services écosystémiques.

Un mauvais état de santé des écosystèmes a des répercussions sur la santé des végétaux, sur la santé des animaux et sur celle des humain.



Aperçu d'interdépendances entre santé DES ÉCOSYSTÈMES ET SANTÉ HUMAINE

La dégradation et le dysfonctionnement des écosystèmes peut engendrer des risques pour la santé humaine :

➤ **En lien avec des facteurs abiotiques :** ceux reliés à l'homme par leur dépendance à la qualité physique, chimique, biologique des milieux (de l'eau, de l'air, des sols) et aux facteurs inhérents aux perturbations (le climat, la température, les précipitations, l'ensoleillement, le vent...). Tout changement joue un rôle majeur dans l'occurrence des maladies (infectieuses et non).

Exemples de risques sanitaires :

- les expositions à des produits chimiques dans la nature : dérèglement du système endocrinien et troubles hormonaux, fertilité, cancers...
- les maladies liées à la qualité de l'eau : cyanobactéries et production de toxines (hépatotoxines, neurotoxines et dermatotoxines), cancers, troubles neurologiques en cas d'intoxications chroniques
- les maladies liées à la mauvaise qualité de l'air : maladies respiratoires chroniques, pathologies cardiovasculaires...
- les maladies infectieuses climato-dépendantes : gripes saisonnières, problèmes cardiovasculaires et respiratoires en cas de vagues de chaleur...
- les perturbations du sommeil, stress, santé mentale liés à la pollution sonore et lumineuse.

➤ **En lien avec des facteurs biotiques :** les espèces animales (faune) ou végétales (flore) peuvent être reliées à l'homme par les vecteurs et réservoirs d'agents pathogènes, les microbes responsables de maladies infectieuses... résultant souvent de perturbations des équilibres naturels

entre espèces. Les pressions anthropiques modifient les habitats, perturbent les équilibres entre hôtes, vecteurs et pathogènes, et augmentent les contacts entre faune, bétail et populations humaines, facilitant la transmission des maladies.

Exemples de risques sanitaires :

- les zoonoses transmises par des micromammifères hôtes réservoirs (exemple du virus de la fièvre Ebola dont les hôtes et vecteurs sont des chiroptères).
- celles transmises par des arthropodes, vecteurs hématophages, à l'exemple des tiques pour la transmission de la maladie de Lyme, des moustiques tigres pour celle des virus tels le chikungunya, la dengue, zika.
- les réactions allergiques ou respiratoires dues à la prolifération d'espèces exotiques envahissantes comme l'Ambrosie à feuille d'armoïse, la chenille processionnaire du pin ou du chêne.

➤ **En lien avec les services écosystémiques :** un accès réduit aux espaces verts peut être associé à une moins bonne santé mentale et physique, ce que certains auteurs qualifient de « syndrome du manque de nature ».

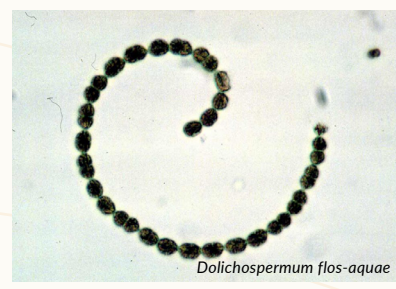
Exemples de risques sanitaires :

- augmentation du stress et de l'anxiété
- diminution de l'attention et de la concentration
- sédentarité accrue
- sentiment d'isolement.



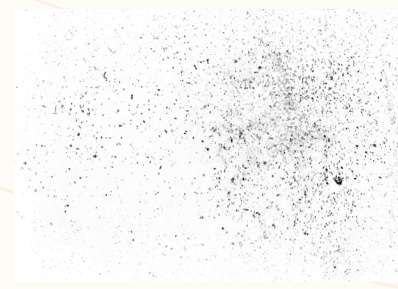
L'Ambrosie à feuilles d'armoïse

(*Ambrosia artemisiifolia* L.) émet un pollen très allergisant en fin d'été (de mi-août jusqu'à octobre). Il est à l'origine de maladies respiratoires (rhinites, conjonctivites, toux, asthme), de réactions cutanées (rougeurs, démangeaisons, eczéma).



Dans les écosystèmes aquatiques,

certaines conditions écologiques (charges importantes de nutriments -azote, phosphore-, températures élevées, eaux calmes ou faiblement renouvelées...), favorisent la présence de **cyanobactéries**, avec des conséquences en termes de santé : troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées), atteintes hépatiques en cas d'exposition importante ou répétée, maux de tête, troubles neuromusculaires (dans les cas sévères)...



Les particules atmosphériques

(souvent appelées PM10 et PM2.5 selon leur taille) proviennent de sources multiples, à la fois anthropiques (chauffage résidentiel et tertiaire, industries, chantiers urbains...) et naturelles (érosion et poussières, feux de forêts...). À long terme, les principaux risques pour la santé sont le développement de cancers (poumon, vessie), des maladies cardiovasculaires et respiratoires, des atteintes du développement neurologique de l'enfant, du diabète, ... Les particules fines sont les plus préoccupantes.

En **30** ans
Les allergies respiratoires
ont été multipliées par **3**.
Source : Anses

Les activités humaines perturbent l'équilibre complexe des écosystèmes. En dégradant le vivant, les mécanismes écologiques qui contribuent à la régulation des agents pathogènes et à la résilience sanitaire sont fragilisés.

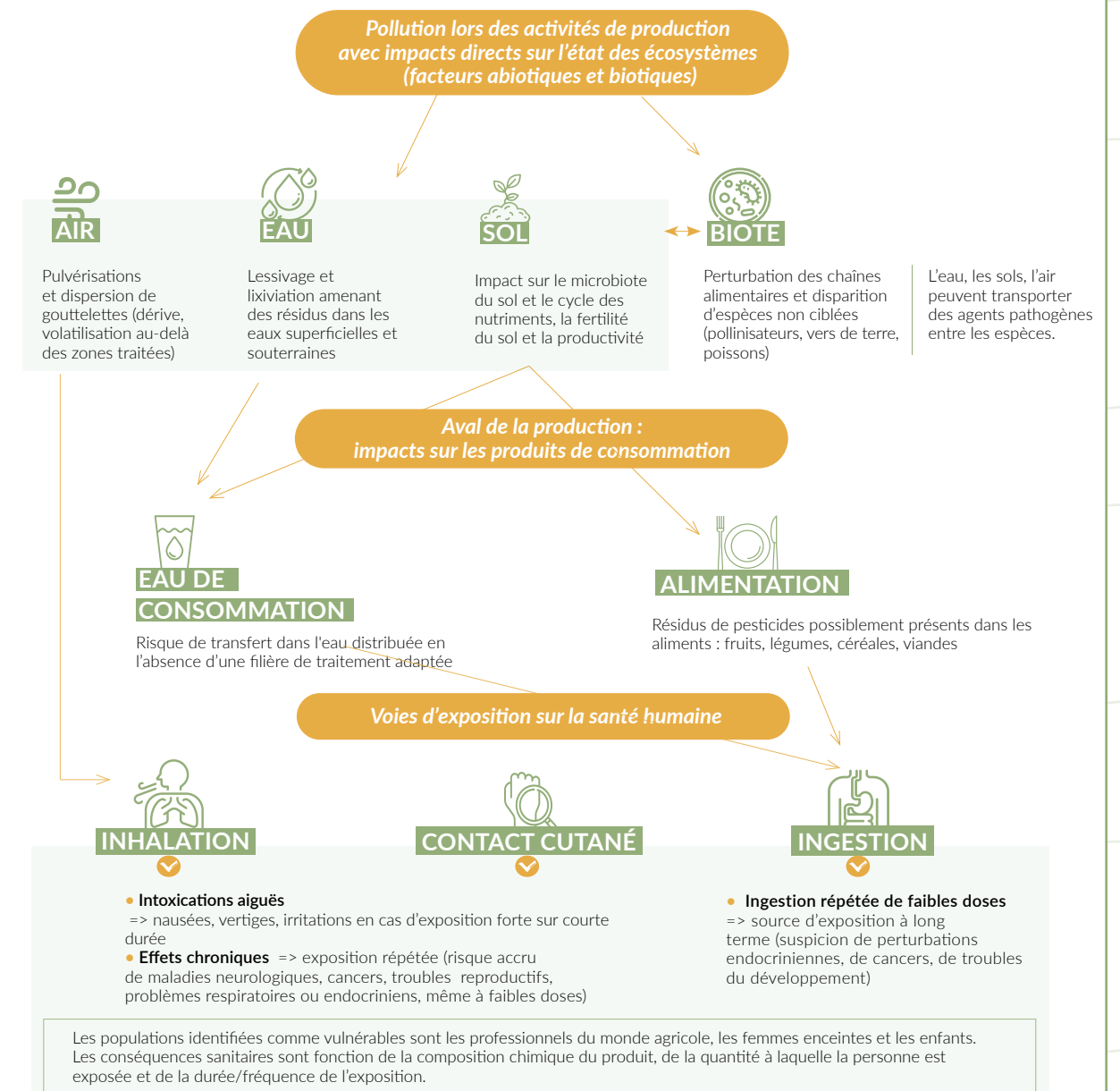
LE CAS PARTICULIER

des socio-écosystèmes agricoles

LES SOCIO-ÉCOSYSTÈMES AGRICOLES CONSTITUENT DES ÉCOSYSTÈMES PARTICULIERS.

Les problématiques sanitaires associées ont des origines multiples et interdépendantes. Elles relèvent à la fois de facteurs environnementaux (qualité de l'eau, des sols et de l'air, perte de biodiversité), biologiques (émergence de maladies infectieuses, zoonoses, résistance antimicrobienne), alimentaires et nutritionnels (qualité des variétés cultivées et des espèces d'élevage). C'est pourquoi c'est un écosystème très souvent à l'étude, notamment sur la problématique de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Exemple : Utilisation de produits phytosanitaires



Aujourd'hui, de nombreux agriculteurs restent économiquement dépendants de l'usage des produits phytosanitaires. Ces intrants permettent de répondre aux contraintes de productivité et de compétitivité dictées par les marchés mondiaux. La transition vers des systèmes agroécologiques, synonyme d'impacts moindres sur les 3 santés, semble freinée par la faiblesse des rentabilités à court terme et des politiques publiques insuffisamment incitatives ou adaptées aux réalités économiques des agriculteurs (*Banque des Territoires*, 2024). La construction d'instruments de politique publique capables d'intégrer simultanément performance économique, protection de la santé et transition agroécologique demeure complexe. Des initiatives locales témoignent néanmoins de la faisabilité et du déploiement progressif d'une approche intégrée.

ZOOM SUR LES Zoonoses

Les zoonoses sont des maladies infectieuses qui se transmettent de l'animal à l'homme ou inversement.

➤ L'homme et l'animal partagent de nombreux microorganismes. Cette coexistence est naturelle et importante pour la santé. Seuls quelques-uns sont à l'origine de maladies.

Exemples de maladies causées par des coronavirus :

- **Le Syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS)** en 2003 : les rhinolophes sont considérées comme les réservoirs naturels de ce virus. La transmission à l'homme se fait par contact direct avec des animaux infectés, notamment la civette (hôte intermédiaire).
- **La COVID 19** : le réservoir naturel est assimilé aux chauves-souris (qui sont des réservoirs naturels pour des coronavirus similaires). L'hôte intermédiaire est inconnu (probablement le pangolin).

Ces virus ont la capacité d'évoluer rapidement et de s'adapter à de nouvelles espèces hôtes et devenir particulièrement pathogènes.

Exemples de maladies causées par d'autres agents pathogènes :

- **L'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) ou grippe aviaire** (Réservoir naturel = oiseaux aquatiques sauvages - Hôte = la volaille) : les travailleurs des secteurs avicoles (éleveurs, vétérinaires, ouvriers d'abattoir, etc.) sont les plus exposés à ce virus.
- **La leptospirose** : elle est causée par des bactéries du genre *Leptospira*. Elle touche en particulier les rongeurs, mais aussi d'autres mammifères comme les chiens, les vaches et les cochons. Elle peut être transmise à l'homme par contact direct avec l'urine des animaux infectés ou par exposition à des milieux contaminés (eau, sol).

➤ Le risque zoonotique peut être accru par l'érosion de la biodiversité.

Les causes sont multiples, pour exemples :

- **Des facteurs écologiques liés aux pressions anthropiques** :
 - destruction et fragmentation des habitats entraînant une rupture des réseaux trophiques,
 - changement climatique entraînant une modification de la répartition géographique des communautés d'espèces,
 - pollution entraînant une détérioration de l'état de santé des populations animales (impacts physiologiques et changements comportementaux)...
- **Des facteurs épidémiologiques** : phénomènes de dilution-amplification associés à la réorganisation des communautés écologiques => perturbation du cycle de transmission des agents pathogènes / déplacement des agents pathogènes avec leur hôte et diversification de leurs hôtes à l'arrivée dans un autre habitat (phénomène de franchissement de la barrière d'espèce)...

L'un des principaux facteurs à l'origine de nouvelles maladies et de leur propagation aux humains est ensuite la multiplication de leurs contacts avec la faune sauvage et les animaux domestiques.

Les animaux sauvages peuvent constituer des hôtes intermédiaires, mais dans la plupart des cas la transmission d'agents infectueux à l'homme se fait par le biais d'animaux d'élevage, de compagnie ou de commensaux.



LIENS ENTRE PERTE DE BIODIVERSITÉ ET RISQUES ZOOTIQUES

- l'effet de dilution

➤ La dégradation des écosystèmes entraîne une perte de biodiversité susceptible de favoriser la domination d'espèces réservoirs de pathogènes et de réduire les mécanismes naturels de régulation. Cela peut conduire à une augmentation du risque de transmission de maladies à l'être humain.

La diminution du nombre d'espèces sauvages assurant des fonctions écologiques au sein d'un écosystème peut favoriser la prolifération de certaines espèces capables de créer des conditions propices à l'incubation et à l'amplification de pathogènes. Ces derniers circuleraient alors plus facilement au sein de populations génétiquement homogènes que dans des communautés plurispécifiques caractérisées par une forte hétérogénéité génétique. Ce phénomène d'amplification s'oppose à l'effet de dilution, selon lequel une biodiversité élevée peut limiter la

transmission des agents pathogènes en réduisant la probabilité de rencontre entre les hôtes compétents et les agents infectieux.

L'hypothèse selon laquelle un écosystème riche en biodiversité serait associé à un plus faible niveau de transmission des pathogènes fait débat dans la littérature scientifique. Les effets de dilution ou d'amplification seraient dépendants de l'échelle spatiale, des conditions écologiques locales et des systèmes hôtes-parasites considérés.

➤ Certains animaux sont plus susceptibles d'être à l'origine de zoonoses que d'autres : ceux présentant une forte proximité génétique et physiologique avec l'espèce humaine (mammifères, oiseaux) et ceux à longue cohabitation avec l'espèce humaine (animaux domestiques, commensaux et gibiers).

LES MALADIES à transmission vectorielle

LES MALADIES À TRANSMISSION VECTORIELLE SONT DES MALADIES TRANSMISES PAR UN VECTEUR BIOLOGIQUE, généralement un arthropode (insecte ou acarien), qui héberge et transmet l'agent infectieux d'un hôte à un autre, souvent par piqûre.

Beaucoup d'entre elles sont des zoonoses.

En Nouvelle-Aquitaine, plusieurs espèces vecteurs se sont installées.



Crédit : Claudia Wollesen

Le moustique Culex

est à l'origine de la transmission du Virus du Nil occidental (West Nile). Une trentaine de cas ont été observés en Gironde en 2023. Moins pour des dates plus récentes, mais avec une extension de l'aire de répartition sur l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine.



Crédit : Erik Karits

La bactérie du genre Borrelia

est transmise par la piqûre de tiques du genre Ixodes. La borreliose de Lyme est présente en Nouvelle-Aquitaine, où la région possède des zones boisées propices à la prolifération des tiques. Entre 2017 et 2023, l'ancienne région Aquitaine a été marquée par un taux d'incidence annuel moyen estimé entre 50 et 100 cas pour 100 000 habitants. Le réchauffement climatique a un impact sur la répartition géographique des tiques qui sont désormais de plus en plus présents.

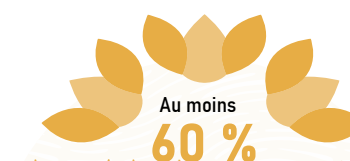


Crédit : Wikimages

Le moustique tigre

(Aedes albopictus)

est présent dans tous les départements de Nouvelle-Aquitaine, excepté dans la Creuse. 64% de la population est désormais concernée. La femelle du moustique tigre est capable de transmettre plus de 20 virus dont ceux de la dengue, du chikungunya et du Zika, maladies soumises à déclaration obligatoire. Pour pouvoir être vectrices, les femelles de l'espèce *Aedes albopictus* doivent au préalable piquer une personne déjà contaminée.



Au moins 60% des maladies humaines infectieuses ont une origine animale.

Source : (Anses)

75 % des maladies infectieuses humaines émergentes ont une origine animale (ANSES 2023). Les maladies infectieuses émergentes sont celles qui apparaissent dans une population pour la première fois ou qui peuvent avoir existé auparavant, mais dont l'incidence ou la diffusion géographique s'accroît rapidement.



1,7 million de virus non encore découverts chez les mammifères et les oiseaux, dont près de la moitié pourrait infecter les êtres humains.

Source : rapport IPBES 2020

La faune et la flore sauvage sont souvent appréhendées comme une source d'agents infectieux dont il faut réduire ou surveiller les réservoirs. Cependant la diversité du vivant est aussi une garantie de la résilience face à des pathogènes émergents.

Santé animale : aperçu d'interdépendances

ENTRE LA SANTÉ DE LA FAUNE SAUVAGE ET CELLE DES ANIMAUX D'ÉLEVAGE

➤ Les maladies chez les animaux résultent de facteurs multiples et souvent combinés :

- **des facteurs génétiques** (malformations congénitales, consanguinité),
- **des facteurs nutritionnels** liés à une alimentation quantitativement ou qualitativement inadéquate,
- **des causes traumatiques** liées à des blessures,
- **des facteurs indirects liés aux conditions de vie** : comme les pollutions et les contacts avec des éléments toxiques (pesticides, plastiques, ...), l'introduction d'espèces envahissantes, le dérèglement climatique, une mauvaise disponibilité et qualité de l'eau, la disparition d'habitats (par destruction ou fragmentation)...

Exemples :

- La toxicité des pesticides utilisés en milieu cultivé est une des raisons du déclin des populations d'oiseaux. Des intoxications aiguës ou chroniques ont été observées chez des espèces comme le renard, le hérisson ou les rapaces via la bioaccumulation.
- Le Xénope lisse (*Xenopus laevis*), espèce exotique envahissante, est porteur asymptomatique de *Batrachochytrium dendrobatidis*, un champignon responsable de la chytridiomycose chez les amphibiens. Il accroît l'exposition des populations natives sensibles à cette maladie infectieuse mortelle.
- **des causes liées aux pratiques d'élevage** pour les animaux de production (mauvaise hygiène, insuffisance de vaccination...)
- **des facteurs directs d'origines infectieuses** : comme l'exposition aux maladies parasitaires, bactériennes, fongiques et virales.

Les milieux naturels sont des réservoirs de micro-organismes dont certains sont pathogènes et transmissibles. De nombreuses espèces hébergent aussi des agents infectieux de façon asymptomatique, contribuant à leur maintien et à leur diffusion dans les écosystèmes.

➤ Lorsque la transmission d'un agent pathogène se fait entre différentes espèces, on parle de « débordement zoonotique », de « saut d'hôte », de « transmission inter-espèces » ou de « spillover ».

La proximité de milieux naturels et agricoles favorise les cas de transmission de pathogènes d'un animal sauvage à un animal d'élevage. Si le pathogène s'adapte à ce nouvel hôte et se propage entre les individus de la nouvelle espèce contaminée, on parle alors d'émergence d'une maladie.

Exemples : l'influenza aviaire, la brucellose, la tuberculose bovine, la peste porcine africaine, la MHE (maladie hémorragique épizootique)...

Dans les élevages industriels, les risques d'émergence sont moins fréquents (mesures de biosécurité), mais quand l'émergence se produit, la maladie peut se propager rapidement du fait de la combinaison de facteurs de vulnérabilité (forte densité animale, stress et faible diversité génétique liée à la sélection de lignées à croissance rapide).

Les mortalités peuvent être élevées et entraîner d'importantes pertes économiques, notamment dues à la baisse de production et aux interdictions de commercialisation. Ces épisodes engendrent également des coûts substantiels liés aux mesures de surveillance, de prévention et d'abattage.

20%
des pertes de production
animale mondiale sont liées
aux maladies animales

Source : Office International des Épizooties (OIE)

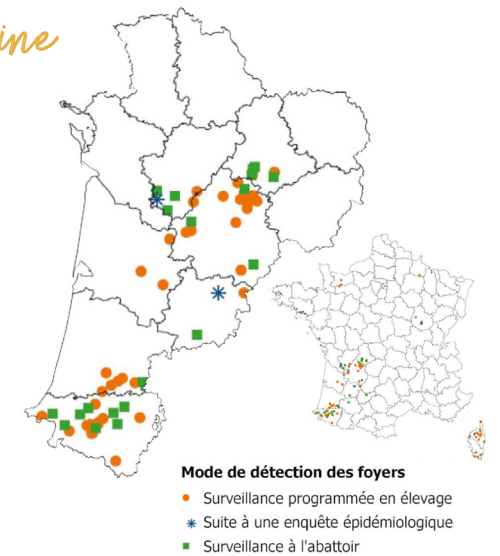
L'état de santé de la faune sauvage peut impacter la santé des animaux d'élevage mais la réciproque est vraie. La gestion conjointe de la faune sauvage et des animaux d'élevage est un enjeu majeur.

CARTE DES FOYERS DE tuberculose bovine

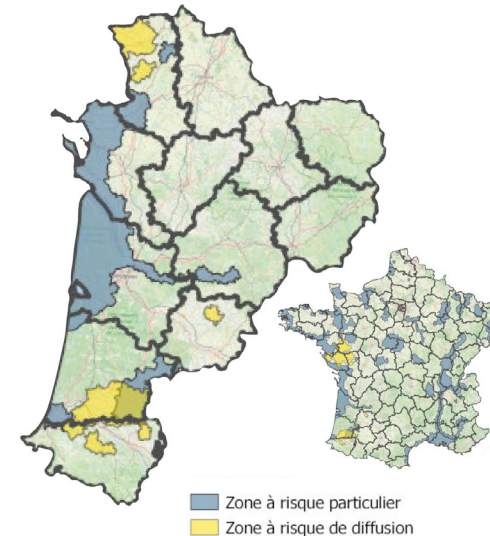
La tuberculose bovine est une maladie infectieuse.

Des animaux sauvages infectés par la bactérie *Mycobacterium bovis* (blaireaux, sangliers...) l'excrètent dans l'air, l'eau ou le sol et la transmettent au bétail dans des zones d'occupation partagées (inhalation, abreuvement ou léchage de matières contaminées). En Nouvelle-Aquitaine, la situation s'est améliorée en Dordogne (12 foyers en 2024 vs 21 en 2023), mais reste préoccupante en Pyrénées-Atlantique (18 foyers) et se dégrade en Gironde (8 foyers). Elle est transmissible à l'homme.

Source : Ministère de l'agriculture, de l'agro-alimentaire et de la souveraineté alimentaire (année 2025)



CARTE DES ZONES À RISQUE PARTICULIER (ZRP) ET À RISQUE DE DIFFUSION (ZRD) de la grippe aviaire



La grippe aviaire est une infection virale due aux virus influenza. Sa forme **influenza aviaire hautement pathogène (IAHP)** est particulièrement contagieuse. Les oiseaux sauvages (notamment migrateurs à l'exemple de la Grue cendrée) sont le réservoir naturel de nombreux virus de grippe aviaire, généralement faiblement pathogènes (IAFP). Certaines souches peuvent évoluer vers des formes hautement pathogènes et toucher les élevages. Le virus est excré dans les fientes ou dans les sécrétions respiratoires et la transmission est indirecte via des points contaminés (mares, litières, aliments...). Il peut provoquer une mortalité très élevée chez certaines espèces.

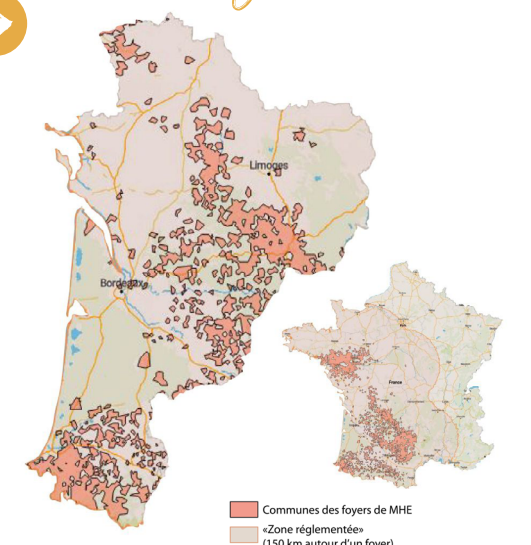
En Nouvelle-Aquitaine, la façade atlantique et le département des Landes sont des zones à risque.

Source : Ministère de l'agriculture, de l'agro-alimentaire et de la souveraineté alimentaire (à date d'avril 2026)

CARTE DES ZONES RÉGULÉES de la maladie hémorragique épizootique

La maladie hémorragique épizootique est une maladie virale affectant les ruminants sauvages (notamment les cervidés) et domestiques (bovins et dans une moindre mesure ovins et caprins). Le virus est transmis entre les animaux par des mouches piqueuses hématophages du genre *Culicoides*. Le virus a été détecté pour la première fois en France en 2023. Sa propagation est une conséquence du changement climatique, qui permet à ces insectes vecteurs de survivre dans nos régions. La MHE est non transmissible à l'homme. La détection de foyers de MHE entraîne des mesures de lutte et de prévention spécifiques dans un rayon de 150 km autour des foyers. Ces zones régulées sont cartographiées et régulièrement actualisées sur le site du ministère en charge de l'agriculture. La détection de la MHE sur le territoire entraîne des restrictions, voire des interdictions de mouvements d'animaux vers un autre État membre de l'Union Européenne.

Source : Ministère de l'agriculture, de l'agro-alimentaire et de la souveraineté alimentaire (à date d'avril 2026)



L'approche territoriale DU CONCEPT « UNE SEULE SANTÉ »

L'approche « Une seule santé » a vocation à être fortement déclinée et ancrée dans les territoires.

➤ L'approche territoriale permet d'adapter les interventions aux contextes locaux (spécificités géographiques, environnementales, socioéconomiques) et de ce fait de favoriser des politiques publiques plus efficaces.

Le territoire, MOTEUR DE LA PRÉVENTION

Les menaces environnementales et zoonotiques ainsi que la complexité des interactions des déterminants de santé rendent l'approche territoriale indispensable. C'est à une échelle « locale » que peuvent être identifiés les synergies et les liens entre les différentes composantes du vivant et que les stratégies de prévention, de surveillance et de gestion des risques seront les plus adaptées.

- La mise en œuvre du concept dans les territoires de vie nécessite un portage politique ainsi qu'un accompagnement renforcé, s'appuyant sur des plans d'action et sur l'adaptation de dispositifs territoriaux existants afin d'y intégrer une approche élargie de la santé, notamment dans les contrats locaux de santé (CLS), les stratégies locales pour la biodiversité (SLB), les projets alimentaires territoriaux (PAT), les paiements pour services environnementaux (PSE) et les plans locaux d'urbanisme (PLU).
- En renforçant les collaborations intersectorielles et multi-acteurs, en valorisant les savoirs, les recherches, les initiatives et les dynamiques locales, et en adaptant les politiques publiques aux besoins des populations grâce à la participation citoyenne, le concept s'inscrit dans une logique ascendante (« bottom-up »). Celle-ci repose sur l'implication active des acteurs dans l'identification des enjeux et la définition des priorités, afin de permettre la mise en œuvre d'actions adaptées aux spécificités de territoires et d'en garantir l'efficacité.



➤ La territorialisation du concept pose la question de l'amélioration de son opérationnalisation.

One Health consiste à s'intéresser à une problématique de santé et à élargir son diagnostic en démontrant des interconnexions avec les autres domaines. Pour chaque problématique, la mise en œuvre des processus de travail serait donc favorisée par le fait de :

- Partir d'un besoin identifié à l'échelle d'un territoire, en définissant un point d'entrée et un objectif commun partagé par l'ensemble des parties prenantes. Une attention particulière peut être portée aux perceptions et aux pratiques de la population au travers des méthodologies participatives.
- Cartographier les relations entre les populations humaines, les animaux et les écosystèmes à l'échelle du territoire afin d'analyser leurs interdépendances et leurs dynamiques. L'étude des liens de causalité entre les différentes santés autour de l'objectif choisi repose sur le choix d'indicateurs, construits dans une logique interdisciplinaire.
- Identifier des leviers d'intervention pour proposer des réponses adaptées à la problématique étudiée. Le suivi dans le temps des indicateurs est essentiel pour évaluer et ajuster les actions mises en œuvre.

(à partir de Duhamel S. 2021)

L'efficacité des diagnostics One Health repose sur leur intégration aux outils de planification et d'aménagement du territoire, afin d'inscrire les enjeux de santé dans la mise en œuvre des politiques de transition écologique.

« Une seule santé » est une dimension à part entière dans la feuille de route régionale Néoterra 2 : Prévenir et soigner, une approche unifiée de la santé des écosystèmes (Ambition 6).

Le concept est érigé en boussole de l'action publique régionale dans sa feuille de route Santé et est intégré dans toutes les politiques ; en attestent la création d'un Comité Stratégique One Health et le soutien à de nombreux projets relevant de champs d'action pluridisciplinaires (Cahier des solutions Une Seule Santé 2026).

Le principe « Une seule santé » est pris en compte dans le 4e Plan Régional Santé Environnement comme un fil conducteur dans toutes les actions qu'il porte ; PRSE4 porté conjointement par la Région, l'Agence régionale de santé et la Préfecture de région.

Le concept « Une seule santé » fait partie des 3 défis sociétaux analysés de façon transverse à toutes les actions à engager dans les 10 années à venir dans la Stratégie Régionale pour la Biodiversité (avec le changement climatique / l'attractivité économique et la cohésion sociale).

LE CONCEPT DE « Santé dans toutes les politiques »



La Santé dans toutes les politiques est une approche intersectorielle des politiques publiques qui tient compte systématiquement des conséquences sanitaires des décisions, qui recherche des synergies et qui évite les conséquences néfastes pour la santé afin d'améliorer la santé de la population et l'équité en santé. (Déclaration d'Helsinki, MOS, 2013)

La Santé dans toutes les politiques est une approche transversale qui promeut la prise en compte des enjeux de santé dans les différentes politiques publiques, dès lors qu'elles ont un impact sur la santé.

Cette approche reconnaît que des politiques publiques aussi variées que l'éducation, le logement, le transport, l'agriculture, l'emploi, l'urbanisme... peuvent avoir un impact direct ou indirect sur la santé des populations.

Elle constitue un appel à l'action intersectorielle au niveau décisionnel, là où se façonnent les déterminants structurels de la santé. Elle vise à rechercher des synergies, des situations « gagnant-gagnant » entre les différents secteurs ; ce qui peut impliquer la nécessité d'arbitrages et de compromis dans les prises de décisions.

La prise en compte de ces deux concepts sur un territoire soulève des enjeux particuliers de gouvernance qui dépassent les structures et les cadres traditionnels de gestion de la santé publique en impliquant des défis organisationnels (coordination d'acteurs pour dépasser des approches sectorielles en silo/capacité d'intégrer de manière continue l'évolution des problématiques locales et les retours d'expériences) et financiers (modes de financements adaptés aux approches transsectorielles).

Largement acceptée et soutenue dans le discours public et politique, la mise en œuvre pratique du concept reste complexe (exigence de coordination, d'adaptation des processus de gouvernance, d'allocation de ressources).

La Santé dans toutes les politiques a vocation à intégrer l'approche One Health.

Les choix de politiques publiques jouent un rôle déterminant dans la construction des synergies entre santé des écosystèmes, santé animale et santé humaine qui fondent le concept Une seule santé. Cette dernière nécessite donc d'être pleinement intégrée aux politiques afin de compléter et enrichir les connaissances et mieux anticiper et évaluer les impacts des décisions sur l'ensemble des santés.

Les approches Santé dans toutes les politiques et Une seule santé sont toutes deux indispensables pour agir efficacement sur les déterminants de santé mais aucune n'est actuellement intégrée dans le système juridique français.

VERS UNE LOI Une Seule Santé ?

Le concept One Health est officiellement reconnu au niveau international et institutionnel, mais il fonctionne surtout comme un cadre structurant de politiques publiques et de coopération intersectorielle, plutôt que comme un principe juridique contraignant.

Une étude menée par la Société Française pour le Droit de l'Environnement (SFDE) conclut à la nécessité d'une loi Une seule santé, qui donnerait un cadre fondateur au concept et une visibilité politique forte.

L'Alliance Santé Biodiversité propose d'établir un principe juridique Une seule santé dans le Code de l'environnement et dans le Code de la santé publique, pour en assurer la diffusion dans l'ensemble du système juridique et en assurer une mise en œuvre effective et durable (Michélot 2023).



DES ENJEUX POUR *des actions* À METTRE EN OEUVRE

LÉGENDE

ENJEUX

Orientations
(non exhaustif)

Objectifs

Exemples d'actions en région
(non exhaustif / peuvent répondre à
plusieurs objectifs)

L'expérimentation
d'un diagnostic
Une seule santé
sur le territoire du
Parc naturel régional
Médoc

Pour
comprendre

Pour
préserver

Un outil d'élaboration de
Stratégie Locale pour la
Biodiversité (SLB)

Webinaires et
rencontres territoriales

Pour
acculturer

Le Réseau
Une seule Santé

Pour
gérer

Pour
innover

Le projet
InOv One city
à Poitiers

Le Projet Santé
des Territoires
sur la zone atelier
Plaine & Val de Sèvres

Le Projet Exposome
microbien et Risque
sanitaire (EMERG)

Pour
surveiller

UNE
SEULE
SANTÉ

CONNAISSANCE
DES SANTÉS

DÉVELOPPEMENT ET
ANIMATION DE RÉSEAUX
D'ACTEURS

APPROCHE SYSTÉMIQUE
DES POLITIQUES ET
DES PROJETS

- Connaissance des interdépendances entre les santés
- Connaissance du rôle des modifications ou perturbations des écosystèmes dans la dynamique des pathologies ou le développement des maladies
- Connaissance des organismes nuisibles émergents
- Connaissance des risques sanitaires à l'interface faune/bétail et à l'interface animal/homme
- Recherche d'un équilibre des populations de faune sauvage par la préservation de leurs habitats et de leurs ressources alimentaires
- Valorisation des connaissances empiriques des acteurs locaux en complément des approches scientifiques

- Connaissance de l'état des socioécosystèmes (et de leur évolution)
- Connaissance des facteurs de dégradation des écosystèmes (et de leur évolution)
- Traitement de données massives dans une approche systémique (outils appropriés à l'interconnexion des santés)
- Promotion, développement, modernisation de réseaux de surveillance proactifs (logique de prévention : alerte précoce, préparation aux risques)

- Sensibilisation des publics
- Développement de dispositifs de suivi intégrés de la santé des écosystèmes, des animaux et des humains (choix d'indicateurs de suivi des déterminants de santé)
- Facilitation de l'accès aux données

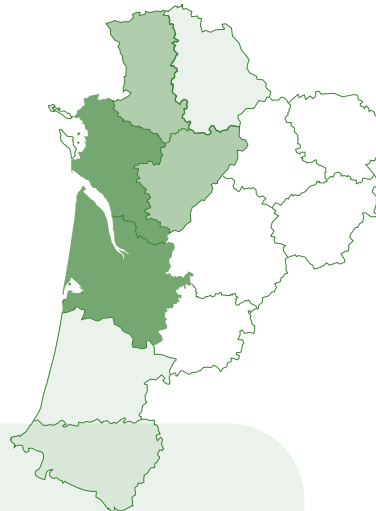
- Développement de formations transdisciplinaires (personnels de santé, agents territoriaux...)
- Création de groupes d'experts sur les territoires (identification des personnes ressources au sein des secteurs public ou privé)
- Promotion de structures de gouvernance multi-acteurs
- Financements spécifiques dédiés à la mise en place des politiques transverses
- Promotion des Solutions fondées sur la Nature (SfN) (valorisation des retours d'expérience)
- Engagement dans la recherche-action
- Engagement dans les démarches «Territoires engagés pour la nature», «Stratégies locales pour la biodiversité»...

FOCUS LE CONCEPT *en actions !*

MISE EN PLACE D'UN RÉSEAU « Une seule santé »

Une mise en réseau des acteurs de santé publique des trois
santés, visant des actions concrètes face aux émergences.

Région Nouvelle Aquitaine, en progression
dans les départements.
Degré d'implantation du réseau



PORTEURS DU PROJET dans le cadre du PRSE

- Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
- Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine
- Région Nouvelle-Aquitaine

OBJECTIFS

- **Renforcer la collaboration entre les instances locales en charge des trois santés.** Cela implique la transmission d'informations et d'expertises fiables, la clarification des rôles de chaque partenaires et le maintien d'un contact à travers des réunions régulières.
- **Améliorer la détection de signaux faibles par la mobilisation des sentinelles.** Ces dernières incluent les professionnel.le.s de santé (soignant.e.s, associations...). Elles constituent un dispositif essentiel à la détection précoce de l'émergence des pathologies et à leur signalisation aux autorités concernées. Elles sont à la base de tout système de surveillance pour faciliter la mise en oeuvre de réponses adaptées face aux risques émergents.
- **Construire un réseau d'acteurs diversifiés capables d'être mobilisés en contexte d'émergence ou de crise.** Ainsi constitués, ces acteurs développeront des habitudes de collaboration qui permettront un gain de temps précieux lors de la survenue d'une crise.

=> sans remettre en question la circulation de l'information au travers des institutions régaliennes.

Réseau Une seule santé : dynamiques d'interactions



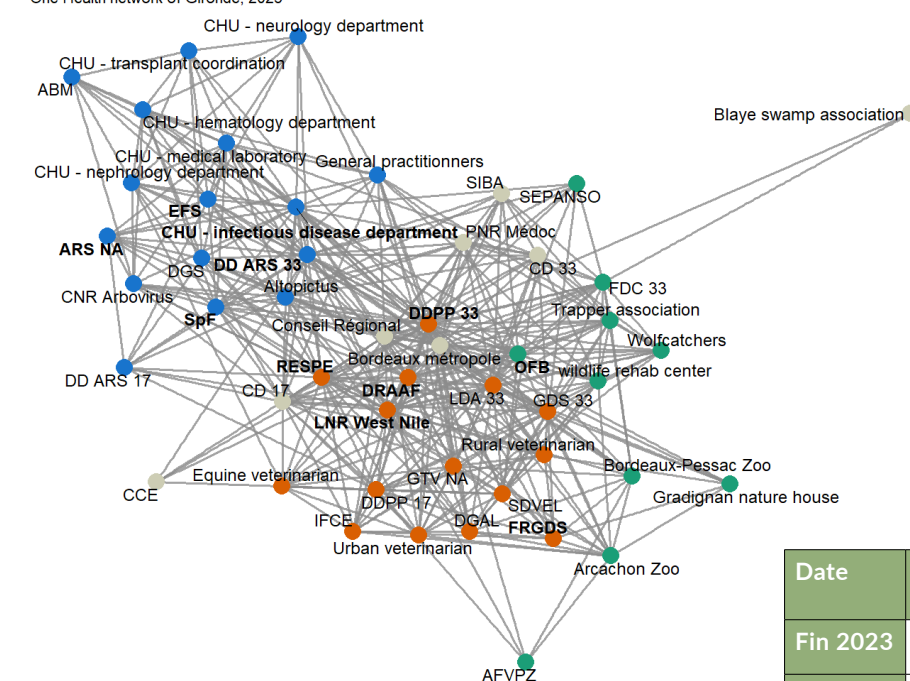
Source : ARBNA à partir de CDC - Centers for Disease Control and Prevention - National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases

PREMIERS RÉSULTATS

- **Extension du réseau** (mobilisation des acteurs des santés humaine, vétérinaire et des écosystèmes : institutions, associations, collectivités, instituts de recherche) et maintien d'une échelle départementale.
- **Réunions annuelles pour une participation de tous à la connaissance et aux actualités de la recherche**, sur des sujets variés abordant par exemple aussi bien la surveillance des pathologies (point épidémiologique animal sur les virus West Nile (WNV) et Usutu (USUV), sur l'Influenza aviaire hautement pathogène, sur les cas importés ou autochtones du Chikungunya ou de la Dengue...) que les études scientifiques en cours (les voies de transmission et risques de contamination de l'IAHP chez l'animal et l'homme,) en passant par des sujets plus opérationnels comme le fonctionnement du centre de crise sanitaire ou sur des sujets plus sociologiques comme One Health et la démocratie en santé au sein d'un territoire.
La mise à disposition des présentations suite aux réunions favorise la circulation interdisciplinaire des connaissances et contribue à la capitalisation des savoirs. Ce partage soutient également une dynamique collective d'apprentissage continu à Une seule santé.
- **Actions de recherches opérationnelles ayant été publiées**
=> Cartographie de la circulation WNV (séroprévalence chez les chevaux) – 1er semestre 2023
=> Mise en évidence d'une circulation active de WNV et USUV chez les moustiques en juillet 2023
- **Anticipation en santé publique grâce à la recherche opérationnelle**
=>Dépistage Génomique Viral pour WNV par anticipation en Charente-Maritime

Réseau Une seule santé de Gironde (en 2023)

One Health network of Gironde, 2023



COMMUNAUTÉ

- Santé des animaux domestiques
- Santé des animaux sauvages
- Santé des écosystèmes
- Santé humaine

Evolution du réseau

Date	Membre (personne)	Organisation	Département
Fin 2023	49	42	2
Fin 2025	206	~100	7

EN SAVOIR PLUS :

Bigéard C., Pezzi L., Klitting R. et al., *Molecular Xenomonitoring (MX) allows real-time surveillance of West Nile and Usutu virus in mosquito populations*, PLOS, 2024.

Gonzalez G., Migné C.V., Duvignaud A. et al., *Paradigm Shift Toward "One Health" Monitoring of Culex-Borne Arbovirus Circulation in France : The 2022 Inaugural Spotlight on West Nile and Usutu Viruses in Nouvelle-Aquitaine*, Open Forum Infectious Diseases, 2025.

ChevalierN., Migné C.V. , Mariteragi-Helle T. et al., *Seroprevalence of West Nile, Usutu and tick-borne encephalitis viruses in equids from south-western France in 2023*, Veterinaty Research, 2025.

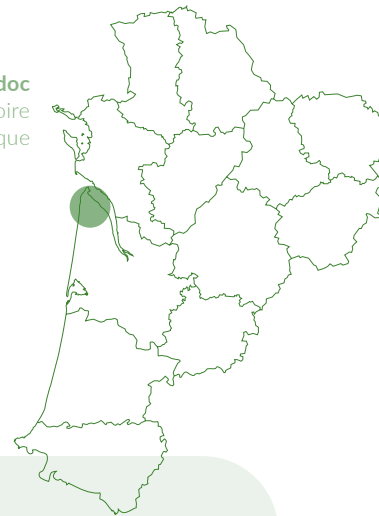
Bastard J., Migné C., Helle T. et al., *Modelling serological cross-reactivity to disentangle the dynamics of West Nile and Usutu viruses in an emerging area*, medRxiv, 2026.

FOCUS LE CONCEPT *en actions !*

ÉLABORATION D'UN DIAGNOSTIC « Une seule santé »

Un travail exploratoire d'analyse des liens entre les 3 santés
(des écosystèmes, des animaux et des humains) autour
d'enjeux de territoires choisis.

Sur le Parc naturel régional Médoc
Dans le département de la Gironde, territoire
viticole et touristique



PORTEURS DU PROJET

- Observatoire régional de la santé Nouvelle-Aquitaine
- Agence régionale de la biodiversité Nouvelle-Aquitaine
- Pnr Médoc
- Région Nouvelle-Aquitaine

PARTENAIRES

Des acteurs locaux en lien avec les thématiques choisies

OBJECTIFS

- **Faire un état des lieux factuel et partagé des 2 thématiques d'étude choisies sous l'angle « Une seule santé »**
Les 2 thématiques étudiées sont l'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture et l'urbanisation des villes et villages. Quelles sont les impacts de ces activités anthropiques sur les trois santés et comment ces santés sont-elles alors en interconnexion ? telles sont les questions qui sont posées, fils rouges du document afin d'identifier les vulnérabilités et les enjeux auxquels le territoire doit répondre au regard des 3 santés.
- **Proposer des indicateurs en lien avec « Une seule santé »**
Un état des lieux factuel amène à la sélection d'indicateurs pertinents afin de faire émerger les impacts sanitaires locaux prédominants ainsi que les principaux déterminants de santé. L'évolution de ces indicateurs est intéressante à suivre dans le temps pour permettre d'évaluer l'efficacité des actions en place, d'identifier rapidement les nouvelles menaces sanitaires, et d'ajuster les stratégies pour garantir une réponse proactive et adaptée aux évolutions du contexte.
- **Servir de base à l'élaboration d'une boîte à outils**
Le diagnostic doit pouvoir servir à structurer le processus d'analyse des enjeux et des orientations à prendre, de donner des pistes de travail, des outils, pour l'amélioration des santés en fonction des spécificités locales.
- **Acculturer les acteurs locaux à la démarche « Une seule santé »**
Le déploiement de ce diagnostic doit permettre de sensibiliser les acteurs locaux au concept afin de favoriser une réflexion commune autour de la démarche et de s'engager collectivement dans l'action, de permettre de créer un dialogue continu et de mettre en place des actions coordonnées et durables sur le territoire.
Le diagnostic mène à l'élaboration d'une méthodologie de conception d'un diagnostic "Une seule santé" adaptable à toute thématique du territoire pouvant être appréhendée par le prisme des trois santés et déclinable sur d'autres territoires.

PREMIERS RÉSULTATS

*Schématisation des interconnexions entre santés
sous l'angle de l'urbanisation*

CONTEXTE TERRITORIAL

Augmentation de la population et changement climatique

FACTEURS RISQUES D'UNE URBANISATION NON DURABLE

SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES

- **Facteurs abiotiques**
qualité de l'air,
de l'eau des sols,
luminosité,
températures...
- **Facteurs biotiques**
diversité spécifique
interactions biotiques
chaîne alimentaire
- **Fonctions écologiques
et services écosystémiques**

Santé des écosystèmes -> Santé animale

- **habitats fragmentés, réduits ou disparus pour la faune sauvage** => perturbation du biote / déclin de la faune sauvage ou concentration dans des petites espaces
-> déséquilibre écologique / cycles écologiques (prédation...)
-> **consanguinité**
-> perturbations liées à la surpopulation d'espèces opportunistes
- **perturbations des facteurs abiotiques** -> exposition aux pollutions et aux nuisances (air, bruit, luminosité) : **impacts comportementaux et physiologiques**
- **interaction des animaux domestiques avec la faune sauvage** (nourissage, contacts) -> **transmissions de pathogènes**

Santé des écosystèmes -> Santé humaine

- **Perturbations des facteurs abiotiques** -> exposition aux pollutions et aux nuisances :
=> air, bruit, luminosité... -> **maladies chroniques / stress (mal-être)**
=> augmentation des températures (possibles îlots de chaleur) -> **coups de chaleur, mortalités liées aux canicules, qualité du sommeil.**
- **perturbation des facteurs biotiques** -> perte de biodiversité
=> appauvrissement de la diversité végétale
=> appauvrissement de la diversité animale -> moins de prédateurs (oiseaux, chauves-souris) régulateurs des moustiques ou des rongeurs (prolifération de nuisibles possible)
-> perturbations dues à des espèces synantropes (surabondance de pigeons par exemple)
- Moindre diversité -> réseaux trophiques non fonctionnels
=> réponses immunitaires plus déséquilibrées
=> **déséquilibre dans la régulation parasites/vecteurs**
-> **risque plus élevé de maladies vectorielles**

- **qualité des fonctions écologiques / des services écosystémiques remis en cause** (régulation des cycles biologiques, atténuation du climat local, régulation de la qualité de l'air, gestion des eaux pluviales...) -> **ne peuvent jouer leur rôle dans l'amélioration de l'état des facteurs abiotiques.**
=> peu de présence de **services culturels**

- **Bienfaits psychologiques du contact avec la nature** -> stress, anxiété.

- **Espaces de loisirs favorisant activité physique** -> santé cardiovasculaire.

- **Renforcement du lien social** (jardins partagés, parcs).

- **si déficit d'espaces verts** => possibles inégalités territoriales de santé (liées aux interactions avec le vivant : quartiers défavorisés en espaces verts)

SANTÉ DES ANIMAUX SAUVAGES ET DOMESTIQUES

Santé animale-> Santé humaine

- **disparition d'habitats et d'espèces** -> co-exposition aux environnements urbains => intensification des interactions entre la faune sauvage, la faune domestique et l'homme -> **risques d'émergence et de transmission de maladies infectieuses dont maladies vectorielles et zoonoses.** Exemples : les rats (leptospirose), moustiques (West Nile), tiques (boréliose), chauves-souris (rage), pigeons (salmonellose)... plus particulièrement dans des quartiers défavorisés (risques inégalités territoriales de santé)

- si peu de diversité -> **risques infectieux ++**

SANTÉ HUMAINE

EN SAVOIR PLUS :

Les sites Web ORS et ARB NA, *Vivre au sein d'un territoire : incidences du processus d'urbanisation sur les santés, 2026.*

FOCUS LE CONCEPT *en actions !*

PROGRAMME *Santé des Territoires*

Un projet de recherche-action pour concevoir des solutions en faveur d'une santé territoriale durable (santé humaine, santé animale, santé des écosystèmes agricoles).

Zone Atelier Plaine & Val de Sèvre, un territoire agricole de 450 km² situé au sud du département des Deux-Sèvres.

CONSORTIUM

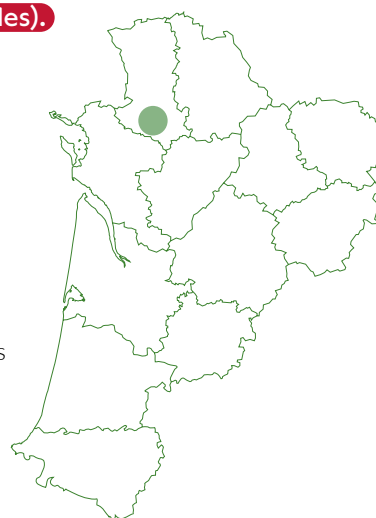
Scientifiques interdisciplinaires de plusieurs sites de Nouvelle-Aquitaine (Chizé, Poitiers, Bordeaux, Limoges) :

- La Rochelle Université & CNRS 7267
- Université de Poitiers : EBI - Equipe IHES,
- Centre INSERM U1219,
- Université de Bordeaux, Equipe EPICENE
- Centre d'Etudes Biologiques de Chizé

=> soutenu par la Région Nouvelle-Aquitaine et l'Agence nationale de la recherche (ANR)

PARTENAIRES

- Plus de 220 habitants partenaires
- 500 élèves de 5 à 10 ans
- Associations
- 5 000 oiseaux



OBJECTIFS

- **Comprendre les rôles de la biodiversité et des écosystèmes pour réduire l'exposition aux pesticides et ses conséquences sur la santé**

Des analyses sont réalisées pour évaluer l'exposition aux pesticides de l'environnement (eau, air, poussière, sol), des non-humains (vers de terre, insectes, oiseaux, chats) et des habitants, afin de comprendre les sources d'exposition et comment les écosystèmes permettent de réduire cette exposition pour devenir des leviers pour la santé. Une attention particulière est donnée aux oiseaux, pour déterminer si ces derniers pourraient être des sentinelles de la santé humaine.

- **Enclencher une dynamique territoriale pour réduire l'exposition aux pesticides et leurs impacts (démarche de co-construction et de test de solutions)**

Plusieurs actions sont mises en oeuvre :

=> des expérimentations socio-écologiques menées avec et par des agricultrices et agriculteurs en lien avec leur engagement dans la transition agroécologique
=> des interventions dans les écoles primaires autour des thématiques « Alimentation-Biodiversité-Environnement-Santé » pour rendre visibles leurs interdépendances
=> des réalisations de projets avec les lycéennes et lycéens pour solliciter leur analyse et promouvoir leur capacité d'agir pour améliorer la santé de leur territoire-lycée
=> des réflexions avec les professionnels de santé pour rendre le concept « Une Seule Santé » opérationnel dans leur pratique.

- **Eclairer les politiques publiques en matière de santé humaine et de santé des écosystèmes, à l'échelle régionale et nationale.**

Pesticides

Exposition

Interdisciplinarité

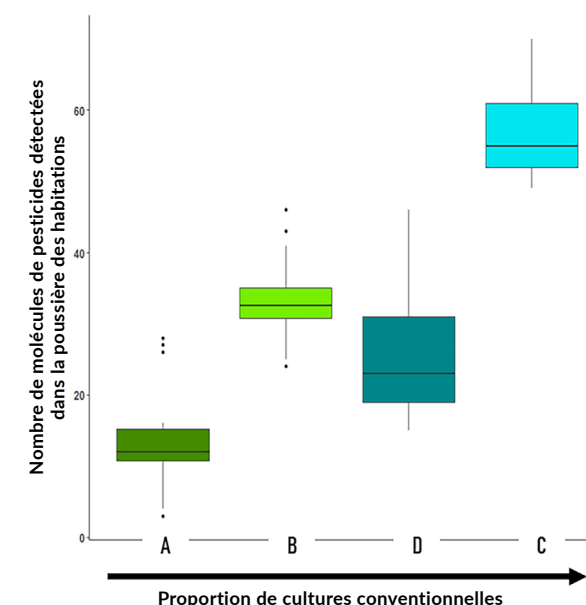
Multipartenarial

Biodiversité

PREMIERS RÉSULTATS

- **Des résultats préliminaires concernent les résidus de pesticides** présents dans la poussière des habitations. Le nombre de molécules de pesticides détectées dans la poussière (prélèvements dans 77 foyers) augmente avec la proportion de cultures conventionnelles dans le paysage environnant (rayon de 1500 m).
- **Des restitutions collectives des résultats** ont été organisées avec les conseils municipaux des communes partenaires, ainsi que des ateliers de réflexion autour des solutions à concevoir. Parmi les solutions proposées : adoption des ordonnances vertes (paniers bio pour les femmes enceintes), organisation de marchés de producteurs, ateliers de cuisine ...

Pesticides dans les poussières domestiques : résultats et ateliers de réflexion



Source : Gaba S., Lefevre S., Ouédraogo F. et al., 2026.

ÉTAPES CLÉS

Un préalable au démarrage du programme était la création d'une cohorte partenaire, nommée NOV'LAND.

Le projet s'appuie sur une démarche de recherche transdisciplinaire mais relève également d'une approche participative. Il implique les parties-prenantes du territoire : riverains, agriculteurs, associations environnementales, élus et professionnels locaux de santé. Ces parties-prenantes contribuent aux relevés et à la collecte de données, mais aussi aux réflexions qui sont mises en place sur la santé de leur territoire.

La cohorte prend également en compte les oiseaux présents dans la zone atelier.

EN SAVOIR PLUS :

Zone Ateliers Plaines et Val de Sèvre, Santé des Territoires - Comprendre et agir pour un territoire agricole Sain et durable.

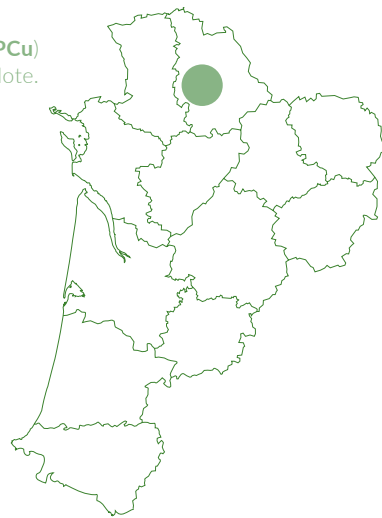
Gaba S., Lefevre S., Ouédraogo F. et al., Territory health : A transdisciplinary approach of environmental, plant, animal, and human health interdependencies in a rural landscape in France, iScience, 2026.

FOCUS LE CONCEPT *en actions !*

Projets InOV - OneCity

Un projet qui identifie les îlots de chaleur urbain, zones sentinelles des conditions climatiques futures, pour en étudier les effets sur le vivant.

Sur Grand Poitiers Communauté urbaine (GPCu) comme zone expérimentale pilote.



PORTEUR DU PROJET

Laboratoire Ecologie et Biologie des interactions EBI (équipe Ecologie Evolution Symbiose EES)

CONSORTIUM

- Laboratoire Ecologie et Biologie des Interactions EBI (équipe Ecologie Evolution Symbiose EES), Université de Poitiers.
- Laboratoire Ecologie et Biologie des Interactions EBI (équipe Interaction Homme Environnement Santé IHES), Université de Poitiers.

- Laboratoire RURALITES, Université de Poitiers
- LPO Vienne
- Vienne Nature
- Ville de Poitiers
- Grand Poitiers Communauté urbaine
- PICTAMAP
- ARB Nouvelle-Aquitaine

OBJECTIFS

InOV VISE À :

- Identifier les îlots de chaleur urbain (ICU) et les îlots de fraîcheur urbain (IFU) et en étudier leur évolution spatiotemporelle entre 1993 et aujourd'hui.
- Caractériser l'influence de ces îlots sur la biodiversité (cloportes, oiseaux, chauves-souris) en comparant par exemple les cortèges d'espèces et leur fonctionnalité au sein et en dehors de ces ICU.
- Évaluer d'éventuels cumuls de vulnérabilités sociales pour les populations humaines résidant au sein de ces ICU (à partir de données Insee telles que les salaires, le statut d'occupation -propriétaire ou locataire-, l'âge des bâtiments...)

OneCity PROLONGE InOV en ajoutant une dimension « santé publique et vulnérabilité humaine », donc vise à :

- Identifier les pathologies associées aux vagues de chaleur, à partir des données anonymisées d'admission du CHU de Poitiers (maladies cardio-vasculaires, respiratoires, déshydratation, dépressions...)
- Analyser et cartographier le lien entre ces pathologies et les ICU en croisant la provenance géographique des patients avec ces zones d'ICU, afin de spatialiser la vulnérabilité sanitaire (physique et mentale) des populations.
- Questionner les pratiques individuelles et collectives face à la chaleur (entretiens avec la population sur les stratégies d'adaptation) et interroger les professionnels de la santé et du médico-social sur la prise en compte les enjeux climatiques dans leur pratique.
- Renforcer les systèmes de surveillance épidémiologique pour des réponses sanitaires plus efficaces lors des canicules.

LES 2 PROJETS ASPIRENT À :

- Soulever des questionnements sur les modes de vie, les formes urbaines, les inégalités socio-économiques et les stratégies d'adaptation des populations.
- Enrichir les politiques publiques locales ayant pour objectif l'inscription des ICU dans les documents de planification (afin d'établir des zones de vulnérabilité potentielle) et proposer des solutions concrètes pour atténuer les ICU (végétalisation, matériaux adaptés, et aménagements limitant l'exposition à la chaleur...).
- Contribuer directement aux Objectifs de Développement Durable 3, 11, 13 et 15 en fournissant des outils scientifiques et opérationnels pour concevoir des villes plus habitables, résilientes et équitables à l'horizon 2050.

Objectif 3 « Bonne santé et bien-être » : permettre de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être à tous les âges.

Objectif 11 « Villes et communautés durables » : rendre les villes inclusives, sûres, résilientes et durables.

Objectif 13 « Lutte contre les changements climatiques » : prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

Objectif 15 « Vie terrestre » : préserver et restaurer les écosystèmes terrestres

Ilots de chaleurs

Vulnérabilité

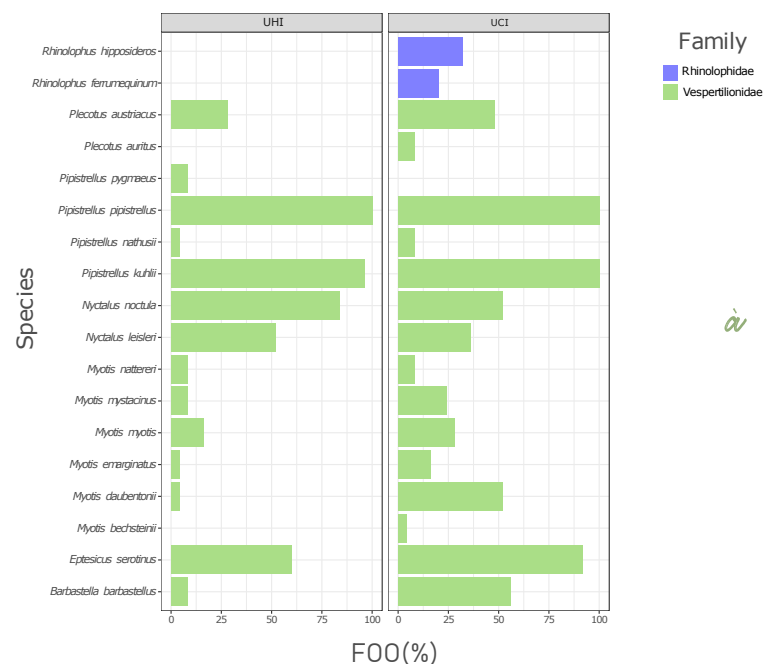
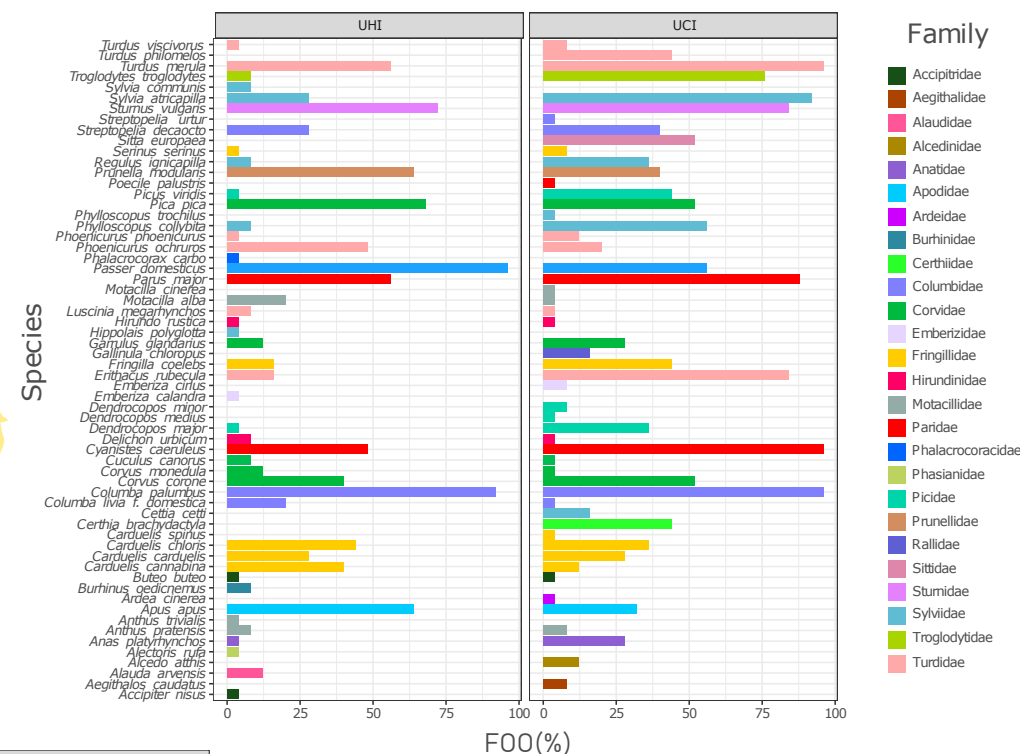
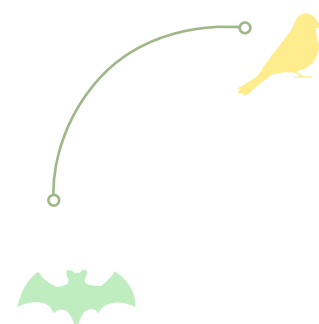
Vivant

Approche de terrain

Recherche interdisciplinaire

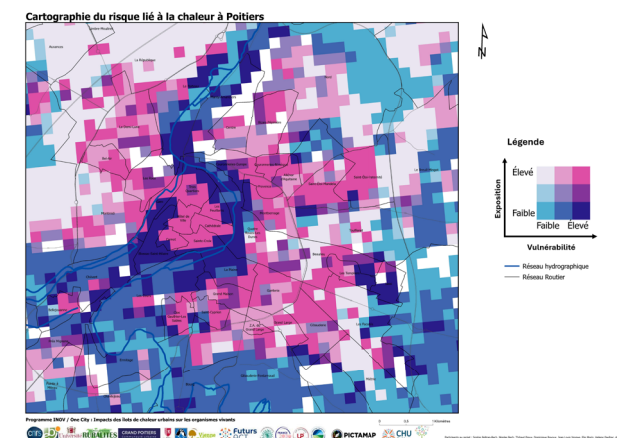
PREMIERS RÉSULTATS

Présence d'espèces en îlot de chaleur et en îlot de fraîcheur (en %)



Source : Querejeta M., Jame, A., Morin E. et al., 2026

Cartographie du risque lié à la chaleur sur la ville de Poitiers



Source : Preux T., Morin E., Kergall C., Bech N., Beltran-Bech S., Cartographie du risque d'exposition aux îlots de chaleur urbains à Poitiers, Projet de recherche INOV, Université de Poitiers, 2026.

EN SAVOIR PLUS :

Jame A., Noizat C., Morin E. et al., A combination of methods for mapping heat and cool areas in past and current urban landscapes of Poitiers (France), Ecological Indicators, 2024.

Querejeta M., Morin E., Jame A. et al., Traits and the city : functional trait space in urban bird and bat assemblages, Biodivers Conserv, 2026.

Querejeta M., Jame, A., Morin E. et al., Should I stay or should I go : how urban heat gradients affect the local distribution of birds and bats, 2026, à paraître.

FOCUS LE CONCEPT *en actions !*

PROJET EMERG : *Exposome microbien et risque sanitaire :*

INTÉRÊT D'UNE GESTION ONE HEALTH DES ENJEUX LIÉS AUX GRIPPES ZONOTIQUES

EMERG est un projet visant à comprendre, évaluer et anticiper les risques liés aux maladies infectieuses émergentes ainsi que leur potentiel zoonotique. Il fait partie du Programme scientifique de grande ambition régionale Maladies Infectieuses Émergentes (PSGAR-MIE).

Sur tout le territoire de Nouvelle-Aquitaine

PORTEUR DU PROJET

Université de Bordeaux

CONSORTIUM

=> plus de 30 équipes de recherche :

écologues, microbiologistes, épidémiologistes, médecins, vétérinaires, spécialistes en biologie des systèmes, juristes, bioinformaticiens et modélisateurs de maladies infectieuses émergentes (Universités de Bordeaux, de La Rochelle, de Poitiers, de Limoges, de Pau, CHU, ANSES, INRAE, Inria...)

=> des acteurs publics et privés : entreprises et institutions gouvernementales impliquées dans la gestion des MIE (DRAAF, Ceva Santé animale, Aquitaine microbiologie...)

OBJECTIFS

- **Capitaliser sur l'étude des émergences d'aujourd'hui en Nouvelle-Aquitaine :** fournir des données actualisées sur les principaux risques de maladies infectieuses émergentes et leurs déterminants, facilitant ainsi la gestion locale et l'anticipation des épizooties et des épidémies. EMERG se concentre sur la grippe aviaire hautement pathogène (liée à la migration des oiseaux et aux pratiques d'élevage avicole) ainsi que sur les virus du Nil occidental (WNV) et Usutu (transmis par les moustiques Culex et dont la circulation est influencée par les comportements humains). L'étude de ces maladies mobilise le concept d'éco-exposome qui considère l'ensemble des expositions environnementales auxquelles les organismes sont soumis au cours du temps, et qui sont susceptibles d'influencer les dynamiques de transmission infectieuse.
- **Préparer les émergences de demain, en pensant global les « 3 Santé en une » (One Health) et en agissant localement (prise en compte des spécificités régionales).** La région présente plusieurs spécificités qui la rendent particulièrement vulnérable à l'émergence et à la propagation de maladies infectieuses : d'importants couloirs et haltes de migration aviaire, une vaste façade maritime, de nombreuses zones humides et d'autres écosystèmes variés où coexistent faune sauvage et activités humaines. À cela s'ajoutent, de manière plus générale, l'intensification des échanges commerciaux, les effets du changement climatique, l'érosion de la biodiversité ainsi que les mutations et capacités d'adaptation des agents pathogènes. Autant de facteurs qui soulignent l'importance d'inscrire ces travaux sur l'éco-exposome microbien dans une approche intégrée One Health.
- **Permettre la mise en oeuvre rapide de mesures de protection des 3 santés grace à des approches transdisciplinaires :** un système d'alerte efficace permet d'atténuer les risques sanitaires.
- **Favoriser des prises de décision éclairées pour des politiques régionales adaptées.**

Maladies infectieuses émergentes (MIE)

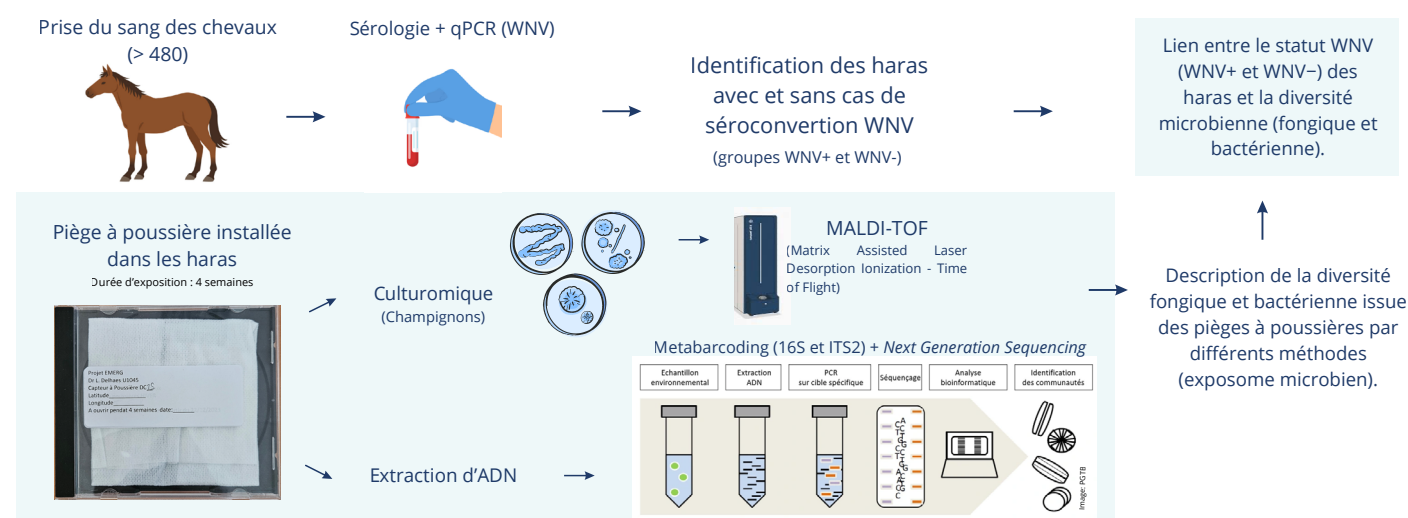
Zoonoses

Eco-exposome microbien

PREMIERS RÉSULTATS

- Rédaction et publication par le consortium d'un article décrivant les cas d'étude proposés dans EMERG.
- Des études de l'éco-exposome portant sur les virus de la grippe aviaire et du West Nile (WNV), ainsi que sur les communautés fongiques et bactériennes co-présentes dans cet eco-exposome, dans une perspective de capitalisation et de structuration des données.

Exemple d'étude de l'éco-exposome microbien en lien avec la circulation du West Nile Virus dans les haras de Nouvelle Aquitaine



Protocole :

Des chevaux sont testés sérologiquement pour le WNV. Les haras sont classés selon présence/absence de séroconversion. Des pièges à poussière permettent de collecter et caractériser la composante microbienne de l'exposome environnemental. Des analyses culturomiques et métagénomiques caractérisent bactéries et champignons. L'objectif est de relier diversité microbienne et statut WNV des haras.

EN SAVOIR PLUS :

Delhaes L., Defaye B., Chauvin G. et al., *Bridging eco-exposome and one health approaches to address emerging infectious diseases through the EMERG project*, Discover Public Health, 2026.

[Le site Web EMERG](#)

FOCUS LE CONCEPT *en actions !*

MÉTHODE D'ACCOMPAGNEMENT À L'ÉLABORATION *d'une stratégie locale pour la biodiversité*

Une démarche expérimentale visant à produire une méthode d'accompagnement des collectivités à l'élaboration de leurs documents stratégiques en faveur de la biodiversité.

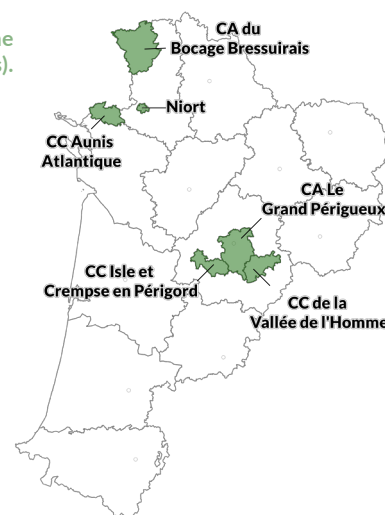
PORTEUR DU PROJET

Agence régionale de la biodiversité
Nouvelle-Aquitaine
Pôle accompagnement de l'action
publique et des projets

COMITÉ DE PILOTAGE

- Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine
- Office Français de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine
- Région Nouvelle-Aquitaine
- Agence de l'eau Loire-Bretagne / Agence de l'eau Adour-Garonne
- Départements volontaires

Sur le territoire de la Région Nouvelle-Aquitaine
(aujourd'hui, 6 territoires pilotes).



OBJECTIFS

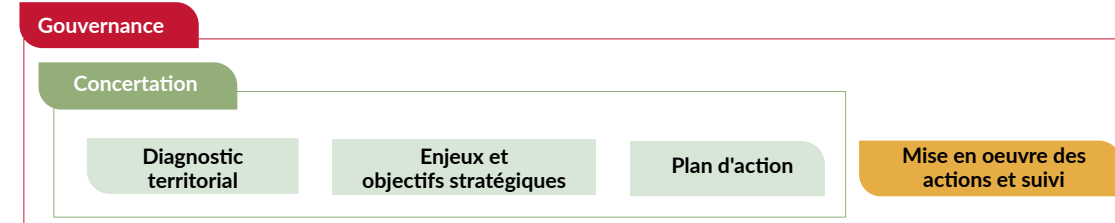
- **Encourager les collectivités à structurer des projets autour de la préservation de la biodiversité.**
Les collectivités territoriales se trouvent en première ligne tant face aux difficultés rencontrées qu'en ce qui concerne le déploiement des solutions nécessaires à la préservation de la biodiversité. Leurs compétences leur permettent cependant d'intervenir à une échelle propice à l'identification et à la mise en oeuvre des mesures de préservation et de restauration les plus adaptées aux spécificités de leur territoire. Elles peuvent favoriser une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les politiques publiques et en renforcer la cohérence grâce à un dialogue et une coopération renforcés avec l'État et l'ensemble des acteurs concernés.
- **Tester une méthode d'accompagnement à l'élaboration d'une stratégie locale pour la biodiversité.**
L'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine, en collaboration avec les acteurs locaux de la biodiversité, propose d'accompagner techniquement les collectivités à l'élaboration de ces SLB. Dans une démarche expérimentale l'ARB NA anime un dispositif d'accompagnement de six territoires pilotes entre 2025 et 2027, qui sert notamment à construire la boîte à outils d'accompagnement SLB. Les six territoires pilotes sont : la Communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais, la ville de Niort, la Communauté de communes Aunis Atlantique, la Communauté de communes Isle et Crempse en Périgord, la Communauté d'agglomération Le Grand Périgueux et la Communauté de communes de la Vallée de l'Homme.
- **Élaborer une boîte à outils « Stratégie locale ».**
D'ici 2027, l'ARB NA ambitionne de construire un parcours d'accompagnement et de proposer un ensemble de documents méthodologiques associés pour appuyer les collectivités dans leurs démarches stratégiques mais également les structures locales qui participent à cet accompagnement.

CE QU'ON ENTEND PAR SLB

Une SLB est une feuille de route, à l'échelle de la commune ou de l'intercommunalité, qui permet de planifier des actions opérationnelles en faveur de la biodiversité sur un territoire pour une durée de 6 à 10 ans. Une SLB se définit par :

- une vision partagée des enjeux du territoire en matière de préservation de la biodiversité (élaboration d'un **diagnostic territorial**) ;
- un cadre de référence commun qui détermine les **orientations et les objectifs stratégiques** à suivre pour préserver la biodiversité ainsi que la proposition d'actions opérationnelles reposant sur l'implication de partenaires volontaires, dans le cadre de leurs propres dispositifs et en fonction de leurs compétences (élaboration d'un **plan d'actions**) ;
- la mise en oeuvre et le suivi de ces **actions opérationnelles** afin d'en évaluer les résultats et d'ajuster les actions (choix d'indicateurs)

Les étapes d'élaboration d'une Stratégie Locale pour la Biodiversité



PREMIERS RÉSULTATS : LES OUTILS DÉJÀ PRODUITS

Document d'aide à la réalisation d'une note d'enjeux pour un premier diagnostic écologique



+ un atlas cartographique associé

L'élaboration de stratégies locales pour la biodiversité constitue l'une des actions cibles de la stratégie régionale pour la biodiversité, laquelle entérine la vision « Une seule santé » comme concept clé à décliner de manière transversale dans son plan d'actions. Il apparaît ainsi essentiel que cette approche soit également intégrée et déclinée dans les stratégies locales pour la biodiversité, afin d'en assurer la mise en oeuvre opérationnelle à l'échelle des territoires.

EN SAVOIR PLUS :

[Le site Web de l'Agence régionale de la biodiversité Nouvelle-Aquitaine](#)

FOCUS LE CONCEPT *en actions !*

ONE HEALTH EN NOUVELLE-AQUITAINE, du concept à l'action

Un programme d'appropriation de l'approche One Health pour mettre en oeuvre le concept dans les projets ou actions de territoire.

Sur tout le territoire de Nouvelle-Aquitaine

PORTEURS DU PROJET

- Graine Nouvelle-Aquitaine
- Promotion Santé Nouvelle-Aquitaine

=> soutenu par la Région Nouvelle-Aquitaine

PARTENAIRES DES RENCONTRES TERRITORIALES

Des acteurs locaux.

OBJECTIFS

- Comprendre les enjeux liés à l'approche « One Health/Une Seule Santé » par l'organisation de webinaires et la proposition de ressources.
- Développer des synergies entre les acteurs de l'éducation à l'environnement, de la Promotion de la santé et de la santé animale par des rencontres territoriales, afin de promouvoir l'importance de politiques intégrées, de casser le « fonctionnement en silo »
- Favoriser l'émergence de démarches, de projets ou d'actions intégrant l'approche « One Health/Une seule Santé » par un accompagnement méthodologique et documentaire afin de soutenir leur conception et leur mise en oeuvre.

RÉSULTATS

ORGANISATION DE WEBINAIRES (2022-2024)

- « Une seule santé / One Health », qu'est-ce que c'est ? - Pertinence du concept pour les enjeux environnementaux et sanitaires actuels
- « Une seule santé / One Health », comment se l'approprier ? - Mise en perspective du concept aux regards de l'éducation à l'environnement et de la santé publique
- « Une seule santé / One Health », comment le mettre en oeuvre concrètement ? - Présentations d'actions et d'initiatives régionales prenant en compte cette approche
- « Une seule santé / One Health » en Nouvelle-Aquitaine - Enjeux et actualités => Dépistage Génomique Viral pour WNV par anticipation en Charente-Maritime

Pesticides Exposition Interdisciplinarité Multipartenarial Biodiversité Santé

12 RENCONTRES TERRITORIALES dans chacun des départements de la région.

- pour faire se rencontrer les acteurs locaux intervenant dans le champ de l'éducation, de la santé, de l'environnement et de la santé-environnement, afin de produire en commun des pistes de collaboration pouvant mener à terme à de nouveaux projets « One Health / Une seule santé »
- pour valoriser les collaborations déjà existantes sur les territoires, identifier les faiblesses et les opportunités spécifiques à chaque territoire, au regard de la thématique « One Health / Une seule santé » ;
- pour restituer les acquis des webinaires « One Health » (notamment le recensement des critères de réussites d'actions « One Health / Une seule santé »), les développer et les compléter grâce à l'expérience des participants.

Des projets soutenus, en 2023 :

Acculturation au concept au sein du Contrat Local de Santé (CLS) Haute-Corrèze - Elaboration d'un outil pédagogique « tout une santé » dans les Deux-Sèvres - Déploiement d'une stratégie de lutte contre le moustique-tigre CLS Oléron et ville de la Rochelle...

En 2026, de nouvelles rencontres territoriales sont organisées afin de répondre aux besoins d'acculturation, d'information et d'échange autour de la santé environnementale, en permettant d'en appréhender les implications à travers des enjeux majeurs tels que l'eau, le changement climatique, l'exposition aux pesticides, ainsi que les inégalités sociales et environnementales. Une rencontre est également consacrée au concept « One Health », dont les principes ont aussi été abordés dans l'ensemble des enjeux précédemment cités.

Des ressources documentaires mis à disposition des acteurs :

À lire : ouvrages, articles, rapports...

À écouter et à regarder : webinaires, colloques, conférences...

Pour s'outiller : outils à emprunter ou en accès libre

L'importance du visuel pour une sensibilisation au sujet



EN SAVOIR PLUS :

Les sites Web : [Promotion santé](#) - [Graine](#) - [Agir-ese.org](#)

BIBLIOGRAPHIE -

Pour en savoir plus

Académie Nationale de Médecine, *L'exposome, un concept holistique et utile*, 2019.

Académie Vétérinaire de France, *L'Académie vétérinaire de France revisite la définition de la Santé Publique Vétérinaire*, Communiqué de presse 2021-08 ou *Un plaidoyer dans The Lancet pour une nouvelle définition de la santé humaine*, 2025.

Agence régionale de la biodiversité Nouvelle-Aquitaine, *Stratégie régionale pour la biodiversité - stratégie d'action*, 2022.

Agence régionale de la biodiversité et Observatoire régional de santé, *Santé et Biodiversité : analyse des enjeux pour une approche intégrée en île-de-France*, 2023.

Agreenium, *Le point sur ... One Health, une valeur ajoutée pour la santé de la planète*, 2015.

Albouy M., Lefeuvre S., *Vidéo One Health*, ARB NA, 2024.

Albouy M., Rabouan S., *One Health - une seule santé : Qu'est-ce que c'est ? Du concept à l'action*, Webinaire, 2023.

ARS Nouvelle-Aquitaine, *Le moustique tigre*, 2024.

Anses, *Les coronavirus, des virus partagés par les animaux et les hommes*, 2020.

Anses, *Antibiorésistance et environnement - État et causes possibles de la contamination des milieux en France*, 2020.

Anses, *La faune sauvage réservoir de pathogènes*, 2021.

Anses, *Remonter à l'origine des contaminations par la bactérie de la tuberculose bovine*, 2022.

Anses, *Bilan du suivi de l'antibiorésistance en santé animale et de la vente des antibiotiques à usage vétérinaire*, 2023.

Anses, *Tout savoir sur la maladie hémorragique épizootique (MHE)*, 2023.

Anses, *One Health : une seule santé pour les êtres vivants et les écosystèmes*, 2024.

Anses, *L'Anses propose une définition du bien-être animal et définit le socle de ses travaux de recherche et d'expertises*, 2018.

Anses, *La résistance aux antimicrobiens*, 2026.

Anyibama B. J., Nsafoah K., Orjinta K. et al., *Impact of Sustainable Farming Practices on Nutritional Quality of Food*, GJESS, 2024.

Association santé environnement France, Fédération France nature environnement, Fondation pour la recherche et la biodiversité et al., *Une seule santé : en pratique ?*, Cahier de propositions, 2021.

Banque des territoires, *Etude sur les mécanismes assurantiels pour la réduction des pesticides dans l'agriculture en France*, 2024.

Brédif H., *Chapitre 1 - Les équilibres dynamiques de la biodiversité*, in *Réaliser la Terre : prise en charge du vivant et contrat territorial*, Editions de la Sorbonne, 2021.

Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes, *Les espèces exotiques envahissantes comme réservoirs d'agents pathogènes*, 2022.

Charte d'Ottawa, *Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé : Une conférence internationale pour la promotion de la santé*, 1986.

Chen A., Chen Y., Zhang H., *The Impact of Modern Agriculture on Food Safety*, International Journal of Food Science and Agriculture, 2023.

Chevassus-au-Louis B. 2014. *La biodiversité comme médicament : les services écosystémiques pour la santé humaine*. Colloque Santé-Biodiversité, Atelier F.

Cirad, *Redéfinir la santé humaine, un impératif pour l'approche « One Health »*, interview de Thierry Lefrançois, 2025.

Costanza R., *Towards an operational definition of ecosystem health*, 1992.

Costanza R., *Ecosystem health and ecological engineering*, Ecological Engineering, 2012.

Costanza R., *Misconceptions about the valuation of ecosystem services*, Ecosystem Services 70, 2024.

Cumming David H.M. et Cumming Graeme S., *Chapitre 4 - One health : une perspective écologique et de conservation*, in : *One Health, une seule santé : théorie et pratique des approches intégrées de la santé*, Edition Quae, 2020.

Dahlgren G., Whitehead M., *The Dahlgren-Whitehead model of health determinants : 30 years on and still chasing rainbows*, Public Health (199), p. 20-24, 2021.

David A., Warembourg, C., Bessonneau V. et al., *Exposome*, Environnement et santé publique, 2023.

Deem S.L., Karesh W. B., Weisman W., *Putting theory into practice : wildlife health in conservation*, Conservation Biology, 2008.

Destoumieux-Garsón D., Mavingui P., Boetsch G. et al., *The one health concept : 10 years old and a long road ahead*, Frontiers in veterinary science, 2018.

Döring T.F., Vieweger A., Pautasso M. et al., *Resilience as a universal criterion of health*, Journal of The Science of Food and Agriculture, 2013.

Duhamel S., *One health-Une seule santé, évaluation d'une approche intégrée en santé*, Rapport technique, 2021.

eaufrance (économie), *Fonctions écologiques*, 2021.

Escher B., Hackermüller J., Polte T. et al., *From the exposome to mechanistic understanding of chemical-induced adverse effects*, Environment International 2017.

Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, *Agir pour un urbanisme favorable à la santé - Concepts et outils*, 2014.

efsa, *Maladies à transmission vectorielle*, 2025.

European Environmental Agency, *How pesticides impact human health and ecosystems in Europe*, 2023.

Ferron C., *La transition socio-écologique : réduire les fractures sociales dans le monde d'après*, Education Santé, 2020.

France Nature Environnement, *Pesticides : définition, enjeux et impacts*, 2025.

Forbat J., *De la spécificité du concept de santé environnementale vis-à-vis du développement durable*, Développement durable et territoires, 2014.

Fondation pour la Recherche sur la biodiversité, *Mobilisation de la FRB par les pouvoirs publics français sur les liens entre Covid-19 et biodiversité*, 2020.

Gibb R., Redding D.W., Chin K.Q. et al., *Zoonotic host diversity increases in human-dominated ecosystems* ; Nature 584, 2020.

Giraudoux P., *La santé des écosystèmes : quelle définition ?*, Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 2022.

Giraudoux P., *One Health : concept nouveau en mutation ou vieille histoire ?*, Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 2023.

Giraudoux P., Bourg D., Lefrançois T. et al., *Optimiser conjointement la santé des humains, des animaux, des plantes et des écosystèmes : comment concilier bénéfices et inconvénients ?* Bull. Acad. Vét. France, 2025.

Gonzalez J-P., Debia M., Dufumier M. et al., *Une seule santé in Environnement et santé publique*, p. 89-112, Cairn.info, 2023.

Gouvernement, *Un environnement, une santé, 4e Plan National Santé-Environnement (PNSE4)*, 2021-2025.

Guégan J-F., Renaud F., *Vers une écologie de la santé, Biodiversité et changements globaux*.

Gonzalez J-P., Debia M., Dufumier M. et al., *Une seule santé, Environnement et santé publique (chapitre 3)*, 2023.

Gouvernement, *Intégrer l'approche « Une seule santé » dans les politiques publiques et dans les territoires-Mesure 29*.

Hernández-Blanco M., Costanza R., Chen H. et al., *Ecosystem health, ecosystem services, and the well-being of humans and the rest of nature*, Global Change Biology, 2022.

Hubert M., *How should we define health ?*, BMJ 2011.

Hurrelmann K. et Richter M., *UNDERSTANDING PUBLIC HEALTH - Productive Processing of Internal and External Reality*, Routledge, 2019.

Inserm, *Programme d'impulsion Exposome*.

Inserm, *Ambiance ta life : C'est quoi l'exposome ?*, 2021.

Institut Balanités, Espace Mendès France, *Exposition « One Health, une santé, des ambitions »*, 2021.

Institut des relations internationales et stratégiques, *Une seule santé à l'échelle des territoires : des leviers d'actions*, Table-ronde, 2021.

IPBES, *Nature's Contributions to People* (NCP), 2018.

Jones K.E., Patel N.G., Levy M.A. et al., *Global trends in emerging infectious diseases*, Nature (451), 2008.

Keesing F., Belden L.K., Daszak P. et al, *Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases*, Nature (468), 2010.

Lee K., Freudenberg N., *Aborder les déterminants commerciaux de la santé commence par une définition et une mesure de ces déterminants plus claires*, Sage Journals, 2020.

Le Moal J., Eilstein D., Salines G., *La santé environnementale est-elle l'avenir de la santé publique ?*, in Santé Publique, Vol. 22, 2010.

Lerner H., Berg C., *A Comparison of Three Holistic Approaches to Health: One Health, EcoHealth, and Planetary Health*, Sec. Veterinary Epidemiology and Economics, 2017.

Lesne J., *L'émergence de maladies infectieuses d'origine zoonotique : complexité écologique et responsabilités socio-économiques*, CAIRN.info, 2021.

Lévy Y., *Les considérables progrès de la santé environnementale*, Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, 2020.

Livre blanc One Health, *36 actions à mettre en place pour une politique française ambitieuse « une seule santé »*, 2021.

Michelot A., *Quelle loi pour “une seule santé” en France - Les propositions de la SFDE pour l'Alliance Santé Biodiversité*, Revue Juridique de l'Environnement, 2023.

Migeot V., Guihenneuc J. Ouazzani H. et al., *Risk and asset-based strategies in health : priorities in biomedical, life and environmental science literature since the early twentieth century-A rapid review*, Environmental Health, 2022.

Ministère de la santé et de la prévention, *Plan Nationale Santé Environnement 4, « un environnement, une santé » (2021-2025)*.

Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, *L'approche One Health/une seule santé : des solutions concrètes pour prévenir l'émergence des zoonoses*, Théma Essentiel, 2022.

Ministère de la Transition écologique, *Atteintes aux écosystèmes et à la biodiversité : quels liens avec l'émergence de maladies infectieuses zoonotiques ?*, Théma Essentiel, 2021.

Ministères Transition écologique, aménagement du territoire, transports, ville et logement, *Pesticides, pollutions diffuses*, 2019.

Ministère de l'Agriculture, de l'agro-alimentaire et de la souveraineté alimentaire, *Tuberculose bovine : la situation en France*, 2025.

Ministère de l'Agriculture, de l'agro-alimentaire et de la souveraineté alimentaire, *Influenza aviaire : la situation en France*, 2026.

Missoni E., *Global health, planetary health, One Health : conceptual and ethical challenges and concerns*, Theor Med Bioeth., 2024.

Morand S, Moutou F, Richomme C., *Faune sauvage, biodiversité et santé, quels défis ?* Éditions Quae. Paris, 2014.

Morand S. et Lajaunie C., *Biodiversity and Health : linking life, ecosystems and societies*, ISTE Editions, 2017.

Morand S., *One Health : une écologie de la santé basée sur les écosystèmes*, Revue de l'institut VEOLIA - Facts Reports n°24 – Les défis sociaux et économiques de la transformation écologique, 2022.

Morand S. et Soubelet H. *Quels liens entre agriculture, biodiversité et zoonoses ?* Environnement Risques Santé, 2022.

Muraille E., *L'approche One Health : un changement de paradigme indispensable en santé publique*, in Education Santé, numéro spécial : Un monde, une santé, 2021.

Muraille E., *La promotion de la santé dans un monde globalisé nécessite l'adoption d'une perspective One Health*, Global Health Promotion, 2021.

Müller V., Sonntag C-J, Seidler A. & Freiberg A., *Health concepts in the context of anthropogenic environmental change : a scoping review on One Health, Planetary Health, EcoHealth, Public Health, Urban Health, and Global Health*, J Public Health, 2025.

Najberek K., Olszańska A., Tokarska-Guzik B. et al., *Invasive alien species as reservoirs for pathogens*. Ecological Indicators, 2022.

OIE, *Le bien-être animal, un atout pour l'élevage*, 2017.

Olive M-M, Angot J-L, Binot A. et al., *Les approches One Health pour faire face aux émergences: un nécessaire dialogue État-sciences-sociétés*, Natures Sciences Sociétés, 2022.

ONU Programme pour l'environnement, *Prévenir de prochaines pandémies – Zoonoses et comment briser la chaîne de transmission*, 2020.

Organisation Mondiale de la Santé (OMS), *Le Groupe tripartite et le PNUE valident la définition du principe « Une seule santé » formulée par l'OHHLEP*, 2021.

Organisation Mondiale de la Santé (OMS), *La promotion de la santé* (Charte d'Ottawa).

Organisation mondiale de la santé animale (OMSA), *Santé et bien-être animal*.

ORS Ile-de-France, *Une seule santé - Des concepts à la mise en application territoriale*, 2025.

ORS - Santé et biodiversité, *Analyse des enjeux pour une approche intégrée en Île-de-France*, 2023.

Pepin K.M., Keith Carlisle K., Anderson D. et al., *Steps towards operationalizing One Health approaches*, ScienceDirect, 2024.

Promotion Santé Nouvelle-Aquitaine, *Quatre webinaires « One health, du concept à l'action »*, 2023.

Québec, *La santé et ses déterminants, mieux comprendre pour mieux agir*.

Réfip, *Guide d'implantation de l'approche de la Santé dans Toutes les Politiques au palier local*, 2018.

Région Nouvelle-Aquitaine (neo-terra.fr), *Une seule santé - Cahiers des solutions*, 2026.

Réseau Action Climat France, 2019. *Le réchauffement augmente les dangers du moustique tigre*.

Roche B. et Morand S., *Perte de biodiversité, prélude aux émergences virales*, Med Sci, 2022.

Santé Publique France, *Santé environnementale, une priorité de santé publique*, 2022. Santé Publique France, Programme de travail 2024.

Stephens C., Athias R., *Focus on biodiversity, health and wellbeing*, Environmental Research Letters, Vol. 10, 2015.

Soubelet H., *Modification des écosystèmes et zoonoses dans l'Anthropocène*, FRB 2019 (mise à jour 2025).

Teyssie R., Manangama G., Baldi A. et al., *Determinants of non-dietary exposure to agricultural pesticides in populations living close to fields : A systematic review*, Science of The Total Environment 2021.

UICN, *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France - Volume 1*, 2012.

Wang X., Wang Y., Song L. et al., *Analysis of interrelated characteristics between ecosystem services and ecosystem health in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area*, Frontiers in Plant Science, 2025.

Wang W, Yang J., Yang G. et al., *How do ecosystem service functions affect ecological health? Evidence from the Yangtze River Economic Belt in China*, Environmental Science, Abstract 2024.

Warin L., *One Health et l'approche "santé dans toutes les politiques" : de quoi parle-t-on ?*, Journal du droit de la santé et de l'assurance maladie, 2023.

Wild C. P., *Complementing the Genome with an Exposome*, Cancer Epidemiol Biomarkers Prev., 2005.

Wild C. P., *The exposome : from concept to utility*, International Journal of Epidemiology, 2011.

World Ealth Organization, *Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of « One Health »*, 2021.

Zinsstag J., Ford A., Jukola S. et al., *Integrated approaches to health : A paradigmatic, methodological and operational comparison of EcoHealth, One Health and Planetary Health*, 2025.

RÉDACTION

AUTEUR : Valérie Barbier - Responsable des Etudes et Analyses prospectives - ARB NA - Poitiers

COMITÉ de LECTURE :

- Marion Albouy - Médecin de santé publique - Professeur des universités - Chercheur en promotion de la santé environnementale - Poitiers
- Clément Bigeard - Docteur vétérinaire (ISPV) - MASA Université de Bordeaux et ANSES
- Andréa Morra - Chargée d'études en santé environnement - Animation de l'ORSE - Bordeaux - Observatoire Régional de la santé Nouvelle-Aquitaine

PERSONNES RESSOURCES pour les actions en région : Clément Bigeard (Réseau One Health), Valérie Barbier, Andréa Morra, Céline Garnier, Marjorie Brun (Diagnostic One Health PNR Médoc), Sabrina Gaba, Sandrine Lefeuve (Programme Santé des territoires), Sophie Beltran Bech, Thibaut Preux, Marina Querejeta, Aude Thomet (Projets Inov - One city), Laurence Delhaes, Baptiste Defaye, Ana de Figueiredo Lacerda, Denis Malvy (projet EMERG), Emilie Périé (Stratégies locales pour la biodiversité), Mélanie Rolland, Christophe Malvault (Programme «One Health en Nouvelle-Aquitaine»).

L'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine est un établissement public de coopération environnementale, né d'un partenariat entre la Région et l'OFB. Elle structure l'action collective en faveur de la nature. Véritable laboratoire territorial, elle développe les connaissances, accompagne les politiques publiques et mobilise les acteurs pour permettre à chacun d'agir pour la biodiversité.

SES MISSIONS :

- Valoriser et diffuser les connaissances sur l'eau et la biodiversité
- Accompagner l'action publique et les projets favorables à la biodiversité
- Contribuer aux dynamiques innovantes et aux transitions écologiques
- Animer les stratégies régionales en faveur de la biodiversité
- Communiquer, sensibiliser et mobiliser tous les publics



Rejoignez-nous !

biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr

Site de Poitiers

44 boulevard du Pont Achard
86 000 POITIERS
05 49 49 61 00

Site de Bordeaux

Espace DARWIN
87 quai des Queyries
33 100 BORDEAUX
09 80 91 06 46

