

# Prendre en compte toutes les expositions liées à l'environnement

Au quotidien et tout au long de la vie, l'environnement est un déterminant majeur de notre santé. Il est indispensable de mieux cerner les expositions aux différents polluants que ce soit *via* l'air, l'eau, les technologies ou les produits de consommation. L'Anses s'engage avec la communauté scientifique pour soutenir la recherche et faire évoluer les méthodes d'évaluation des risques. Elle s'est particulièrement investie en 2021 sur l'étude de l'exposome, enjeu majeur pour la science, l'expertise, puis l'action en santé publique.



Comment mieux cerner les risques et anticiper de nouvelles menaces liées aux évolutions des modes de vie et de consommation, aux pratiques professionnelles, aux changements environnementaux et climatiques ? En soutien aux politiques publiques visant à mieux protéger la santé dès le plus jeune âge, l'Anses a mené ou financé en 2021 de nouveaux travaux scientifiques en rapport avec la pollution des milieux, les ondes électromagnétiques, les substances chimiques et particules présentes dans les produits du quotidien ou au travail. Pour affiner l'évaluation des risques, la prise en compte de l'exposome est essentielle, un sujet qui mobilise activement l'Agence avec plusieurs illustrations en 2021.



## L'exposome

➤ **Définition :** au-delà de l'étude de chaque facteur de risque pris isolément, il s'agit d'intégrer l'ensemble des expositions à un instant T comme tout au long de la vie.

➤ **Objectif :** mieux cerner l'impact sur la santé des expositions multiples et des interactions entre les différents types de nuisances chimiques, physiques, biologiques mais aussi le stress, les contraintes organisationnelles en milieu professionnel, les conditions de vie socio-économiques.

➤ **Acteurs :** l'exposome suscite de nombreux travaux de recherche depuis son émergence en 2005. L'intérêt qui lui est porté par les chercheurs a convaincu les décideurs publics, avec son introduction dans la loi de modernisation du système de santé du 28 janvier 2016.

## OCTOBRE 2021 : RENCONTRE SCIENTIFIQUE ANSES-INSERM SUR L'EXPOSOME EN SANTÉ PUBLIQUE

Suivi par plusieurs centaines de scientifiques, acteurs associatifs, professionnels et décideurs publics, cet événement d'une journée a permis de faire le point sur les recherches dans ce domaine et l'application opérationnelle de ce concept à l'expertise scientifique. Les échanges ont notamment porté sur la caractérisation des différentes facettes de l'exposome et son effet sur la survenue de maladies chroniques telles que les cancers, les maladies neurodégénératives et endocriniennes. Ont aussi été évoquées les avancées de l'épigénétique, qui observe comment l'environnement ou d'autres facteurs influencent l'expression des gènes, notamment chez l'enfant, avec des conséquences de moyen-long terme sur la santé.

Cette rencontre a aussi permis de revenir sur les défis pour que l'exposome prenne toute sa place dans les différents champs de l'expertise en santé publique et *in fine* de la gestion des risques : outils à promouvoir, approches méthodologiques à mettre en œuvre, notamment dans les systèmes de surveillance et les évaluations de risques. Les interventions sont disponibles en vidéo sur la chaîne YouTube de l'Anses. L'Agence a également publié à cette occasion un Cahier de la recherche sur les déterminants de la santé des enfants.

➤ [En ligne sur anses.fr](https://www.anses.fr)

## EXPOSOME ET ÉVALUATION DES RISQUES : LANCEMENT D'UN GROUPE DE TRAVAIL DÉDIÉ

La prise en compte de l'exposome dans l'évaluation de risque nécessite d'être plus structurée en mobilisant différentes disciplines scientifiques et approches très diverses. Pour répondre à cet enjeu, un groupe de travail rattaché au conseil scientifique de l'Anses a été constitué et a initié ses travaux début 2021.

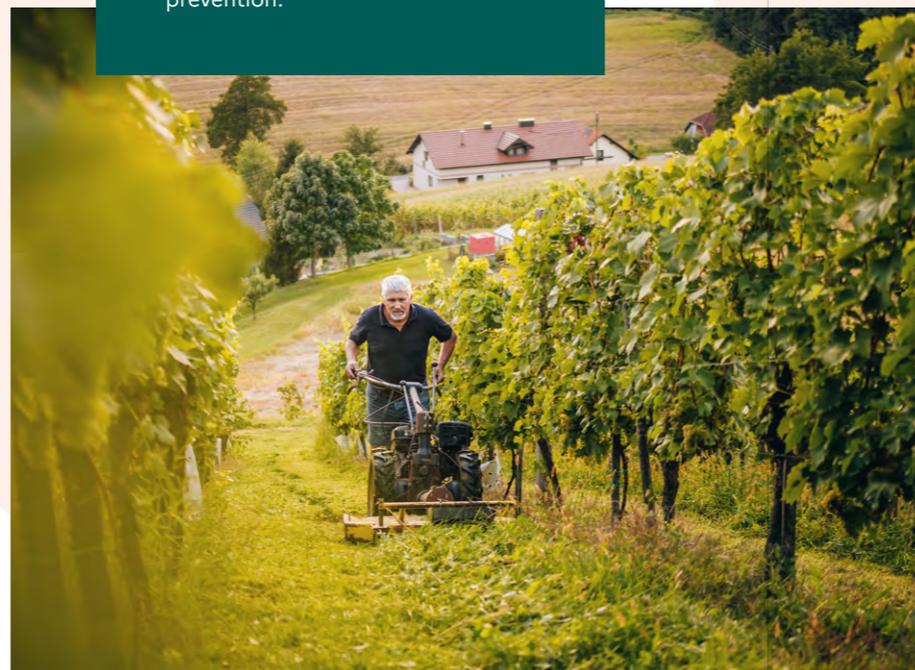
Son rapport prévu courant 2022 doit rendre compte des méthodes, approches, données, outils et techniques nécessaires pour introduire les différentes composantes de l'exposome dans les activités d'expertise de l'Agence.

Sans attendre, le groupe formule déjà des propositions concrètes pour inclure l'exposome dans des expertises en cours, sur les effets des outils numériques sur la santé des enfants et adolescents, ou encore sur l'utilisation des données recueillies par les capteurs d'air. Une évaluation portant sur les travailleurs de la filière des déchets intègre actuellement une réflexion sur les facteurs psychologiques, biologiques et socio-économiques qui déterminent leur santé mentale.

Le groupe de travail Exposome de l'Anses est pluridisciplinaire, il rassemble des membres du conseil scientifique : évaluateurs de risques, toxicologues, microbiologistes, épidémiologistes, chimistes/analystes, statisticiens, sociologues, économistes, etc.

## LANCEMENT DE PESTIRIV SUR LES EXPOSITIONS AUX PESTICIDES EN ZONE VITICOLE

**En France, une partie importante de la population rurale vit dans des régions viticoles.** En quoi cette proximité des vignes influence-t-elle sur leur exposition aux pesticides par l'air, l'eau, les aliments ? Pour le savoir, l'Anses et Santé publique France ont lancé en octobre 2021 une grande étude auprès de 3 350 participants répartis dans 6 régions, incluant des groupes témoins éloignés des vignes. Le niveau d'exposition réel de la population sera évalué par des prélèvements biologiques et des mesures dans l'air, les poussières et les fruits et légumes du jardin. Les résultats permettront d'identifier les sources contribuant le plus à l'exposition aux pesticides, de préciser l'impact des traitements phytopharmaceutiques des vignes et de renforcer les mesures de prévention.



## MICROPLASTIQUES : L'APPORT DE L'ANSES AU PROJET MARCO



Initié en 2014 pour dynamiser la recherche sur le milieu marin et les produits aquatiques en Côte d'Opale, le projet Marco s'est achevé fin 2021. Financé par la région Hauts-de-France, il associait cinq organismes : l'université du littoral Côte d'Opale (Ulco), l'Anses (Laboratoire de sécurité des aliments), le CNRS, l'université de Lille et l'Ifremer.

Grâce à des équipements de pointe permettant de visualiser les microplastiques, l'Anses et l'Ulco ont constaté que la présence de microplastiques dans les moules et les coques sur les côtes de la Manche n'était pas plus importante par rapport à la moyenne européenne. Ils ont observé en revanche que l'ingestion de microplastiques par les moules modifiait la composition de leur microbiote. Quant aux poissons, il a été montré que très peu de microplastiques se retrouvent dans leur chair, les particules restant dans le système digestif.

# Appuyer la prévention des risques professionnels

Les transitions écologiques, numériques et technologiques, l'évolution des métiers et des rythmes professionnels influent sur les enjeux de la santé au travail. Ces derniers mois, l'expertise de l'Anses a permis de documenter des risques émergents et avancer sur la question des expositions multiples au travail. En 2021, l'Agence a également produit ses premiers travaux pour appuyer la reconnaissance des maladies professionnelles.



**L'**Anses s'intéresse à tous les risques au travail : exposition aux agents biologiques et substances chimiques, bruit, ondes, travail de nuit, tensions relationnelles, etc. Ses travaux contribuent en particulier à réduire les expositions aux substances chimiques les plus nocives, en appui aux politiques publiques françaises et européennes. En 2021, l'Agence a ainsi traité la problématique de la classification des substances, préparations et procédés cancérogènes, au sens du code du travail. Suite à son avis scientifique, un tableau de maladie professionnelle pour le cancer de la prostate en lien avec l'exposition aux pesticides a été par ailleurs créé, qui va permettre de compléter et faciliter l'accompagnement des travailleurs agricoles. Ce tableau prend en compte les travailleurs exposés au chlordécone aux Antilles. Dans le cadre de la mission d'expertise en appui à la reconnaissance des maladies professionnelles qui lui a été confiée en 2018, l'Agence a également produit un avis sur les cancers des ovaires et du larynx en lien avec l'exposition à l'amiante.

## EXPOSITION CUMULÉE : LA QUASI-TOTALITÉ DES SALARIÉS EST CONCERNÉE

Pour mieux décrire la réalité des situations de polyexposition des salariés en France et connaître les filières professionnelles particulièrement concernées, une étude a été menée conjointement par l'Anses, Santé publique France et la Dares sur la base des résultats de l'enquête Sumer 2016-2017.

Réalisée dans le cadre du 3<sup>e</sup> Plan santé au travail 2016-2020, elle montre que 97 % des salariés des secteurs publics et privés sont exposés à plusieurs risques et décrit 12 profils types de cumul d'expositions. Alors que les expositions chimiques, physiques ou biologiques sont spécifiques à l'activité professionnelle exercée, tous les profils de polyexposition mettent en évidence des expositions à des contraintes organisationnelles et relationnelles. Des combinaisons spécifiques sont observées chez les professionnels de santé, ou encore ceux de l'agriculture, de la marine et de la pêche. Les conclusions incitent à ne plus penser les contraintes subies par les salariés de manière isolée mais dans leur ensemble, accentuant possiblement les risques professionnels associés.

## SUBSTITUER LE **FORMALDÉHYDE** PAR DES ALTERNATIVES MOINS TOXIQUES

Reconnu cancérigène au niveau européen, le formaldéhyde ou « formol » doit être substitué par d'autres substances ou procédés pour protéger la santé des professionnels exposés. Dans une série d'expertises, l'Agence a identifié des alternatives moins dangereuses dans cinq secteurs professionnels. Elle pointe également les leviers et freins à la substitution dans différentes filières. Ces travaux visent à appuyer les pouvoirs publics et les acteurs de la prévention des risques au travail dans la mise en œuvre des obligations de substitution par les employeurs.

## MÉDICAMENTS CYTOSTATIQUES, FUMÉES DE SOUDAGE : RECONNAÎTRE LEUR CARACTÈRE CANCÉRIGÈNE

Dans deux expertises spécifiques, l'Agence a recommandé d'inclure à la liste des substances, mélanges ou procédés cancérigènes au sens du code du travail :

- les travaux exposant les professionnels de santé infirmières, aides-soignants, médecins, vétérinaires, et personnels de nettoyage à 18 principes actifs de médicaments anticancéreux ;
- l'ensemble des travaux exposant aux fumées de soudage ou aux fumées métalliques de procédés connexes les professionnels de la soudure mais aussi de la construction, de l'installation et la réparation de machines et d'équipements, de la réparation de véhicules ou encore de la métallurgie.



## PARC : REFONDER L'ÉVALUATION DES RISQUES CHIMIQUES EN EUROPE



**Interview croisée**  
de **Sofie Norager**,  
Chef d'unité  
adjointe de l'unité  
transformation  
industrielle à la  
direction générale  
recherche et innovation  
de la Commission  
européenne, et **Pascal  
Sanders**, coordinateur  
de PARC à l'Anses.

**PARC, le partenariat européen pour l'évaluation des risques liés aux substances chimiques, a été lancé le 1<sup>er</sup> mai 2022. Quelle est sa genèse ?**

**SOPHIE NORAGER.** Tout a commencé en 2018, avec la préparation du nouveau programme de recherche et innovation « Horizon Europe » de la Commission européenne. En se basant sur l'expérience des projets en cours à l'époque, notamment du partenariat de biosurveillance chez l'homme HBM4EU, il fallait imaginer comment aller plus loin sur les risques liés aux substances chimiques. Il y avait une volonté d'intensifier les collaborations et les connexions entre les mondes de la recherche et de l'évaluation des risques.

A alors germé le projet de créer une structure stable de référence pour fixer une vision, un cap, un agenda de travail, en particulier pour partager les données et connaissances issues de la surveillance et de la recherche. L'Anses, en collaboration avec d'autres agences d'évaluation des risques, avait proposé le concept d'une plateforme européenne sur la toxicologie pour collaborer et avancer ensemble sur les produits chimiques. Les réflexions engagées avec les États membres, les agences sanitaires mais aussi les parties prenantes dont les industriels, se sont poursuivies alors que la stratégie européenne pour la durabilité dans le domaine des produits chimiques était en pleine préparation.

### Quel rôle l'Anses a joué dans la construction de PARC ?

**PASCAL SANDERS.** L'Anses avec ses homologues allemand, belge, danois, irlandais, néerlandais et suédois avait effectivement proposé à la Commission européenne de créer un programme de toxicologie, ce qui a constitué l'une des briques préfiguratrices de PARC. L'objectif était de disposer d'un outil de génération de données indépendant pour traiter les questions sanitaires liées aux substances chimiques. L'Agence était déjà impliquée dans HBM4EU et d'autres projets européens en rapport avec ce sujet. Avec EJP One Health, nous disposons par ailleurs de l'expérience de coordination de grands projets européens. Quand le principe d'un projet de grande envergure financé dans le cadre d'Horizon Europe s'est dessiné, notre directeur général, Roger Genet a souhaité que l'Anses soit acteur de ce nouveau partenariat du fait de notre positionnement transversal sur les questions de risques sanitaires. À l'Agence, nous sommes convaincus de la nécessité d'appliquer une approche « une seule santé ». Nous nous intéressons aux différents usages des substances chimiques dans notre quotidien et au travail, leurs transferts dans l'environnement dans les aliments, etc. Or PARC vise à regarder les substances chimiques et leurs effets sur la santé et l'environnement de façon globale et non par secteurs ou par produits. La construction de ce partenariat est un fort engagement de la part de l'Agence, qui a investi

d'importants moyens humains et financiers pour le lancer et le coordonner, avec l'assentiment de nos ministères de tutelle.

### En quoi PARC permet d'appuyer la stratégie de l'Union européenne pour la durabilité dans le domaine des produits chimiques ?

**SOPHIE NORAGER.** PARC est un outil de recherche et d'innovation qui va apporter le savoir-faire scientifique nécessaire à cette stratégie, notamment pour la mise en place de l'approche « une substance, une évaluation ». Le principe est de faire une évaluation de risques d'une substance réutilisable dans les autres domaines. En effet, si une substance est évaluée comme toxique dans un aliment, pourquoi elle ne le serait pas dans un autre produit du quotidien ? Dans PARC, l'objectif est de mutualiser les ressources et faciliter l'accès aux données et aux connaissances pour les agences nationales et européennes. PARC permettra aussi de renforcer les mesures d'imprégnation des populations aux différentes substances chimiques, nécessaires aux politiques publiques. Un volet vise également à soutenir le développement de substances chimiques sûres et durables dès leur conception, une autre ambition de la stratégie européenne sur la chimie durable. Pour créer des alternatives aux substances dangereuses, on a besoin de données sur la toxicité, sur les expositions et sur les utilisations dans les produits. Toutes les actions engagées dans PARC sont interconnectées pour inventer

une nouvelle façon de produire et d'utiliser la chimie dans l'Union européenne.

### À travers la coordination de PARC, quelle ambition portez-vous ?

**PASCAL SANDERS.** Pour mieux faire face au risque chimique, il faut sortir des silos réglementaires et pouvoir répondre à toutes les questions scientifiques : où sont les substances chimiques, quelles sont les voies d'expositions des consommateurs et leur devenir dans l'environnement ? Pour cela, l'enjeu de PARC est de faire travailler en réseaux les scientifiques de différents pays spécialisés dans différentes disciplines. Ce partenariat permettra de faire l'interface entre les institutions de recherche et les agences européennes, qui pourront préciser les données dont elles ont besoin, leurs attentes en termes de méthodes expérimentales ou de logiciels, ou encore mieux prendre en compte les perturbateurs endocriniens et le concept d'exposome dans l'évaluation des risques. PARC va capitaliser à la fois sur les nouvelles méthodes et connaissances développées mais aussi sur les réseaux de partenaires qui travaillent ensemble depuis plusieurs années. À terme, l'objectif est non seulement d'éliminer les substances dangereuses mais aussi d'intégrer l'évaluation de risque dans l'industrie de la chimie pour appuyer le développement de substances, matériaux et produits innovants qui ne nuisent pas à l'Homme et l'environnement. 🍀

## PARC (PARTNERSHIP FOR THE ASSESSMENT OF RISKS FROM CHEMICALS) EN CHIFFRES



### LES PAYS PARTICIPANTS

- ALLEMAGNE
- AUTRICHE
- BELGIQUE
- CHYPRE
- CROATIE
- DANEMARK
- ESPAGNE
- ESTONIE
- FINLANDE
- FRANCE
- GRÈCE
- HONGRIE
- ISLANDE
- ISRAËL
- ITALIE
- LETTONIE
- LITUANIE
- LUXEMBOURG
- NORVÈGE
- PAYS-BAS
- POLOGNE
- PORTUGAL
- RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
- ROYAUME-UNI
- SLOVAQUIE
- SLOVÉNIE
- SUÈDE
- SUISSE



# La santé des végétaux et des écosystèmes

## ↳ Zoom sur les actions de l'Anses

Au travers de ses différentes missions, l'Anses contribue à prévenir les émergences de maladies et ravageurs des végétaux, à lutter contre les plantes invasives et à réduire l'impact de l'usage des produits phytopharmaceutiques pour préserver la diversité des espèces végétales et des cultures.

### ↳ APPUI À LA SURVEILLANCE ET PRÉVENTION DES ÉMERGENCES

- Détecter et identifier les agents pathogènes et ravageurs émergents
- Prévenir leur introduction et lutter contre leur dissémination sur le territoire national
- Évaluer les risques sanitaires affectant les plantes sauvages ou cultivées

### ↳ LUTTE CONTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES

- Surveiller activement les plantes invasives comme les ambrosies et la Berce du Caucase
- Identifier les insectes ravageurs et vecteurs d'agents pathogènes grâce à notre insectothèque qui rassemble des milliers de spécimens répertoriés

### ↳ ÉTUDE DES PHÉNOMÈNES DE RÉISTANCES AUX PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES

- Recherche sur la résistance des bio agresseurs : champignons, oomycètes, bactéries, insectes et plantes adventices
- Étude des mécanismes sous-jacents et de l'impact de l'émergence de résistances au sein des populations cibles
- Surveillance des émergences de nouvelles résistances

### ↳ ENCADREMENT DE L'UTILISATION DE PLANTES GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉES

- Mise au point des méthodes d'analyses officielles pour détecter les modifications génétiques apportées à des plantes, qu'elles soient ou non autorisées sur notre territoire.
- Depuis janvier 2022 : évaluation des risques sanitaires et environnementaux pouvant être associés à la dissémination de plantes génétiquement modifiées

## En 2021, l'Anses mobilisée sur des émergences et crises

BACTÉRIE *XYLELLA FASTIDIOSA*, QUI TOUCHE DE TRÈS NOMBREUSES ESPÈCES ORNAMENTALES ET AROMATIQUES, AINSI QUE L'OLIVIER



MALADIE DU JAUNISSEMENT MORTEL DU PALMIER DÉTECTÉE EN GUADELOUPE

VIRUS *ToBRFV*, QUI ATTAQUE NOTAMMENT LES TOMATES



NÉMATODE DU PIN



MOUCHE DES FRUITS *BACTROCERA DORSALIS*

MALADIE DE PANAMA DU BANANIER



### DES COMPÉTENCES SPÉCIALISÉES EN SANTÉ DES VÉGÉTAUX

#### Un laboratoire de recherche

- Implanté sur 6 sites : Angers, Clermont-Ferrand, Montpellier, Nancy, Rennes, Saint-Pierre (La Réunion).
- Laboratoire national de référence pour tous les organismes nuisibles aux végétaux, et européen pour les champignons et oomycètes, les insectes et acariens, les nématodes phytopathogènes.

**Un dispositif de quarantaine** pour évaluer l'état sanitaire des végétaux avant leur admission dérogatoire sur le territoire français : 147 organismes nuisibles conservés à l'unité de quarantaine de Clermont-Ferrand.

**Des évaluations de risques** s'appuyant sur un collectif d'experts indépendants réunissant toutes les compétences scientifiques sur les risques biologiques pour la santé des végétaux.

**Un directeur scientifique transversal** coordonnant les différentes activités de l'Anses en santé des végétaux.

## Au cœur des projets de recherche et des réseaux, en France et à l'international

### ↳ Les pratiques de diagnostic des organismes nuisibles harmonisées au niveau européen

Le projet Valitest, terminé en 2021, a permis d'évaluer 83 tests et d'harmoniser les pratiques de diagnostic pour 11 organismes nuisibles aux végétaux. Financé par le programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de la Commission européenne, il a réuni 16 partenaires publics et privés ainsi que l'Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes (OEPP).

### ↳ Identifier les nouveaux risques avec le projet européen « Horizon scanning »

- Ce projet financé par l'EFSA réalise une veille croisée de plus de 10 000 sources d'information issues de la littérature scientifique et des médias permettant d'identifier des risques émergents.
- L'Anses contribue ainsi à l'identification de nouveaux risques et à la mise au point d'une méthode de hiérarchisation des organismes nuisibles.

L'Anses est impliquée dans la Plateforme nationale d'épidémiologie en santé végétale, l'OEPP et la Convention internationale pour la protection des végétaux.

# Alerter en cas d'effets indésirables de produits du quotidien

Chaque jour, des personnes s'intoxiquent ou sont victimes d'effets indésirables de produits du quotidien ou de fruits de leurs cueillettes. Plusieurs dispositifs de vigilance pilotés par l'Anses collectent des signalements volontaires de consommateurs, de professionnels de santé et d'industriels. L'Agence expertise les signalements et recommande des mesures de prévention. Retour sur quelques alertes de 2021.



# 330

**cas d'intoxication aux champignons sauvages rapportés** entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 29 août 2021, dont 3 de forte gravité et 3 décès répertoriés

## VIGILANCE SAISONNIÈRE DES INTOXICATIONS LIÉES AUX CHAMPIGNONS SAUVAGES

Chaque année, on déplore en France un millier d'intoxications dues à la consommation de champignons sauvages. Ces intoxications résultent de différents facteurs : confusion d'une espèce comestible avec une espèce toxique, consommation de champignons comestibles en mauvais état, mal cuits ou mal conservés, etc.

L'Anses assure la surveillance saisonnière des intoxications par des champignons à partir des données des centres antipoison. Entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 29 août 2021, 330 cas d'intoxication ont été rapportés, dont trois de forte gravité, et trois décès ont été répertoriés.

Le bilan de la saison passée montre qu'entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 31 décembre 2020, 56 % des intoxications signalées avaient eu lieu en octobre, alors que les conditions météorologiques associant précipitations, humidité et fraîcheur favorisaient la pousse des champignons et leur cueillette. Face à une situation qui se renouvelle chaque automne, l'Anses, les centres antipoison et la direction générale de la Santé rappellent les comportements à adopter pour éviter les accidents.



## PUBLICATION DE FICHES PRATIQUES SUR LES PLANTES TOXIQUES VENDUES DANS LE COMMERCE

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2021, les professionnels de la filière de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage ont l'obligation d'informer les consommateurs de la toxicité des plantes d'intérieur ou d'extérieur qu'ils vendent et des précautions à prendre pour éviter toute intoxication.

L'Anses et le Réseau national de surveillance aérobiologique ont établi une liste de 58 plantes risque pour la santé parce qu'elles entraînent une allergie respiratoire ou sont toxiques en cas d'ingestion ou de contact cutané. Pour chaque plante, des fiches détaillent les risques encourus en cas d'exposition, les parties toxiques de la plante, les signes cliniques possibles en cas d'exposition, les moyens de se prémunir du risque d'intoxication et les mesures à prendre en cas d'intoxication. L'ensemble de ces informations est disponible sur le site [plantes-risque.info](https://plantes-risque.info).

## ANIMAUX DE COMPAGNIE : ATTENTION À L'EXPOSITION AUX TRAITEMENTS HORMONAUX HUMAINS

Des effets indésirables chez des chiens de petite taille, des chats, des chiots et des chatons ont été rapportés dans plusieurs pays d'Europe suite au contact répété avec des substituts hormonaux appliqués sur la peau de leur propriétaire. Ces cas, qui concernent aussi bien des femelles que des mâles, impliquent le plus souvent des traitements à base d'œstrogènes. Au sein de l'Anses, l'Agence nationale du médicament vétérinaire a rappelé les précautions d'emploi valables pour l'ensemble des médicaments qui sont appliqués sur la peau. Tout événement indésirable à la suite de l'exposition d'un animal à un médicament destiné aux humains peut être déclaré au dispositif national de pharmacovigilance vétérinaire, géré par l'ANMV.

## QUELLE VIGILANCE POUR QUELS PRODUITS ET SITUATIONS ?

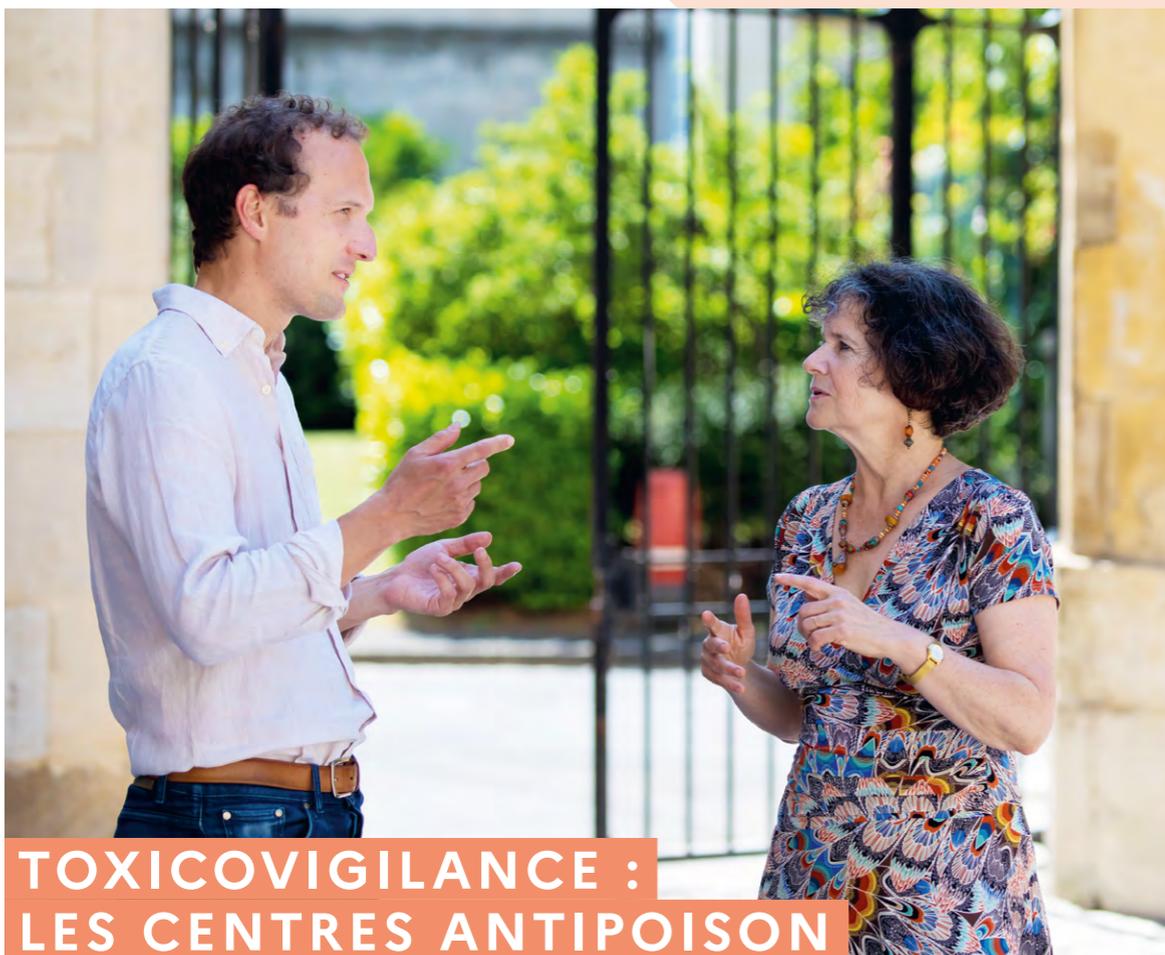
- **Nutrivigilance** : compléments alimentaires, aliments enrichis et nouveaux aliments.
- **Toxicovigilance** : substances ou mélanges de substances, naturelles ou de synthèse, présents dans les produits sur le marché ou présents dans l'environnement.
- **Phytopharmacovigilance** : produits phytopharmaceutiques et leurs résidus dans les milieux, y compris les aliments.
- **Pharmacovigilance vétérinaire** : médicaments vétérinaires et leurs résidus dans les milieux, y compris les aliments.

Le réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (RNV3P) repère par ailleurs les situations professionnelles à risque.

## VITAMINE D : ALERTE SUR LE SURDOSAGE CHEZ LES NOURRISSONS

En 2021, dans le cadre de la nutrivigilance, des cas de surdosage à la vitamine D ont été rapportés chez des jeunes enfants faisant suite à la prise de compléments alimentaires enrichis en vitamine D. L'Anses, l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé, les sociétés savantes de pédiatrie, le collège national des sages-femmes et les centres antipoison ont alerté les professionnels de santé et les parents. Ils ont rappelé l'importance de privilégier la prise de médicaments à celle d'un complément alimentaire enrichi en vitamine D. Les médicaments garantissent en effet une information claire en termes de doses, de précautions d'emploi, de risque d'effets indésirables et de surdosage.





## TOXICOVIGILANCE : LES CENTRES ANTIPOISON ET L'ANSES CONTRE LES INTOXICATIONS DU QUOTIDIEN



### Interview croisée

de **Juliette Bloch**, directrice des alertes et des vigilances sanitaires à l'Anses, et du **D<sup>r</sup> Jérôme Langrand**, responsable du centre antipoison de Paris.

**Quels sont vos rôles respectifs dans le dispositif de toxicovigilance, et comment s'articulent-ils ?**

**JÉRÔME LANGRAND.** Un centre antipoison est un service hospitalier dont la spécialité est la toxicologie médicale. La caractéristique assez unique des centres antipoison est d'assurer une mission mixte de soins et de vigilance.

Chaque centre assure une prise en charge téléphonique des cas d'intoxication 24 heures sur 24. Les centres antipoison transmettent également des signaux aux agences sanitaires, par exemple l'Anses ou encore l'ANSM selon les situations, et échangent entre eux dans le cadre de la coordination assurée par l'Anses.

**JULIETTE BLOCH.** En effet, l'Anses coordonne depuis 2016 le dispositif de toxicovigilance et les activités de vigilance des huit centres antipoison français et du dispositif spécifique de l'Océan Indien. Pour ce faire, nous nous appuyons sur l'expertise des toxicologues des centres antipoison et d'autres experts, dans le cadre de groupes de travail thématiques de l'Agence : produits chimiques, produits réglementés (pesticides, biocides, médicament vétérinaire) et toxines naturelles.

**Concrètement, comment cela se passe-t-il ?**

**JÉRÔME LANGRAND.** À chaque appel, nous prenons en charge le cas et recueillons les informations associées. Nous disposons d'une base de données que nous renseignons en temps réel. Elle contient près de 4 millions de cas ! Des extractions peuvent être faites par différents opérateurs. Nous signalons directement les phénomènes graves, ou nouveaux, ou qui nous interpellent... À partir d'un cas inhabituel, nous vérifions si d'autres ne sont pas passés

inaperçus. Parfois, nos investigations s'arrêtent et ne donnent pas lieu à une alerte sanitaire. Nous avons eu au centre antipoison de Paris deux intoxications très graves après consommation de morilles. Quand nous avons interrogé la base, nous en avons identifié d'autres. Notre expérience nous a montré que la détection d'un signal ne peut pas être 100 % humaine ni 100 % informatique.

**JULIETTE BLOCH.** L'Anses est destinataire des signalements et peut aussi accéder à la base de données des centres antipoison. Elle peut lancer des études, par exemple sur certains types d'intoxications, et effectuer de la détection automatisée de signaux. Nous pouvons aussi mettre en place une surveillance quotidienne sur certains sujets, vérifier des tendances, tester des hypothèses. Nos travaux peuvent aboutir à des retraits de produits du marché. Cela a par exemple été le cas en 2021 de compléments alimentaires adultérés, c'est-à-dire contenant des substances qui n'auraient pas dû s'y trouver, ici de la sibutramine et du sildénafil. Nous travaillons avec les services de la DGCCRF, des douanes et de l'Office central de lutte contre les atteintes à l'environnement et à la santé publique, compétents pour intervenir. Ces actions concrètes sont très gratifiantes, elles matérialisent notre vocation de protection des consommateurs contre les produits dangereux. Nous publions trois fois par an *Vigil'anses*, notre bulletin

des vigilances, qui revient notamment sur des alertes emblématiques issues du réseau des centres antipoison. Disponible en français et en anglais sur le site de l'Anses, il participe à la sensibilisation du public et des professionnels.

**Quelles sont les perspectives d'évolution pour améliorer la sécurité des consommateurs ?**

**JÉRÔME LANGRAND.** L'animation par l'Anses des activités des centres antipoison permet de partager des informations dans un cadre structuré et de mener ensemble des travaux associant leurs compétences. C'est une collaboration vertueuse !

**JULIETTE BLOCH.** Si on ne sait pas quoi chercher, la base de données reste une boîte noire. Sans les signalements directs des experts des centres antipoison à l'Anses, nous aurions du mal à orienter les recherches. Notre collaboration fonctionne très bien et va se renforcer puisque 2022 verra la mise en place de deux nouveaux dispositifs de toxicovigilance en Martinique et en Guadeloupe, qui ne feront pas de la réponse téléphonique à l'urgence mais analyseront les données sur les intoxications à partir des données d'hospitalisations et de recours aux urgences. 🍌

# Veiller à la sécurité sanitaire des aliments

L'alimentation est une alliée puissante de notre santé... lorsqu'elle est saine et sûre. Un déséquilibre nutritionnel, des aliments contaminés peuvent nous exposer à des risques immédiats ou au développement de maladies chroniques. L'Anses agit pour prévenir et maîtriser les risques sanitaires pour tous les aspects de l'alimentation : sécurité sanitaire du champ ou de l'élevage à l'assiette, équilibre nutritionnel et qualité des aliments, activité physique et sédentarité. Autant de sujets dans lesquels elle s'est investie en 2021, tout en répondant aux enjeux de bien-être animal et de préservation de l'environnement.



Face à la mondialisation des échanges, à la diversification de l'offre alimentaire, aux émergences de zoonoses, une grande vigilance en matière de sécurité sanitaire s'impose, avec en arrière-plan de nouvelles attentes du public, par exemple en matière de bien-être animal. L'actualité de début 2022 a par ailleurs montré à quel point des risques déjà connus, comme les toxi-infections à salmonelles ou *Escherichia coli*, restent difficiles à maîtriser et peuvent toucher des populations importantes ou particulièrement sensibles. Pour toutes ces raisons, l'Anses a choisi pour le dernier Salon international de l'agriculture de dédier son stand et ses prises de parole aux défis sanitaires de l'alimentation d'aujourd'hui.

## RISQUES BACTÉRIENS DES FROMAGES ET PRODUITS LAITIERS AU LAIT CRU

En France, au cours de la dernière décennie, la consommation de fromages au lait cru a été en cause dans 34 % des épidémies de salmonellose, 37 % des épidémies de listériose et 60 % des d'infections à *E. coli* entérohémorragiques (EHEC). Afin d'améliorer encore la maîtrise de ces risques, une récente expertise de l'Anses a hiérarchisé les principaux dangers bactériens associés aux différents types de fromages au lait cru et aux autres produits laitiers fabriqués à partir de lait cru. Elle souligne que les niveaux d'hygiène et de maîtrise des risques sont désormais très élevés au sein des élevages. Les autocontrôles mis en place au stade de la transformation permettent également d'identifier un grand nombre de lots problématiques. Pour renforcer la prévention, l'Agence recommande d'améliorer les investigations épidémiologiques, de veiller à l'identification précoce de mauvaises pratiques d'hygiène et de renforcer la sensibilisation des consommateurs aux températures de conservation du fromage au réfrigérateur, aux dates limite de consommation, aux âges auxquels une consommation de ces produits n'est pas recommandée (jeunes enfants notamment).



## NOUVELLE ALERTE SUR LE MANQUE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE

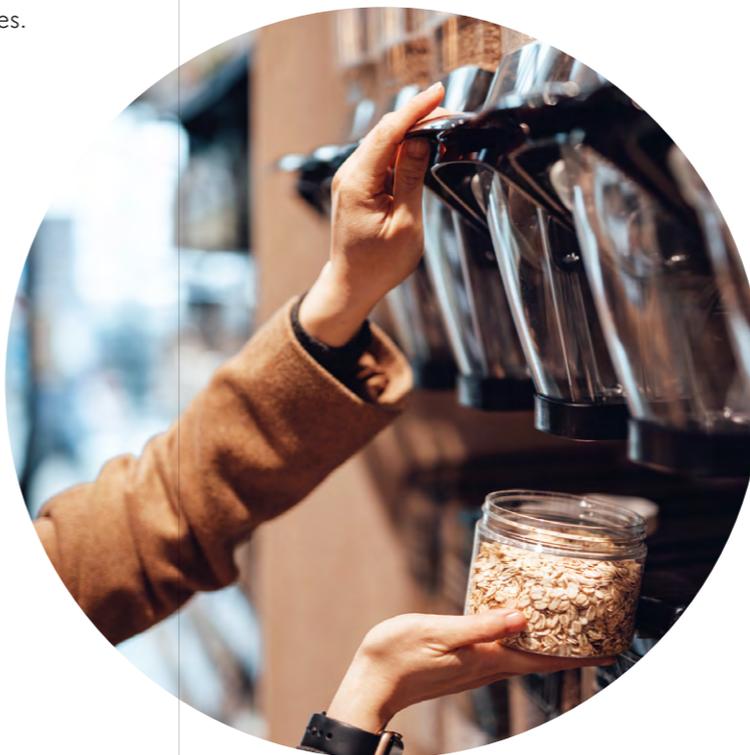
L'activité physique a longtemps été considérée comme bénéfique pour la santé sans pour autant lui être essentielle. Les travaux de l'Anses ont permis de confirmer ses bénéfices à court, moyen et long termes sur l'ensemble des composantes de la santé. Dans le cadre du PNNS, l'Agence avait élaboré en 2016 des repères relatifs à l'activité physique et la sédentarité. Avec cette base et les données de l'étude INCA 3 sur les habitudes des populations, elle a évalué les risques sanitaires associés à la sédentarité et à l'inactivité physique chez les enfants et adolescents en 2020, puis chez les adultes en 2021.

Ces travaux ont confirmé scientifiquement l'urgence sanitaire dans ce domaine : aujourd'hui, seuls 5 % des adultes ont une activité physique suffisante et 70 % des femmes sont en deçà de tous les niveaux d'activité identifiés pour être en bonne santé, contre 42 % des hommes.

Concernant la sédentarité, passer plus de 8 heures par jour en position assise expose à un risque pour la santé. Les adultes à faible niveau d'études et les moins de 45 ans sont les plus touchés. Autre constat alarmant : plus d'un tiers des adultes cumulent sédentarité élevée et activité physique insuffisante, d'où des taux de mortalité et de morbidité plus élevés. L'Anses souligne qu'il existe aujourd'hui des obstacles sérieux pour créer un environnement global favorable à l'évolution des comportements. Ils relèvent notamment de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire, des modes de transport et de l'organisation du temps et des espaces de travail ou scolaires.

## CHLORDÉCONE DANS L'ALIMENTATION : LANCEMENT DE CHLOREXPO AUX ANTILLES

Initiée à l'été 2021 en Guadeloupe et en Martinique pour une durée de trois ans, l'étude ChlorExpo vise à mieux prendre en compte les effets des habitudes locales d'approvisionnement et de préparation des aliments, notamment l'effet du mode de cuisson sur la teneur en chlordécone des aliments. Les informations produites aideront à trouver de nouveaux leviers pour limiter l'exposition de la population sans renoncer aux produits ou aux modes de production et de distribution locaux. Cette étude, qui s'inscrit dans le plan national Chlordécone IV, fait suite à l'étude Kannari qui a permis d'identifier les circuits d'approvisionnement et les zones de production les plus problématiques, ainsi que les populations concernées.



## QUALITÉ ET SÉCURITÉ DE L'ALIMENTATION : LES DISPOSITIFS PILOTÉS PAR L'ANSES

➤ **CIQUAL** est une base de données publique qui détaille la composition nutritionnelle moyenne des aliments consommés en France. Cette table, l'une des plus complètes d'Europe, est une référence pour les diététiciens, les nutritionnistes et les industriels de l'agroalimentaire. En libre accès sur internet, elle génère plus d'1 million de visites par an.

➤ **Les études INCA**, études individuelles nationales des consommations alimentaires, livrent tous les sept ans une photographie des habitudes de consommations alimentaires de la population métropolitaine.

➤ **Les études de l'alimentation totale (EAT)** identifient les substances chimiques les plus problématiques et les quantifient selon la zone géographique et l'âge, en tenant compte des comportements alimentaires réels.

➤ **L'observatoire OQALI** porte sur la composition des produits transformés mis sur le marché en France. Il est piloté conjointement avec INRAE.

## GARANTIR LA SÉCURITÉ SANITAIRE DE LA VENTE EN VRAC

En réponse à la demande croissante, les produits vendus en vrac ont conquis les rayons des commerces. Fruits secs, céréales, savons, lessives..., la loi AGECE a prévu de permettre la vente en vrac de nombreux produits de consommation courante. Pour protéger efficacement la santé des consommateurs, les distributeurs doivent mettre en place des dispositifs adaptés à ce nouveau processus d'achat. Dans son expertise de 2021, l'Anses recommande des pratiques d'hygiène incluant le nettoyage du matériel y compris celui manipulé par les clients, la maîtrise des conditions de conservation des produits ou encore l'utilisation de mobiliers adaptés à la vente en vrac.

L'Agence s'est également prononcée sur les produits ne pouvant pas être vendus en vrac pour des raisons de santé publique. C'est notamment le cas des denrées très périssables comme les aliments vendus dans les rayons réfrigérés (viandes, poissons, certains produits laitiers ou de charcuterie, etc.) ou certains aliments pour animaux. Elle précise enfin les bonnes pratiques à adopter par le consommateur pour éviter de contaminer les produits et notamment les aliments lors de l'achat et du stockage, ou pour conserver les informations concernant l'emploi, la présence d'allergène ou la durée de conservation.

# Améliorer la santé et le bien-être des animaux

Influenza aviaire, tuberculose bovine, grippe porcine... Ces maladies animales ont mobilisé l'Anses en 2021, qui reste par ailleurs vigilante aux potentielles transmissions de pathogènes à l'Homme, à l'instar de la pandémie Covid-19. Son action en 2021 en matière de santé animale couvre également une grande variété de situations et des travaux importants sur le volet du médicament vétérinaire.



## CONDITIONS D'ÉLEVAGE : TROIS AVIS MARQUANTS

Alors que la Commission européenne envisageait de réintroduire des protéines animales dans l'alimentation des porcs et volailles, l'Agence s'est prononcée sur les risques que cela représenterait pour la santé animale et humaine. Les experts ont identifié les situations au cours desquelles des encéphalopathies spongiformes transmissibles pourraient être transmises, amplifiées et difficilement maîtrisables une décennie plus tard, comme cela s'était produit lors de la crise de « la vache folle ». L'Anses a rappelé l'importance de séparer strictement par espèces les sites de la chaîne de production pour éviter par exemple que des porcs consomment des protéines de porcs.

En 2021, l'Agence s'est également penchée sur l'ingestion par les bovins de corps étrangers métalliques accidentellement mélangés à leur alimentation. Ces débris peuvent provoquer des lésions des organes internes et, dans les cas graves, la mort de l'animal. L'expertise montrant que 7 à 20 % des bovins étaient concernés, l'Anses recommande des mesures pratiques de prévention et souligne que l'administration d'aimants est un moyen efficace pour éviter des lésions.

L'an passé, l'Anses a aussi conclu à un lien « hautement improbable » entre la présence d'un champ d'éoliennes et divers troubles rapportés dans deux élevages bovins de Loire-Atlantique, mais recommandé l'établissement d'un protocole de diagnostic global adapté, pour pouvoir répondre rapidement en cas de troubles dans d'autres élevages proches d'éoliennes.

## BRUCELLOSE : DES SCÉNARIOS POUR GÉRER L'INFECTION DES BOUQUETINS SUR LE MASSIF DU BARGY

L'Anses a produit depuis 2013 plusieurs expertises sur des populations de bouquetins du massif du Bargy (Haute-Savoie) suite à la détection de la brucellose chez certains individus. L'objectif est double : limiter les risques de contamination des animaux domestiques et favoriser l'extinction naturelle de la maladie dans la population sauvage. Dans son avis publié fin 2021, à la suite du dépistage d'une souche de brucellose locale dans un élevage de bovins, l'Anses remarque que, sans minimiser le préjudice pour l'éleveur, il s'agit d'un événement ponctuel qui ne s'était pas produit depuis 2012. Après avoir étudié six scénarios de gestion de la situation, elle a recommandé de privilégier une gestion combinant captures et tirs ciblés, afin de maintenir dans la durée une pression à la baisse sur le foyer d'infection local jusqu'à en obtenir l'extinction.



## JOURNÉE ABEILLES : FOCUS SUR LE PROJET EUROPÉEN POSHBBE

Tous les deux ans, l'Agence organise une journée de rencontre dédiée aux travaux de recherche, d'expertise et de surveillance menés sur les abeilles. Ouverte à un large public d'apiculteurs, chercheurs, décideurs publics, entreprises, représentants professionnels et médias, elle permet de faire le point sur les avancées scientifiques récentes dans le domaine. En 2021, un focus a été fait sur les recherches menées dans le cadre du projet européen Poshbee, dont l'Anses coordonne le volet sur l'exposition des abeilles aux produits chimiques et à différents pathogènes. Au sein de son laboratoire de Sophia Antipolis, titulaire de plusieurs mandats européen et internationaux sur la santé des abeilles, l'Agence développe par exemple une technologie permettant d'identifier et de quantifier plus spécifiquement et plus rapidement, voire simultanément, onze virus, bactéries et parasites différents. D'autres travaux visent à simuler l'exposition réelle des abeilles aux pesticides.

## MÉDECINE VÉTÉRINAIRE : L'ANSES IMPLIQUÉE DANS LA MISE EN ŒUVRE DE LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION

Au sein de l'Anses, l'Agence nationale du médicament vétérinaire (ANMV) est l'autorité compétente en matière d'évaluation et de gestion du risque pour le médicament vétérinaire en France. Elle est en particulier responsable de l'autorisation de mise sur le marché des médicaments vétérinaires, du suivi de leurs effets indésirables et de la surveillance de leur qualité. Elle s'occupe également de l'autorisation de l'importation et de l'utilisation temporaire des médicaments vétérinaires, sans oublier l'inspection des établissements pharmaceutiques vétérinaires. L'ANMV est particulièrement impliquée dans les travaux au niveau européen et notamment dans la réforme de la législation.

Le 28 janvier 2022, est entrée en application la nouvelle réglementation européenne en pharmacie vétérinaire. Les objectifs principaux sont d'améliorer la sécurité et la disponibilité des médicaments vétérinaires, renforcer la lutte contre la résistance aux antimicrobiens, améliorer le marché intérieur européen du médicament vétérinaire et réduire la charge administrative. Pendant toute la phase de préparation, l'ANMV a notamment initié la mise en place d'une « task force », qu'elle co-préside avec l'EMA. Ce réseau des chefs d'agence a permis aux autorités compétentes des États membres de se coordonner, afin d'établir une mise en œuvre harmonisée du règlement et des procédures communes.



## PHYTOTHÉRAPIE ET AROMATHÉRAPIE : ADAPTER L'ÉVALUATION DES RISQUES EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Les médicaments vétérinaires à base de plantes intéressent de plus en plus les éleveurs et les vétérinaires. Toutefois, les plantes, préparations de plantes et huiles essentielles les plus fréquemment utilisées en médecine vétérinaire n'ont généralement pas fait l'objet de l'évaluation prévue par la réglementation sur les médicaments vétérinaires et, de ce fait, ne peuvent pas être utilisées à des fins thérapeutiques sur des animaux producteurs de denrées alimentaires. L'impossibilité d'emploi est due notamment à l'absence de limite maximale de résidu (LMR), à savoir la quantité maximale de substances actives contenues dans le médicament que l'on peut retrouver dans les denrées alimentaires d'origine animale, sans que cela ne présente de risque pour la santé des consommateurs. Pour être force de proposition, l'ANMV a récemment proposé une méthode d'évaluation adaptée. Celle-ci permettrait de définir une liste de plantes pour lesquelles il n'y a pas besoin de définir de LMR car leur utilisation est considérée sans risque pour le consommateur, d'écartier les plantes dont la toxicité est déjà avérée ou encore d'identifier les données manquantes. La méthode proposée a été testée sur 21 plantes, huiles essentielles ou substances significativement présentes dans les huiles essentielles couramment utilisées en médecine vétérinaire.



## ANSM ET ANSES, ENSEMBLE DANS UNE APPROCHE « UNE SEULE SANTÉ »



### Interview croisée

de **Jean-Pierre Orand**, directeur de l'Agence nationale du médicament vétérinaire (ANMV) au sein de l'Anses, et de **Caroline Semaille**, directrice générale adjointe en charge des opérations de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM).

**En France, deux agences sanitaires sont compétentes en matière de médicament. Comment l'ANSM, en charge du médicament humain, et l'ANMV, responsable du médicament vétérinaire, articulent-elles leurs actions ?**

**CAROLINE SEMAILLE.** L'ANSM et l'ANMV coopèrent depuis très longtemps, notamment en matière d'inspection des établissements pharmaceutiques à activités mixtes, humaine et vétérinaire. En la matière, nous mutualisons nos ressources et coordonnons

nos efforts : en 2021, nous avons mené cinq inspections conjointes pour les études non cliniques. Nos agences se mobilisent également ensemble lors de situations sensibles majeures. Cela a été le cas à propos des ruptures de médicament humain et les possibilités de suppléer en cas de besoin avec les médicaments vétérinaires lors de la crise liée au Covid-19. Nous allons étendre cette coopération au domaine de l'évaluation des dossiers de demandes d'autorisation de mise sur le marché pour capitaliser sur nos expertises respectives.

**JEAN-PIERRE ORAND.** Nous coopérons également au niveau européen. L'ANSM et l'ANMV portent la position française auprès de l'Agence européenne du médicament et participent au réseau des chefs des agences des médicaments, qui aborde des questions de politique sanitaire et de gestion. Nous avons co-présidé les deux réunions de ce réseau durant la présidence française de l'Union européenne, en vidéoconférence et à Saint-Malo.

**Sur quels sujets, historiques ou nouveaux, travaillez-vous ensemble ? Que retirez-vous de ces collaborations ?**

**JEAN-PIERRE ORAND.** Bien évidemment nous restons fortement investis sur la question de la résistance aux antibiotiques, l'un de nos plus anciens objets de collaboration. Nous voyons émerger d'autres sujets. Par exemple, l'utilisation de médicaments vétérinaires

à base de plantes est de plus en plus plébiscitée par les éleveurs et les vétérinaires. En 2021, l'ANMV a produit une évaluation des risques pour le consommateur, à laquelle des agents de l'ANSM ont participé. Il s'agit en effet d'un sujet bien connu en médecine humaine. Si chaque agence a ses missions propres et ses évaluateurs, il y a un intérêt évident à travailler ensemble, notamment sur l'évaluation du risque environnemental lié à l'usage des médicaments.

**CAROLINE SEMAILLE.** Sur certains sujets, comme les médicaments à base de plantes et les médicaments homéopathiques, les compétences sont rares. Nous avons dès lors tout intérêt à échanger sur nos expertises respectives. Les experts en toxicologie de l'ANSM participent aux travaux de l'ANMV et, en miroir, leurs experts sont associés au comité français de pharmacopée. Par ailleurs, l'ANMV, et l'Anses en général, a développé une expertise en matière de santé environnementale dont nous pouvons bénéficier. Avec les nouvelles politiques européennes liées au Pacte vert ou « Green deal », nous nous dirigeons vers un renforcement de la prise en compte de l'impact sur l'environnement, y compris pour le médicament humain.

**Quelles sont vos perspectives de collaborations ?**

**JEAN-PIERRE ORAND.** En santé animale, nous voyons apparaître de nouvelles thérapies, comme les

thérapies géniques ou le recours aux cellules souches, qui existent déjà en médecine humaine. Cela nous incite à renforcer nos échanges avec l'ANSM sur ces innovations en approfondissant l'approche globale « Une seule santé ». Les sujets sont de plus en plus transversaux et appellent à des rapprochements. Les deux agences sont par exemple partenaires, avec les ministères chargés de la santé et de l'agriculture, du projet PARS piloté par l'OMS et financé par l'UE. Le projet vise à appuyer dans les États membres les réformes structurelles concernant la disponibilité des antibiotiques. Nous portons également ensemble un projet d'évaluation d'un dossier européen de vaccin humain pour la grippe aviaire.

**CAROLINE SEMAILLE.** Pour concrétiser notre volonté de décloisonner les activités de santé publique, nous lançons la construction de la future plateforme commune ANSM-Anses, dont la première pierre va être posée à Lyon en juillet. Les équipes de nos deux agences basées à Lyon vont se regrouper dans un seul et même bâtiment : elles partageront un laboratoire commun de haute sécurité biologique et de technologies de pointe. La plateforme réunira ainsi nos compétences, qui se consacreront en premier lieu à un sujet pionnier de nos collaborations : l'antibiorésistance, pour laquelle l'approche « une seule santé » trouve toute son importance. C'est un bel accomplissement de notre coopération. 🍀