



HAUT-COMMISSARIAT
À LA STRATÉGIE
ET AU PLAN

*Liberté
Égalité
Fraternité*

RAPPORT

octobre 2025

Les politiques publiques de santé environnementale

LES PESTICIDES À USAGE AGRICOLE

**Rapport pour
l'Assemblée nationale**



LES POLITIQUES PUBLIQUES DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

LES PESTICIDES À USAGE AGRICOLE

Rapport pour l'Assemblée nationale

Hélène Arambourou (coord.)

Aurore Lambert, Emmanuelle Prouet,
Alice Robinet et Mathilde Viennot

avec la contribution de Marc Fasan et Titouan Lino



HAUT-COMMISSARIAT
À LA STRATÉGIE
ET AU PLAN

*Liberté
Égalité
Fraternité*

OCTOBRE 2025



SOMMAIRE

Synthèse	7
Introduction	11
1. Émission, exposition et effets sur la santé des pesticides	13
1.1. Les émissions en France	13
1.2. Les différentes voies d'exposition	20
1.2.1. L'exposition et l'imprégnation de la population générale.....	20
1.2.2. L'exposition professionnelle	23
1.3. Les effets sur la santé humaine	28
1.3.1. Les effets chez les agriculteurs.....	29
1.3.2. Les effets d'une exposition pendant la grossesse.....	32
1.3.3. Les effets chez les populations riveraines.....	34
1.3.4. Les effets dans la population générale adulte.....	35
1.4. Évaluations des impacts quantitatifs et des coûts relatifs à la santé humaine	40
2. Les politiques publiques relatives aux pesticides	42
2.1. Un premier encadrement du risque via l'autorisation de mise sur le marché	44
2.2. Les politiques de surveillance dans les milieux : eau, sol et air	47
2.2.1. La surveillance dans les sols	47
2.2.2. Les eaux de surface	49
2.2.3. Les eaux souterraines	53
2.2.4. L'air	55
2.3. Les politiques de surveillance de l'exposition : eau du robinet et aliments	57
2.3.1. L'eau du robinet	57

2.3.2. Les aliments.....	64
2.4. Les coûts environnementaux et de dépollution des pesticides	65
2.5. Dispositifs en matière de santé et sécurité au travail.....	66
2.5.1. Encadrement de l'utilisation.....	67
2.5.2. Prévention	67
2.5.3. Formation	68
2.5.4. Réparation.....	68
2.6. Les politiques publiques d'encadrement de l'utilisation	70
2.6.1. Le plan Ecophyto	71
2.6.2. La loi Labbé.....	72
2.6.3. Les restrictions d'utilisation selon les conditions météorologiques	72
2.6.4. Les zones de non-traitement et les distances de sécurité	73
2.6.5. Les aires d'alimentation de captage et les mesures foncières.....	74
2.6.6. L'amélioration de la qualité de l'eau par la protection des captages	77
2.6.7. La redevance pour pollutions diffuses.....	77
2.6.8. L'obligation de bio dans la restauration collective	78
2.6.9. Le verdissement de la PAC	79
3. Quels effets et limites de ces politiques publiques ?	80
3.1. Une efficacité limitée	80
3.1.1. L'utilisation des pesticides reste élevée, même si celle des pesticides jugés les plus dangereux est en net repli ces dernières années	80
3.1.2. Des situations de non-conformité dans l'eau potable qui augmentent.....	86
3.1.3. La quantité de fruits et légumes contenant des résidus de pesticides stagne	89
3.1.4. Un indice des pressions toxiques sur les milieux qui augmente	90
3.2. Une ambition et une articulation des politiques publiques à renforcer	91
3.2.1. Des politiques publiques éparses et manquant de cohérence.....	91
3.2.2. Une procédure d'AMM avec des limites.....	92
3.2.3. Un principe de précaution dont l'application fait l'objet de débats.....	96
3.2.4. Un faible portage politique	98
3.2.5. Un budget global mal connu	100
3.2.6. Une PAC insuffisamment orientée vers la réduction de l'usage des pesticides	102
3.2.7. Des importations contributrices à l'empreinte alimentaire par les pesticides	104

4. Recommandations	106
Axe 1 – Soutenir le développement massif de l'agroécologie et de l'agriculture biologique et protéger les pratiques européennes de la concurrence internationale	106
Axe 2 – Protéger et préserver la ressource en eau.....	108
Axe 3 – Soutenir la recherche et l'acquisition de connaissances sur les pesticides.....	110
Axe 4 – Améliorer l'évaluation des dangers et des risques pour prendre en compte les résultats les plus récents de la recherche.....	112
Axe 5 – Protéger la santé des agriculteurs et agricultrices.....	113
Glossaire.....	115



SYNTHÈSE

À la demande du Comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques de l'Assemblée nationale, le Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan a produit un rapport sur les « politiques publiques de santé environnementale ». À partir de l'étude de quatre sources de pollutions majeures – les pesticides, les PFAS, le bruit et les particules fines – le HCSP présente des propositions visant à renforcer la gouvernance, l'expertise et la réduction des risques, pour mieux protéger la santé publique. Le présent rapport thématique est consacré aux pesticides¹.

Des molécules largement utilisées, avec des effets notoires sur la santé humaine

L'usage des pesticides en agriculture s'est intensifié au sortir de la Seconde Guerre mondiale. Ces molécules, produites pour tuer ou éloigner les organismes qui peuvent ravager les cultures (insectes ou champignons) ou réduire les rendements (adventices), sont aujourd'hui largement utilisées par les agriculteurs. La France, premier pays producteur agricole de l'Union européenne, est aussi le plus gros marché en matière de ventes de pesticides avec un quart des ventes de pesticides de l'Union européenne².

L'enquête Esteban (2014-2016), conduite par Santé publique France, a permis de quantifier une forte imprégnation de la population générale par les pesticides³. Les populations riveraines sont particulièrement exposées⁴.

¹ L'ensemble du rapport est disponible [sur le site du HCSP](#).

² Basic (2021), *Analyse de la création de valeur et des coûts cachés des produits phytosanitaires de synthèse*, rapport de recherche, novembre.

³ La liste des pesticides et métabolites étudiés dans cette enquête est très limitée (cinq familles) comparée au nombre de molécules pesticides autorisées ou qui ont été autorisées sur le marché français : plus de 20 000 substances chimiques sont enregistrées dans le dispositif européen REACH.

⁴ Santé publique France (2025), « *PestiRiv : une étude pour mieux connaître l'exposition aux pesticides des personnes vivant en zones viticoles et non-viticoles* », septembre.

Les pesticides affectent la santé des écosystèmes et la santé humaine, notamment celle des travailleurs agricoles. L'exposition professionnelle aux pesticides est ainsi associée à des maladies neurodégénératives, des troubles cognitifs, certains cancers, ainsi que des bronchopneumopathies chroniques. Chez les enfants de mères exposées on observe des risques accrus de certains cancers, des malformations congénitales ainsi que des troubles moteurs et du développement neuropsychologique.

Des polluants surveillés et réglementés, mais des politiques publiques insuffisantes face à la contamination

La réglementation relative aux pesticides repose sur un processus d'autorisation qui a pour objectif de garantir un niveau élevé de protection de la santé des humains et des écosystèmes. Cet encadrement, national dans un premier temps, est devenu européen notamment afin d'harmoniser les procédures d'autorisation de mise sur le marché entre les différents États membres. Actuellement, la mise sur le marché de pesticides est soumise à un processus d'autorisation à double niveau : les substances actives sont approuvées au niveau européen et les produits qui en contiennent sont approuvés au niveau national.

Dans les années 1970, les pesticides ont commencé à être surveillés dans l'environnement, notamment dans les eaux destinées à la production d'eau potable. Cette surveillance a ensuite été étendue aux rivières, plus récemment à l'air extérieur et, dans une moindre mesure, aux sols et à l'air intérieur. Ce suivi a révélé depuis quelques décennies une contamination très large des compartiments environnementaux (l'eau, l'air et le sol).

Ce processus d'autorisation, qui repose sur des modèles d'évaluation préalable des risques, est donc apparu insuffisamment protecteur, si bien qu'à la fin des années 2000 des objectifs de diminution de l'utilisation des substances actives autorisées ont été mis en place au niveau européen, à travers la directive 2009/128/CE, puis au niveau de chaque État membre. En France, cette déclinaison est réalisée à travers le plan Ecophyto.

En outre, un processus de phytopharmacovigilance, dispositif novateur à l'échelle de l'Union européenne, a été mis en place en France en 2014, afin de détecter et de surveiller les effets indésirables, sur la santé humaine et l'environnement, liés à l'utilisation des produits autorisés. D'autres mesures, ciblées sur certaines populations (les riverains, avec la mise en place de zones de non-traitement), certains espaces (zone d'alimentation de captage et ripisylve des cours d'eau) ou bien certains usagers (restrictions pour les collectivités territoriales et les particuliers) complètent ces dispositifs.

Toutefois, l'utilisation des pesticides reste importante en France. Près d'un quart de la population française avait reçu une eau qui avait dépassé, à un moment de l'année 2023, les limites de qualité en pesticides, et plus de la moitié des stations de mesure en rivière mettent en évidence un risque pour les écosystèmes lié à la présence de pesticides. Cette présence de

pesticides compromet ainsi l'atteinte de l'objectif de bon état chimique et écologique fixé par la directive-cadre sur l'eau.

Comment réduire l'utilisation et protéger les populations face aux pesticides ?

Face à ce constat, nous proposons plusieurs pistes pour améliorer les politiques publiques relatives aux pesticides.

Premièrement, il s'agit de soutenir massivement le développement de l'agroécologie et de l'agriculture biologique. Ceci doit se faire en activant différents leviers. La mobilisation de la Politique agricole commune (PAC) apparaît en particulier nécessaire, sachant que les aides du premier pilier – environ 80 % des dépenses de la PAC – ont tendance à encourager des pratiques intensives en pesticides. Par ailleurs, pour assurer des débouchés à l'agriculture biologique, l'obligation d'utiliser des produits provenant de l'agriculture biologique dans la restauration collective devra être appliquée et renforcée. Enfin, dans un contexte d'exigences accrues en matière de réduction de l'utilisation de pesticides, l'agriculture européenne devra être davantage protégée des distorsions de concurrence, en interdisant l'importation de denrées alimentaires ayant été traitées avec des substances non autorisées dans l'Union européenne.

Deuxièmement, il convient de porter une attention particulière aux captages d'eau potable, dont la pollution par les pesticides entraîne un coût élevé pour les collectivités en charge du service public d'eau potable et *in fine* pour les usagers du service. Ainsi, nous proposons de développer les paiements pour services environnementaux dans les aires d'alimentation de captage. Leur financement pourrait être assuré par une augmentation des redevances pour pollutions diffuses ainsi que par la mobilisation de la PAC.

Troisièmement, il est indispensable de soutenir l'effort de recherche en santé environnementale. Il serait ainsi opportun de développer des études d'imprégnation pour suivre l'exposition aux pesticides de la population, des études épidémiologiques pour suivre les effets d'une exposition, et de quantifier les impacts sanitaires en France.

Quatrièmement, compte tenu des limites en matière d'évaluation des risques du dispositif actuel, il est proposé de porter, au niveau de l'OCDE et des instances européennes, des modifications permettant de mieux prendre en compte les résultats les plus récents de la recherche scientifique ainsi que les effets cocktail et de rendre plus transparentes les données utilisées pour évaluer les risques.

Enfin, il se révèle essentiel que des actions spécifiques auprès des agriculteurs soient conduites, ces derniers étant les premières victimes des pesticides. Il convient de développer les actions de prévention, les équipements de protection individuelle ne devant constituer que la solution de derniers recours. En outre, l'information sur les effets sanitaires doit être diffusée pour réduire le phénomène de sous-déclaration en maladie professionnelle.



LES PESTICIDES À USAGE AGRICOLE

Introduction

L'usage des pesticides en agriculture – appelés également « produits phytopharmaceutiques » dans la réglementation¹ – s'est intensifié au sortir de la Seconde guerre mondiale et le nombre de produits disponibles a augmenté. Ces molécules, produites pour tuer ou éloigner les organismes qui peuvent ravager les cultures (insectes ou champignons) ou réduire les rendements (adventices), sont aujourd'hui largement utilisées par les agriculteurs.

La France est le premier pays producteur agricole de l'Union européenne et le plus gros marché en matière de ventes de pesticides, avec un quart des ventes de pesticides de l'UE².

Or, les pesticides affectent la santé des écosystèmes et la santé humaine, notamment celle des travailleurs agricoles. Dans ce travail, nous ne traiterons que des effets sur la santé humaine. L'exposition professionnelle aux pesticides est ainsi associée à des maladies neurodégénératives, des troubles cognitifs, certains cancers, ainsi que des bronchopneumopathies chroniques. Chez les enfants de mères exposées, ont été observés des risques accrus de certains cancers, des malformations congénitales ainsi que des troubles moteurs et du développement neuropsychologique.

La réglementation relative aux pesticides repose sur un processus d'autorisation qui a pour objectif de garantir un niveau élevé de protection de la santé des humains et des écosystèmes. Cet encadrement, tout d'abord national, est devenu européen. En France, la loi du 2 novembre 1943, modifiée par la loi n° 72-1139 du 22 décembre 1972, prévoyait déjà que les pesticides soient soumis à une procédure d'homologation. Afin de réduire les distorsions de concurrence sur le marché européen, la directive 79/117/CEE du 21 décembre 1978 listait les substances actives interdites sur le marché européen. Puis, afin d'harmoniser les procédures

¹ *Stricto sensu*, les pesticides comprennent les produits phytopharmaceutiques et les biocides, ces derniers étant utilisés pour d'autres usages que la protection des végétaux (désinfectants, produits de protection du bois, etc.). Dans ce rapport, dans un souci de simplification le terme de « pesticides » est utilisé pour désigner les produits phytopharmaceutiques.

² La France représente 18 % de la surface agricole de l'Union européenne.

d'autorisation de mise sur le marché entre les différents États membres, la directive 91/414/CEE du Conseil du 15 juillet 1991 a établi un cadre européen. Elle a par la suite été remplacée par le règlement (CE) n° 1107/2009 du 21 octobre 2009 toujours en vigueur. Dans ce cadre, la mise sur le marché de pesticides est soumise à un processus d'autorisation à double niveau : les substances actives sont approuvées au niveau européen et les produits contenant ces substances actives sont approuvés au niveau national.

Dès les années 1970, les pesticides, essentiellement les molécules mères et peu les produits de dégradation (appelés métabolites), ont été surveillés, en dirigeant les efforts vers les eaux destinées à la production d'eau potable. Cette surveillance a ensuite été étendue aux rivières et plus récemment à l'air extérieur, et dans une moindre mesure aux sols et à l'air intérieur. Ces surveillances ont révélé depuis quelques décennies une contamination large des compartiments environnementaux (eau – dont milieux marins –, air et sol)¹.

Ainsi, ce processus d'autorisation, qui repose sur des modèles d'évaluation préalable des risques, est apparu insuffisamment protecteur, si bien qu'à la fin des années 2000 des objectifs de diminution de l'utilisation des substances actives autorisées ont été mis en place, notamment en France à travers le plan Ecophyto. Ce plan constitue une déclinaison nationale de la directive 2009/128/CE qui prévoit que chaque État membre mette en place un plan d'action visant à réduire les risques et les effets de l'utilisation des pesticides sur l'homme et l'environnement.

De plus, la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 a instauré un processus de phytopharmacovigilance, dispositif novateur à l'échelle de l'UE, dont l'objet était de détecter et surveiller les effets indésirables sur la santé humaine ou sur l'environnement liés à l'utilisation des produits autorisés sur le marché, et prendre le cas échéant des mesures de prévention ou de limitation de ces risques. D'autres mesures, ciblées sur certaines populations (les riverains, avec la mise en place de zones de non-traitement), certains espaces (zone d'alimentation de captage et ripisylve des cours d'eau) ou bien certains usagers (restrictions de l'usage des pesticides pour les collectivités territoriales et les particuliers) ont complété ces dispositifs.

Ces politiques ont-elles permis de réduire les émissions et de faire l'exposition aux pesticides ? Si non, pourquoi ?

Dans ce travail nous nous intéresserons essentiellement aux herbicides, fongicides et insecticides, que nous appellerons « pesticides », utilisés en agriculture pour protéger les végétaux contre les organismes considérés comme nuisibles. Ils représentent la majorité des utilisations de produits

¹ Aubertot J.-N., Barbier J.-M., Carpentier A. et al. (2005) *Pesticides, agriculture et environnement*, expertise scientifique collective, rapport réalisé par l'Inrae et le Cemagref à la demande du ministère de l'agriculture et de la pêche et du ministère de l'environnement et du développement durable.

phytopharmaceutiques : environ 99 % du nombre de doses unités (NODU)¹ de produits phytopharmaceutiques ont été utilisés en agriculture en 2020, le reste étant utilisé par des professionnels ou des amateurs pour l'entretien des jardins, des espaces verts ou d'infrastructures². Nous distinguons la substance active, qui exerce une action sur un organisme cible, du produit vendu qui contient une ou plusieurs substances actives ainsi que des co-formulants.

1. Émission, exposition et effets sur la santé des pesticides

Les pesticides sont émis par les activités humaines, essentiellement par l'activité agricole. À la suite de leur émission, ils atteignent l'environnement et le contaminent. Les organismes vivants sont alors exposés à une ou plusieurs de ces molécules et à leurs produits de dégradation, par l'eau et les aliments ingérés notamment. Cette exposition peut déclencher des effets sur la santé.

1.1. Les émissions en France

En 2022, la France est le premier pays producteur agricole de l'Union européenne, avec plus de 88,2 milliards d'euros de production agricole. L'agriculture française représente ainsi 15 % de la production animale et 20 % de la production végétale en valeur de l'UE³.

Depuis les années 1950, est observé un développement des grandes cultures, au détriment des productions maraîchères et fruitières. Les exploitations s'agrandissent : la taille moyenne est passée de 55 ha en 2010 à 69 ha en 2020⁴. La spécialisation territoriale est particulièrement marquée (voir Carte 1). L'élevage de porcs et de volailles est concentré en Bretagne. Les grandes cultures sont prédominantes en région parisienne (céréales essentiellement), dans les Hauts-de-France (betterave) et dans le Sud-Ouest (maïs), tandis que la viticulture se situe majoritairement dans la région bordelaise, dans la vallée du Rhône et sur le pourtour méditerranéen et le Grand Est.

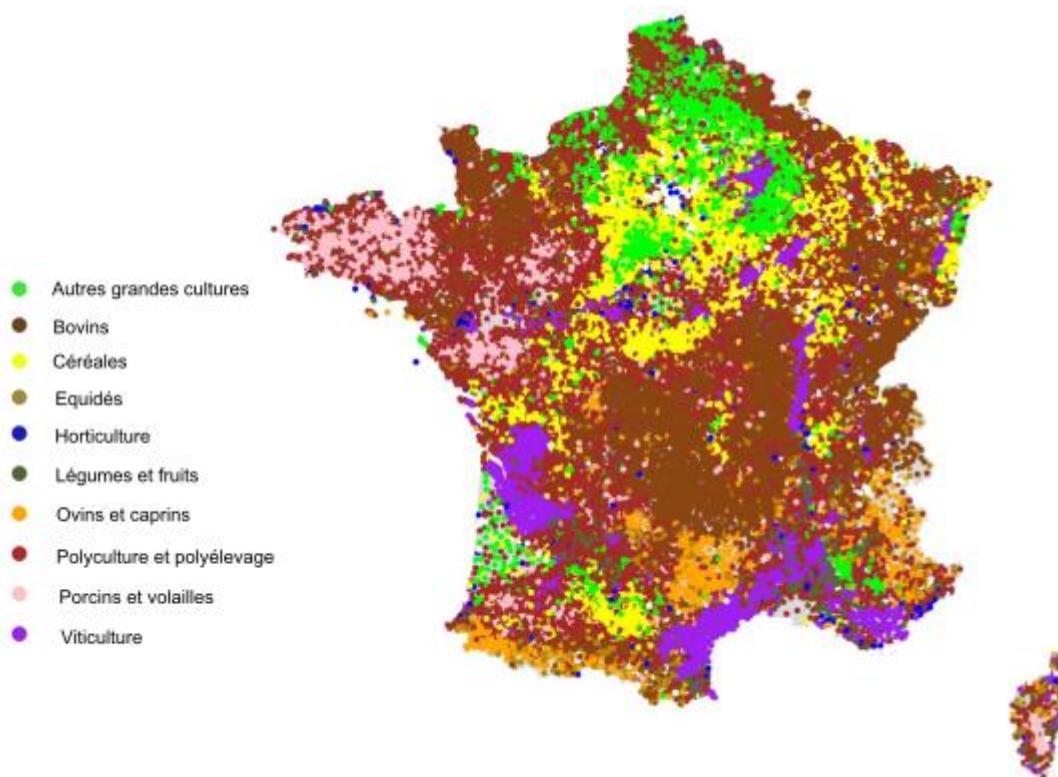
¹ Nombre de doses unités, indicateur de l'usage des pesticides utilisé dans le cadre du plan Ecophyto jusqu'en 2023 (remplacé ensuite par « l'indicateur de risque harmonisé » HRI1, voir point 3.1.1 *infra*). Exprimé en hectares, le NODU correspond à la quantité de substance active (en kg) ramenée à une dose unité (en kg/hectare) spécifique à chaque substance active. Cette dose unité est définie sur la base des doses autorisées des pesticides contenant une substance donnée, et vise à refléter une quantité de cette substance appliquée à l'hectare. Cet indicateur, initialement conçu pour le suivi du plan Ecophyto, permet d'agrégner les quantités de différentes substances actives qui peuvent s'employer à des doses différentes.

² Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (2022), « [Indicateurs des ventes de produits phytopharmaceutiques, un NODU agricole 2018-2020 au plus bas depuis 2012-2014. Un premier résultat provisoire pour le NODU agricole 2021](#) », novembre.

³ Insee (2024), [Transformations de l'agriculture et des consommations alimentaires. Édition 2024](#), coll. « Insee Références », février, p. 74.

⁴ Barry C. et Polvêche V. (2022), « [Surface moyenne des exploitations agricoles en 2020 : 69 hectares en France métropolitaine et 5 hectares dans les DOM](#) », *Primeur*, n° 13, Agreste, octobre.

Carte 1 – Orientation technico-économique des exploitations agricoles majoritaire en 2020 dans chaque commune



Source : HCSP, d'après les données Agreste

Sur la période 2020-2022, 67 500 tonnes par an de pesticides ont été consommées, dont 700 tonnes sont des substances actives considérées réglementairement par l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) comme cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR) de catégorie 1 (c'est-à-dire avéré ou supposé) et 10 000 tonnes CMR de catégorie 2 (suspecté).

La classification européenne CMR est prévue par le règlement CLP (*Classification, Labelling and Packaging*) de 2008¹ qui s'applique directement dans les États membres de l'Union européenne. Après une évaluation des dangers, l'ECHA propose une classification à la Commission européenne qui décide. Cette classification peut différer de la classification d'autres organismes, par exemple de celle du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) (Encadré 1). Dans la plupart des cas, les effets mutagènes et cancérogènes sont dits « sans seuil », c'est-à-dire qu'il est difficile de

¹ Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006.

déterminer un niveau d'exposition sans risque¹. L'effet cancérogène est alors considéré comme probabiliste ; il n'est jamais nul dès lors qu'il y a exposition même aux faibles doses.

Encadré 1 – Pourquoi l'identification du potentiel cancérogène d'une substance diffère-t-elle entre les institutions ? Le cas du glyphosate

Le CIRC et les agences sanitaires ne recourent pas aux mêmes études scientifiques pour évaluer le potentiel cancérogène d'une substance. Le CIRC est une agence intergouvernementale créée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) qui dirige et coordonne des recherches sur les causes du cancer. Dans le cadre de ses travaux, le CIRC prend en compte l'ensemble de la littérature scientifique publiée dans des revues à comité de lecture et, en plus des études de toxicologie animale, s'appuie plus volontiers sur des études épidémiologiques. De son côté, l'ECHA, l'Agence européenne des produits chimiques, a essentiellement recours à des études fournies par les industriels, réalisées suivant des protocoles standardisés qui, de fait, excluent en grande partie les travaux publiés dans des revues à comité de lecture. Elle a toutefois une mission différente, non d'évaluation *stricto sensu* mais de recommandation, d'autorisation ou d'interdiction, en fonction des dangers qu'elle identifie. Il existe aussi des différences quant aux critères d'interprétation des résultats des études toxicologiques et à la prise en compte de certains organismes modèles.

Ces facteurs expliqueraient notamment, d'après l'expertise collective de l'Inserm de 2021, qu'en 2015 le CIRC ait identifié le glyphosate comme une substance cancérogène probable, alors que l'ECHA ne l'a pas identifié comme tel. S'appuyant sur l'expertise de l'ECHA, la Commission européenne, après le vote des États membres, a ré-autorisé le glyphosate pour dix ans en 2023.

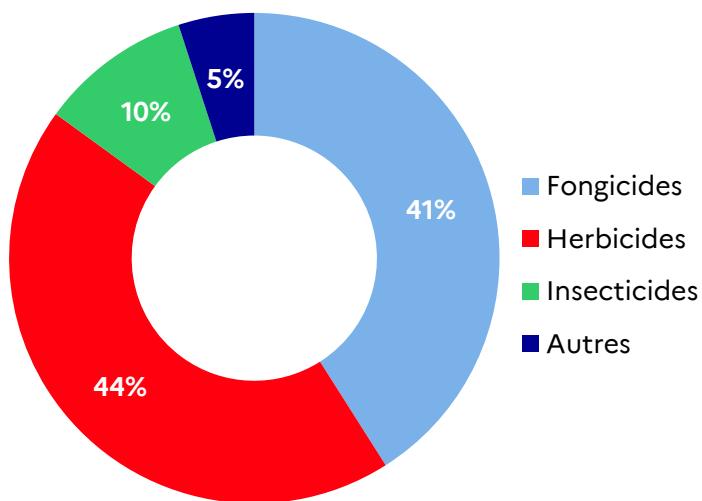
À la suite de la publication en 2025 d'une étude mettant en évidence la cancérogénicité du glyphosate sur des rats à faible dose², la Commission européenne a demandé à l'ECHA de réévaluer la substance.

Sur la période 2020-2022, la majorité des pesticides vendus en France sont des herbicides (44 %), suivis par les fongicides (41 %) et les insecticides (10 %) (voir Graphique 1 page suivante).

¹INRS (2022), « Agents chimiques CMR – Effets sur la santé », dossier, décembre.

² Panzacchi S., Tibaldi E., De Angelis L. et al. (2025), « Carcinogenic effects of long-term exposure from prenatal life to glyphosate and glyphosate-based herbicides in Sprague-Dawley rats », *Environmental Health*, vol. 24(36), juin.

**Graphique 1 – Part annuelle par famille de pesticides vendus entre 2020 et 2022
(en masse de substances actives)**



Lecture : entre 2020 et 2022, en moyenne, 10 % en masse de pesticides vendus étaient des insecticides.

Source : HCSP, d'après Parisse S. (2024), « *État des lieux des ventes et des achats de produits phytosanitaires en France en 2022* », Datalab Essentiel, CGDD, juillet

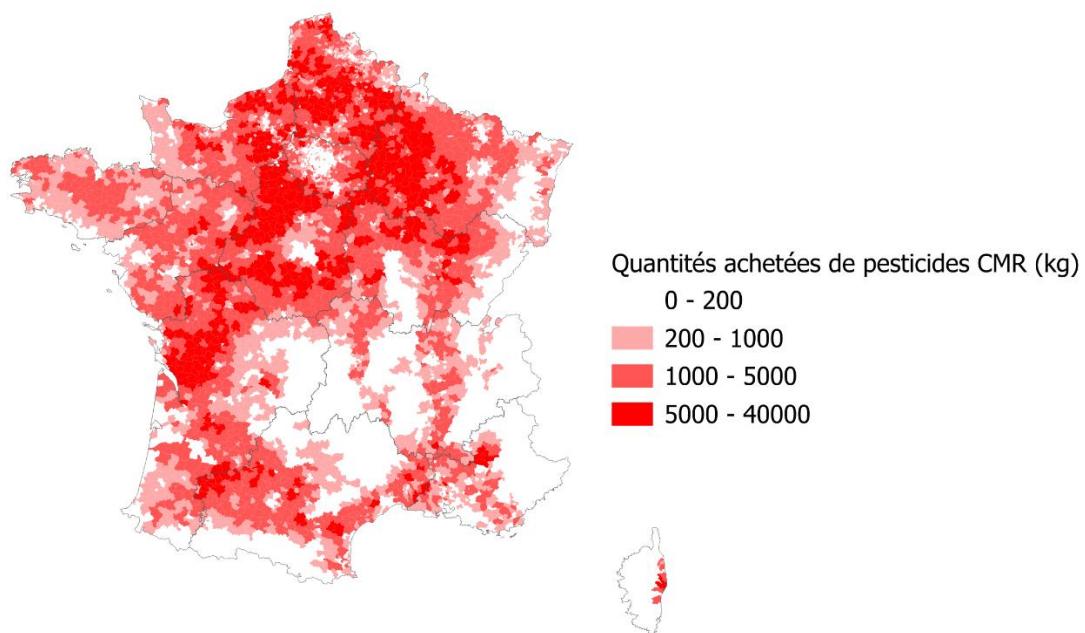
Les achats de pesticides sont inégalement répartis sur le territoire. Ils dépendent des cultures, des régions climatiques et de leurs pressions associées (ou « nuisibles »). Les territoires de montagne présentent les achats les plus faibles. En revanche, les achats sont particulièrement importants dans les zones de grandes cultures et de vignobles. La carte ci-après (voir Carte 2) montre sur la période 2020-2022, la quantité moyenne annuelle achetée de substances actives considérées réglementairement par l'ECHA comme CMR, qu'ils soient avérés, supposés ou suspectés. Ce classement peut évoluer dans le temps en fonction des connaissances scientifiques – des substances non identifiées CMR peuvent en effet le devenir¹.

Si le suivi des tonnages de pesticides permet de comparer l'utilisation des pesticides entre États membres de l'Union européenne, il ne renseigne pas, d'une part, sur la toxicité des substances utilisées et, d'autre part, sur l'application par surface cultivée. En effet, les doses d'utilisation sont très variables selon les pesticides, si bien qu'une agrégation en tonnes rend mal compte d'un usage global. De plus, d'anciennes substances, correspondant à des doses homologuées élevées (libellées en kg/ha), sont remplacées au fil du temps par des substances

¹ Ces substances qui ne seront plus approuvées au niveau de l'Union européenne ne pourront plus intégrer la composition des produits autorisés dans les États membres.

beaucoup plus efficaces à doses beaucoup plus faibles (libellées en g/ha), ce qui crée une diminution mécanique des tonnages mais pas des utilisations en tant que telles¹.

Carte 2 – Achat annuel de pesticides cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques (en kg/an) avérés, supposés ou suspectés en France sur la période 2020-2022



Source : HCSP, d'après BNV-D

Un autre indicateur souvent utilisé est l'indice de fréquence de traitement (IFT) (voir Carte 3 page suivante). Il permet de mesurer l'intensité des traitements en comptabilisant le nombre de doses de référence utilisées par hectare au cours d'une campagne culturelle. En revanche, l'IFT ne prend pas en compte le niveau de toxicité environnementale des produits utilisés. C'est donc un indicateur limité pour évaluer les effets sur l'environnement et la santé. L'IFT dépend étroitement de la culture : variant de plus de 35 sur la pomme² à 4 pour le blé tendre, en passant par 12 pour la vigne et 19 pour la pomme de terre. Il dépend également des pratiques, les exploitations en agriculture biologique ayant des IFT inférieurs à ceux observés en agriculture conventionnelle (voir Encadré 2). Il est particulièrement élevé dans les bassins de grandes cultures (nord de la France et Île-de-France) et dans les zones viticoles (Bordelais, vallée du Rhône et pourtour méditerranéen).

¹ Voir à ce sujet : Pingault N., Pleyber É., Champeaux C., Guichard L. et Omon B. (2009), « [Produits phytosanitaires et protection intégrée des cultures : l'indicateur de fréquence de traitement](#) », Notes et études socio-économiques, n° 32, mars, ministère de l'Agriculture et de la Pêche, p. 61-94.

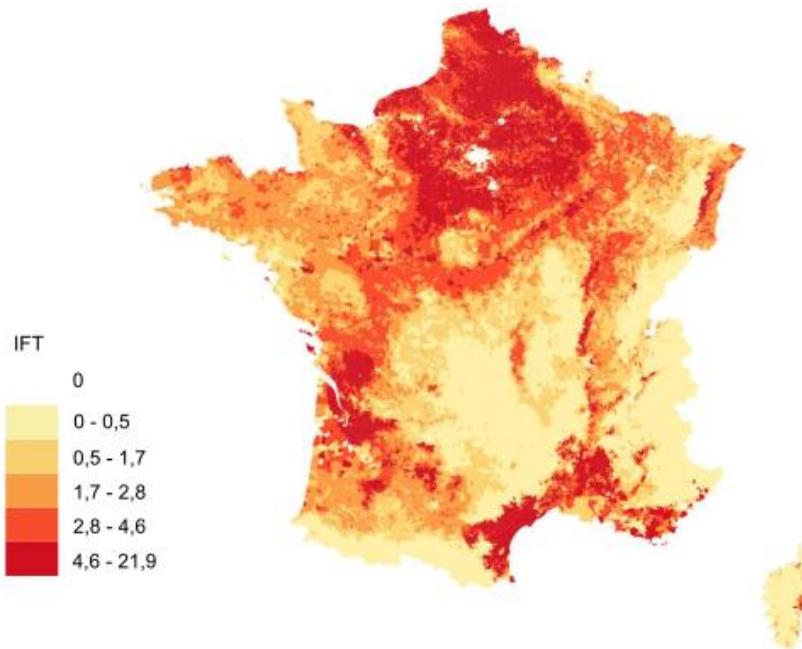
² Voir à ce sujet les résultats des enquêtes « Pratiques culturelles » : ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (2023), « [Indicateur de fréquence de traitements phytosanitaires \(IFT\)](#) », octobre.

Encadré 2 – Agriculture conventionnelle et agriculture biologique, quelles différences en matière de pesticides ?

Les produits pesticides autorisés en agriculture conventionnelle peuvent être des produits synthétisés par l'action humaine ou bien des produits naturels. Ces produits sont autorisés, après évaluation des risques, par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

En agriculture biologique notamment, sont développées des pratiques permettant de produire sans utilisation de pesticides de synthèse, telles que la sélection de semences plus robustes ou bien encore la mise en place de rotation culturale. Aucun herbicide n'est autorisé en agriculture biologique. En cas de menace avérée d'un ravageur, trente-cinq substances actives d'origine naturelle¹ sont néanmoins autorisées dans la réglementation européenne.

Carte 3 – Indice de fréquence de traitement en France en 2022



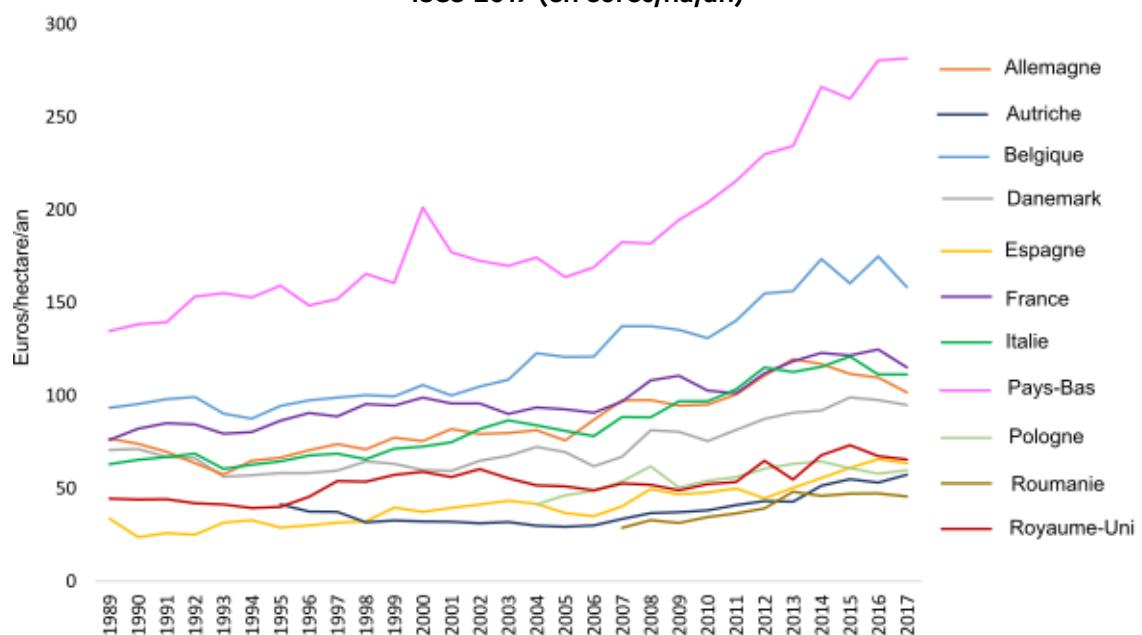
Source : HCSP, d'après [Base de données de Solagro](#)

¹ Ce qui n'exclut pas leur toxicité.

Afin de pouvoir comparer les États membres de l'Union européenne, l'IFT n'étant pas disponible dans chacun d'entre eux, un autre indicateur consiste à comparer les dépenses en pesticides par hectare de surface agricole¹. Cet indicateur est étroitement corrélé à l'indicateur IFT². En 2017, on constate que la France se situe en troisième position en matière de dépenses par hectare (115 euros/ha), derrière les Pays-Bas (280 euros/ha) et la Belgique (150 euros/ha) (voir Graphique 2). Toutefois, la différence observée entre pays peut non seulement refléter une différence dans l'usage des pesticides, mais aussi en matière de type de cultures ; certaines cultures ayant des IFT bien plus élevées (par exemple, l'arboriculture).

Dans cette même étude, il a été estimé que la France est de loin le premier marché de pesticides à usage agricole au sein de l'Union européenne, avec une valeur totale estimée à trois milliards d'euros en 2017 (voir Graphique 3), soit un quart des ventes totales de l'UE³.

Graphique 2 – Dépenses de pesticides par hectare dans l'Union européenne, 1989-2017 (en euros/ha/an)



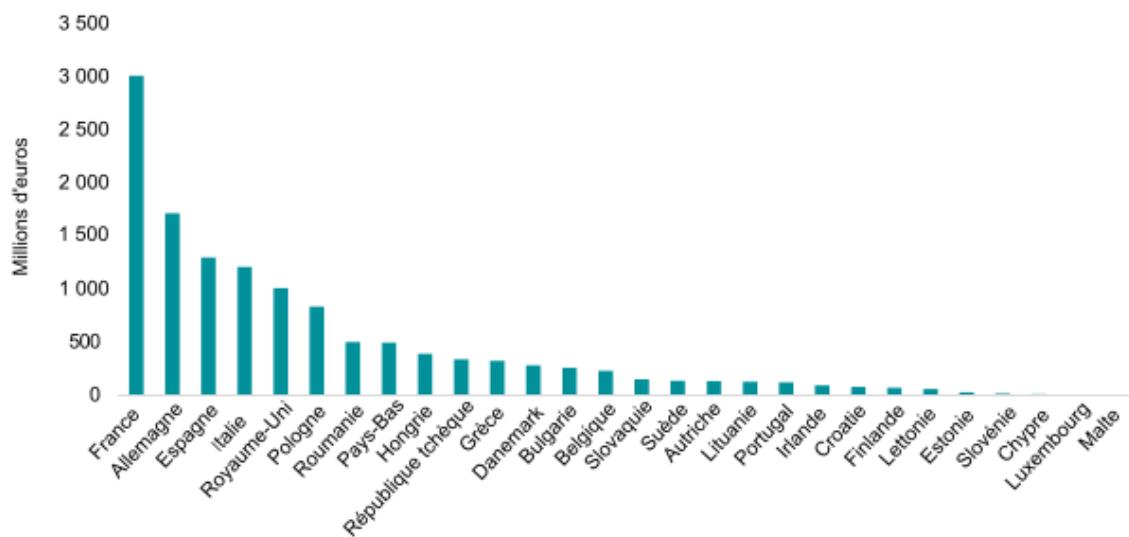
Source : Basic (2021), *Analyse de la création de valeur et des coûts cachés des produits phytosanitaires de synthèse, rapport, novembre*

¹ Basic (2021), *Analyse de la création de valeur et des coûts cachés...*, op. cit.

² Butault J.-P., Delame N., Jacquet F. et Zardet G. (2011), « *L'utilisation des pesticides en France : état des lieux et perspectives de réduction* », Notes et études socio-économiques, n° 35, Centre d'études et de prospective, Service de la statistique et de la prospective, octobre.

³ Basic (2021), *Analyse de la création de valeur et des coûts cachés...*, op. cit.

**Graphique 3 – Dépenses totales de pesticides des agriculteurs en Europe en 2017
(en millions d'euros)**



Source : Basic (2021), *Analyse de la création de valeur et des coûts cachés...*, op. cit.

1.2. Les différentes voies d'exposition

1.2.1. L'exposition et l'imprégnation de la population générale

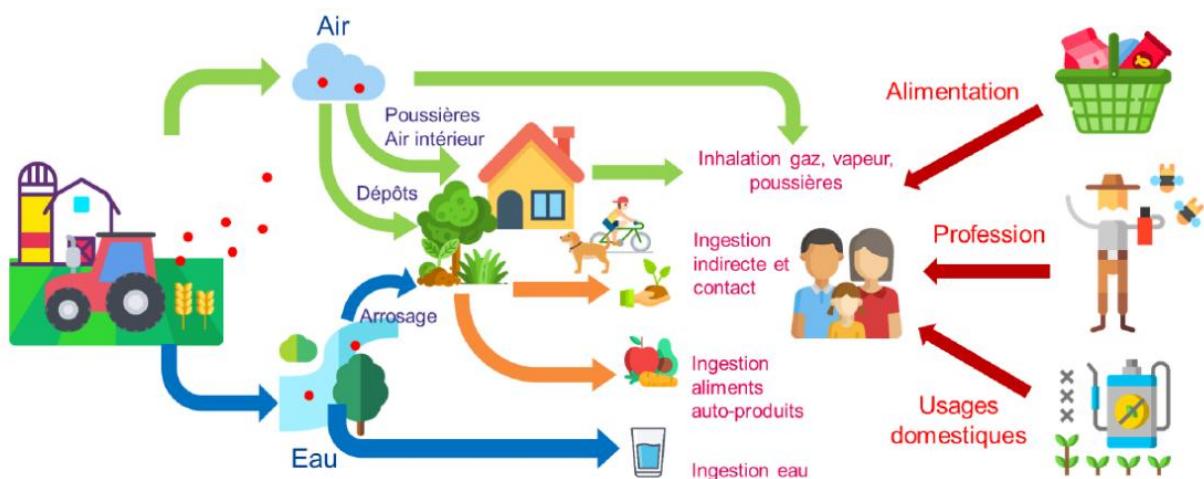
Les populations sont exposées directement aux pesticides par l'air, notamment pour les populations riveraines, par les aliments et l'eau ingérés, et dans une moindre mesure par la voie cutanée (voir Schéma 1 page suivante). Concernant la voie par ingestion, l'Anses estime que pour huit pesticides étudiés¹, l'eau contribue à moins de 5 % de l'exposition, le reste étant lié à l'alimentation solide². Plusieurs déterminants expliquant la présence de pesticides dans les cheveux des enfants ont été identifiés dans une étude effectuée au Luxembourg : manger des aliments provenant de l'agriculture conventionnelle, vivre à la campagne et avoir des animaux de compagnie au domicile (en raison de l'utilisation domestique d'insecticides anti-puces ou anti-tiques sur ces animaux)³.

¹ Atrazine, simazine, oxadixyl, propoxur, benalaxyl, métolachlore, diuron, hexaflumuron.

² Anses (2013), *Évaluation des risques liés aux résidus de pesticides dans l'eau de distribution*, rapport d'étude scientifique, septembre.

³ Iglesias-González A., Schweitzer M., Palazzi P., Peng F., Haan S., Letellier E. et Appenzeller B.M.R. (2022), « Investigating children's chemical exposome – Description and possible determinants of exposure in the region of Luxembourg based on hair analysis », *Environment International*, vol. 165, juillet.

Schéma 1 – Voies d'exposition aux pesticides



Source : Santé publique France, étude PestiRiv, dans Maquaire F. (2021), Impacts de l'utilisation des pesticides sur la santé. Études et travaux en cours, présentation de la DRAAF PACA, novembre, p. 13

Les populations riveraines sont particulièrement exposées. L'étude Sigexposome, lancée en 2014 dans le Beaujolais par le centre de cancérologie Léon Bérard, s'est intéressée à l'exposition des agriculteurs ainsi qu'à des riverains vivant à proximité de cultures viticoles, en prélevant des urines, du sang, des cheveux, mais aussi des poussières dans leurs logements¹. Les pesticides ont été quantifiés dans 10 % des foyers et sujets, majoritairement chez les agriculteurs. Les trois substances qui présentaient les concentrations les plus élevées étaient : la perméthrine (un insecticide interdit en agriculture depuis 2000, mais toujours autorisé pour un usage domestique) et deux fongicides – le boscalid, utilisé par les professionnels, et le cymoxanil, dont l'utilisation est professionnelle ou non professionnelle. Ont été constatées des augmentations significatives de concentrations entre juillet et octobre, corrélativement aux périodes d'épandage des pesticides. Des concentrations plus élevées de glyphosate et de son métabolite ont été mesurées dans les maisons des zones rurales par comparaison à celles des zones urbaines². En 2021, Santé publique France et l'Anses ont engagé l'étude PestiRiv qui porte sur l'exposition à 56 pesticides des riverains de vignobles. Elle comprend la mesure de la contamination de l'air ambiant, de l'air intérieur, des poussières des logements et de l'imprégnation des habitants (urines, cheveux). C'est une campagne complémentaire de la surveillance pérenne menée par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) qui, elles, permettent d'évaluer l'exposition de la population générale. Les résultats

¹ Centre Léon Bérard (2021), « Préventions des cancers, recherches significatives sur les expositions environnementales et perspectives d'avenir », dossier de presse.

² Saurat D., Raffy G., Bonvallet N., Monfort C., Fardel O., Glorenc P., Chevrier C. et Le Bot B. (2023), « Determination of glyphosate and AMPA in indoor settled dust by hydrophilic interaction liquid chromatography with tandem mass spectrometry and implications for human exposure », *Journal of Hazardous Materials*, vol. 446, mars.

publiés en septembre 2025 mettent en évidence une surexposition aux pesticides des personnes vivant à une distance inférieure à 500 mètres de vignobles. Les concentrations mesurées sont plus élevées au cours des périodes de traitement ; par exemple, l'augmentation de l'imprégnation urinaire peut atteindre 60 % et l'augmentation de la contamination des poussières 700 %¹.

L'enquête Esteban (2014-2016) a permis de quantifier une forte imprégnation de la population générale par les pesticides², en dosant les métabolites, c'est-à-dire les produits de dégradation des pesticides, dans les fluides humains (sérum sanguin et urine)³.

À l'exception d'un métabolite, cette étude a quantifié des métabolites des insecticides de la famille des pyréthrinoïdes (voir Encadré 3) chez la quasi-totalité des adultes et des enfants. Le DMTP, un métabolite d'un insecticide organophosphoré, a été quantifié chez 82 % des adultes et 93 % des enfants, tandis que le lindane, pourtant interdit en agriculture depuis le 1^{er} juillet 1998 pour les usages agricoles (et depuis le 1^{er} septembre 2006 pour les usages biocides), a été quantifié chez la moitié des adultes et des enfants. Les concentrations mesurées dans cette étude sont comparables à celles mesurées dans d'autres études internationales, excepté pour le lindane, le DMTP, et un métabolite de la deltaméthrine (un insecticide pyréthrinoïde), qui présentent des niveaux plus élevés dans l'étude française. L'herbicide glyphosate et l'un de ses métabolites, l'AMPA, ont été quantifiés, respectivement, dans 14 % et 93 % des échantillons d'urine chez l'enfant et dans 17 % et 74 % chez l'adulte.

Encadré 3 – Limites de détection, limites de quantification : de quoi parle-t-on ?

Les limites de détection et de quantification sont définies comme les concentrations les plus faibles du composé analysé qui peuvent être soit détectées (on détecte la substance mais on ne la quantifie pas de manière fiable), soit quantifiées de manière fiable. Généralement, on considère que la mesure est fiable lorsque l'on a une probabilité de 95 % d'obtenir un résultat correct. Ces limites dépendent des techniques utilisées pour la détection et la quantification.

¹ Anses et Santé publique France (2025), *PESTIRIV. Résultats de l'étude nationale sur l'exposition aux pesticides des riverains de zones viticoles*, t. II, *Résultats d'imprégnation biologique*.

² La liste des pesticides et métabolites étudiés dans cette étude est très limitée (cinq familles) comparée au nombre de molécules pesticides autorisées ou qui ont été autorisées sur le marché français.

³ Tagne-Fotso R., Zeghnoun A., Saoudi A. et al. (2023), « *Exposure of the general French population to herbicides, pyrethroids, organophosphates, organochlorines, and carbamate pesticides in 2014-2016* », *op. cit.*

Grâce à l'étude Esteban, certains facteurs prépondérants de l'exposition ont pu être identifiés¹. Les imprégnations aux insecticides organochlorés, pourtant interdits en France, augmentent chez les personnes consommant des œufs ou des matières grasses. En effet, ces insecticides sont très persistants dans l'environnement et ils ont tendance à s'accumuler dans les graisses animales. Les concentrations en insecticides pyréthrinoïdes sont plus élevées chez les consommateurs de viande bovine ou de produits animaux auto-produits. À l'inverse, les consommateurs de produits provenant de l'agriculture biologique présentent des concentrations plus faibles en DMTP (un métabolite d'insecticides organophosphorés) et en pyréthrinoïdes. Les concentrations en pyréthrinoïdes augmentent avec la consommation de tabac et l'utilisation d'insecticides domestiques à savoir les antiparasitaires, ceux contre les acariens ou les insectes volants. L'association avec le tabac pourrait s'expliquer par une exposition directe des fumeurs aux résidus de pesticides utilisés pour la culture du tabac ou par une exposition indirecte via l'ingestion de poussières contaminées par les pyréthrinoïdes qui serait plus élevée chez les fumeurs, du fait de contacts main-bouche plus fréquents.

1.2.2. L'exposition professionnelle

Chez les professionnels, l'exposition peut être chronique, c'est-à-dire à des doses relativement faibles, avec des effets qui apparaissent sur le long terme, ou bien aigüe, c'est-à-dire déclenchant des effets immédiats ; on parle alors d'intoxication.

L'Anses a été saisie en 2018 par plusieurs administrations² pour « conduire une expertise sur les pesticides et notamment la chlordécone en vue de la rédaction d'un tableau de maladie professionnelle ou de recommandations aux CRRMP³ ». Le rapport d'expertise collective, publié en mars 2021⁴, actualise l'étude précédente (autosaisine de 2011) de l'Anses publiée en 2016⁵ sur « les expositions professionnelles aux pesticides en agriculture » pour réaliser un état des lieux des expositions professionnelles aux pesticides, incluant de façon indifférenciée les pesticides utilisés en agriculture, les biocides et les antiparasitaires externes à usage vétérinaire et humain, qu'ils soient alors autorisés ou non.

¹ *Ibid.*

² Direction générale de l'alimentation (DGAL), Direction générale de la santé (DGS) et Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF).

³ Comités régionaux de reconnaissance des maladies professionnelles.

⁴ Anses (2021), *Cancer de la prostate en lien avec les pesticides incluant le chlordécone*, avis de l'Anses, rapport d'expertise collective, saisine n° 2018-SA-0267.

⁵ Anses (2016), *Expositions professionnelles aux pesticides en agriculture*, avis de l'Anses, rapport d'expertise collective, juillet 2016, autosaisine n° 2011-SA-0192.

Le rapport de 2016 rappelle d'abord le manque d'information globale et l'hétérogénéité des données disponibles qui ne permet pas d'aller au-delà de l'identification de secteurs d'activité et des travaux exposant aux pesticides. Ces difficultés résultent de plusieurs facteurs :

- des données lacunaires, notamment concernant certaines activités (activités de réentrée et de nettoyage du matériel de pulvérisation) ou inexistantes (exposition aux biocides et aux antiparasitaires externes à usage vétérinaire) ;
- des expositions associées aux caractéristiques individuelles très diverses en âge, sexe et statut (chefs d'exploitation, main-d'œuvre familiale, salariés permanents ou non permanents, prestataires de service, etc.) ;
- des tâches réalisées multiples sur les exploitations, inégalement exposantes et inégalement distribuées selon les caractéristiques individuelles des travailleurs. Aucun recensement systématique des situations exposantes n'est disponible dans certains domaines d'activité, comme l'élevage ;
- une contamination qui peut être directe (traitement par épandage ou pulvérisation du pesticide, mais aussi lors de la préparation du produit, du nettoyage et de la vidange de la cuve, de tout dysfonctionnement du pulvérisateur) ou indirecte (contact avec un élément pollué, tel que le matériel et l'emballage du produit pesticide, le végétal, le sol, les équipements, les outils, les engins de travail et les vêtements) ;
- la multiplicité des pesticides utilisés sur une même exploitation sur une même période et les connaissances limitées sur les effets potentiels d'une exposition à des combinaisons de pesticides ;
- la conception des équipements de protection individuelle, qui n'intègre généralement pas les contraintes des opérateurs et dont l'efficacité en pratique n'est que rarement évaluée.

Le rapport de 2016 insistait également sur les limites d'une analyse par facteur de risque. « Par exemple, dans le cas de l'exposition de viticulteurs à des produits phytopharmaceutiques, il est nécessaire d'articuler l'analyse d'une situation d'exposition à un danger d'origine chimique, avec celle d'un travail physique et d'une exposition à la chaleur, le tout avec le port d'une combinaison, voire d'un masque, qui accentue la pénibilité et gênent la respiration. Ces conditions peuvent, dans certains cas, accélérer le passage des pesticides dans l'organisme¹ », notamment en raison d'une augmentation de la fréquence respiratoire. L'analyse des expositions des individus doit donc mieux tenir compte des pratiques et des situations concrètes d'activité.

¹ *Ibid.*, p. 26.

Le rapport de 2021 actualise le bilan précédent en formulant les constats suivants :

- le nombre de substances actives utilisées a diminué depuis les années 2000 ; en revanche, l'usage des pesticides en France en agriculture mesuré par l'indicateur NODU¹ a progressé de 12 % entre 2009 et 2016, comme le souligne la Cour des comptes² ;
- des expositions professionnelles à des substances interdites sont encore possibles après les dates de retrait d'autorisation de mise sur le marché ou d'interdiction d'usage, en raison de la possibilité d'écoulement de stocks³ et d'importations illégales ;
- les impacts de la multi-exposition sont méconnus ;
- la prise en compte des conditions d'exposition indirecte aux pesticides est essentielle : la cohorte AGRICAN⁴ indique que, pour certaines cultures étudiées, environ 20 % des travailleurs qui présentent des pesticides dans leurs fluides sont exposés par des travaux ou des modalités de travail générant une exposition indirecte⁵.

Parmi les sources de données disponibles mais non exhaustives liées aux dispositifs de reconnaissance et d'indemnisation des maladies professionnelles (MP), on peut mentionner celles de la Mutualité sociale agricole (MSA) sur les MP. Le bilan de la MSA⁶ mentionne 362 maladies professionnelles des salariés agricoles reconnues et indemnisées au titre d'un des tableaux professionnels liés à l'exposition aux pesticides en 2023 (date de premier paiement), dont 295 chez des non-salariés. Cela représente près de 9 % de l'ensemble des MP, 2 % pour les salariés et 26 % pour les non-salariés. Dans les deux cas, cette part est en progression. Pour les salariés, ces MP représentaient 0,7 % de l'ensemble des MP en 2019. Chez les non-salariés, cette part a également fortement progressé notamment à la suite de la création du tableau n° 61 sur le cancer de la prostate et de la mise en place du fonds d'indemnisation des victimes de pesticides (FIVP). Pour le régime agricole, les MP des tableaux n° 58 créé en 2012 (Parkinson) et n° 59 créé en 2015 (lymphome malin non hodgkinien) sont au plus haut niveau depuis leur création et progressent fortement en 2023 (+49 % et 38 % en un an). Au niveau territorial, la fréquence de ces maladies professionnelles varie (voir Carte 4).

Mais ces données sur les maladies professionnelles doivent être considérées avec prudence. Le groupe d'experts de l'Anses en rappelle les nombreuses limites, liées à des phénomènes de

¹ Nombre de doses unités. Indicateur de l'usage des pesticides utilisé dans le cadre du plan Ecophyto jusqu'en 2023.

² Cour des comptes (2013), « [Le plan Ecophyto, référé](#) ».

³ Cet écoulement des stocks est légal, et peut être généralisé jusqu'à 18 mois après l'interdiction.

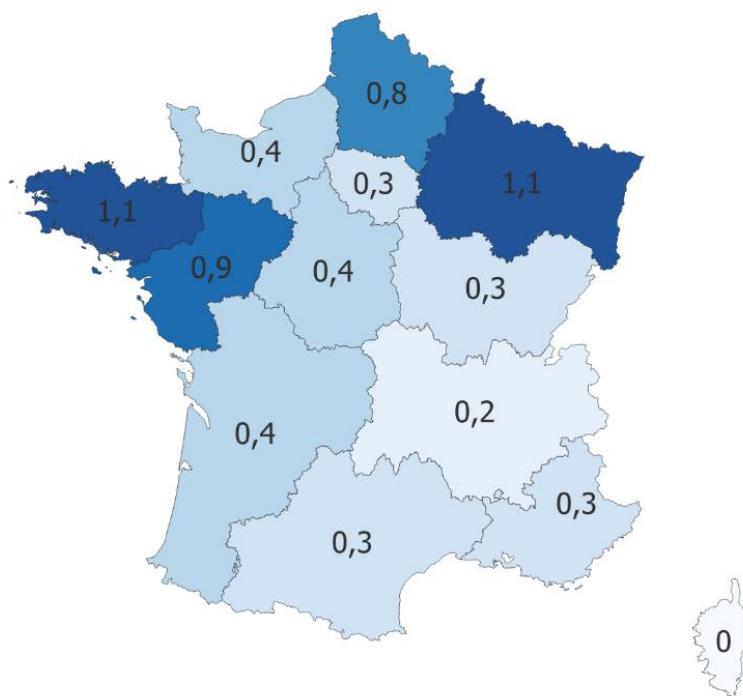
⁴ Cette cohorte créée en 2005 et pilotée par deux équipes universitaires (université de Caen-Normandie et université de Bordeaux) suit plus de 180 000 affiliés de la MSA.

⁵ Anses (2021), [Cancer de la prostate en lien avec les pesticides incluant le chlordécone, op. cit.](#), p. 8.

⁶ MSA (2025), « [Les risques professionnels des salariés agricoles 2019-2023. France métropolitaine](#) », mars.

sous-déclaration et de sous-reconnaissance, en raison notamment de la complexité du système et de la méconnaissance des expositions et de leurs impacts.

Carte 4 – Fréquence des maladies professionnelles liées aux pesticides selon les régions (MSA) sur la période 2021-2023



Note : l'indice de fréquence correspond au nombre de maladies professionnelles par milliers de salariés et non-salariés agricoles.

Source : HCSP, d'après Caisse centrale de la MSA (2025), Maladies professionnelles au régime agricole : sinistralité Cosmap 2023, parties II et III du rapport

L'enquête Surveillance médicale des expositions des salariés aux risques professionnels (SUMER) est une enquête transversale réalisée par les médecins du travail et de prévention et coordonnée par la Dares (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques) et la DGT (Direction générale du travail). Elle a pour but de cartographier les expositions aux risques professionnels des salariés. Elle était réalisée jusqu'à présent tous les sept ans, avec quatre vagues depuis 1994. Sont considérés comme exposés les salariés déclarés comme tels par le médecin du travail et ce, même si les salariés bénéficient d'une mesure de protection ou que l'exposition est résiduelle. L'enquête SUMER mesure l'exposition, la semaine précédant l'enquête, aux risques chimiques et uniquement pour les salariés (régime général et agricole). Ce dernier point est une limite importante puisque l'exposition des chefs d'exploitation, principalement concernés, n'est pas mesurée. Ces données permettent

néanmoins de souligner la diversité des secteurs d'activité et des catégories socioprofessionnelles exposées et de donner un ordre de grandeur du nombre de salariés exposés et des tendances d'évolution. Globalement pour les pesticides, selon l'enquête 2017, 34 % des salariés de l'agriculture sont exposés à au moins un produit chimique, en recul de 15 points par rapport à 1994¹.

De façon plus détaillée, le rapport de l'Anses de 2021 analyse les résultats des enquêtes SUMER de 2010 et 2017. Il en retient que les évolutions peuvent différer selon la famille de produits et selon l'activité. Toutes familles professionnelles confondues, on constate une hausse du nombre de salariés exposés aux pesticides (qui pourrait aussi s'expliquer par une plus grande sensibilisation des salariés et des médecins du travail sur ces expositions), une baisse de la proportion de salariés exposés aux fongicides dans le secteur agricole, et une baisse de la part des salariés exposés aux pesticides dans les secteurs du maraîchage et de la viticulture.

Le rapport de l'Anses de 2021, en utilisant les données de recensement de 2017, estime la part des travailleurs agricoles salariés exposés entre 37 % et 52 % (soit entre 103 000 et 143 000 personnes).

La cohorte AGRICAN permet d'étendre l'analyse à l'ensemble des travailleurs agricoles (salariés et indépendants). À partir de cette cohorte, l'Anses dénombre, en ce qui concerne le travail des cultures, près de 80 % des hommes pouvant être considérés comme exposés aux pesticides, d'après leurs réponses au questionnaire d'inclusion : près de 6 % de façon indirecte seulement (en arboriculture et en viticulture), plus de 40 % de façon directe uniquement (traitements en végétation et traitement de semences) et près de 30 % de façon indirecte et directe. Concernant les femmes, près de 40 % d'entre elles peuvent être considérées comme exposées aux pesticides (près de 20 % de façon indirecte, 12 % de façon directe uniquement et moins de 10 % de façon directe et indirecte). Du côté de l'élevage, parmi les membres de la cohorte impliqués, près de 70 % des hommes et près de 50 % des femmes seraient, d'après leurs réponses au questionnaire, exposés directement aux pesticides dans leurs activités d'élevage.

De nombreuses activités et de nombreuses tâches agricoles exposent aux pesticides. L'état des lieux global dressé par l'Anses permet d'identifier de « façon non exhaustive » les activités agricoles exposant aux pesticides : les grandes cultures (céréales, oléagineux, protéagineux), la viticulture, l'arboriculture, l'horticulture, le maraîchage, l'entretien des prairies et l'élevage. Il identifie également une liste de tâches qui entraînent une exposition, également non exhaustive : manipulation et emploi de pesticides pour le traitement du végétal, pour la protection des denrées récoltées, pour la protection, la désinfection et le traitement des

¹ Memmi S., Rosankis E., Sandret N., Duprat P., Léonard M., Morand S. et Tassy V. (2019), « Premiers résultats de l'enquête SUMER 2017 : comment ont évolué les expositions des salariés aux risques professionnels sur les vingt dernières années ? », Références en santé au travail, n° 159.

animaux, pour la protection et la désinfection des locaux et la désinfection de l'atmosphère ; travaux par contact avec des cultures, surfaces, animaux traités ; travaux aux abords de cultures, de surfaces ou d'animaux traités.

1.3. Les effets sur la santé humaine

Afin d'évaluer le danger d'une substance chimique sur la santé humaine, deux grandes familles d'études sont utilisées¹ : la toxicologie, notamment animale², et l'épidémiologie.

Historiquement, la toxicologie a été largement utilisée, notamment dans le cadre des procédures d'homologation des substances chimiques. Elle présente l'avantage de pouvoir mettre en évidence une relation entre une exposition à une substance précise et un effet, et ce avant l'introduction de la substance dans l'environnement (évaluation *a priori*). La toxicologie animale classique *in vivo* consiste à exposer des populations animales en laboratoire, en conditions contrôlées. Cette approche a été complétée au cours du temps par l'approche *in vitro*, c'est-à-dire sur des cultures cellulaires permettant ainsi de mieux identifier le mode d'action, et par l'approche *in silico* qui repose sur l'usage de modèles mathématiques.

La toxicologie présente plusieurs limites. Premièrement, en plus des difficultés d'extrapolation à la population humaine et des questions d'acceptation sociale du recours à l'expérimentation animale, elle évalue mal le danger chronique aux faibles doses ce qui peut conduire à une sous-estimation du risque sur le moyen et long terme. Les tests portent en effet généralement sur une période de vie courte et sont réalisés à des doses relativement élevées. Deuxièmement, les effets conjoints de l'exposition à plusieurs substances, par exemple les effets additifs ou synergiques, sont encore rarement étudiés en raison de l'ampleur des plans d'expérience que cela nécessiterait. Troisièmement, les tests sont conduits sur des groupes comprenant un nombre limité d'animaux et il n'est pas toujours possible de distinguer clairement les effets pouvant être attribués à l'exposition à la substance active de ceux relevant de la variabilité naturelle au sein du groupe d'animaux.

L'épidémiologie s'intéresse aux substances déjà mises sur le marché (évaluation *a posteriori*) et à leurs effets possibles sur la santé humaine ou animale. Elle s'appuie sur les données provenant de la vie réelle, en comparant des groupes exposés et non (ou peu) exposés, et évalue une association statistique entre une exposition et une pathologie, dont l'interprétation en termes de causalité doit être réalisée avec une certaine précaution, compte tenu d'un schéma d'étude

¹ Donzelli G., Gehring R., Murugadoss S., Roos T., Schaffert A. et Linzalone N. (2025), « [A critical review on the toxicological and epidemiological evidence integration for assessing human health risks to environmental chemical exposures](#) », *Reviews on Environmental Health*, vol. 40(2).

² Des tests toxicologiques sur cellules humaines peuvent également être mobilisés.

non expérimentale par définition. De plus, en raison de la taille de la population nécessaire pour détecter un effet sur des pathologies dont la prévalence peut être faible, il peut être difficile d'observer une association significative avant que les impacts sur la santé humaine ne soient déjà significativement avérés¹. Le couplage entre la toxicologie, et l'épidémiologie est souvent utile pour identifier des relations de causalité dans des corrélations².

En conclusion, ces approches ont une faible capacité prédictive et échouent le plus souvent à évaluer les risques à long terme de l'utilisation d'un grand nombre de molécules aux faibles doses. Cela doit alerter sur la nécessité d'une approche de précaution, telle qu'inscrite dans la Charte de l'environnement³ intégrée dans le préambule de la Constitution française.

1.3.1. Les effets chez les agriculteurs

Des quelques 70 substances actives de pesticides, parmi les plus de 1 000 commercialisées ces dernières décennies⁴, qu'il a évaluées, le Centre international de recherche sur le cancer n'observe pas de cancérogénicité pour un peu plus de la moitié. Il classe une substance comme un cancérogène certain (le lindane), sept comme des cancérogènes probables (DDT, diazinon, malathion, glyphosate, captafol, dibromoéthane et mélanges d'insecticides non arsenicaux) et trente comme des cancérogènes possibles⁵. Excepté le glyphosate, ces substances actives ne sont plus approuvées au niveau de l'Union européenne ou n'ont pas fait l'objet d'une demande d'approbation en France.

¹ Ozonoff D. (1994), « *Conceptions and misconceptions about human health impact analysis* », *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 15(5-6), septembre-novembre, p. 499-515.

² Les approches expérimentales *in vivo* présentent l'avantage d'apporter des arguments mécanistiques sur la plausibilité des liens entre pesticide et santé révélés par les études épidémiologiques en population, notamment en population générale.

³ Il est indiqué : « Article 5. Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage. »

⁴ Busson A., Gac A.-C., Gruson B., Meryet-Figuière M., Baldi I., Tual S. et Lebailly P. (2020), « *Agriculture et hémopathies malignes chez l'adulte. Quel rôle des expositions professionnelles aux pesticides ?* », *Médecine/Sciences*, vol. 36, hors série n° 1.

⁵ Anthraquinone, aramide, 2,4-D, chlordane, chlordécone, 2-chloronitrobenzène, 4-chloronitrobenzène, herbicides chlorophénoxylés, Chlorothalonil, Dibromo-1,2 chloro-3 propane, Dichloro-1,2 éthane, Dichloro-1,3 propène, Dichlorvos, acide diméthylarsinique, Heptachlor, Hexachlorobenzène, Hexachlorocyclohexanes, acide monométhylarsonique MMA, Mirex, Trioxyde de molybdène, Nitrobenzène, Nitrofène, Parathion, Polychlorophénols, ortho-Phénylphénate de sodium, Sulfalate, Tétrachlorvinphos, Toxaphène, acide trichloracétique, 2,4,6-Trichlorophénol.

Chez les personnes manipulant des pesticides¹, des études sur cohortes montrent un risque plus élevé de certains cancers², et de maladies cognitives³. Ces risques sont accrus pour certaines cultures pratiquées et certaines substances utilisées⁴. Plusieurs maladies professionnelles liées à l'utilisation des pesticides par les travailleurs agricoles sont aujourd'hui reconnues, notamment le cancer de la prostate, la maladie de Parkinson et certaines hémopathies malignes (leucémies lymphoïdes chroniques, myélome multiple et lymphomes non hodgkiniens).

En 2013⁵, une expertise collective de l'Inserm, réalisée à la demande de la Direction générale de la santé, a fourni une première synthèse des effets sanitaires liés à l'exposition professionnelle aux pesticides. En 2021, une mise à jour de cette expertise collective⁶, effectuée à la demande de cinq directions ministérielles⁷, confirme la présomption forte d'un lien entre l'exposition aux pesticides pour des personnes manipulant des pesticides et sept pathologies : lymphome non hodgkinien, myélome multiple, cancer de la prostate, maladie de Parkinson, troubles cognitifs, bronchopneumopathie chronique obstructive et bronchite chronique⁸. Des liens ont été également identifiés pour d'autres pathologies avec une présomption moyenne. C'est le cas notamment pour la maladie d'Alzheimer, les troubles anxioc-dépressifs, certains cancers (leucémies, système nerveux central, vessie, rein, sarcomes des tissus mous), l'asthme, et les pathologies thyroïdiennes.

Concernant les lymphomes non hodgkiniens, il a été possible de préciser des liens avec une présomption forte, avec des substances actives précises (malathion, diazinon, lindane, DDT) ainsi qu'avec la famille de pesticides organophosphorés. Concernant la maladie de Parkinson et les troubles cognitifs, un lien a été établi avec une exposition à des insecticides organochlorés ou organophosphorés. Concernant le cancer de la prostate, l'Anses estime

¹ Sur les effets sur la santé pour les expositions professionnelles viticoles : Chaperon L., Spinosi J., Perrin L., Jezewski-Serra D., Antoine R. et Fillol C. (2023), *Évaluation des expositions professionnelles aux pesticides utilisés au sein des exploitations professionnelles viticoles en France hexagonale*, Santé publique France, décembre.

² Cohorte AGRICAN.

³ Programme Phytoner financé dans le cadre de l'appel à projets Anses PNR-EST 2008 : Baldi I., Lebailly P., Fabrigoule C. et Rondeau V. (2013), *Indicateurs d'exposition aux pesticides dans les études épidémiologiques. Exemple de l'étude PHYTONER sur les troubles neurocomportementaux*, colloque de restitution, janvier.

⁴ Santé publique France (2023), *Matphyto et Matphyto-DOM, des matrices cultures-expositions aux produits phytopharmaceutiques*, décembre.

⁵ Inserm (2013), *Pesticides. Effets sur la santé*, rapport d'expertise collective.

⁶ Dans le cadre de ce travail, 5 300 documents ont été analysés.

⁷ Direction générale de la prévention des risques, Direction générale de la santé, Direction générale du travail, Direction générale de la recherche et de l'innovation et Secrétariat général du ministère chargé de l'Agriculture.

⁸ Inserm (2021), *Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données*, rapport d'expertise collective.

probable la relation causale entre ce cancer et l'exposition aux pesticides en général, et à la chlordécone en particulier¹, rejoignant la conclusion de l'expertise de l'Inserm de 2021.

À l'aune des résultats de l'expertise collective de l'Inserm, l'Anses a publié en 2025 une étude reposant sur les données de phytopharmacovigilance dont elle dispose². Le dispositif français de phytopharmacovigilance est unique en Europe. Piloté par l'Anses, il permet de collecter et d'analyser des données de surveillance sur les pesticides en cours d'autorisation pour des usages agricoles dans l'objectif d'identifier d'éventuels effets indésirables liés à l'utilisation de produits autorisés. Dans ce cadre, l'Anses définit un « signal validé », par exemple le dépassement de seuil réglementaire définissant une non-conformité, comme un signal pouvant nécessiter des mesures de gestion dans la perspective de prévenir la survenue d'une situation de risque sanitaire. Elle définit une « alerte » comme un signal suffisamment validé pour lequel, après une première évaluation du risque, il est considéré qu'il représente une menace pour la santé des populations humaines, animales, végétales ou de l'environnement, et qu'il nécessite une réponse adaptée pour la prévenir. Les alertes et les signaux validés peuvent faire l'objet d'actions au niveau de l'Anses (par exemple, la restriction de certaines utilisations) et sont transmis aux pouvoirs publics concernés, qui décident également de la réponse à mettre en œuvre à leur niveau.

Dans le rapport de l'Anses, les organophosphorés (dont le malathion) et les pyréthrinoïdes (dont la deltaméthrine) font l'objet des alertes et signaux validés suivants :

- Des alertes :
 - troubles cognitifs chez l'adulte en lien avec une exposition professionnelle aux organophosphorés ;
 - lymphomes non hodgkiens en lien avec une exposition professionnelle aux organophosphorés, dont le malathion spécifiquement.
- Des signaux validés :
 - lymphome non hodgkinien en lien avec une exposition domestique aux organophosphorés ;
 - leucémies en lien avec une exposition professionnelle à la deltaméthrine et au malathion ;
 - cancer de la prostate en lien avec une exposition professionnelle au malathion ;
 - hypothyroïdies en lien avec une exposition professionnelle au malathion ;

¹ Anses (2021), *Cancer de la prostate en lien avec les pesticides incluant le chlordécone*, op. cit., p. 8.

² Anses (2025), *Phytopharmacovigilance Identification de signaux issus de l'expertise collective Inserm relative aux effets des pesticides sur la santé humaine*.

- atteintes spermatiques en lien avec une exposition de la population générale aux pyréthrinoïdes ;
- atteintes spermatiques en lien avec une exposition professionnelle aux organophosphorés.

Le glyphosate, le 2,4-D, les carbamates, les triazines, les phén oxyherbicides et les chlorophénols font l'objet des signaux validés suivants :

- lymphomes non hodgkiniens en lien avec une exposition professionnelle au glyphosate, 2,4-D, carbamate, triazines ;
- sarcomes des tissus mous et des viscères en lien avec une exposition professionnelle aux phén oxyherbicides et chlorophénols.

1.3.2. Les effets d'une exposition pendant la grossesse

Concernant les cancers de l'enfant, selon l'expertise collective de l'Inserm, les études épidémiologiques, incluant des études françaises, permettent de conclure à une présomption forte de lien entre l'exposition aux pesticides de la mère pendant la grossesse ou du père sur la période périnatale (exposition professionnelle ou par utilisation domestique) ou chez l'enfant et le risque de certains cancers, en particulier les leucémies et les tumeurs du système nerveux central.

Dans la population générale (d'après des études utilisant des biomarqueurs urinaires et ne permettant donc pas de distinguer la nature de l'exposition), il existe une présomption forte de lien entre exposition des mères aux insecticides organophosphorés ou aux pyréthrinoïdes et troubles du développement neuropsychologique et moteur de l'enfant.

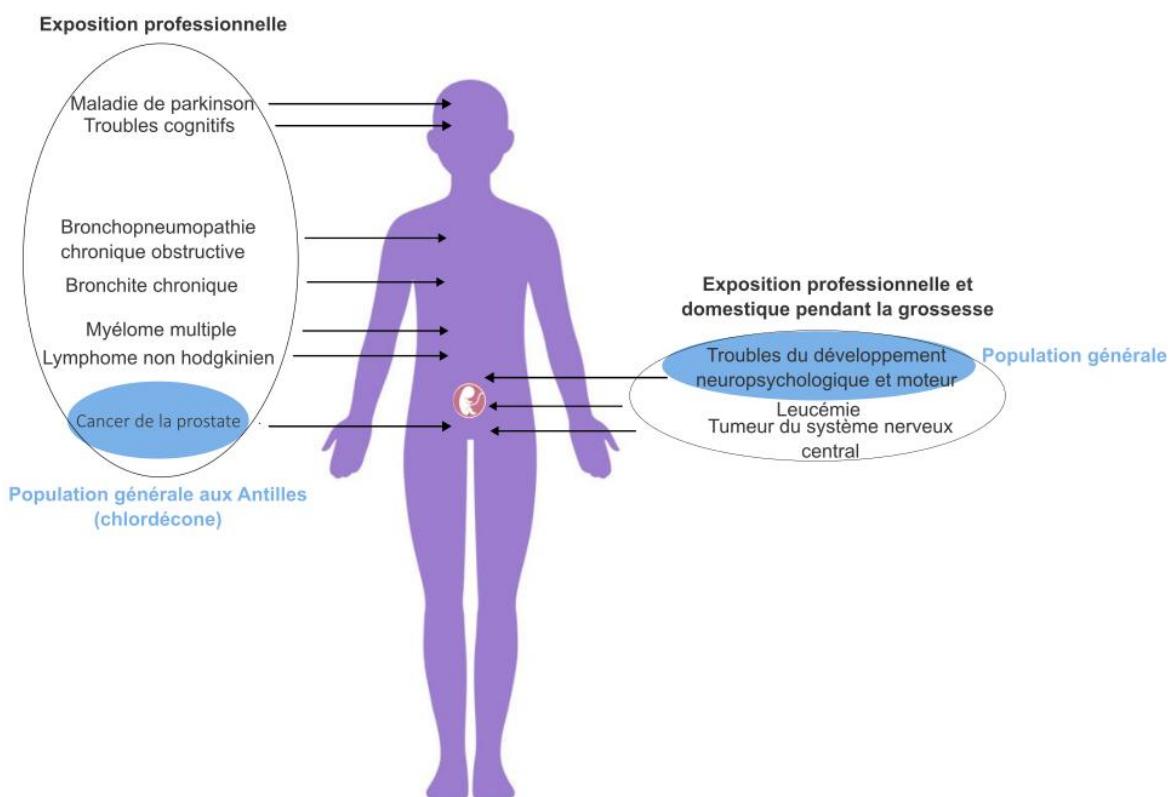
D'après le dispositif de phytopharmacovigilance piloté par l'Anses et s'appuyant sur l'expertise collective de l'Inserm, les organophosphorés (dont le malathion) et les pyréthrinoïdes (dont la deltaméthrine) font l'objet des alertes et signaux validés suivants¹ :

- Alertes :
 - troubles du comportement de type internalisé chez les enfants en lien avec une exposition pré natale aux pyréthrinoïdes ;
 - altération des capacités motrices, cognitives et des fonctions sensorielles chez l'enfant en lien avec une exposition pré natale aux organophosphorés.

¹ Ces signaux et alertes sont transmis aux pouvoirs publics qui décident ou non de mettre en place des actions.

- Signaux validés :
 - altération des capacités motrices et cognitives en lien avec une exposition pré-natale au malathion ;
 - comportement évocateur des troubles du spectre autistique chez l'enfant en lien avec une exposition pré-natale aux organophosphorés ;
 - croissance fœtale en lien avec une exposition pré-natale aux organophosphorés.

Schéma 2 – Relation avec présomption forte entre exposition aux pesticides et santé



Source : HCSP, d'après Inserm (2021), *Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données, rapport d'expertise collective*

Concernant les malformations congénitales, une revue de la littérature scientifique publiée en 2024 dans *Science of the Total Environment*, sur huit études, a montré une association entre exposition aux pesticides pendant la grossesse et anomalie du tube neural du nouveau-né¹. De plus, une récente synthèse de la littérature scientifique en épidémiologie conduite par une équipe du CHU d'Amiens suggère une relation entre l'exposition pré-natale et postnatale aux

¹ Felisbino K., da Silva Milhori S., Kirsten B., Schiessl R. et Guiloski I.C. (2024), « [Exposure to pesticides during pregnancy and the risk of neural tube defects: A systematic review](#) », *Science of the Total Environment*, vol. 913, février, 169317.

pesticides et des effets sur la santé des nouveau-nés et des nourrissons tels que les troubles neurodéveloppementaux et de croissance, l'apparition d'anomalies congénitales, l'apparition de cancers pédiatriques et des dysfonctionnements métaboliques¹.

On peut aussi mentionner qu'a été publiée, postérieurement à l'expertise collective de l'Inserm, une méta-analyse sur les problèmes reproductifs pour différentes voies d'exposition². Elle montre que l'exposition à des pesticides de la famille des organophosphorés et des carbamates réduit la concentration des spermatozoïdes. Toutefois, si cet effet apparaît robuste pour l'exposition professionnelle, il est plus difficile de conclure pour la population générale, plutôt moins exposée.

1.3.3. Les effets chez les populations riveraines

Selon l'expertise collective de l'Inserm, des études avec géolocalisation reposant sur la caractérisation de l'activité agricole au voisinage des adresses de résidences suggèrent un lien entre l'exposition des riverains des terres agricoles et la maladie de Parkinson et également entre la proximité résidentielle à des zones d'épandages de pesticides (rayon inférieur à 1,5 km) et le comportement évocateur des troubles du spectre autistique chez l'enfant. Toutefois, l'Inserm considère le niveau de présomption correspondant comme faible, compte tenu des limites liées à l'évaluation fine de l'exposition³.

Le présent rapport n'a pas vocation à actualiser l'expertise collective de l'Inserm de 2021, ni en particulier à déduire des niveaux de présomption à partir de la littérature plus récente. La publication de deux études épidémiologiques françaises sur les populations riveraines postérieurement à cette expertise peut toutefois être mentionnée.

Les résultats de l'étude épidémiologique Géocap-agri conduite entre 2006 et 2013 par Santé publique France et l'Inserm, publiée en 2023⁴, montrent à l'échelle nationale une augmentation modérée du risque de leucémie lymphoblastique chez l'enfant avec l'augmentation de la densité de vignes dans un rayon de un kilomètre autour de l'adresse de la résidence⁵.

¹ Halbouy Z., Tourneux P., Haraux E. et Chardon K. (2025), « [Impact de l'exposition prénatale et postnatale aux pesticides sur les nouveau-nés et nourrissons](#) », *Perfectionnement en pédiatrie*, vol. 8(2), juin, p. 123-133.

² Ellis L.B., Molina K., Robbins C.R., Freisthler M., Sgarg D., Mandrioli D. et Perry M.J. (2023), « [Adult organophosphate and carbamate insecticide exposure and sperm concentration: A systematic review and meta-analysis of the epidemiological evidence](#) », *Environmental Health Perspectives*, vol. 131(11), novembre.

³ Inserm (2021), *Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données*, op. cit.

⁴ Mancini M., Hémon D., de Crouy-Chanel P., Guldner L., Faure L., Clavel J. et Goujon S. (2023), « [Association between residential proximity to viticultural areas and childhood acute leukemia risk in mainland France: GEOCAP case-control study, 2006-2013](#) », *Environmental Health Perspectives*, vol. 131(10), octobre.

⁵ Cependant, ce résultat est à la limite de la significativité statistique au niveau national et n'est pas robuste au niveau régional : notamment, l'étude conclurait qu'en région Auvergne-Rhône-Alpes, la proximité des vignes diminuerait significativement le risque de leucémie, ce qui peut poser question.

Une étude épidémiologique spatio-temporelle (EcoPESTIPAC) conduite entre 2011 et 2021 sur l'intégralité de la France hexagonale et publiée en 2024 dans *Journal of Epidemiology and Population Health*, rapporte une corrélation statistiquement significative, quoique faible, entre l'utilisation locale de pesticides (notamment du soufre en pulvérisation, du mancozèbe et du glyphosate) et l'apparition du cancer du pancréas¹.

1.3.4. Les effets dans la population générale adulte

De nombreuses études ont porté sur les effets des pesticides sur la santé des personnes manipulant des pesticides, le lien étant plus facile à établir. Peu d'études se sont en revanche intéressées à la santé des familles des agriculteurs ou agricultrices, ou plus généralement des travailleurs agricoles ainsi qu'à celle de la population générale.

L'expertise collective de l'Inserm rapporte peu de présomptions fortes dans la population générale adulte. Cela ne signifie pas nécessairement que les effets sont faibles dans la population générale ; cela peut aussi signifier qu'il n'y a pas suffisamment de données pour conclure ou détecter un effet statistiquement significatif². La création d'un registre national des cancers pourra contribuer à améliorer la connaissance (voir Encadré 4). La présomption est identifiée comme forte uniquement dans les Antilles, où la chlordécone a été massivement utilisée dans les bananeraies jusqu'en 1993, entre le développement du cancer de la prostate et l'exposition à la chlordécone (voir Encadré 5).

Concernant spécifiquement les contaminations par les denrées alimentaires et l'eau (hors chlordécone), l'expertise collective de l'Inserm de 2021, en comparant les concentrations résiduelles mesurées dans quelques denrées alimentaires aux valeurs réglementaires, concluait que « bien que les risques potentiels liés à l'alimentation semblent maîtrisés selon l'état des connaissances actuelles, les analyses sur lesquelles les évaluations se fondent ne prennent pas en compte l'impact des mélanges de pesticides ("effets cocktails")³ ». Elle soulignait en conséquence le besoin d'acquisition de données et de modèles intégratifs pour mieux refléter la complexité des expositions.

¹ Brugel M., Gauthier V., Bouché O., Blangiardo M. et Génin M. (2024), « *Pesticides and risk of pancreatic adenocarcinoma in France: a nationwide spatiotemporal ecological study between 2011 and 2021* », *European Journal of Epidemiology*, vol. 72, supplément 1.

² Ici, nous citons quelques études publiées récemment dans les meilleures revues internationales à comité de lecture et qui nous ont été rapportées par les membres du comité scientifique constitué pour notre étude ou bien par les scientifiques auditionnés. Les résultats doivent être confirmés par des investigations conduites sur d'autres populations et dans différents contextes.

³ Inserm (2021), *Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données*, op. cit., p. 8.

Encadré 4 – Création d'un registre national des cancers

Un registre est un recueil continu et exhaustif de données nominatives intéressant un ou plusieurs événements de santé dans une population géographiquement définie, à des fins de recherche et de santé publique. À date, il existe 33 registres épidémiologiques qui couvrent 24 % de la population française (14 millions d'habitants). La loi n° 2025-596 du 30 juin 2025 ayant pour objectif de mettre en place un registre national des cancers a été publiée au Journal officiel le 1^{er} juillet 2025. Des décrets d'application devraient paraître en fin d'année 2025.

Ce registre national constituera une base de données nationale permettant notamment d'identifier des zones de concentration de cancers et de pouvoir conduire par la suite des recherches épidémiologiques sur des territoires identifiés à risque. Il devrait ainsi contribuer à accroître la connaissance sur le lien entre pesticides et santé.

En outre, pour les cohortes existantes, cela permettra d'obtenir rapidement des données de qualité pour le suivi des cancers sur une aire géographique large, intégrant des territoires d'agriculture intensive (ou pour d'autres polluants, des sites industriels par exemple).

Encadré 5 – Le cas de la chlordécone

La chlordécone est un insecticide qui a été utilisé massivement en Guadeloupe et en Martinique pour lutter contre le charançon du bananier. Dans l'Hexagone, ce produit a été très peu utilisé. C'est un perturbateur endocrinien reconnu comme neurotoxique, reprotoxique et classé cancérogène possible dès 1979 par l'OMS. En raison de la publication de plusieurs études scientifiques mettant en évidence sa toxicité, les États-Unis, la Suède et l'Allemagne l'ont interdit dès la fin des années 1970. Pourtant, la France ne l'a interdit qu'en 1990 et l'a même autorisé dans les Antilles jusqu'en 1993, à la demande des producteurs de bananes.

La Cour administrative d'appel de Paris a jugé, dans une décision du 11 mars 2025, que l'État devait réparer le préjudice d'anxiété des personnes durablement exposées à la chlordécone.

La chlordécone est une molécule persistante. Cette molécule est détectée chez 90 % de la population de Guadeloupe et de Martinique¹.

De façon à réduire l'exposition des populations, un « plan chlordécone » à destination des populations des Antilles a été mis en place en 2008. Ce plan a pour objectif

¹ Anses (2017), *Exposition des consommateurs des Antilles au chlordécone. Résultats de l'étude Kannari*, avis de l'Anses, rapport d'expertise collective.

d'informer, de protéger les populations et de réparer les préjudices. Les actions portent notamment sur :

- le contrôle des produits de la pêche, des eaux et des cultures ;
- l'accès gratuit à l'analyse des sols et des œufs dans les jardins familiaux ;
- l'analyse gratuite du sang ;
- l'accompagnement des femmes enceintes ;
- les aides financières aux éleveurs et pêcheurs.

Quelques études épidémiologiques, dont plusieurs provenant d'une cohorte française, sur les effets de la consommation de produits issus de l'agriculture biologique, non prises en compte dans l'expertise collective de l'Inserm, offrent des indications indirectes sur les effets de l'exposition alimentaire aux pesticides. Leurs conclusions ainsi que certains commentaires qui en ont été faits sont résumés ci-après.

Concernant les désordres métaboliques, des travaux conduits sur la cohorte française NutriNet-Santé¹, publiés en 2020, concluent à une diminution de 35 % du risque de diabète de type 2 pour les 20 % d'individus les plus consommateurs de produits issus de l'agriculture biologique par rapport à ceux dont le régime alimentaire est exclusivement conventionnel². Une étude conduite au Danemark³ et une autre conduite aux États-Unis⁴ mettent en évidence des conclusions similaires. Selon les scientifiques impliqués dans la cohorte Nutrinet-Santé, deux hypothèses pourraient expliquer ces résultats : la présence de résidus de pesticides synthétiques dans les aliments provenant d'une agriculture conventionnelle ou des teneurs potentiellement plus élevées en certains micronutriments dans les aliments issus de l'agriculture biologique. De plus, une méta-analyse sur quatre études relatives à l'alimentation provenant de l'agriculture biologique et le risque d'obésité conclut à une diminution du risque (-11 %) avec l'augmentation de la consommation d'aliments provenant de l'agriculture

¹ Cohorte portée par les ministères en charge de la Santé et du Travail, par Santé publique France, l'Inserm, l'Inrae, le Cnam et l'université Sorbonne Paris-Nord.

² Kesse-Guyot E., Rebouillat P., Payrastre L. et al. (2020), « [Prospective association between organic food consumption and the risk of type 2 diabetes: Findings from the NutriNet-Santé cohort study](#) », *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, vol. 17(1), novembre.

³ Munk Andersen J.L., Frederiksen K. et al. (2023), « [Organic food consumption and the incidence of type 2 diabetes mellitus in the Danish Diet, Cancer and Health cohort](#) », *Diabetes Research and Clinical Practice*, vol. 205, novembre.

⁴ Sun Y. , Liu B. , Du Y. , Snetselaar L.G., Sun Q. , Hue F.B. et Bao W. (2018), « [Inverse association between organic food purchase and diabetes mellitus in US adults](#) », *Nutrients*, vol. 10(12), décembre.

biologique¹. Cela pourrait s'expliquer, au moins en partie, par une moindre exposition aux pesticides de synthèse, mais aussi par d'autres facteurs de mode de vie ou de qualité alimentaire, même si les études disponibles tentent de contrôler l'influence de ces facteurs.

Concernant les cancers, les liens entre la consommation d'aliments issus de l'agriculture biologique et la réduction du risque de cancer restent encore incertains. Une étude exploitant la cohorte Nutrinet-Santé², publiée en 2018, estime que le quart de la population consommant le plus fréquemment des aliments issus de l'agriculture biologique aurait un risque de cancer réduit de 25 %³. La réduction du risque s'élèverait à 85 % pour le lymphome non hodgkinien et à 34 % pour le cancer du sein post-ménopause. Compte tenu des potentielles limites méthodologiques de ces études⁴ et de résultats parfois contrastés dans la littérature scientifique, les liens restent encore incertains.

À ce titre, une étude de 2014 conduite sur une cohorte de plus de 600 000 femmes au Royaume-Uni⁵ conclut à l'absence de lien significatif entre l'alimentation biologique et le risque global de cancer, avec des résultats toutefois contrastés suivant le type de cancer. En particulier, à l'inverse de l'étude française, elle montre une corrélation positive entre l'alimentation biologique et le cancer du sein. L'étude est plus concordante avec celle sur des données françaises pour le lymphome non hodgkinien, trouvant que le risque de ce dernier serait réduit de 21 % pour les consommateurs fréquents d'aliments issus de l'agriculture biologique.

Une étude de 2023 sur données danoises conclut également à l'absence de lien significatif entre l'alimentation biologique et le risque global de cancer⁶. Elle trouve cependant que la consommation de produits issus de l'agriculture biologique diminuerait le risque de cancer de l'estomac mais, à l'inverse des études française et britannique, qu'elle augmenterait le risque de lymphome non hodgkinien.

¹ Bhagavathula A.S, Vidyasagar K. et Khubchandani J. (2022), « [Organic food consumption and risk of obesity: A systematic review and meta-analysis](#) », *Healthcare*, vol. 10(2), janvier.

² Pour cette étude, 68 946 participants ont été considérés.

³ Baudry J., Assmann K.E., Touvier M. et al. (2018), « [Association of frequency of organic food consumption with Cancer risk: Findings from the NutriNet-Santé Prospective cohort study](#) », *JAMA Internal Medicine*, vol. 178(12), octobre, p. 1597-1606.

⁴ Voir par exemple, ce commentaire au sujet de l'étude de Baudry et al. (2018), *op. cit.* : Hemler E, Chavarro J., Hu F. (2018), « [Organic foods for cancer prevention—Worth the investment?](#) », *JAMA Internal Medicine*, vol. 178(12), décembre, p. 1606-1607. Est notamment souligné que « L'essai clinique idéal randomisé est probablement infaisable du fait des coûts élevés des produits provenant de l'agriculture biologique et de la longue période de suivi nécessaire pour détecter des cancers. Toutefois, les études de cohortes prospectives reposant sur une évaluation de l'exposition validée et contrôlant précisément les facteurs de confusion est nécessaire ».

⁵ Bradbury K.E., Balkwill A., Spencer E.A. et al. (2014), « [Organic food consumption and the incidence of cancer in a large prospective study of women in the United Kingdom](#) », *British Journal of Cancer*, vol. 110(9), avril, p. 2321-2326.

⁶ Munk Andersen J.L., Frederiksen K., Kyrø C. et al. (2023), « [Organic food consumption and the incidence of cancer in the Danish diet, cancer and health cohort](#) », *European Journal of Epidemiology*, vol. 38(1), janvier.

Dans un regroupement de trois cohortes étasuniennes, il a été observé que les personnes consommant beaucoup de fruits et légumes (quatre portions par jour ou plus) avec de faibles résidus en pesticides avaient un risque de mortalité réduit par rapport à ceux consommant la même quantité de fruits et légumes, mais avec de hauts niveaux de résidus, suggérant que l'exposition aux pesticides pourrait annuler l'effet bénéfique lié à la consommation de fruits et légumes¹.

Sur sa page internet dédiée à l'alimentation², l'Institut national du cancer (INCa) estime que les preuves ne sont pas encore suffisantes pour parler de lien de causalité entre alimentation provenant de l'agriculture biologique et cancer. Compte tenu des incertitudes en matière de lien entre pesticides et santé, le Haut Conseil de la santé publique recommande néanmoins de privilégier des fruits et légumes cultivés selon des modes de production diminuant l'exposition aux pesticides³.

En conclusion, des effets des pesticides sur la santé des écosystèmes et sur la santé humaine ont été documentés dans la littérature scientifique. L'exposition professionnelle aux pesticides est associée à des maladies neurodégénératives, des troubles cognitifs, l'apparition de certains cancers, notamment du lymphome non hodgkinien et du cancer de la prostate, ainsi que des bronchopneumopathies chroniques. Chez les enfants de mères exposées, ont été observés des risques accrus de certains cancers, des malformations congénitales ainsi que des troubles moteurs et du développement neuropsychologique. Les connaissances relatives aux effets de l'exposition alimentaire ainsi que ceux liés aux expositions environnementales restent très parcellaires. Notons cependant que les approches expérimentales confortent les résultats des études épidémiologiques dans la population générale, notamment sur la question des effets d'exposition alimentaire chronique à des pesticides en mélange. En ce sens, une étude publiée en 2018 par une équipe française a montré que des souris exposées via leur alimentation à un mélange de six pesticides classiquement détectés à faibles doses pendant cinquante-deux semaines (équivalent à trente ans chez l'humain), développaient des pathologies hépatiques, du diabète et voyaient leur poids augmenter⁴. Plus récemment, une étude publiée en 2025 dans *Environmental Health* met en évidence le développement de

¹ Sandoval-Insausti H., Chiu Y-H., Wang Y-X. et al. (2022), « Intake of fruits and vegetables according to pesticide residue status in relation to all-cause and disease-specific mortality: Results from three prospective cohort studies », *Environmental International*, vol. 159, janvier.

² INCA, page d'information 2024.

³ Haut Conseil pour la santé publique (2017), *Avis relatif à la révision des repères alimentaires pour les adultes du futur Programme national nutrition santé 2017-2021*, février.

⁴ Lukowicz C., Ellero-Simatos S., Régnier M. et al. (2018), « Metabolic effects of a chronic dietary exposure to a low dose pesticide cocktail in mice: Sexual dimorphism and role of the constitutive androstane receptor », *Environmental Health Perspectives*, vol. 126(6), juin.

tumeurs bénignes et malignes de tous les tissus chez des rats exposés pendant deux ans à de l'eau contenant du glyphosate à de faibles doses¹.

En plus d'avoir des effets sur la santé humaine, les pesticides ont des effets avérés sur les écosystèmes. Une méta-analyse sur plus de 1 700 études à travers le monde publiée en 2025 révèle les effets des pesticides (insecticides, fongicides et herbicides) sur la croissance des organismes, leur reproduction, leur activité métabolique ou le comportement des animaux, et ce quel que soit le groupe taxonomique auquel appartiennent les organismes². De même, l'expertise collective conduite par l'Inrae et l'Ifremer identifie les pesticides comme l'un des responsables majeurs du déclin des macro-invertébrés aquatiques et de plusieurs groupes biologiques, notamment des insectes, des oiseaux et des chauve-souris³. En Europe, l'intensification des pratiques agricoles, et notamment l'usage des pesticides, a été identifiée comme le responsable majeur du déclin des oiseaux de campagne⁴.

1.4. Évaluations des impacts quantitatifs et des coûts relatifs à la santé humaine

Malgré la mise en évidence de liens entre l'exposition aux pesticides et la santé, il n'existe pas à ce jour d'évaluation quantitative des impacts des pesticides sur la santé en France, que ce soit en termes de nombres de pathologies, de mortalité ou de morbidité, comme il peut en exister pour la pollution de l'air par exemple. Cette quantification est complexe car elle nécessite de croiser des données d'exposition avec des relations doses-réponses construites à partir de la littérature scientifique. Au niveau international, les estimations semblent également rares. On peut toutefois mentionner des estimations de l'impact sur le nombre de cancers aux États-Unis⁵.

¹ Panzacchi S., Tibaldi E., De Angelis L. et al. (2025), « Carcinogenic effects of long-term exposure from prenatal life to glyphosate and glyphosate-based herbicides in Sprague-Dawley rats », *Environmental Health*, vol. 24(36), juin.

² Wan NF., Fu L., Dainese M. et al. (2025), « Pesticides have negative effects on non-target organisms », *Nature Communication*, vol. 16, février.

³ Inrae et Ifremer (2022), *Impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques*, rapport d'expertise collective.

⁴ Rigal S., Dakos V., Alonso H. et Devictor V. (2023), « Farmland practices are driving bird population decline across Europe », *PNAS*, vol. 120(21).

⁵ Pimentel D., Andow D., Dyson-Hudson R. et al. (1980), « Environmental and social costs of pesticides: A preliminary assessment », *Oikos*, vol. 34(2), p. 126-140. Pimentel D., Biltonen H.A.M., Rice P. et al. (1992), « Environmental and economic costs of pesticide use », *BioScience*, vol. 42, novembre, p. 750-760. Pimentel D. (2005), « Environmental and economic costs of the application of pesticides primarily in the United States », *Environment, Development and Sustainability*, vol. 7, juin, p. 229-252. Pimentel D. et Burgess M. (2014), « Environmental and economic benefits of reducing pesticide use », in Pimentel D. et Pesin R. (dir.), *Integrated Pest Management. Pesticide Problems*, t. III, Springer, p. 127-139.

Concernant les coûts relatifs à la santé, il convient d'en distinguer deux types :

- coûts effectifs pour le système de santé et la protection sociale ;
- coûts « socioéconomiques » des impacts sur la santé, obtenus en multipliant des indicateurs d'impact (nombre de morts ou d'années de vies perdues en bonne santé, notamment) par des valeurs « tutélaires » correspondantes, notamment la « valeur statistique de la vie humaine ».

La quantification des impacts sanitaires étant un préalable à l'évaluation des coûts (effectifs ou socioéconomiques), il n'est pas possible d'évaluer l'ensemble de ces derniers pour la France. Au niveau international, d'après une revue de la littérature sur les coûts des externalités liées aux pesticides¹, l'évaluation des coûts sanitaires se limite souvent aux effets de court terme (empoisonnement aux pesticides, allant parfois jusqu'au décès), du fait de la rareté déjà soulignée des estimations des effets d'une exposition chronique. Les rares études qui s'y risquent montrent que leur prise en compte, même incomplète, pour les agriculteurs mais également pour le reste de la population, peut avoir un impact considérable sur l'évaluation des coûts globaux². En prenant en compte les estimations d'impact sur le nombre de cancers précédemment mentionnées, les coûts sanitaires pourraient atteindre 15 milliards de dollars par an aux États-Unis. Plus récemment, les coûts inhérents à l'augmentation de l'usage de pesticides sur la mortalité infantile ont été estimés à 1,2 milliard de dollars par an dans 245 comtés étasuniens, en observant que la mortalité infantile augmentait de 0,25 % pour chaque augmentation de 1 % de l'usage des pesticides et en s'appuyant sur la valeur statistique de la vie proposée par l'US EPA (l'agence de protection de l'environnement étasunienne)³. En France, une étude chiffre la partie des coûts relatifs aux dépenses publiques inhérentes aux seules maladies professionnelles reconnues (Parkinson et tumeurs malignes des tissus lymphatiques et hématopoïétiques) à 48 millions d'euros par an au minimum⁴.

Rappelons toutefois que ces études constituent des indications. Elles ne sauraient constituer le seul angle d'approche pour la décision car d'autres aspects (contamination des milieux et des êtres vivants) ne sont pas abordés.

¹ Bourguet D. et Guillemaud T. (2016), « [The hidden and external costs of pesticide use](#) », *Sustainable Agriculture Reviews*, vol. 19, février, p. 35-120.

² Travaux de Pimentel (2005) et de Pimentel et al. (1980, 1992 et 2014) ayant estimé le nombre de cancers liés à une exposition chronique aux pesticides.

³ Frank E.-G. (2024), « [The economic impacts of ecosystem disruptions: Costs from substituting biological pest control](#) », *Science*, vol. 385(6713), septembre.

⁴ Alliot C., Mc Adams-Marin D., Borniotti D. et Baret P. V. (2022), « [The social costs of pesticide use in France](#) », *Frontiers in Sustainable Food Systems*, vol. 6, novembre.

2. Les politiques publiques relatives aux pesticides

Pour protéger la santé des écosystèmes et la santé humaine, différentes politiques publiques ont été mises en place.

Les premières politiques publiques relèvent de l'homologation, avec l'autorisation de mise sur le marché de pesticides qui prévoit une évaluation et une autorisation à deux niveaux : européen et national.

Elles ont été complétées par des dispositifs de surveillance des milieux et de l'exposition :

- normes de qualité dans les eaux de surface et dans les eaux souterraines provenant de la directive-cadre sur l'eau ;
- normes de qualité dans les eaux potables relevant de la directive sur les eaux destinées à la consommation humaine ;
- limites maximales de résidus dans les denrées alimentaires relevant du règlement européen qui fixe les limites légales de résidus¹.
- biosurveillance permettant de mesurer le niveau d'imprégnation des corps humains par les pesticides, à travers notamment les études Esteban et Albane (lancée en 2025), pilotées par des agences publiques.

Face à la mise en évidence de contaminations de tous les milieux, à la fin des années 2000, des politiques publiques ont eu pour objectif de réduire l'usage par la mise en place de mécanismes coercitifs ou de politiques d'accompagnement, d'incitations et d'échanges de bonnes pratiques, telles que :

- les distances de sécurité et les zones de non-traitement (ZNT) permettant de protéger les riverains et les écosystèmes, respectivement ;
- les certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques (CEPP) pour contraindre les vendeurs de pesticides à mettre en place des actions de réduction ;
- les Certiphyto, des formations obligatoires pour les usagers professionnels de pesticides ;
- le réseau de fermes DEPHY, pour encourager la réduction de l'utilisation des pesticides en donnant à voir les bonnes pratiques notamment ;

¹ Règlement CE n° 396/2005 du Parlement européen et du Conseil du 23 février 2005.

- les aides de la PAC (écorégime, aides à la conversion à l'agriculture biologique et mesures agroenvironnementales et climatiques - MAEC) ainsi que certains dispositifs de la conditionnalité ;
- les paiements pour service environnementaux, notamment ceux mis en place par les agences de l'eau et les régies de production et distribution d'eau potable ;
- les plans d'actions captage pour les captages prioritaires (zones sous contrainte environnementale) qui peuvent déboucher, sur demande du préfet en cas de non-atteinte des objectifs, sur des mesures coercitives de réduction de l'usage.

D'autres politiques publiques ont eu pour objectif de réduire l'exposition de la population générale :

- C'est le cas de la mesure de la loi Egalim instaurant au moins 50 % de « produits durables et de qualité », dont au moins 20 % de produits provenant de l'agriculture biologique dans la restauration collective des établissements publics et privés¹.

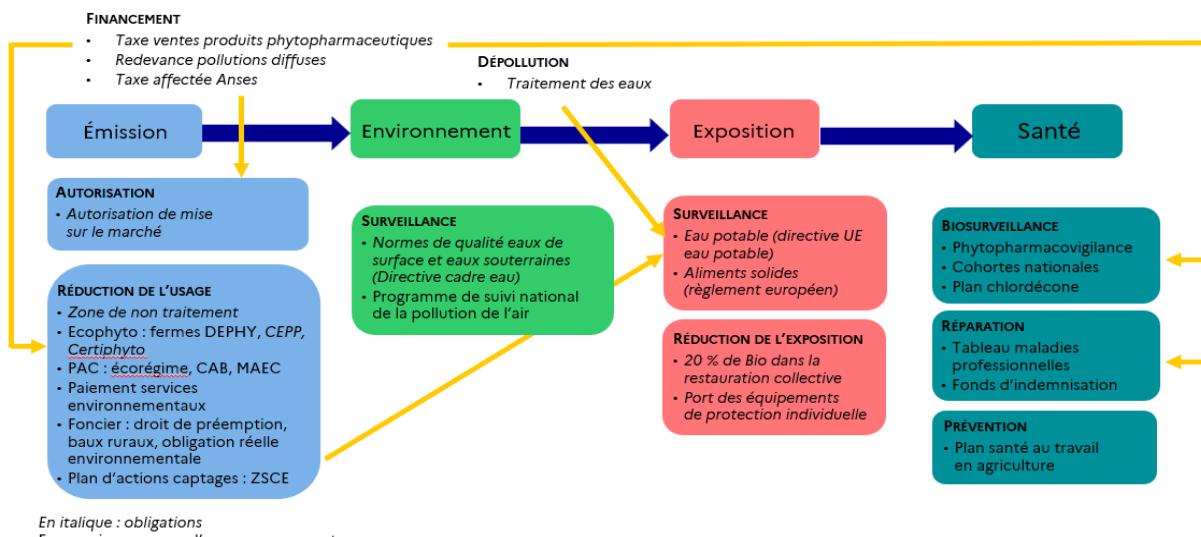
Enfin, compte tenu de l'exposition et des effets sur la santé, des politiques publiques de réparation ont été instaurées :

- la création des tableaux de maladies professionnelles de pathologies liées à l'usage de pesticides permet de faciliter la reconnaissance des maladies professionnelles ;
- le fonds d'indemnisation des victimes de pesticides a été créé en 2020 pour indemniser les personnes exposées aux pesticides en milieu professionnel.

On peut résumer les différentes politiques publiques sur le Schéma 3.

¹ Communiqué de presse du [ministère de l'Agriculture](#) du 25 avril 2019.

Schéma 3 – Politiques publiques relatives aux pesticides en France



Source : HCSP

2.1. Un premier encadrement du risque via l'autorisation de mise sur le marché

Face à l'utilisation de plus en plus fréquente des pesticides par le secteur agricole, l'approche a consisté à réguler le risque inhérent aux pesticides pris individuellement par un processus d'évaluation et homologation. Actuellement, l'usage des pesticides de synthèse est soumis, substance par substance, à une autorisation de mise sur le marché : les pesticides sont commercialisés s'ils respectent certaines conditions, telles que des doses maximales d'exposition pour les organismes non cibles, ainsi que des conditions d'usage précisées par le metteur sur le marché¹.

La mise sur le marché des pesticides est encadrée par le règlement (CE) n° 1107/2009² et le règlement n° 1272/2008³ sur le classement des dangers des substances actives et des produits, qui se fixent notamment pour objectif que chaque substance active n'ait « aucun effet nocif

¹ Aulagnier A. (2023), « Existe-t-il vraiment des alternatives aux pesticides ? », dans Boursier P. et Guimont C. (dir.), *Écologies. Le vivant et le social*, Paris, La Découverte, p. 190-196.

² Règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil.

³ Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006.

immédiat ou différé sur la santé humaine ou animale ni aucun effet inacceptable sur l'environnement ».

Ainsi, un industriel souhaitant l'approbation d'une substance active au niveau européen soumet son dossier à un État membre rapporteur qui est épaulé par un État membre co-rapporteur pour l'évaluation de la substance active. Le dossier soumis est constitué des éléments requis pour l'évaluation (tests toxicologiques et écotoxicologiques, devenir dans l'environnement, résidus sur les cultures, etc.). Les requis sont précisés par des règlements européens. Les tests, leur conduite et l'analyse de leurs résultats sont fondés sur des lignes directrices adoptées au niveau communautaire ou international, comme les lignes directrices de l'OCDE¹ ou de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA).

Le rapport d'évaluation est transmis à l'EFSA qui coordonne une revue par les pairs (c'est-à-dire les experts de tous les États membres de l'UE) et émet des conclusions concernant la substance active. L'EFSA coordonne également la consultation publique. En parallèle, l'ECHA analyse le rapport concernant la classification du danger (voir Encadré 6).

Encadré 6 – Rôles de l'ECHA et de l'EFSA

L'ECHA est l'Agence européenne des produits chimiques. Elle a été créée en 2006 dans le cadre du règlement REACH (enregistrement, évaluation et autorisation des produits chimiques). Concernant les pesticides, elle est en charge de l'élaboration d'une classification du danger (cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction), c'est-à-dire de la classification reposant sur les propriétés intrinsèques des substances actives. La classification et l'étiquetage sont ensuite décidés au niveau de la Commission européenne, après vote des États membres.

L'EFSA est l'Agence européenne de sécurité des aliments. Elle est en charge de l'évaluation des risques inhérents aux conditions d'utilisation des substances actives de pesticides. Après évaluation, l'EFSA rend un avis à la Commission européenne. La Commission européenne propose alors au vote des États membres, lors du comité permanent des végétaux, des animaux, des denrées alimentaires et de l'alimentation animale (CPVADAAA), un règlement d'exécution concernant l'approbation ou la non-approbation de la substance active.

¹ Les lignes directrices utilisables sont décrites dans Commission européenne (s.d.), « [Guidelines and supporting documents on Active Substances and Plant Protection Products](#) », page Web.

L'évaluation des produits commerciaux (formulations avec une ou plusieurs substances actives approuvées au niveau européen ainsi que des coformulants) est réalisée au niveau zonal (l'Europe étant découpée en trois zones agropéoclimatiques¹, ce qui permet aux États membres de chaque zone de mutualiser les évaluations) et l'autorisation de la mise sur le marché est accordée au niveau national. Comme pour les substances actives, l'évaluation des risques pour chaque produit est effectuée en s'appuyant sur un dossier fourni par l'industriel. En France, l'Anses a non seulement la charge de réaliser l'évaluation des risques des produits, mais également de délivrer leur autorisation de mise sur le marché (AMM), activités partiellement financées par une taxe affectée².

L'approbation d'une substance active par la Commission européenne n'a pas pour effet d'entraîner automatiquement l'autorisation de mise sur le marché du produit qui la contient au niveau national. En effet, il faut que l'industriel identifie un marché (c'est-à-dire des utilisations potentielles) et fasse la demande d'autorisation du produit au niveau national pour pouvoir le commercialiser dans l'État membre. Un État membre peut ne pas autoriser les produits si l'évaluation nationale des risques met en évidence un risque inacceptable inhérent aux conditions particulières agropéoclimatiques ou bien si la législation nationale interdit la substance active³. Dans ce cas, l'État membre ayant refusé ou ajusté les mesures de gestion de l'autorisation le notifie à la Commission européenne selon l'article 44 du règlement CE n° 1107/2009. Une autorisation peut être annulée par le tribunal administratif s'il existe des connaissances scientifiques indiquant un risque inacceptable pour la santé humaine ou pour celle des écosystèmes (voir Encadré 7).

Encadré 7 – Une autorisation peut être annulée si des effets graves sur la santé humaine ou des écosystèmes sont suspectés

L'Anses avait autorisé en 2020 le renouvellement de deux produits contenant la substance active glyphosate, autorisée au niveau européen. Le jugement du tribunal administratif de Montpellier, confirmé en appel le 10 avril 2025, a annulé ces autorisations au motif que l'Anses ne disposait pas d'éléments scientifiques suffisamment fiables pour affirmer l'absence d'effets inacceptables pour l'environnement.

¹ Zones d'interaction entre le climat, les sols et les cultures agricoles.

² Cette taxe est créée par l'article 130 de la loi n° 2006-1666 de finances pour 2007, le barème est fixé par arrêté : arrêté du 4 juillet 2024 fixant le barème de la taxe fiscale affectée perçue par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relative à la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjoints, des matières fertilisantes et de leurs adjoints et des supports de culture. Les recettes générées par cette taxe sont de 15 millions d'euros par an environ.

³ Par exemple, les néonicotinoïdes sont autorisés au niveau de l'Union européenne mais interdits en France par la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

L'évaluation *a priori* des pesticides via les AMM a par la suite été progressivement complétée par des dispositifs de surveillance dans l'environnement¹. Pour ce faire, les pesticides sont suivis dans les différents compartiments environnementaux (essentiellement l'eau et dans une moindre mesure l'air) et certains effets indésirables sur les travailleurs agricoles et les organismes non cibles sont surveillés, notamment grâce au dispositif mis en place par l'Anses de phytopharmacovigilance. Ce dispositif, tout comme le Fonds d'indemnisation des victimes de produits phytosanitaires, est financé par la taxe sur les produits phytopharmaceutiques bénéficiant d'une AMM². L'objectif de cette surveillance est de produire des données permettant de revoir s'il y a lieu les conditions de l'AMM lorsque cette dernière arrive à échéance, ou bien plus rarement avant échéance, lorsque des effets graves sont documentés.

2.2. Les politiques de surveillance dans les milieux : eau, sol et air

2.2.1. La surveillance dans les sols

Aucune valeur réglementaire sur les pesticides dans les sols n'existe à date. La mise en place d'une directive européenne relative à la qualité des sols est en discussion depuis près de vingt ans au niveau de l'Union européenne, faute d'accord entre les États membres. Un premier projet de directive a été présenté en 2006 avant d'être retiré en 2014 suite à un blocage ; un autre, présenté en 2023, est en cours de discussion. Son adoption pourrait se traduire par des coûts élevés de dépollution, plus de 60 % des sols étant dégradés dans l'UE³. Les filières agricoles intensives en intrants ont été identifiées comme l'un des facteurs importants de dégradation des sols. Le projet de texte prévoit que des pesticides susceptibles de présenter un risque pour la santé humaine et pour celle des écosystèmes soient recherchés dans les sols. Chaque État membre devra définir la liste de pesticides à rechercher.

Encadré 8 – Focus sur la pollution des sols par les pesticides en France

Dès 2020 la France s'est dotée d'un système de surveillance de la qualité des sols (le Réseau de mesures de la qualité des sols - RMQS) dans le cadre du groupement d'intérêt scientifique sur les sols (GIS Sol). Certains pesticides ont été recherchés dès 2008 dans les échantillons de sol.

Les concentrations en pesticides dans les sols sur lesquels est pratiquée une agriculture conventionnelle sont particulièrement élevées. Selon une étude conduite par des

¹ Aulagnier A. et Jouzel JN. (2020), *Retour des néonicotinoïdes : l'impossible réduction des pesticides*, AOC.

² Voir l'[article L253-8-2](#) du Code rural de la pêche maritime.

³ European Soil Data Centre (2024), « [Soil degradation indicators in EU](#) ».

chercheurs français sur 47 échantillons de sols prélevés dans toute la France hexagonale (dont 23 issus de sols de grandes cultures conduits en agriculture conventionnelle), les concentrations individuelles varient entre 0,01 et 1 115 ng/g, et la somme de tous les pesticides atteint 1 274 ng/g¹. Les fongicides sont les molécules les plus détectées suivis des herbicides puis des insecticides. Les concentrations mesurées dans les sols agricoles présentent, selon les auteurs de l'étude, un risque élevé pour la santé des organismes des sols dans 20 % des sols agricoles échantillonnés (vers de terre). Ces organismes assurent notamment la décomposition de la matière organique et ainsi la fertilité des sols. Aucun des sols forestiers, de prairies, de friches ou bien encore des sols cultivés en agriculture biologique ne présente des concentrations associées à un risque élevé pour les vers de terre. De plus, cette étude a permis de détecter des situations de contamination de sols n'ayant jamais reçu de pesticides directement (sols forestiers), suggérant une contamination par l'air, ou encore de détection d'anciens pesticides qui ne devraient pourtant plus être dosables.

Les travaux du GIS Sol ont permis de montrer que les sols de certains territoires en France sont largement contaminés par le lindane, un insecticide classé cancérogène certain² pourtant interdit en France depuis 1998 (voir Carte 5)³. Ce pesticide est faiblement dégradable et on le retrouve toujours en quantité substantielle dans les sols, notamment en Bretagne, en Vendée, en Île-de-France et dans les Hauts-de-France, où il peut atteindre des concentrations supérieures à 1 µg/kg de sol. Les concentrations élevées observées en Bretagne seraient liées à l'usage du lindane jusqu'à la fin des années 1990 comme anti-parasitaire dans les élevages de porcs et de volailles. Ce pesticide est également retrouvé dans les prélèvements biologiques de la population générale : 50 % des adultes et enfants suivis dans le cadre national de l'enquête Esteban (2014-2016) et ce plus de 15 ans après son interdiction.

En Martinique et Guadeloupe, les sols sont largement contaminés par la chlordécone. Par exemple, en Martinique certains sols présentent des concentrations supérieures à 1 mg/kg de sol⁴. En plus des risques de transfert de cette pollution vers les eaux côtières et souterraines et les productions agricoles, ces sols peuvent contaminer les eaux de surface lors des processus d'érosion, exacerbés par certaines pratiques agricoles (désherbage et labour profond)⁵.

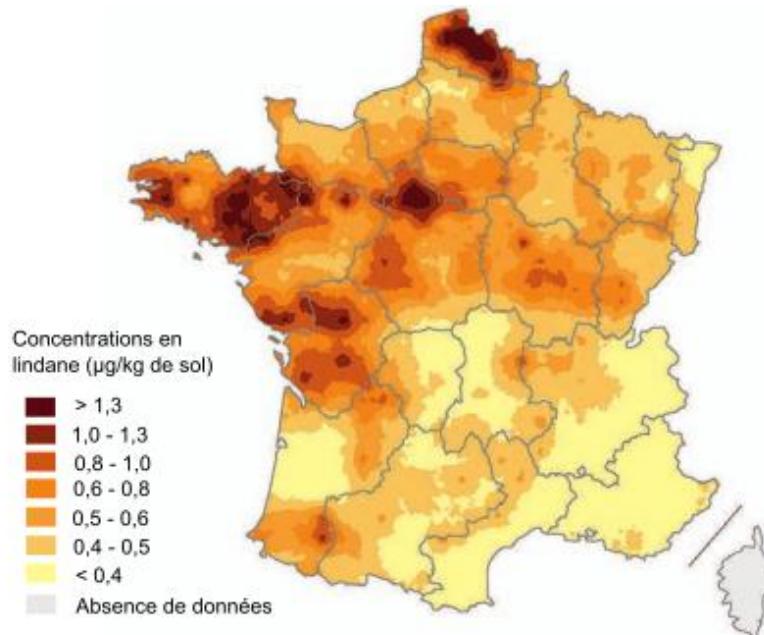
¹ Froger C., Jolivet C., Budzinski H. et al. (2023), « [Pesticide residues in French soils: Occurrence, risks, and persistence](#) », *Environmental Science & Technology*, vol. 57, mai, p. 7818-7827.

² Orton T.T., Saby N.N., Arrouays D.D. et al. (2013), « [Spatial distribution of lindane concentration in topsoil across France](#) », *Science of the Total Environment*, vol. 443, p. 338-350.

³ Un [groupe de travail de l'Anses](#) « Devenir du lindane dans l'environnement et concentrations dans les médias d'exposition » a été constitué ; ses travaux devraient être publiés prochainement.

⁴ BRGM (2016), [Suivi et mise à jour 2016 du SIG sur la contamination des sols de Martinique par la chlordécone](#).

⁵ Bizeul R., Lajoie O., Cerdan O. et al. (2025), « [Delayed environmental pollution caused by transient landscape storage — An example from the Lesser Antilles](#) », *Environmental Pollution*, vol. 366, février.

Carte 5 – Contamination des sols en France par l'insecticide lindane (en µg/kg de terre)

Source : Gis sol, RMQS, 2013, traitement : SoeS, 2013

Une étude récente¹ rapporte en France des concentrations particulièrement élevées (supérieures à 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$) dans les sols pour six pesticides : un fongicide (le boscalide), quatre herbicides (le diflufenican, le glyphosate, la pendiméthaline et l'AMPA, le produit de dégradation du glyphosate) et un insecticide en Martinique et Guadeloupe (la chlordécone, interdite depuis 1993).

2.2.2. Les eaux de surface

Si, dès les années 1970, la Commission européenne, à travers les programmes d'action de 1973 et 1977, mentionne la nécessité de réduire la pollution des eaux, ce n'est que depuis les années 2000, avec la directive-cadre européenne sur l'eau², que des normes de qualité dans les eaux de surface pour certains pesticides sont fixées.

¹ Margoum C., Bedos C., Munaron D. et al. (2025), « Characterizing environmental contamination by plant protection products along the land-to-sea continuum: A focus on France and French overseas territories », *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 32, juillet.

² Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

L'arrêté du 27 juillet 2018 liste dans ses annexes les normes de qualité environnementales pour respecter le bon état écologique (annexe 2) et le bon état chimique (annexe 8) des rivières fixés par la directive-cadre européenne¹. Certains polluants sont identifiés comme prioritaires, c'est-à-dire qu'ils présentent un risque significatif pour les écosystèmes. Le dépassement des concentrations pour l'une des substances listées entraîne le classement du cours d'eau en état chimique ou écologique dégradé. Ainsi, la présence de pesticides obère notre objectif européen de bon état chimique et écologique des masses d'eau.

Le contrôle des émetteurs de pesticides apparaît relativement faible. La police de l'eau est assurée par les services déconcentrés de l'État et l'OFB. Dans un rapport de 2017, la Cour des comptes relevait une diminution des effectifs de la police de l'eau entre 2012 et 2015 ainsi qu'une stagnation du nombre de contrôles². Ceci a pour conséquence une diminution de la pression de contrôle sur les activités polluantes. En outre, ces contrôles sont rarement suivis de poursuites, même lorsque des manquements sont constatés, les arbitrages étant souvent réalisés en faveur des activités économiques³. Dans un rapport publié en 2023⁴, la Cour des comptes en appelle à un renforcement des moyens de la police de l'eau.

La mission interministérielle IGAS, IGEDD et CGAAER sur la pollution de l'eau potable par les pesticides⁵ met également en avant le faible nombre de contrôles relatifs à l'usage des pesticides, soulignant notamment que les services régionaux de l'alimentation ne contrôlent qu'un peu plus de 1 % des exploitants chaque année sur le volet usage des pesticides des mesures de conditionnalité de la politique agricole commune (PAC)⁶.

¹ [Arrêté du 27 juillet 2018](#) modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

² Cour des comptes (2017), *Rapport public annuel, t. II, L'organisation, les missions, le suivi des recommandations*, section 1 du chapitre IV « *L'ONEMA : une intégration à réussir dans l'Agence française pour la biodiversité* », février, p. 354-373.

³ Magnin L., Rouméas R. et Basier R. (2024), *Polices environnementales sous contrainte*, Paris, Rue d'Ulm, coll. « Sciences durables ». Barone S. (2024), « *The state against the environment? Water management and the regulation of tensions between sectoral policies in France* », *Environmental Policy and Governance*, vol. 35(1), février, p. 3-12.

⁴ Cour des comptes (2023), *La gestion quantitative de l'eau en période de changement climatique*, rapport.

⁵ IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides et de leurs métabolites dans l'eau destinée à la consommation humaine*, rapport d'inspection, juin.

⁶ Ceci ne concerne que les contrôles dans le cadre de la conditionnalité de la PAC. Il peut néanmoins y avoir d'autres contrôles au titre de la réglementation sectorielle.

Encadré 9 – Focus sur la pollution des eaux de surface par les pesticides en France

La quasi-totalité des stations de mesure en rivière échantillonnées en 2023 présentent des pesticides¹ en quantité dite quantifiable (c'est à dire que la concentration peut être quantifiée de manière fiable). Par station, les concentrations moyennes annuelles de la somme des pesticides varient de moins de 0,02 µg/L à 32,5 µg/L, avec une concentration médiane de 5,0 µg/L (Carte 6)². Les zones les plus contaminées sont des zones présentant des filières agricoles intensives en intrants (grandes cultures, cultures industrielles et vignes) : le bassin parisien, le nord de la France, la vallée du Rhône, le Languedoc et le sud-ouest de la France. Les pesticides les plus quantifiés sont le métolachlore-esa (métabolite d'un herbicide) et le diflufenicanil (un herbicide). L'AMPA, qui est en partie un produit de dégradation du glyphosate, fait également partie des substances les plus quantifiées dans les eaux de surface. Toutefois, son origine n'est pas uniquement liée à l'agriculture, il peut être d'origine industrielle ou domestique³.

Concernant les normes de qualité environnementales pour les concentrations moyennes pour certains pesticides fixées par la directive-cadre sur l'eau, près d'un quart des stations les dépassent (voir Carte 6)⁴. À noter que ce taux est probablement sous-estimé car dans de nombreux cas la limite de quantification de la substance considérée, c'est-à-dire la quantité que l'on peut quantifier de manière fiable grâce à la mesure analytique, est supérieure à la norme de qualité environnementale. Ainsi, pour les analyses dont le résultat est inférieur à la limite de quantification et qui présentent une limite de quantification supérieure à la norme de qualité, il n'est pas possible de conclure et elles ont donc été exclues. Les pesticides les plus couramment détectés en quantité supérieure à la norme appartiennent majoritairement à la famille des herbicides, il s'agit par exemple du métazachlore et de la pendiméthaline. On constate que plusieurs insecticides interdits en France continuent de dépasser les normes de qualité environnementale, probablement du fait de leur persistance dans l'environnement : c'est le cas par exemple du dichlorvos (interdit depuis 2007) ou bien encore du dicofol (interdit depuis 2009).

Plus de la moitié des stations de mesure en rivière présentent un indice de pression毒ique calculé sur les pesticides supérieur à un (voir Carte 6)⁵. Cet indice a été mis en place par le

¹ Les pesticides retenus sont les pesticides de Sandre « [Liste A - Phytosanitaire](#) » et leur métabolites « [Liste A - Métabolites](#) ». Les pesticides pour lesquels les limites de quantification sont strictement supérieures à 1 µg/L ont été exclus. Lorsque les résultats présentent des concentrations inférieures aux limites de quantification/détection, le résultat retenu est la limite de quantification/détection divisée par deux.

² Calculs HCSP, d'après la base de données Naïades.

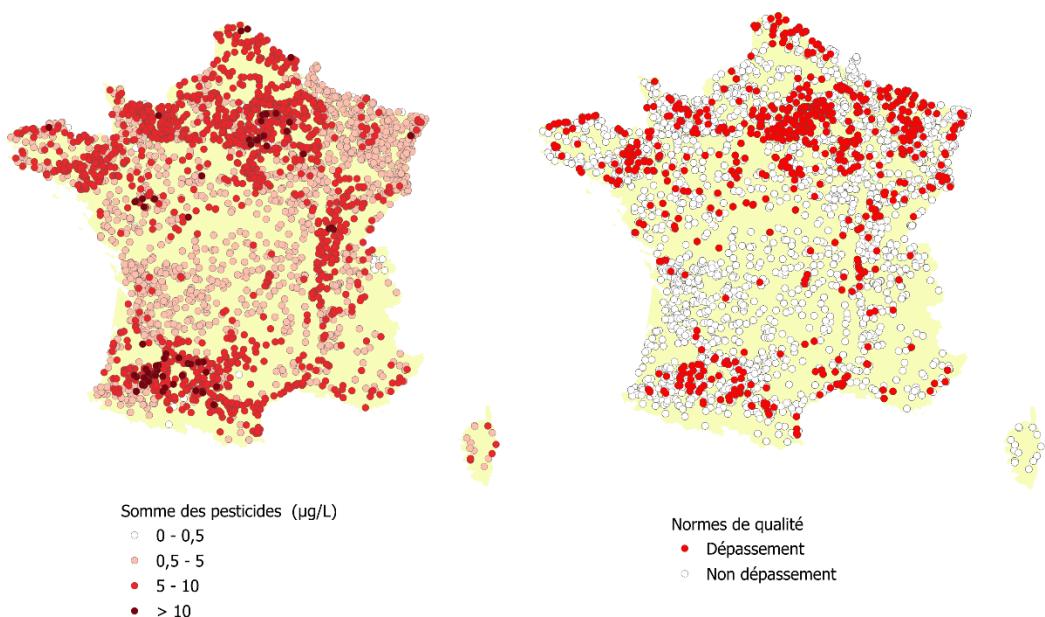
³ À la différence des pesticides retenus pour cette analyse, il est ainsi inscrit dans la « [Liste B – Phytosanitaire](#) » du système Sandre, qui répertorie les produits ayant des origines non uniquement agricoles.

⁴ Calculs HCSP d'après la base de données Naïades.

⁵ SDES (2023), « [La pollution des eaux superficielles et souterraines en France. Synthèse des connaissances en 2023](#) », novembre.

service de statistique du ministère de la Transition écologique afin d'identifier les stations dans lesquelles la santé des écosystèmes pourrait être affectée. Un indice supérieur à un signifie qu'il existe un risque de toxicité pour les écosystèmes aquatiques. La proportion la plus élevée de stations dont l'indice excède un, supérieure à 80 %, est observée dans le nord de la France, tandis que la proportion la plus faible se situe dans le massif des Alpes (inférieure à 20 %). Dans les Outre-mer, la situation est particulièrement dégradée en Martinique, notamment du fait de la contamination massive par la chlordécone, avec un indice de pression toxique supérieur à un dans 80 % des stations échantillonnées.

Carte 6 – Concentration moyenne annuelle (en µg/L) de la somme des pesticides dans les eaux de surface (à gauche) et dépassement des normes de qualité environnementales (à droite) en 2023



Source : HCSP, d'après la base de données Naiades

Une étude récente¹ rapporte en France des concentrations particulièrement élevées (supérieures à 1 µg/L) dans les rivières pour six pesticides : un fongicide (le tebuconazole), quatre herbicides (l'acétaglochlore interdit depuis 2013, l'atrazine interdite depuis 2003, le glyphosate et le métolachlore partiellement interdit depuis 2004) et un insecticide en Martinique et Guadeloupe (la chlordécone, interdite depuis 1993). Les concentrations infra-annuelles dépendent étroitement des périodes de traitement des cultures, tandis que les concentrations pluriannuelles varient en fonction de l'occupation des sols et de la mise en place d'interdictions. Du fait de la pollution des sols et des rivières, plusieurs pesticides et leurs métabolites sont également quantifiés dans les eaux marines.

¹ Margoum C., Bedos C., Munaron D. et al. (2025), « Characterizing environmental contamination by plant protection products along the land-to-sea continuum », *op. cit.*

2.2.3. Les eaux souterraines

La directive-cadre européenne sur l'eau de 2000¹ fixe des normes de qualité dans les eaux souterraines ; l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par l'arrêté du 9 octobre 2023 prévoit ainsi, pour les métabolites identifiés comme prioritaires par l'Anses, une concentration maximale de 0,1 µg/L par substance et de 0,5 µg/l pour la somme des substances². L'annexe II du même arrêté liste également les limites de qualité pour certains pesticides et leurs métabolites. Un dépassement classe la masse d'eau souterraine en mauvais état chimique, obéissant l'atteinte du bon état chimique fixé par la directive-cadre européenne sur l'eau.

Encadré 10 – Focus sur la pollution des eaux souterraines par les pesticides en France

Notre analyse met en évidence que les deux tiers des stations échantillonnées présentent des pesticides³ en quantité quantifiable. Par station, les concentrations moyennes annuelles de la somme des pesticides varient de moins de 0,02 µg/L à 292,5 µg/L, avec une concentration médiane de 2,6 µg/L (voir Carte 7)⁴.

Les zones les plus contaminées sont des zones d'agriculture intensive : le bassin parisien, le nord de la France, la vallée du Rhône, le Languedoc et les Antilles. Les pesticides les plus souvent quantifiés sont l'atrazine (herbicide, interdit en France depuis 2003) et ses métabolites ainsi qu'un métabolite de l'herbicide métolachlore, le métolachlore ESA.

Les concentrations les plus élevées sont observées pour la chlordécone dans les Antilles (concentrations supérieures à 50 µg/L) et pour les métabolites des herbicides dimétachlore et métolachlore (autour de 20 µg/L) dans les zones de grandes cultures. Du fait de la contamination massive des eaux souterraines par le métalochlore ESA, l'Anses a interdit les principaux usages de la molécule mère, le S-métolachlore, le 20 avril 2023.

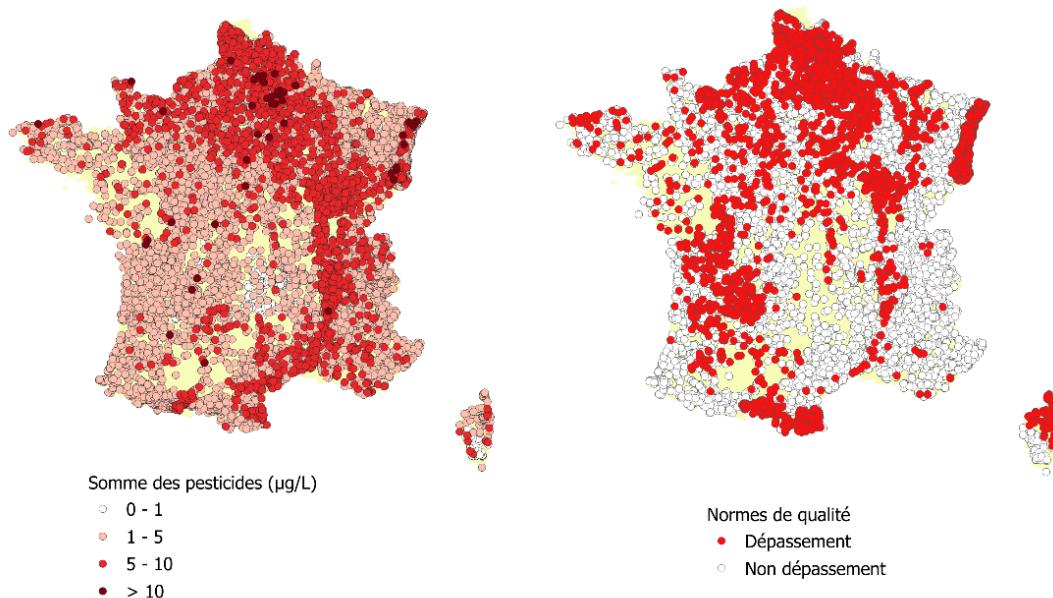
¹ Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

² Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

³ Les pesticides retenus sont les pesticides de Sandre [Liste A - Phytosanitaire](#) et leur métabolites [Liste A - Métabolites](#). Les pesticides pour lesquels les limites de quantification sont strictement supérieures à 1 µg/L ont été exclus. Lorsque les résultats montrent des concentrations inférieures aux limites de quantification/détection, le résultat retenu est la limite de quantification/détection divisée par deux.

⁴ Calculs HCSP, d'après la base de données ADES.

Carte 7 – Concentration moyenne annuelle (en µg/L) de la somme des pesticides dans les eaux souterraines (à gauche) et dépassement des normes de qualité environnementales (à droite) en 2023



Source : HCSP, d'après la base de données ADES

Concernant les limites fixées pour certains pesticides par l'arrêté du 9 octobre 2023¹, nous observons que 18 % des stations les dépassent (voir Carte 7)². À noter que ce taux est probablement sous-estimé car dans de nombreuses stations la limite de quantification de la substance considérée, c'est-à-dire la quantité que l'on peut quantifier de manière fiable grâce à la mesure analytique, est supérieure à la norme de qualité environnementale. Ainsi, pour les analyses dont le résultat est inférieur à la limite de quantification et qui présentent une limite de quantification supérieure à la norme de qualité, il n'est pas possible de conclure et elles ont donc été exclues.

Les pesticides et métabolites les plus couramment détectés en quantité supérieure à la norme sont le chlорidazone desphényl (métabolite de l'herbicide choridazone) et le chlorothalonil R471811 (métabolite du fongicide chlorothalonil).

¹ Arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

² Calculs HCSP, d'après la base de données ADES. Pour identifier les métabolites pertinents nous avons utilisé le tableau mis en ligne par l'Anses : [Tableau des métabolites pesticides EDCH](#).

2.2.4. L'air

Il n'existe pas à date de valeur réglementaire sur la contamination de l'air extérieur et intérieur par les pesticides. Pour l'air extérieur, depuis le début des années 2000, les AASQA réalisent des mesures régionales de pesticides disponibles dans la base de données PhyAtmo¹.

Depuis 2021, un suivi national (SPN) de 75 pesticides dans l'air, financé par l'État, a été mis en place, à la suite des campagnes exploratoires engagées en 2018 et 2019 par les AASQA (voir Encadré 11)².

Encadré 11 – Focus sur la pollution de l'air par les pesticides en France

Le rapport d'interprétations sanitaires des résultats de la campagne nationale exploratoire des pesticides dans l'air menée en 2020 par l'Anses, l'Ineris et le réseau des AASQA a permis l'identification de 32 substances³ devant faire l'objet d'une évaluation approfondie, compte tenu de leur fréquence de quantification et de leur cotation de dangers par les agences européennes (CMR ou perturbateur endocrinien)⁴.

Par la suite, les résultats pour la campagne SPN 2021-2022⁵ ont mis en évidence en France hexagonale la détection régulière de six substances (voir Graphique 4 page suivante) : le lindane (59 % des échantillons dans lequel la substance est quantifiée), la pendiméthaline (59 %), le glyphosate (48 %), le triallate (42 %), le prosulfocarbe (34 %) et le S-métolachlore (24 %). Les concentrations en prosulfocarbe sont particulièrement élevées (1,5 ng/m³). Dans les DROM, les quatre molécules les plus détectées sont le S-métolachlore (58 %), la pendiméthaline (38 %), le glyphosate (38 %) et le lindane (17 %).

¹ Base PhyAtmo.

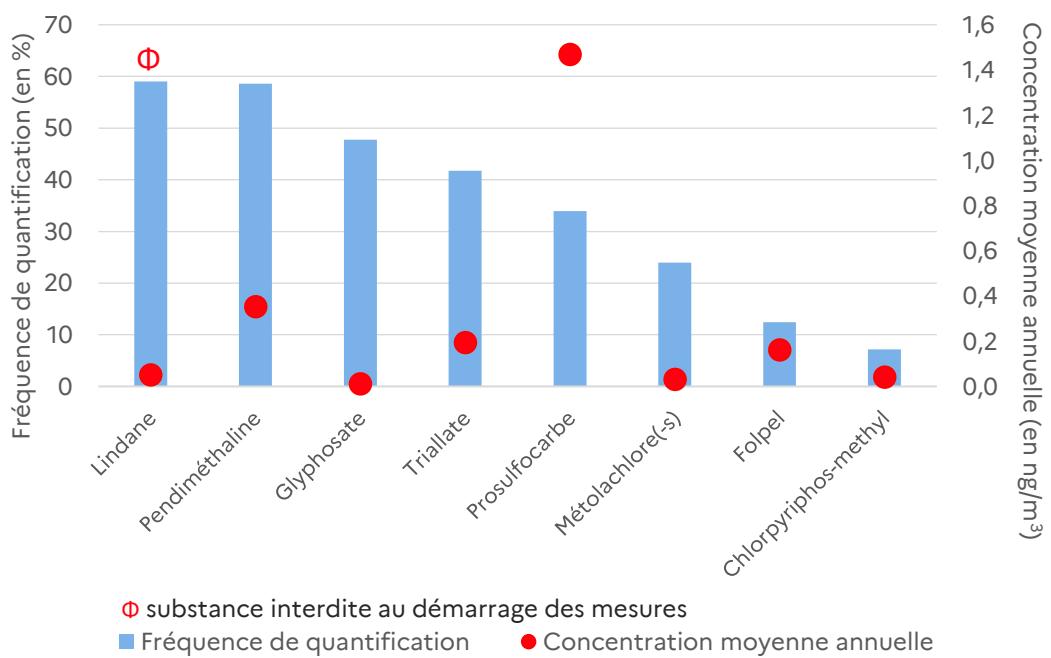
² SDES (2021), « [Vers un suivi national des résidus de pesticides dans l'air extérieur Principaux résultats de la campagne nationale exploratoire](#) », *Théma Essentiel*, juillet.

³ Deltaméthrine, Diuron, Epoxiconazole, Etofenprox, Fénarimol, Iprodione, Lindane, Linuron, Métribuzine, Myclobutanil, Pentachlorophénol, Phosmet, Perméthrine, 2,4-Di, Boscalid, Chlorothalonil, Chlorpropham, Chlorpyriphos-éthyl, Cyprodinil, Fenpropidine, Fluazinam, Folpel, Glyphosate, MétaZachlore, Oxadiazon, Pendiméthaline, Propyzamide, Pyriméthanil, S-métolachlore, Spiroxamine, Tébuconazole, Triallate.

⁴ Anses (2020), *Campagne nationale exploratoire des pesticides dans l'air ambiant. Premières interprétations sanitaires*, rapport, juillet.

⁵ LCSQA (2024), *Suivi national du niveau d'imprégnation de fonds des pesticides de l'air ambiant : résultats 2021-2022*, rapport.

Graphique 4 – Concentrations moyennes en huit pesticides dans l’air extérieur en France hexagonal en 2021-2022 en ng/m³ et fréquence de détection (en %)



Lecture : le lindane a une fréquence de quantification de 59 %. Sa concentration moyenne annuelle dans l’air extérieur dans l’ensemble des échantillons est d’environ 0,1 ng/m³.

Source : HCSP, d’après LCSQA (2024), *Suivi national du niveau d’imprégnation de fonds des pesticides de l’air ambiant : résultats 2021-2022, rapport*

Les concentrations en pesticides dans l’air extérieur sont particulièrement élevées pendant les périodes de traitement, qui diffèrent en fonction des cultures¹. Ainsi, lors de cette campagne, on observe des concentrations élevées en novembre et décembre pour les grandes cultures, la viticulture, l’arboriculture et le maraîchage, et des concentrations élevées de mai à août pour la viticulture et l’arboriculture. Des données antérieures montrent des concentrations élevées au printemps en grandes cultures.

Concernant les pesticides présents dans l’air intérieur, le centre Léon Bérard de cancérologie a engagé une étude en 2012 (Sigexpo) sur la concentration en pesticides dans les poussières de foyers urbains et ruraux dans le territoire lyonnais. Le lindane, un insecticide organochloré interdit depuis 1998, mais persistant dans l’environnement, a été retrouvé dans la majorité des poussières. En zones urbaines, les pesticides majoritairement détectés sont soit d’usage domestique (traitement des animaux de compagnie et insecticides contre les nuisibles), soit des pesticides agricoles interdits au moment de l’étude mais persistants dans l’environnement, tandis que dans les zones rurales, les pesticides les plus retrouvés sont majoritairement d’origine agricole.

¹ Ibid.

2.3. Les politiques de surveillance de l'exposition : eau du robinet et aliments

2.3.1. L'eau du robinet

En 1975, est instauré le suivi de trois pesticides (le parathion, le lindane et la dieldrine) dans les eaux superficielles destinées à être potabilisées (directive 75/440/ECC)¹.

Encadré 12 – D'où proviennent les valeurs réglementaires ?

Les valeurs de non-conformité ont été édictées dans les années 1970 en fonction des limites de quantification des appareils de l'époque. L'idée était alors qu'aucun pesticide ne devait être quantifié dans l'eau potable. Depuis lors, les seuils de non-conformité n'ont pas été revus, alors que les limites de quantification ont drastiquement diminué.

Les valeurs maximales sanitaires et les valeurs sanitaires transitoires sont quant à elles estimées à partir de travaux scientifiques relatifs aux effets sur la santé.

Ainsi, dans les mesures de gestion, on mélange à la fois des valeurs analytiques et des valeurs sanitaires. Comme le souligne le rapport interministériel IGAS, IGEDD et CGAAER², cela nuit à la lisibilité du dispositif, que ce soit pour le préfet en charge de prendre des décisions d'interdiction de consommation, pour les collectivités qui peuvent décider de suspendre la distribution d'eau potable provenant d'un captage contaminé ou bien pour les consommateurs alimentés par le réseau d'eau potable.

Toutefois, s'agissant de substances biologiquement actives et compte tenu de la difficulté d'évaluer les dangers liés à leur présence en mélange dans l'environnement, il apparaît que des normes fondées sur l'absence de détection des molécules et de leurs métabolites seraient pertinentes.

Puis, la directive 98/83/CE, remplacée par la directive 2020/2184/CE, est venue fixer les limites maximales des pesticides et de leurs métabolites de pesticides dans l'eau potable :

- la somme des pesticides³ mesurés ne doit pas dépasser 0,5 µg/L ;

¹ La directive 75/440/EEC donne des valeurs pour trois pesticides dans l'eau superficielle utilisée pour produire de l'eau potable.

² IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides...*, op. cit.

³ Cette somme est définie par chaque ARS au regard des spécificités locales.

- chaque pesticide (et ses métabolites jugés pertinents) pris individuellement ne doit pas dépasser 0,1 µg/L. Cette valeur est appelée « limite de qualité ».

Cependant, cette directive ne définit pas les métabolites pertinents, dont la définition échoit à chaque État membre. Ainsi, les métabolites pertinents diffèrent au sein de l'Union européenne. Selon la directive européenne 2020/2184, « un métabolite de pesticide est jugé pertinent pour les eaux destinées à la consommation humaine s'il y a lieu de considérer qu'il possède des propriétés intrinsèques comparables à celles de la substance mère en ce qui concerne son activité cible pesticide ou qu'il fait peser (par lui-même ou par ses produits de transformation) un risque sanitaire pour les consommateurs ». En France, cette évaluation est réalisée par l'Anses, au regard des données disponibles au moment de l'évaluation. En fonction de l'évolution des connaissances scientifiques, l'Anses peut être amenée à faire évoluer le statut de la pertinence des métabolites.

Encadré 13 – L'avis du Haut Conseil de la santé publique sur les dérogations au respect des valeurs réglementaires

C'est la question qu'a posée en janvier 2024 la Direction générale de la santé au Haut Conseil de la santé publique. En effet, les ARS avaient fait remonter des difficultés de gestion relatives à la détection récurrente de concentrations supérieures à 0,1 µg/L pour les métabolites pertinents. À titre d'exemple, en 2023, 25 % de la population a été alimentée par une eau qui n'était pas en permanence conforme aux limites de qualité et 1 200 personnes réparties dans quatre départements (Aisne, Oise, Aude, Yonne) ont subi des restrictions d'usage de l'eau.

Le Haut Conseil de la santé publique recommande de ne pas déroger aux limites de qualité dans son avis rendu en janvier 2025¹. En effet, il souligne que ces limites sont prescrites molécule par molécule. Ainsi, elles n'intègrent ni l'effet cocktail, qui peut être synergique (c'est-à-dire que l'effet du cocktail de substances est supérieur à l'additivité des toxicités), ni les métabolites non encore recherchés. À ce sujet, le rapport interministériel IGAS-IGEDD-CGAAER² souligne que la majorité des métabolites provenant de la dégradation des molécules mères ne sont pas recherchés.

¹ Haut Conseil de la santé publique (2025), *Avis relatif à la gestion des risques sanitaires liés à la présence de pesticides et leurs métabolites dans les eaux destinées à la consommation humaine*, janvier.

² IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides...*, op. cit.

Au niveau national, cette directive est transposée dans le code de la santé publique, dans ses articles R.1321-1 et suivants¹. Le suivi comprend la surveillance exercée par la personne responsable de la production et de la distribution d'eau, c'est-à-dire la collectivité territoriale, et le contrôle sanitaire mis en œuvre par les agences régionales de santé (ARS) dans la ressource (eaux brutes) et en sortie des stations de traitement (eau potable). De plus, l'arrêté du 11 janvier 2007² fixe des concentrations à ne pas dépasser pour les molécules identifiées comme très toxiques. Finalement, en plus des limites maximales fixées par la directive 2020/2184/CE, deux normes réglementaires cumulables en matière de qualité d'eau du robinet pour les pesticides s'ajoutent :

- les concentrations de quatre molécules (aldrine, dieldrine, heptachlore époxyde et heptachlore), considérées comme très toxiques, ne doivent pas dépasser 0,03 µg/L ;
- les concentrations des métabolites non pertinents ne doivent pas dépasser 0,9 µg/L.

Lorsque ces seuils sont dépassés, cela signifie que la qualité de l'eau du robinet est dégradée. Il ne s'agit pas nécessairement d'un seuil de risque pour la santé du consommateur mais d'un seuil qui alerte le gestionnaire, qui doit alors mettre en œuvre des actions correctives. En fonction de la durée de dépassement et des concentrations détectées, ces non conformités sont catégorisées en 0 (NC0), 1 (NC1) et 2 (NC2) (voir Schéma 4).

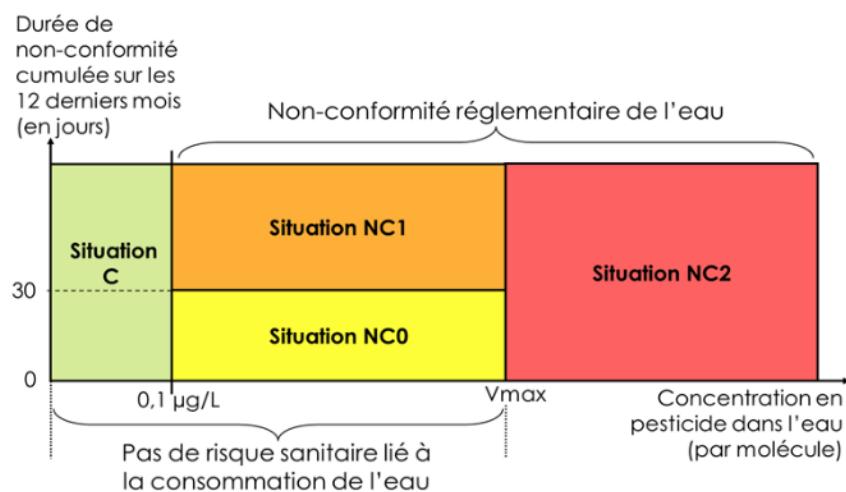
Des seuils de risque pour la santé sont déterminés pour certains pesticides. Ces seuils, appelés « valeurs maximales sanitaires » (Vmax), sont établis par l'Anses. Ils sont déterminés pour certains pesticides lorsque les données toxicologiques le permettent. En l'absence de Vmax, une valeur sanitaire transitoire (VST) est utilisée³. Si une concentration est supérieure à la Vmax ou à la VST, le préfet de département peut mettre en place des restrictions de consommation de l'eau du robinet. Il n'existe aucun seuil maximal pour la somme des pesticides, ces seuils n'existant que pour quelques substances prises individuellement.

¹ Code la de santé publique, [articles R.1321-1 et suivants](#).

² Code la de santé publique, [arrêté du 11 janvier 2007](#).

³ Cette notion a été introduite par une instruction du ministère de la Santé en date du 24 mai 2022 à la suite d'un avis du Haut Conseil de la santé publique. Elle se fonde sur la valeur définie par l'UBA (l'Agence fédérale pour l'environnement en Allemagne), fixée à 1 ou 3 µg/L suivant le profil toxicologique de la molécule.

Schéma 4 – Classement de l'eau en fonction des concentrations en pesticides et en métabolites



Source : ministère chargé de la Santé et de l'Accès aux soins (2024), « *Bilan de la qualité de l'eau au robinet du consommateur vis-à-vis des pesticides en France en 2023* », décembre, figure 1 p. 3

Les collectivités et établissements publics en charge de la production et de la distribution de l'eau potable assurent un premier niveau de suivi des pesticides et métabolites dans l'eau potable. La mission interministérielle IGAS, IGEDD et CGAAER a constaté de grandes disparités dans ces programmes de suivi, qui demeurent assez peu cadrés¹.

**Encadré 14 – Exemple de restriction de consommation d'eau
mise en place par le Préfet de l'Aisne**

En juin 2023, le préfet de l'Aisne a restreint la consommation d'eau dans le village de Vaudesson (250 habitants) du fait de la détection d'un métabolite de la chloridazone : la chloridazone desphényl. La chloridazone est un herbicide utilisé sur la betterave jusqu'en 2020. Les concentrations mesurées dans l'eau du robinet de la chloridazone desphényl atteignaient 5 µg/L et dépassaient la VST d'alors, fixée à 3 µg/L.

L'État assure un second niveau de suivi, via les ARS, à travers le contrôle sanitaire. Il n'existe pas de liste de pesticides définie au niveau national à rechercher. Compte tenu du nombre élevé de pesticides autorisés (ou ayant été autorisés par le passé) et du coût des analyses,

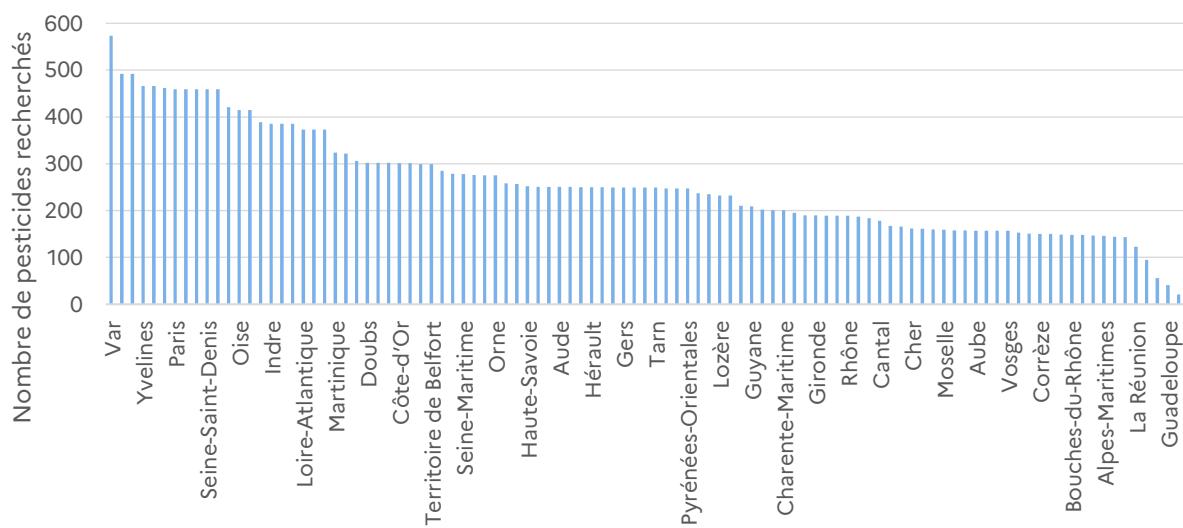
¹ IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides...*, op. cit.

chaque ARS (et chaque délégation départementale) cible les recherches de pesticides en fonction des spécificités locales. Si cette flexibilité permet d'adapter les dosages aux situations locales, elle ne garantit pas une qualité de l'eau uniforme, certains territoires recherchant beaucoup plus de molécules que d'autres.

On constate une forte hétérogénéité entre les départements quant au nombre de pesticides recherchés dans l'eau du robinet. En effet, certains départements en recherchent jusqu'à 573 pesticides et métabolites, là où d'autres n'en recherchent que 21 (voir Graphique 5)¹. En moyenne, 256 molécules sont recherchées par département. Comme le recommandent les inspections de l'environnement, de l'agriculture et de la santé² ainsi que le Haut Conseil de la santé publique³, il pourrait être opportun qu'une liste minimale de pesticides et métabolites, identique dans tous les territoires, soit adoptée.

Les pesticides font également l'objet d'un suivi régulier dans les eaux en bouteille (surveillance et contrôle sanitaire dans la ressource et dans l'eau conditionnée) selon les articles R.1322-1 et suivants du Code de la santé publique transposant la directive 2009/54/CA, complété par l'arrêté du 14 mars 2007.

Graphique 5 – Nombre de pesticides recherchés dans l'eau du robinet par département français en 2024



Lecture : 573 pesticides ont été recherchés dans l'eau du robinet dans le Var en 2024.

Source : HCSP, d'après la base de données [Résultats du contrôle sanitaire de l'eau du robinet](#)

¹ « [Résultats du contrôle sanitaire de l'eau du robinet](#) », dernière mise à jour le 14 octobre 2025.

² IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides...*, op. cit.

³ Haut Conseil de la santé publique (2025), *Avis relatif à la gestion des risques sanitaires liés à la présence de pesticides et leurs métabolites dans les eaux destinées à la consommation humaine*, op. cit.

Encadré 15 – Focus sur la pollution de l'eau du robinet par les pesticides en France

Les six substances retrouvées le plus fréquemment dans l'eau potable en situation de non-conformité sont toutes des métabolites de pesticides : le chlorothalonil R471811 (fongicide), la chloridazone desphényl (herbicide), la chloridazone méthyldesphényl (herbicide), le métolachlore ESA (herbicide), l'atrazine déséthyl désisopropyl (herbicide) et l'atrazine déséthyl (herbicide).

Malgré leur interdiction, les pesticides faiblement dégradables continuent à être détectés dans l'eau du robinet. Ainsi, bien que l'atrazine, un herbicide, soit interdite en France depuis 2003, ses métabolites sont toujours à l'origine du classement en situation non-conformité niveau 1 de 9 % des unités de distribution classées en situation NC1¹ (représentant 3,8 % de la population en situation NC1).

La population ne bénéficie pas d'une eau de même qualité sur le territoire français. Sans surprise, les concentrations les plus élevées de pesticides sont observées dans les Hauts-de-France, la Normandie et le bassin parisien, territoires de cultures intensives (betteraves, pommes de terre et blé). Au cours de l'année 2023, 25 % de la population (soit 17 millions d'habitants) a subi un dépassement des limites de qualité (Carte 8). Comme le souligne le rapport d'inspection interministérielle IGAS-IGEDD-CGAAER² :

« La situation la plus critique se trouve dans l'Aisne qui concentre de nombreux captages où la concentration moyenne dans les eaux brutes dépasse 2 µg/l, avec une pointe à 23,28 µg/l. Ces concentrations supérieures à 2 µg/l signifient que des ressources ne devraient plus être utilisées pour produire de l'eau potable et devraient être abandonnées. Pour le chlorothalonil R471811, [...] les concentrations dépassant 3 µg/l sont localisées à 35 % dans le Calvados et 31 % dans l'Aisne ».

Des métabolites de pesticides échappent à toute surveillance comme le souligne la mission interministérielle³. Par exemple, pour le DIPA, un métabolite du triallate (herbicide), l'Anses estimait, dans un avis de 2016, qu'en utilisation normale (une application tous les trois ans), le triallate pouvait conduire à une contamination des nappes par son métabolite jusqu'à 69 µg/l⁴, une valeur bien supérieure à la valeur seuil définie dans le document guide SANCO 221/2000⁵ de la Commission européenne.

¹ La situation NC1 désigne une situation de non-conformité de l'eau liée au dépassement récurrent de la limite de qualité « Pesticides » (0,1 µg/L).

² IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides...*, op. cit.

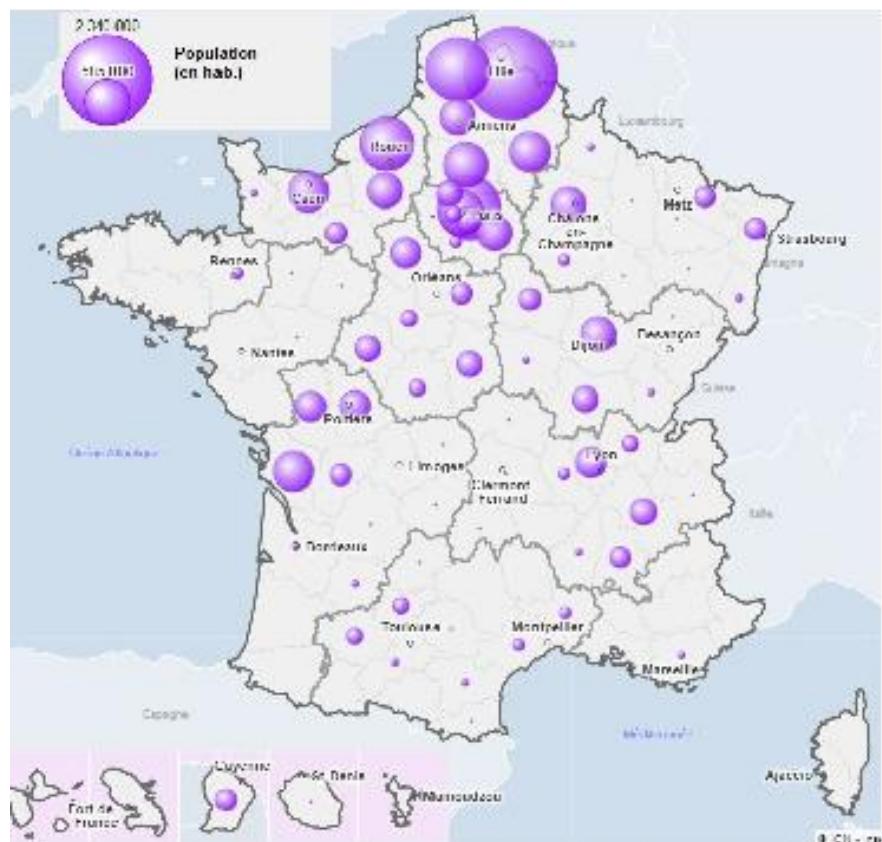
³ *Ibid.*

⁴ Anses (2016), « *Conclusions de l'évaluation relatives à une demande d'autorisation de mise sur le marché pour la préparation AVADEX FACTOR, à base de triallate, de la société GOWAN France* », juillet.

⁵ « *Guidance document on the assessment of the relevance of metabolites in groundwater of substances regulated under Council directive 91/414/EEC. Sanco/221/2000-rev10-final, 25 February 2003* ».

Le DIPA n'a pourtant jamais été recherché dans les ressources hydriques et le produit pesticide contenant du triallate n'a été interdit en France qu'en 2023¹.

Carte 8 – Population touchée par un dépassement des normes de qualité en 2023



Source : ministère chargé de la Santé – ARS – SISE-Eaux

Le suivi des pesticides dans l'eau potable n'est pas toujours aisé en raison de l'absence d'accès aux étalons d'analyse indispensables pour mettre en place les mesures analytiques par les laboratoires. Ainsi, le rapport d'inspection interministériel IGAS-IGEDD-CGAAER préconise l'obligation pour les industriels de mettre à disposition les étalons d'analyse dès le dépôt d'une demande d'autorisation de mise sur le marché (AMM)², de façon à ne pas entraîner de retard dans l'accréditation des laboratoires pour la mesure de nouvelles molécules pesticides.

¹ Anses (2023), « [Décision relative à une demande de renouvellement de l'autorisation](#) ».

² IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides...*, op. cit.

2.3.2. Les aliments

Au niveau européen, le règlement (CE) n° 396/2005 fixe des limites maximales de résidus (LMR) pour certains pesticides dans l'alimentation humaine et animale¹. Il existe une LMR pour chaque couple substance active/denrée. Les LMR sont déterminées de façon à respecter les doses journalières admissibles (DJA) en prenant en compte différents régimes alimentaires. Le règlement européen contient également des dispositions sur les contrôles officiels des résidus de pesticides dans les denrées alimentaires d'origine végétale ou animale susceptibles de découler de leur utilisation sur les végétaux.

Encadré 16 – Les résidus de pesticides dans les fruits et légumes en France

En 2022, l'analyse des résultats de la campagne nationale de surveillance des pesticides montre que des pesticides sont quantifiés dans plus de la moitié des fruits et légumes analysés lors des contrôles de routine². Hors produits provenant de l'agriculture biologique et hors campagne de contrôles ciblés, 1 827 fruits et légumes³ ont été analysés au cours de l'année dont 52 % présentaient au moins un résidu de pesticides en quantité suffisante pour être quantifiée, 33 % présentaient au moins deux résidus et 2 % ne respectaient pas les limites maximales de résidus (LMR). Ainsi, ce sont un tiers des fruits et légumes qui présentent plusieurs résidus de pesticides en quantité quantifiable alors que la réglementation ne prend en compte que les expositions à des substances prises individuellement pour déterminer les LMR. Parmi les fruits, ont été quantifiés des pesticides dans 94 % des cerises et parmi les légumes, dans 84 % des endives.

Tableau 1 – Résidus de pesticides dans les fruits et légumes contrôlés en 2022

Part de fruits et légumes avec des résidus quantifiables	Part de fruits et légumes avec plus de deux résidus quantifiables	Part de fruits et légumes ne respectant pas les LMR	Fruits dans lesquels ont été quantifiés le plus souvent des résidus	Légumes dans lesquels ont été quantifiés le plus souvent des résidus
52 %	33 %	2 %	cerise, clémentine et raisin	endive, concombre et melon

Note : pour évaluer les fruits et légumes les plus contaminés, comme le recommande la DGCCRF, seules les catégories de fruits et légumes par variété ayant un effectif minimum de trente fruits ou légumes ont été considérés.

Source : calculs HCSP, d'après la base de données de la DGDDI et de la DGCCRF, base de données Zenodo (2024), « [French results from the monitoring of pesticide residues in food](#) », avril

¹ Règlement (CE) n° 396/2005 du Parlement européen et du Conseil du 23 février 2005 concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale et modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil.

² Nous avons analysé la base de données des résidus de pesticides dans les aliments pour l'année 2022 : base de données Zenodo (2024), « [French results from the monitoring of pesticide residues in food](#) », avril.

³ Seuls les fruits, les légumes, céréales et légumes secs non transformés et les herbes aromatiques ont été considérés. Les champignons, les algues et les épices n'ont pas été intégrés.

La réalisation de plans de surveillance et de contrôle des résidus de pesticides dans les denrées alimentaires répond aux exigences de deux règlements européens :

- le règlement (CE) n° 396/2005 qui prévoit la réalisation d'un programme communautaire de contrôle, pluriannuel et coordonné des résidus de pesticides dans les denrées alimentaires ;
- le règlement d'exécution (UE) 2021/1355 qui prévoit la réalisation de programmes nationaux pluriannuels de contrôle des résidus de pesticides, pour lesquels les États membres définissent les couples substances/matrices, programmes qui doivent être fondés sur l'évaluation des risques et qui visent à évaluer le niveau d'exposition des consommateurs et le respect des limites maximales de résidus de pesticides.

Au niveau national, deux directions participent à ces campagnes de surveillance : la Direction générale des douanes et des droits indirects (DGDDI, ministère chargé de l'Économie et des Finances) sur les produits importés et la Direction générale de l'alimentation (DGAL, ministère chargé de l'Agriculture) sur les denrées récoltées par les agriculteurs (voir Encadré 16)¹.

2.4. Les coûts environnementaux et de dépollution des pesticides

En France, les surcoûts de traitement des eaux imputables aux pesticides qui sont reportés sur les factures des ménages s'élèveraient entre 260 et 360 millions d'euros par an² suivant une estimation du CGDD en 2011³. Une étude plus récente, de 2022, fournit un chiffrage du même ordre (260 millions d'euros)⁴. L'étude du CGDD estime, en outre, que les coûts liés à l'achat d'eau en bouteille par les ménages du fait de préoccupations liées à la pollution par les pesticides s'élèveraient à 710 millions d'euros, ce qui porterait le coût total pour les ménages à un milliard d'euros.

Le coût de la pollution serait plus élevé en milieu rural. Actuellement, la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) estime le coût moyen de production de l'eau potable à 1,85 euro HT le m³, dont 6 % dédiés au traitement des pesticides. Mais le coût marginal des traitements intensifs des pesticides, comme le chlorothalonil, pourrait faire exploser la

¹ Jusqu'au 31 décembre 2023, les contrôles sur les denrées végétales sur le marché étaient assurés par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF, ministère chargé de l'Économie et des Finances). D'où la mention de la DGCCRF dans le bilan des résultats 2022 cité après.

² Ces coûts ne prennent pas en compte les coûts inhérents à la fermeture des captages.

³ Bommelaer O. et Devaux J. (2011), « [Coût des principales pollutions agricoles de l'eau](#) », *Études et documents*, n° 52, CGDD, septembre.

⁴ Alliot C., Mc Adams-Marin D., Borniotto D. et Baret P. V. (2022), « [The social costs of pesticide use in France](#) », *op. cit.*

facture, et pourrait atteindre jusqu'à 1,80 euro le m³ pour les petits captages en milieu rural¹, entraînant de fait un doublement du coût de production de l'eau potable dans ces territoires.

Traiter l'intégralité des eaux douces en France coûterait entre 36 milliards d'euros et 120 milliards d'euros selon une étude du CGDD de 2011². Le coût de traitement du flux, c'est-à-dire des apports annuels de pesticides dans les rivières et des nappes vers la mer, se situe dans une fourchette de 4 à 15 milliards d'euros, tandis que le coût de dépollution du stock, c'est-à-dire de la totalité des eaux souterraines, est évalué entre 32 et 105 milliards d'euros.

Ces coûts peuvent être mis en regard des 180 millions d'euros collectés chaque année via la redevance pour pollutions diffuses appliquée selon le principe de pollueur-payeur.

Les coûts des émissions de gaz à effet de serre liées à la production de pesticides ont été estimés à 31,5 millions d'euros pour l'année 2019³, en valorisant les gaz à effet de serre avec la valeur de l'action pour le climat de 2019⁴, soit plus de 149 millions d'euros avec la nouvelle valeur établie en 2025⁵.

La perte du service écosystémique de régulation des insectes nuisibles entraîne un usage accru de pesticides. Aux États-Unis, une étude évalue les pertes de revenus liées à l'achat de pesticides et de production pour les agriculteurs à un total de près de 2,7 milliards de dollars (2,4 milliards d'euros) par an entre 2006 et 2017 dans 245 des comtés ayant augmenté l'utilisation d'un insecticide, du fait de la disparition d'une chauve-souris, prédatrice d'insectes nuisibles aux cultures⁶.

2.5. Dispositifs en matière de santé et sécurité au travail

Sur ce sujet, comme pour d'autres, se pose la question de l'articulation entre les politiques publiques de santé environnementale, santé publique et santé au travail. Le bilan du Plan santé au travail (PST) 3 mentionne ainsi que :

« Le plan s'est attaché à mieux articuler les différents plans et programmes. Ainsi, en matière de santé-environnement par exemple, et plus particulièrement de pesticides, le plan Ecophyto II+ intègre à la fois les priorités du plan cancer, du PST et du Plan national santé-environnement (PNSE). L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de

¹ Banque des Territoires (2025), « [Qualité de l'eau : la FNCCR joue du "en même temps"](#) », voulant tout à la fois alerter et rassurer », article du 11 mars.

² Bommelaer O. et Devaux J. (2011), « [Coût des principales pollutions agricoles de l'eau](#) », *op. cit.*

³ Alliot C., Mc Adams-Marin D., Borniotto D. et Baret P. V. (2022), « [The social costs of pesticide use in France](#) », *op. cit.*

⁴ 54 €/tCO₂. Voir France Stratégie (2019), [La valeur de l'action pour le climat. Une valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques](#), rapport de la commission présidée par Alain Quinet, février.

⁵ 256 €/tCO₂.

⁶ Frank E-G. (2024), « [The economic impacts of ecosystem disruptions](#) », *op. cit.*

l'environnement et du travail, l'INRS, la Mutualité sociale agricole et les services de l'État sont mobilisés en faveur de la substitution de produits dangereux, notamment cancérogènes, mutagènes ou toxiques par des substances moins nocives. »

Le PST 4 2021-2025 reprend à nouveau cet objectif (action 5.4 : faire converger les efforts de prévention des risques professionnels et environnementaux) afin de développer des outils (formation, aides à la décision) pour accompagner la substitution de produits, ou pour sensibiliser sur la mise en œuvre de moyens de protection collective contre la pollution de l'air.

2.5.1. Encadrement de l'utilisation

Pour l'utilisation des pesticides, s'appliquent les principes généraux de prévention posé par l'article L. 4121-2 du code du travail puis, spécifiquement pour les agents chimiques dangereux, les articles R. 4412-1 et suivants du même code. Pour le cas précis des agents chimiques dangereux cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR), les dispositions des articles R. 4412-59 et suivants du code du travail s'appliquent.

Dès lors que le risque lié à l'utilisation ne peut être évité, l'utilisateur doit évaluer le risque puis le limiter en termes de fréquence, de probabilité d'apparition et de nombre de personnes exposées. L'employeur doit ainsi mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées : substitution des produits dangereux, adaptation de l'organisation et des méthodes de travail, mise en place de mesures d'hygiène et de mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

Des délais minimums de réentrée dans les parcelles traitées applicables aux travailleurs agricoles après l'utilisation des produits sont fixés au niveau national par arrêté interministériel, sauf disposition contraire des AMM. À la différence des délais fixés par exemple au Canada par Santé Canada¹, ces délais ne reposent pas sur des recommandations scientifiques, mais sur des échanges avec les différentes parties prenantes.

2.5.2. Prévention

Le plan Santé-sécurité au travail en agriculture (2021-2025)² de la Caisse centrale de la mutualité sociale agricole (CCMSA) affiche comme objectif d'« évaluer les risques, supprimer les expositions aux produits chimiques les plus dangereux, avec l'objectif d'inciter à la

¹ Santé Canada (2022), « Comprendre les délais de sécurité liés aux pesticides ».

² MSA (2021), « Plan santé-sécurité au travail en agriculture 2021-2025 », juin.

substitution ou à la suppression des CMR 1A, 1B » ; il est décliné à travers les objectifs opérationnels suivants :

- évaluer le risque chimique et suivre les entreprises notamment dans la mise en œuvre des mesures de prévention formalisées par des « Fiches actions » ;
- promouvoir la nécessité de substituer les CMR 1A 1B ;
- initialiser une base de données de biométrie et de métrologie ;
- développer la prévention face au risque des produits toxiques pour la reproduction chez les personnes en âge de procréer ;
- promouvoir Phyt'Attitude, un dispositif créé en 1991 par la MSA, permettant de signaler tous symptômes liés à l'usage de pesticides.

2.5.3. Formation

Le plan Ecophyto 1 de 2018 a mis en place le Certiphyto, formation de deux jours pour sensibiliser les exploitants et les salariés agricoles aux effets négatifs des pesticides et aux précautions à prendre dans leur maniement. Ce certificat a été rendu obligatoire pour pouvoir utiliser des pesticides et doit être renouvelé tous les cinq ans. De nombreuses dérogations ont été prévues et en 2025 les échéances de renouvellement ont été prolongées¹.

Dans le cadre de l'utilisation d'agents chimiques dangereux, l'employeur veille à ce que les travailleurs soient informés et formés à l'usage des produits et aux précautions à prendre pour assurer leur protection (article R. 4412-38 du code du travail).

2.5.4. Réparation

Avant 2012, seuls quelques tableaux de maladies professionnelles du régime agricole ou du régime général concernaient prioritairement ou exclusivement les pathologies aiguës ou chroniques en lien avec les pesticides, par exemple le tableau relatif à l'arsenic et ses composants minéraux ou le tableau n° 11 comprenant notamment les insecticides organophosphorés. À partir de 2012, une actualisation des tableaux a débouché sur la création du tableau n° 58 (régime agricole) reconnaissant le lien entre l'exposition professionnelle aux pesticides et la maladie de Parkinson² et du tableau n° 59 (régime agricole) sur les hémopathies malignes (lymphomes) provoquées par les pesticides. Au régime général, des recommandations sont formulées dans le guide des comités régionaux de reconnaissance des maladies professionnelles (CRRMP), piloté par le ministère en charge du Travail, pour faciliter

¹ Certificat individuel de produits phytopharmaceutiques (Certiphyto ou CI-phyto).

² Décret n° 2010-665 du 4 mai 2012 révisant et complétant les tableaux des maladies professionnelles en agriculture annexés au livre VII du code rural et de la pêche maritime.

la reconnaissance de ces pathologies en maladies professionnelles. En décembre 2021, un tableau relatif au cancer de la prostate en lien avec l'exposition aux pesticides a été créé¹ au régime agricole (tableau n° 61) ainsi qu'au régime général en avril 2022 (tableau n° 102).

En 2020, un Fonds d'indemnisation des victimes de pesticides (FIVP)² a été créé pour indemniser les personnes exposées en milieu professionnel. Il concerne les assurés des couvertures AT/MP du régime général et des régimes agricoles (mais pas les assurés de la fonction publique et régimes spéciaux). Il prend désormais en charge aussi les enfants exposés durant la période prénatale du fait de l'activité professionnelle de la mère ou du père, ainsi que leurs ayants droit.

Trois cas d'indemnisation sont possibles :

- quand la demande concerne une maladie inscrite dans un tableau de maladie professionnelle et que tous les critères du tableau sont remplis ;
- quand la maladie est inscrite dans un tableau mais tous les critères ne sont pas remplis : dans ce cas le comité de reconnaissance des maladies professionnelles dédié aux pesticides (CRMP) instruit la demande d'indemnisation ;
- quand la maladie n'est pas inscrite dans un tableau mais a entraîné un taux d'incapacité supérieur ou égal à 25 % ou le décès du demandeur : le CRMP instruit également la demande et se prononce sur le lien « essentiel et direct » entre la pathologie désignée et l'exposition professionnelle aux pesticides.

Le nombre d'indemnisations accordées croît depuis la mise en place du fonds. Au total, depuis 2020, 2 669 décisions ont été rendues³. En 2024, 978 demandes ont été reçues (dont 20 concernant des enfants exposés durant la période prénatale). Hors enfants, 860 décisions ont été rendues, avec un avis favorable pour 87,4 % d'entre eux. En 2024, le nombre de demandes déposées a augmenté de près de 44 % par rapport à l'année précédente. Près de 94 % des indemnisés sont des travailleurs agricoles (actifs ou non) et les principaux secteurs concernés sont la polyculture/élevage, les cultures céréalières, les cultures de légumineuses, les cultures industrielles et la viticulture.

Ces chiffres en progression restent néanmoins relativement faibles. Ils peuvent être mis en regard à ceux du rapport de 2018, de la mission inter-inspections qui avait estimé qu'environ

¹ À la suite de l'expertise confiée à l'Anses (2021, *op. cit.*). Figure aussi dans les tableaux du régime général. [Décret n° 2022-573 du 19 avril 2022](#) révisant et complétant les tableaux des maladies professionnelles annexés au livre IV du code de la sécurité sociale.

² [Loi n° 2019-1446](#) du 24 décembre 2019 de financement de la sécurité sociale.

³ Source pour l'ensemble de ces chiffres : MSA (2025), [Rapport d'activité 2024 du fonds d'indemnisation des victimes de pesticides \(FIVP\)](#), août.

100 000 personnes étaient exposées à un risque chimique en agriculture et que 10 000 personnes pouvaient être concernées par une présomption forte d'un lien de causalité entre exposition et maladie¹. Les questions de sous-déclaration et sous-reconnaissance se posent ici comme pour d'autres maladies professionnelles (voir notre rapport transversal *Mieux connaître pour mieux agir*). Plus particulièrement, on constate la quasi-absence de demandes pour les femmes qui sont exposées majoritairement de façon indirecte et il n'existe pas d'actions de communication sur les expositions indirectes.

Le rapport d'activité rédigé par le FIVP mentionne une forte disparité du nombre de demandes déposées selon les régions et une augmentation des demandes dans certaines du fait d'actions d'informations localement relayées (notamment dans le Maine-et-Loire et les Antilles). Depuis la création des tableaux professionnels (aux régimes général et agricole) « cancer de la prostate provoqué par les pesticides », les demandes d'indemnisation ont fortement augmenté et celles pour ces motifs représentent près de 43 % de l'ensemble des demandes. Les demandes d'indemnisations concernant des maladies hors tableaux (notamment affections hématologiques, affections neurologiques, etc.) représentent près de 18 % du total. Ces demandes ont fait l'objet d'avis favorables dans un quart des cas.

Le fond d'indemnisation apparaît sous-dimensionné ; en 2024, le montant total d'indemnisation des pathologies (18,7 millions d'euros), probablement sous-déclarées, a dépassé le montant total des recettes (18,2 millions d'euros). Ces indemnités correspondent à des indemnités journalières et des rentes, sur le principe habituel de l'indemnisation des maladies professionnelles pour les salariés (fonds financés par les régimes de la sécurité sociale et par une taxe sur la vente des produits phytopharmaceutiques). S'il permet une meilleure couverture que le système classique, notamment pour les exploitants agricoles ou les enfants exposés, les montants versés peuvent paraître limités au regard des préjudices subis, en particulier pour les descendants ou conjoints. En cas de décès, pour les proches, la perte d'un enfant ou d'un conjoint est indemnisée à hauteur de 25 000 euros, un frère ou une sœur 5 000 euros, un parent 15 000 euros.

2.6. Les politiques publiques d'encadrement de l'utilisation

Le processus d'autorisation de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques a pour objectif que chaque substance active n'ait « aucun effet nocif immédiat ou différé sur la santé humaine ou animale ni aucun effet inacceptable sur l'environnement ». Or, on a vu que la contamination de l'environnement était généralisée et certains travaux ont rapporté des effets délétères des pesticides sur la santé humaine et sur celle des écosystèmes et services

¹ IGAS, IGF et CGAAER (2018), *La création d'un fonds d'aide aux victimes de produits phytopharmaceutiques*, janvier.

écosystémiques comme la pollinisation, ce qui a mis en évidence l'insuffisance de ce dispositif qui n'a pas atteint son objectif. Aussi, des politiques publiques relatives à la réduction de l'usage des pesticides ont vu le jour à la fin des années 2000.

2.6.1. Le plan Ecophyto

Au niveau européen, depuis 2009 la directive 2009/128/CE prévoit que chaque État membre mette en place un plan d'action visant à réduire les risques et les effets de l'utilisation des pesticides sur l'homme et l'environnement.

En France, cette directive est appliquée à travers le plan Ecophyto. Le premier plan, Ecophyto 2018, prévoyait de réduire le recours aux pesticides de 50 % entre 2008 et 2018. Le deuxième plan, Ecophyto 2, reportait l'échéance de diminution de 50 % à 2025, en partant du niveau d'utilisation de 2015, plus élevé qu'en 2008. Il était renforcé en 2018 par des mesures pour limiter les risques et les impacts sur la santé et l'environnement. Pour ces premiers plans Ecophyto, les diminutions visées étaient mesurées en NODU (voir point 3.1.1 *infra*). La stratégie Ecophyto 2030, adoptée en 2024, reporte l'échéance d'une diminution de 50 % de l'usage à 2030 (par rapport à la période 2011-2013) et change l'unité de mesure du NODU à l'indicateur de risque harmonisé européen HRI1, mettant en évidence, à la différence du NODU, une baisse de l'utilisation des pesticides.

De nombreux dispositifs ont été créés dans le cadre du plan Ecophyto, citons :

- le dispositif de certificat d'économie de produits phytopharmaceutiques (CEPP), inspiré des certificats d'économie d'énergie, a été mis en place. Lancé en 2016, il a été pérennisé en 2019. Dans ce cadre, les vendeurs de pesticides ont une obligation de mise en place d'actions de réduction de l'utilisation des pesticides agricoles ;
- le réseau de fermes DEPHY, dont la mise en œuvre découle du plan Ecophyto, a été mis en place pour « éprouver, valoriser et déployer les techniques et systèmes agricoles réduisant l'usage des pesticides tout en promouvant les performances économiques, environnementales² ». Mis en place en 2010 avec 178 exploitants, il compte aujourd'hui 2 000 exploitants³.

¹ Aulagnier A. (2023), « Existe-t-il vraiment des alternatives aux pesticides ? », dans *Sciences humaines 2023*, Paris, La Découverte, p. 190-196.

² Ministère de l'Agriculture (2025), « [Le réseau DEPHY : partout en France, des systèmes de production performants et économies en pesticides](#) », août. Il est animé par un comité stratégique associant les services de l'État central et régionaux, ainsi qu'un ensemble de parties prenantes – les chambres d'agriculture, le réseau des centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural (Civam), l'office français de la biodiversité (OFB), l'Inrae, des groupements d'agriculteurs biologiques, des lycées agricoles, etc.

³ [Réseau DEPHY](#).

Lancé en 2023, le plan d'action stratégique pour l'anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures (PARSADA) a pour objectif d'accompagner les filières dans la recherche et le déploiement de solutions alternatives, afin d'anticiper le retrait de certaines substances actives. Le PARSADA a été doté de 143 millions en 2024 et de 45 millions en 2025. Dans ce cadre, un appel à manifestation d'intérêt à destination des entreprises, instituts techniques et organismes de recherche a été mis en place¹.

De plus, à destination des coopératives agricoles et des transformateurs et dans l'objectif de massifier les pratiques, un appel à manifestation en 2024, suivi d'un appel à projet en 2025 intitulé « Prise de risque amont aval et massification de pratiques visant à réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques sur les exploitations agricoles » (PRAAM) a été publié avec Bpifrance.

2.6.2. La loi Labbé

En France, des mesures pour réduire l'exposition aux pesticides ont également été prises en 2014 à travers la loi « Labbé ». Cette loi restreint sur le territoire national l'usage de pesticides en dehors des activités agricoles. Elle se traduit par :

- depuis le 1^{er} janvier 2017, l'interdiction pour les personnes publiques d'utiliser ou de faire utiliser des pesticides chimiques² pour l'entretien des espaces verts, forêts et promenades accessibles ou ouverts au public, et l'interdiction de la vente en libre-service de ces produits à usage extérieur pour les particuliers³ ;
- depuis le 1^{er} janvier 2019, l'interdiction de la vente, de l'utilisation et de la détention des pesticides chimiques pour un usage non professionnel.

2.6.3. Les restrictions d'utilisation selon les conditions météorologiques

L'arrêté du 4 mai 2017⁴ prévoit que quelle que soit l'évolution des conditions météorologiques durant l'utilisation des produits, des moyens appropriés doivent être mis en œuvre pour éviter leur entraînement hors de la parcelle ou de la zone traitée.

¹ Plan PARSADA.

² Les produits phytopharmaceutiques de biocontrôle, utilisables en agriculture biologique et à faibles risques restent utilisables.

³ De nombreux produits restent autorisés pour les usages intérieurs, par exemple, le traitement des animaux de compagnie.

⁴ Arrêté du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime.

En particulier, les produits ne peuvent être utilisés que si le vent a un degré d'intensité inférieur ou égal à 3 sur l'échelle de Beaufort. Ils ne peuvent être utilisés lorsque l'intensité des précipitations est supérieure à 8 mm par heure, au moment du traitement.

2.6.4. Les zones de non-traitement et les distances de sécurité

Depuis 2006, en France, les AMM sont complétées de dispositions relatives à des zones de non-traitement (ZNT) à proximité des points d'eau, dans le but de protéger le milieu aquatique des traitements réalisés à proximité¹. Depuis 2019, des dispositions pour garantir une meilleure protection des riverains et des travailleurs ont par ailleurs été progressivement intégrées dans la réglementation².

Les ZNT aux abords des points d'eau

Cette ZNT aux abords des points d'eau ne peut être inférieure à 5 mètres pour tous les pesticides. Elle peut être portée à 20, 50 ou 100 mètres ou plus dans les décisions d'AMM des produits. Il est possible de réduire les ZNT de 50 ou 20 mètres à 5 mètres sous réserve de respecter deux conditions simultanées : la présence d'un dispositif végétalisé permanent d'au moins 5 mètres de large en bordure des points d'eau et la mise en œuvre de moyens permettant de diminuer la dérive de pulvérisation des pesticides.

Les distances de sécurité pour les riverains

Des distances de sécurité ont été instaurées à proximité des zones attenantes aux bâtiments habités, des lieux accueillant des personnes vulnérables (écoles, hôpitaux, maison de retraites, etc.) et des lieux accueillant des travailleurs fréquemment présents lors de l'application de pesticides par pulvérisation aérienne. En l'absence de mention dans l'AMM du fait d'une insuffisance de données permettant une estimation par l'Anses de cette distance, la distance minimale à respecter pour l'application de pesticides est de 20 mètres incompressibles lorsque le produit contient une substance CMR1 ou perturbateur endocrinien³, de 10 mètres incompressibles lorsque le produit est classé CMR2, et pour les autres produits⁴ de 10 mètres pour l'arboriculture, la viticulture, les arbres et arbustes, la forêt, les petits fruits et cultures

¹ Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural.

² Arrêté du 27 décembre 2019 relatif aux mesures de protection des personnes lors de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques et modifiant l'arrêté du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjutants visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime.

³ Ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Souveraineté alimentaire (2025), « [Liste des produits concernés par la distance de sécurité incompressible de 20 mètres – Version du 16/07/2025](#) ».

⁴ À l'exception des produits utilisables en agriculture biologique, à faible risque ou de biocontrôle.

ornementales de plus de 50 cm de hauteur, les bananiers et le houblon, et de 5 mètres pour les autres utilisations agricoles et non agricoles. Ces dernières distances peuvent être réduites dans le cadre de chartes départementales sauf à proximité des lieux accueillants des personnes vulnérables. Les AMM peuvent également prévoir des distances de protection spécifiques pour les personnes présentes de manière fortuite à proximité d'une zone en cours de traitement.

Certaines molécules sont très volatiles et se dispersent à des distances bien supérieures à la dizaine de mètres. À titre d'exemple, l'Anses observe que le prosulfocarbe (herbicide) peut dériver à des distances bien supérieures à 500 mètres. C'est pourquoi cette molécule pollue régulièrement des cultures en agriculture biologique, ce qui conduit à leur déclassement et à des pertes de revenus pour l'agriculteur en agriculture biologique¹.

Certaines de ces distances peuvent être adaptées lorsque le traitement est effectué dans le cadre d'une charte d'engagement de l'utilisateur, conformément aux modalités précisées par le décret n° 2019-1500 du 27 décembre 2019. Cette charte est validée par le préfet après consultation publique.

Les ZNT plantes et arthropodes

Pour protéger les plantes et arthropodes non cibles, certaines AMM prévoient le respect d'une ZNT de 5, 20 ou 50 mètres vis à vis d'une zone non cultivée adjacentes. Contrairement aux ZNT aux abords des points d'eau, la réglementation ne prévoit pas le respect d'une ZNT minimale, ni de modalité de réduction.

La surface agricole concernée par les distances de sécurité riverains est faible. En effet, une étude conduite par l'Inrae et AgroParistech a quantifié la surface agricole utile² située à proximité des habitations³. Cette surface représenterait entre 0,2 % de la surface agricole utile totale pour une distance de dix mètres et 5 % pour une distance de cinquante mètres.

2.6.5. Les aires d'alimentation de captage et les mesures foncières

Des périmètres de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable ont été mis en place, dans lesquels certaines activités sont restreintes. La mise en place de ces périmètres, définis aux articles L.1321-2 et R.1321-13 du code de la santé publique, est obligatoire sur l'ensemble des captages depuis la loi du 3 janvier 1992. L'acquisition foncière

¹ Beeker L., Yamada O. et Rety J. (2022), *Contamination de denrées issues de cultures non cibles par du prosulfocarbe*, rapport d'expertise collective de l'Anses.

² Surface agricole déclarée par les exploitants utilisée pour la production agricole.

³ Guilpart N., Bertin I., Valantin-Morison M. et Barbu C. M. (2022), « *How much agricultural land is there close to residential areas? An assessment at the national scale in France* », *Building and Environment*, vol. 226, décembre.

de surfaces agricoles dans les aires d'alimentation des captages par les collectivités territoriales a été facilité par le décret n° 2022-1223, qui étend le droit de préemption.

Depuis 2007 (Grenelle de l'environnement), doivent être identifiés les captages prioritaires sur lesquels sont élaborés par les gestionnaires d'eau potable des programmes d'action pour réduire les pollutions. La zone sur laquelle s'applique ce programme d'action s'appelle la zone soumise à contraintes environnementales (ZSCE). Ces captages sont identifiés en fonction de leurs niveaux de contamination et de la taille de la population desservie. Si les actions volontaires ne sont pas suffisantes, le préfet peut rendre obligatoires certaines mesures, notamment l'arrêt de l'usage des pesticides, dans les délais et les conditions qu'il fixe par arrêté.

Des paiements pour services environnementaux dans les aires d'alimentation des captages peuvent être mis en place à l'initiative de collectivités territoriales ou des agences de l'eau (après notification à la Commission européenne). Ainsi, les agriculteurs peuvent être rémunérés pour la réduction de l'usage de pesticides. Ces paiements ont été testés par les agences de l'eau¹ et sont mis en place, par exemple, par la régie d'Eau de Paris.

Selon la mission interministérielle IGAS, IGEDD et CGAAER², sur l'ensemble du territoire hexagonal, entre 2020 et 2024, 113 projets de réduction de l'usage de pesticides et engrains de synthèse ont été sélectionnés par les agences de l'eau couvrant 278 684 hectares (1 % de la superficie agricole utilisée totale), dont un peu plus de 20 % situés dans des aires d'alimentation de captage. Le montant total d'aides attribuées est de 131,7 millions d'euros par an sur cinq ans, pour rémunérer les 3 041 exploitations engagées (entre 75 et 125 euros/ha par an). Le dispositif a été prolongé jusqu'en 2027, avec comme cible principale les pratiques agricoles à bas niveau d'intrants (pesticides et engrains de synthèse) dans les aires d'alimentation de captage. Eau de Paris a mis en place son propre dispositif de paiement pour services environnementaux dans ses aires d'alimentation de captage. 12 500 hectares sont engagés dans ce dispositif avec des aides variant entre 150 et 450 euros/ha par an. Dans l'Union européenne, d'autres États membres ont mis en place ce type de pratiques (voir Encadré 17 page suivante).

¹ Par exemple, en avril 2025, la Commission européenne a approuvé le régime d'aide de 35 millions d'euros pour les agriculteurs du bassin Artois-Picardie afin de réduire l'usage des pesticides et engrains azotés.

² IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides...*, op. cit.

Encadré 17 – Exemples de paiements pour services environnementaux dans l’Union européenne

Le Luxembourg, où l’enjeu agricole est certes limité, a été pionnier en Union européenne en interdisant certains pesticides, au premier rang desquels le glyphosate, dès 2020. La bonne transition de l’agriculture, et donc l’acceptation sociale de cette mesure, ont été permis par l’organisation d’une sortie échelonnée dans le temps (un an) et par le déblocage d’aides¹ (30 euros par hectare pour les grandes cultures).

De la même façon, le Danemark, où l’enjeu agricole est également relativement limité, a adopté une approche préventive exemplaire pour la protection de ses captages d’eau souterraine, dont il tire plus de 95 % de son eau potable. En 2019, le gouvernement a interdit totalement l’usage des pesticides sur les aires d’alimentation de captages d’eau potable, couvrant environ 22 000 hectares autour de 5 500 puits. Ce plan implique une négociation avec les agriculteurs concernés pour cesser les traitements, avec une compensation financière (rachats de terres ou indemnisations annuelles) financée par une légère augmentation de la facture d’eau. En cas d’échec des accords volontaires, la commune peut imposer l’interdiction par arrêté. Cette initiative innovante consacre le droit à l’eau non polluée en éliminant les sources de pollution potentielles autour des puits, plutôt que de traiter l’eau contaminée. Cette approche combinant protection accrue des zones de captage et partenariats avec les agriculteurs est également privilégiée en Allemagne et aux Pays-Bas. Ces deux pays protègent leurs zones de captage via des partenariats agriculteurs-distributeurs, qui rémunèrent les agriculteurs pour les pratiques vertueuses réduisant les nitrates et les pesticides.

Les baux ruraux à clauses environnementales peuvent prévoir la restriction ou l’interdiction d’usage de pesticides sur une parcelle pendant toute la durée du bail. Ces prescriptions sont à l’initiative du propriétaire de la parcelle selon des cas de figure décrits dans l’article R. 411-9-11-1 du Code rural et de la pêche maritime. Plus particulièrement, les collectivités territoriales propriétaires de fonciers agricoles peuvent mobiliser ces baux ruraux. L’outil juridique des obligations réelles environnementales (ORE) a été créé par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016. Il permet également à un propriétaire d’un bien d’établir un contrat portant sur la préservation de la biodiversité, incluant notamment des interdictions d’usage de pesticides, avec une collectivité, un établissement public ou une personne morale de droit privée agissant pour la protection de l’environnement pour une durée pouvant aller jusqu’à 99 ans. Cet outil reste très peu développé. À date, l’État n’a pas d’outil pour

¹ Règlement grand-ducal du 21 novembre 2024 instituant des régimes d’aide pour des engagements en matière d’environnement et de climat et d’autres engagements en matière de gestion.

suivre l'évolution des ORE. En 2019, une enquête a montré que sur les douze ORE signés, quatre incluaient une interdiction de l'usage de pesticides sur la parcelle¹.

2.6.6. L'amélioration de la qualité de l'eau par la protection des captages

Afin de renforcer les actions de sauvegarde et de reconquête de la qualité des eaux, une feuille de route pour améliorer la qualité de l'eau par la protection des captages a été adoptée en avril 2025, s'inscrivant dans le Plan Eau et la stratégie Ecophyto 2030. Dans ce cadre, un travail interministériel est en cours, avec les ministères en charge de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Santé. Ce travail a pour objectif, d'une part, de définir les points de prélèvement sensibles (finalisation en droit national de la transcription de la directive eau potable) et, d'autre part, de donner les leviers aux préfets pour harmoniser au niveau national les réponses apportées et accompagner les acteurs locaux (collectivités et profession agricole).

2.6.7. La redevance pour pollutions diffuses

La redevance sur les pollutions diffuses, instaurée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (n° 2006-1772), est perçue par les agences et offices de l'eau lors de l'achat de pesticides. La taxation se fait en fonction du niveau de danger provenant de la classification européenne CLP. L'objectif est d'inciter à une diminution de l'usage des pesticides et d'appliquer le principe de pollueur-payeur. Une part de cette redevance est affectée au plan Ecophyto (71 millions d'euros par an)². Le taux de cette redevance a été augmenté en 2019, ce qui explique l'augmentation des recettes en 2021 (il y a un décalage d'un an des recettes). En 2020, les recettes sont plus faibles car des stocks de pesticides avaient été réalisés en 2018 en prévision de l'augmentation du taux (d'où un niveau élevé de recettes en 2019). Les recettes de cette redevance oscillent aujourd'hui autour de 180 millions d'euros (voir Graphique 6). Ce montant est inférieur aux coûts de dépollution des pesticides dans l'eau potable (voir section 2.4 *supra*). Le gouvernement avait un temps envisagé un relèvement de cette redevance dans le budget 2024 (+ 20 %), notamment dans le cadre de l'axe 3 du Plan Eau qui a pour objectif de renforcer la protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable. Il l'avait finalement mis en pause en décembre 2023.

Il a été montré que l'élasticité-prix des produits pesticides était relativement faible : la demande de produits pesticides diminuerait de 0,4 % lorsque leur prix augmente de 1 %³. Ainsi, l'augmentation de la redevance pour pollutions diffuses présente davantage l'intérêt

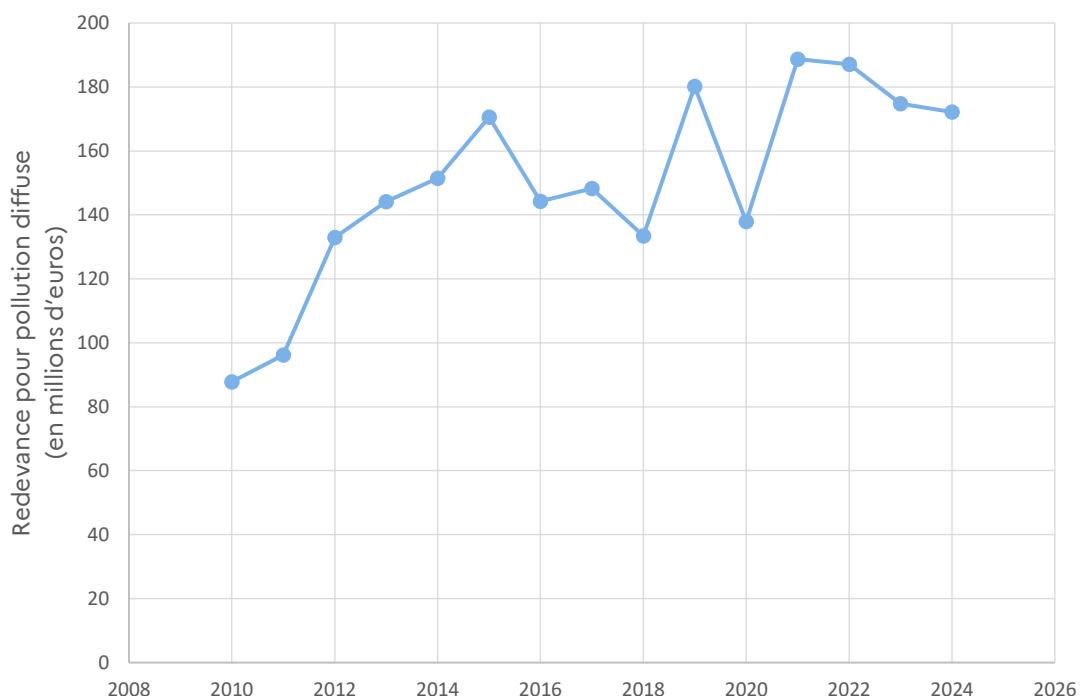
¹ Gouvernement (2021), *Mise en œuvre du mécanisme d'obligations réelles environnementales et sur les moyens d'en renforcer l'attractivité*, rapport au Parlement, janvier.

² Sur ces 71 millions d'euros, 41 millions d'euros correspondent à l'enveloppe nationale reversée à l'Office français de la biodiversité et 30 millions d'euros à l'enveloppe locale directement gérée par les agences de l'eau.

³ IGF, CGAAER et CGEDD (2013), *La fiscalité des produits phytosanitaires*.

d'accroître les recettes pour abonder les politiques publiques en lien avec la réduction des pesticides que d'envoyer un signal-prix aux utilisateurs.

Graphique 6 – Évolution des recettes relatives à la redevance pour pollutions diffuses des agences de l'eau



Note : en 2024, il s'agit d'une valeur prévisionnelle des recettes provenant de la redevance.

Source : HCSP, d'après les annexes au projet de loi de finances 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 et 2024

2.6.8. L'obligation de bio dans la restauration collective

La loi Egalim, avec une obligation d'au moins 50 % de produits durables et de qualité dont au moins 20 % de bio dans la restauration collective publique (à compter du 1^{er} janvier 2022) et privée (à compter du 1^{er} janvier 2024), permet d'une part de réduire l'exposition par voie alimentaire et d'autre part d'encourager la production de denrées provenant de l'agriculture biologique en offrant des débouchés pérennes aux producteurs.

2.6.9. Le verdissement de la PAC

Le Plan stratégique national 2023-2027 de la PAC, doté d'un budget annuel de plus de 9 milliards d'euros, prévoit de soutenir directement la réduction d'usage des produits pesticides à travers trois dispositifs¹ :

- l'écorégime (pilier I – PAC) concernant la voie de la certification environnementale (CE2+, HVE3 ou bio). Si l'on considère qu'il y a environ 18 % des demandes totales pour l'écorégime pour cette voie certification², cela pourrait représenter plus de 300 millions d'euros/an pour la réduction de l'usage des pesticides³ ;
- l'aide à la conversion à l'agriculture biologique (pilier II – CAB) : 197 millions d'euros de la PAC et 144 millions d'euros de financements de l'État (soit un total de 340 millions d'euros/an). À noter que par rapport à la version précédente de la PAC, l'aide au maintien de l'agriculture biologique pour les producteurs a été supprimée ;
- les mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) réduction des herbicides et réduction des pesticides (pilier II – MAEC) : 23 MAEC sur 62 ouvertes dans l'Hexagone⁴ sont directement en faveur de la réduction des pesticides. Donc si l'on considère une proportionnalité dans les budgets, environ 65 millions d'euros/an seraient dédiés à la réduction de l'usage des pesticides⁵.

Cela constituerait pour le budget PAC un total de près de 700 millions d'euros par an afin de soutenir des actions directes en faveur de la réduction de l'usage des pesticides, ce qui représente près de 8 % du budget de la PAC.

D'autres dispositifs de la PAC concourent également à réduire l'utilisation et l'exposition aux pesticides, telles que le développement des pratiques agroécologiques, la mise en place de rotations et la plantation des haies. Toutefois, dans le périmètre que nous avons évalué nous ne considérons que les actions ayant directement pour objectif la réduction de l'utilisation des pesticides. Les bénéficiaires de la PAC sont par ailleurs soumis à un corpus réglementaire de

¹ D'après le bilan de la première année de sa mise en œuvre. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (s.d.), « [PAC 2023-2027. Architecture du PSN et grands équilibres budgétaires](#) ».

² La France agricole (2023), « [90 % des exploitations ont accédé à un écorégime](#) », article du 13 juillet. Capeye (2024), « [Un premier bilan de l'écorégime français](#) », article du 20 février.

³ L'enveloppe globale de l'écorégime pour les trois voies d'accès est de 1,7 milliards d'euros par an.

⁴ *Plan Stratégique national de la PAC 2023-2027, Annexes et appendices*, catalogue de MAEC 2023-2027 pour l'Hexagone.

⁵ Au total, 176 millions d'euros/an sont dévolus aux MAEC (229 millions d'euros en intégrant les co-financements de l'État). Les MAEC retenues sont celles qui ont directement pour objectif une réduction de l'usage des pesticides. En ce sens, nous avons considérés toutes les MAEC qui présentent dans leur titre les mots « herbicides » et « pesticides ».

conditionnalité comportant des règles encourageant la réduction de l'usage des pesticides¹. Si nous avons choisi un périmètre strict d'actions ayant directement pour objectif la réduction de l'utilisation des pesticides, la prise en compte d'un périmètre plus large (intégrant l'ensemble des MAEC et l'ensemble de l'écorégime) pourrait conduire à une estimation de plus de 2 milliards d'euros d'aides PAC.

3. Quels effets et limites de ces politiques publiques ?

3.1. Une efficacité limitée

3.1.1. L'utilisation des pesticides reste élevée, même si celle des pesticides jugés les plus dangereux est en net repli ces dernières années

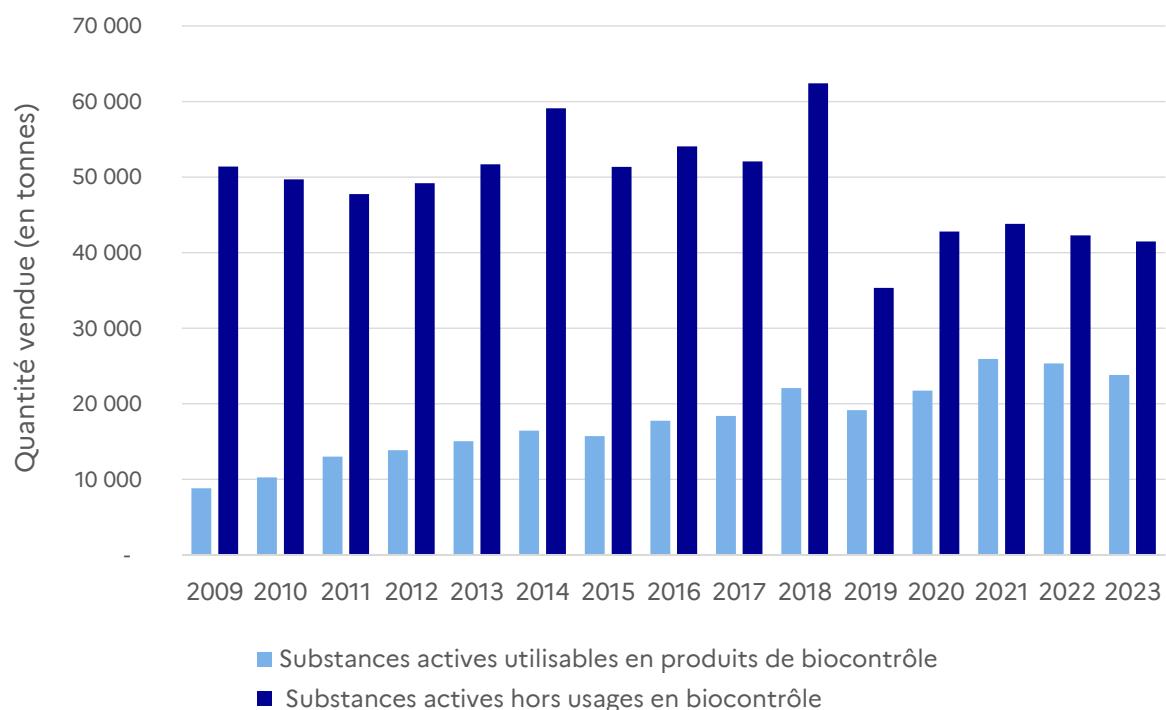
Si l'on s'intéresse uniquement aux tonnages, on constate une diminution des quantités vendues pour les molécules non utilisables en biocontrôle concomitamment à une augmentation de celles utilisables en biocontrôle² (voir Graphique 7). Les différences entre les années 2018 et 2019 reflètent pour partie des comportements de stockage fin 2018 en anticipation de la hausse de la redevance pour pollutions diffuses au 1^{er} janvier 2019³.

De même, du fait de leur interdiction progressive au niveau européen, les substances CMR vendues diminuent (voir Graphique 8). Ceci explique l'absence de substances CMR1 vendues en 2023. Cette réduction ne résulte pas directement de la mise en place du plan Ecophyto mais de dispositions européennes. À noter que des substances non identifiées CMR actuellement le deviendront dans le futur. Ainsi, le suivi de l'évolution du tonnage vendu de substances CMR n'est pas un indicateur suffisant pour évaluer l'évolution des émissions de substances toxiques, le classement des substances évoluant au cours du temps, en fonction des connaissances scientifiques.

¹ Ministère en charge de l'Agriculture (2025), « [La conditionnalité - PAC 2023-2027](#) », juin.

² Le biocontrôle est [un ensemble de méthodes de protection des végétaux](#) qui repose sur l'utilisation de mécanismes naturels. Ils comprennent en particulier : i) les macro-organismes ; et ii) les pesticides composés de micro-organismes, de médiateurs chimiques tels que les phéromones et les kairomones, ou de substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale.

³ Parisse S. (2024), « [État des lieux des ventes et des achats de produits phytosanitaires en France en 2022](#) », *Datalab Essentiel*, CGDD, juillet.

Graphique 7 – Quantité de substances actives pesticides vendue en France entre 2009 et 2023

Note : en 2018, les quantités vendues de substances actives hors usages en biocontrôle étaient élevées en raison d'un comportement de stockage en prévision de la hausse de la redevance sur pollution diffuse en 2019.

Lecture : en 2023, 41 500 tonnes de substances actives hors usages en biocontrôle ont été vendues et 23 800 tonnes de substances actives utilisables en produits de biocontrôle.

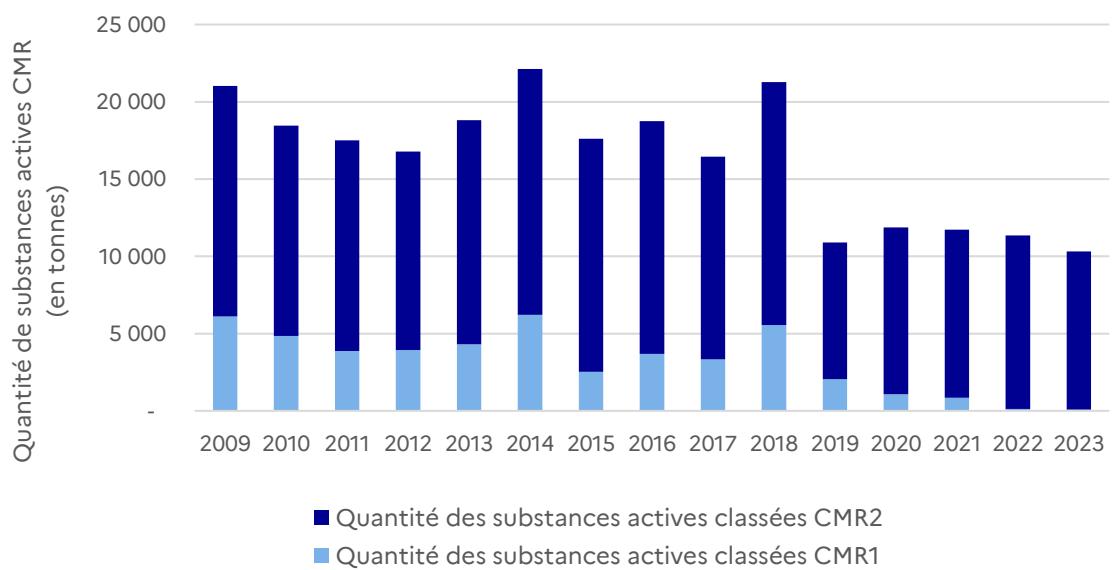
Source : HCSP, d'après Parisse S. (2024), « [État des lieux des ventes et des achats de produits phytosanitaires en France en 2022](#) », Datalab Essentiel, CGDD, juillet

Plus que les tonnages qui ne renseignent ni sur le potentiel毒ique, les molécules vendues étant de plus en plus efficaces à faibles doses, ni sur l'usage des substances, l'indicateur qui avait été retenu dans le cadre des plans Ecophyto est le NODU (nombre de doses unités) qui intègre l'intensité d'usage des substances (Graphique 9). Le NODU permet de suivre l'intensité d'utilisation des pesticides, en rapportant la quantité vendue de chaque substance active à une dose unité, c'est-à-dire à la dose maximale de cette substance applicable lors d'un traitement moyen. Il ressort à travers une analyse du NODU qu'entre 2009 et 2023, l'usage des pesticides ne s'est pas réduit. Le NODU a augmenté entre 2010 et 2018¹, et a retrouvé depuis lors un niveau inférieur, proche de celui de 2010².

¹ Il a beaucoup augmenté en 2018 en raison de stockage de substances en prévision de l'augmentation de la redevance sur pollution diffuse.

² Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (2022), « [Indicateurs des ventes de produits phytopharmaceutiques, un NODU agricole 2018-2020 au plus bas depuis 2012-2014](#) », op. cit.

Graphique 8 – Quantité (en tonnes) de substances actives CMR vendues en France entre 2009 et 2023 (en haut) et en NODU entre 2009 et 2021 (en bas)

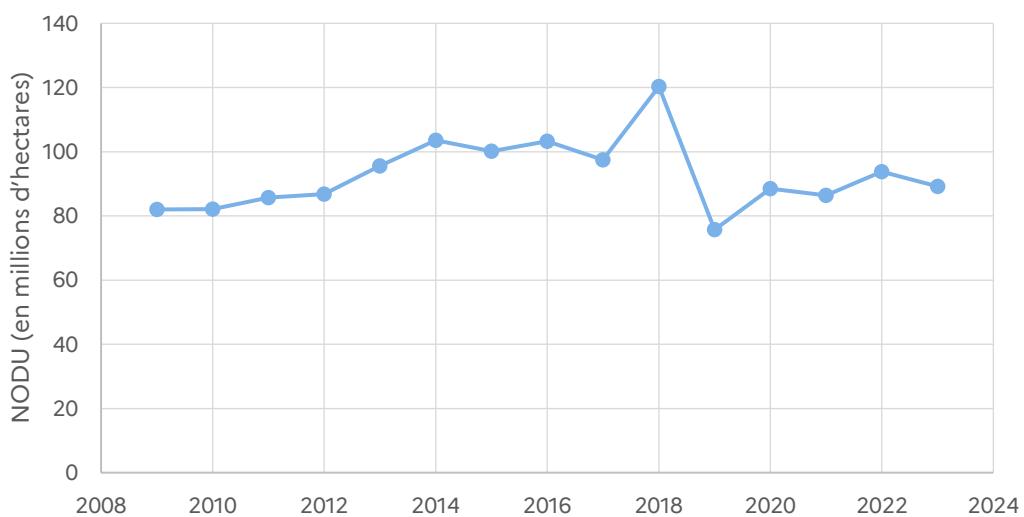


Note : en 2018, les quantités vendues de substances actives hors usages en biocontrôle étaient élevées en raison d'un comportement de stockage en prévision de la hausse de la redevance sur pollution diffuse en 2019.

Lecture : en 2023, 10 100 tonnes de substances actives CMR2 ont été vendues.

Source : HCSP, d'après Parisse S. (2024), « *État des lieux des ventes et des achats de produits phytosanitaires en France en 2022* », Datalab Essentiel, CGDD, juillet

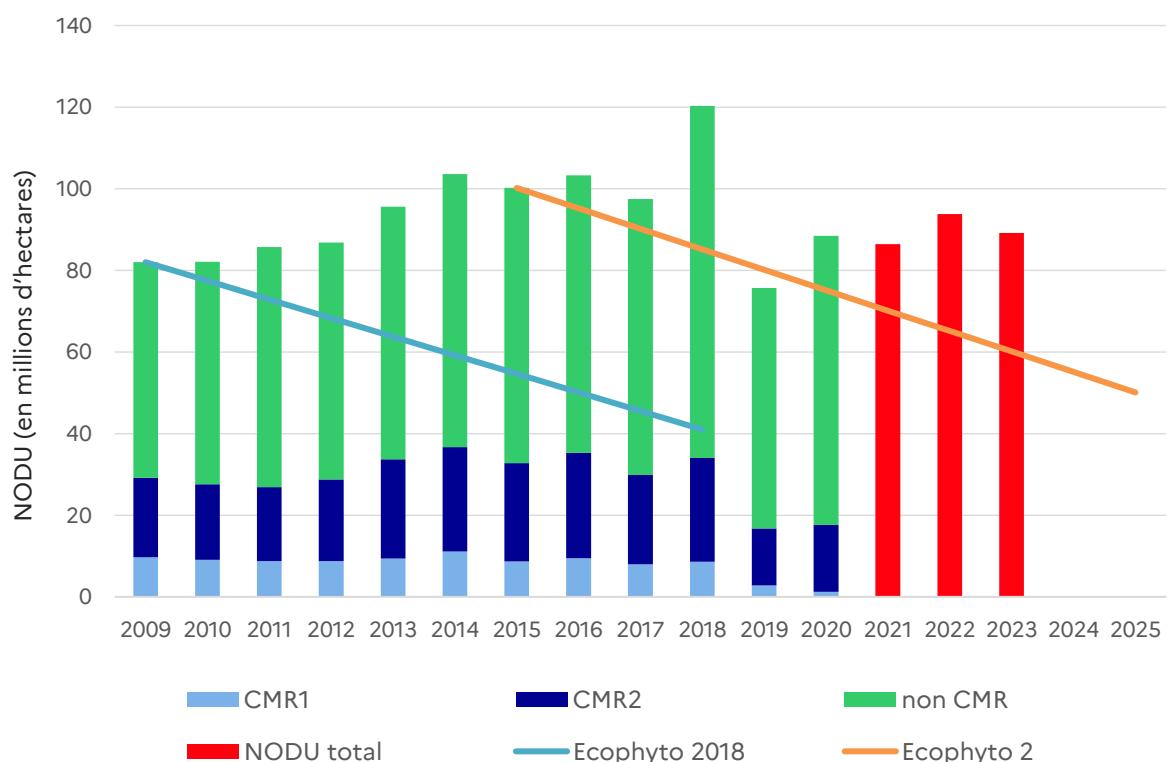
Graphique 9 – Évolution du NODU en France entre 2009 et 2023



Source : ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (2022), « *Indicateurs des ventes de produits phytopharmaceutiques, un NODU agricole 2018-2020 au plus bas depuis 2012-2014. Un premier résultat provisoire pour le NODU agricole 2021* », novembre

Concernant l'évolution des CMR en NODU, on constate que la diminution est beaucoup moins importante qu'en tonnage (Graphique 10) : en NODU, les CMR1 (avéré ou présumé) ont diminué de 54 % entre la période 2009-2011 et 2018-2020 du fait de leur retrait progressif, tandis que sur la même période les CMR2 (suspecté) n'ont pas diminué¹.

Graphique 10 – Évolution du NODU, en distinguant les CMR1 et CMR2, entre 2009 et 2023 et objectifs des plans Ecophyto



Note : à partir de 2021, les données publiées ne permettent plus de distinguer le NODU des produits CMR1 et CMR2.

Source : HCSP, d'après ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (2022), « *Indicateurs des ventes de produits phytopharmaceutiques, un NODU agricole 2018-2020 au plus bas depuis 2012-2014. Un premier résultat provisoire pour le NODU agricole 2021* », novembre

La stratégie Ecophyto 2030, adoptée en 2024, prévoit l'utilisation d'un nouvel indicateur de risque harmonisé (HRI1) pour le suivi de la trajectoire de réduction. Cet indicateur, calculé par la Commission européenne, permet de mesurer l'évolution de l'utilisation des substances actives en pondérant par leurs mentions de danger CLP. Cet indicateur remplace le NODU, calculé au niveau national, qui mesurait la dépendance des pratiques agricoles aux pesticides mais n'intégrait pas

¹ On peut regretter que les données rendues disponibles par le ministère en charge de l'Agriculture ne permettent plus depuis 2021 de distinguer l'évolution en NODU des produits CMR1 et CMR2.

de notion de risque spécifique propre à chaque produit. Une série d'indicateurs complémentaires de suivi a été publié en mai 2025¹. Le HRI1 est plus favorable que l'ancien (NODU) du point de vue de l'atteinte des objectifs. La construction du HRI1 a été critiquée dans un rapport produit par l'Inrae² à la demande de cinq ministres³ en particulier parce que les facteurs de pondération par groupe de risque utilisés pour chaque substance active sont « non fondés scientifiquement » et qu'ils « minimisent le poids des molécules efficaces à faible dose ». Il pourrait être opportun d'utiliser dans l'avenir un indicateur de risque qui pondère la quantité par le risque environnemental et non par le classement de danger CLP.

Concernant plus particulièrement le glyphosate, malgré le plan de sortie du glyphosate adoptée en 2018 (plan Ecophyto II+) et la baisse observée ces dernières années, la quantité vendue de glyphosate demeure élevée (voir Graphique 11). Les évolutions contrastées observées en 2018 et 2019 reflètent pour partie des comportements de stockage fin 2018 en anticipation de la hausse de la redevance pour pollutions diffuses (de 2 à 3 €/kg pour le glyphosate) au 1^{er} janvier 2019⁴. En revanche, si le glyphosate tend à baisser, il convient de noter que la quantité totale d'herbicides vendus demeure constante.

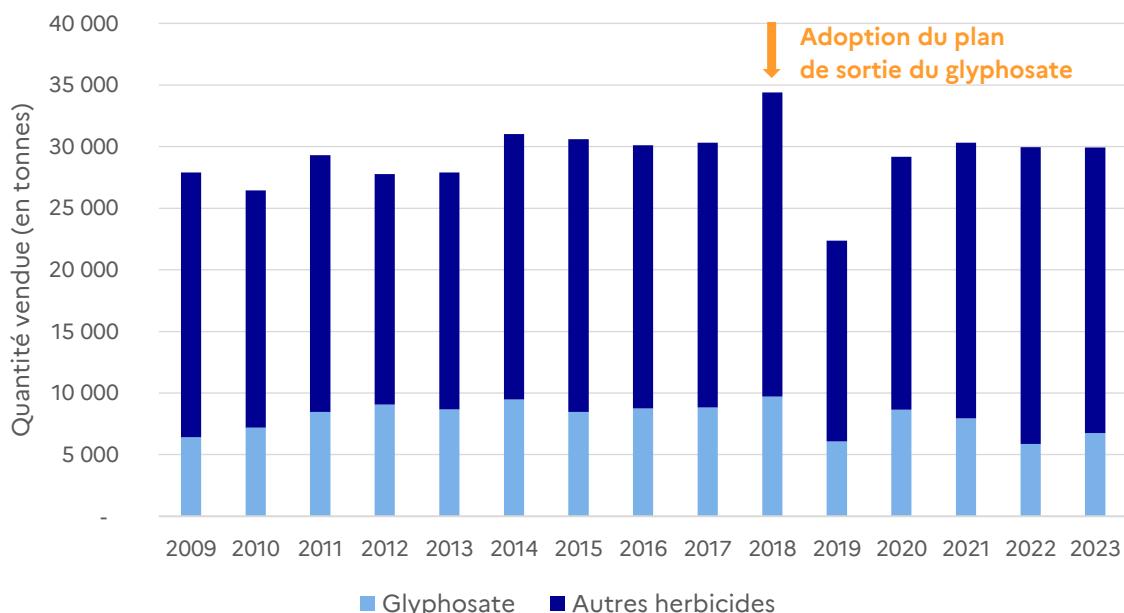
Le crédit d'impôt mis en place pour encourager la sortie du glyphosate semble peu efficace, peu de variations dans les tonnages vendus étant observées depuis sa mise en place. Introduit par la loi de finances 2021, ce crédit d'impôt pour les exploitations qui n'utilisent pas de glyphosate a été mis en place en 2022, est exigible par les exploitants n'ayant pas utilisé de glyphosate dans l'année, et ce jusqu'en 2023. Il atteint 167 millions d'euros en 2024 (Graphique 12). Ce crédit d'impôt n'a pas été reconduit, après décaissements liés aux demandes de l'année antérieure, il devrait donc définitivement s'éteindre en 2026.

¹ Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (2025), « [Les indicateurs de suivi de la stratégie Écophyto 2030](#) », octobre.

² Aubertot J.-N., Garnault M., Gouy-Boussada V. et al. (2025), *Vers un indicateur harmonisé pour quantifier l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et les risques associés*, rapport de saisine Inrae.

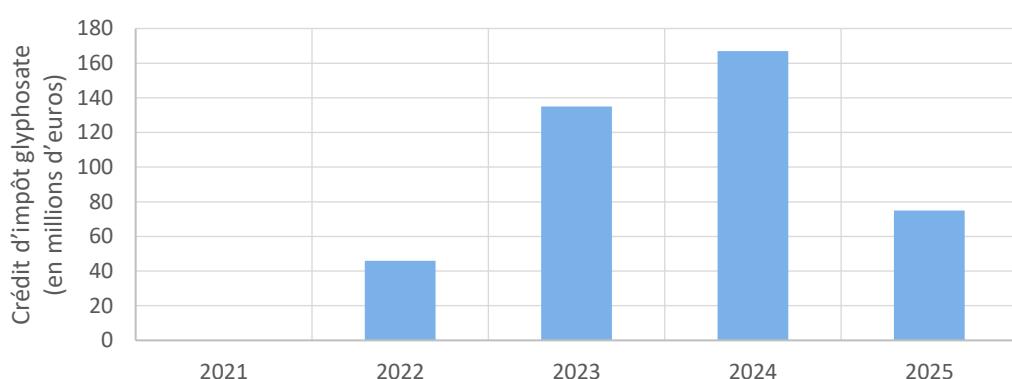
³ Ministres en charge de l'Agriculture, de la Transition écologique, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, délégué auprès du ministre en charge de l'Agriculture, délégué auprès du ministre en charge de la Santé.

⁴ Parisse S. (2024), « [État des lieux des ventes et des achats de produits phytosanitaires en France en 2022](#) », op. cit.

Graphique 11 – Quantité de glyphosate vendue (en tonnes) en France entre 2009 et 2023

Lecture : en 2021, 7 951 tonnes de glyphosate ont été vendues.

Source : Parisse S. (2024), « *État des lieux des ventes et des achats de produits phytosanitaires en France en 2022* », Datalab Essentiel, CGDD, juillet

Graphique 12 – Crédit d'impôt (en millions d'euros) pour les exploitations n'utilisant pas de glyphosate en France entre 2022 et 2025

Note : pour les années 2021, 2022, 2023 et 2024 il s'agit de l'exécution, tandis que pour 2025 il s'agit de la prévision d'exécution publiée dans les *annexes budgétaires* du projet de loi de finances pour 2026. Alors que les seules années 2022-2023 ouvraient droit à ce crédit d'impôt, les décaissements s'échelonnent au-delà, du fait de la mécanique du crédit d'impôt.

Lecture : les décaissements de crédit d'impôt pour les exploitations n'ayant pas utilisé de glyphosate ont atteint 167 millions d'euros en 2024 et devraient se monter à 75 millions d'euros pour 2025, avant de s'éteindre.

Source : HCSP, d'après les rapports sur l'impact environnemental du budget 2022 et 2023 et d'après les *annexes budgétaires* du projet de loi de finances pour 2026

3.1.2. Des situations de non-conformité dans l'eau potable qui augmentent

On constate une augmentation des situations de non-conformité de l'eau distribuée à partir de l'année 2021 (voir Graphique 13 page suivante)¹. Ceci est lié en partie à la prise en compte à partir de cette date de deux nouvelles molécules identifiées comme pertinentes et donc soumises aux valeurs réglementaires de 0,1 µg/L :

- l'ESA métolachlore à partir de 2021 (dont la molécule mère est un herbicide interdit pour partie depuis 2004) ;
- le chlorotalonil R47181 à partir de 2022 (dont la molécule mère est un fongicide interdit depuis 2020).

Inversement, certaines molécules autrefois identifiées comme pertinentes sont déclassées, ce qui tend à faire diminuer les situations de non-conformité (voir Encadré 18).

Alors que les préfets peuvent contraindre les exploitants agricoles dans les aires d'alimentation de captages prioritaires à réduire ou arrêter d'utiliser des pesticides de synthèse en raison de pollutions récurrentes, grâce à la mise en place de ZSCE accompagnées de mesures contraignantes², dans les faits, ils n'appliquent pas, ou très exceptionnellement³, le volet obligatoire de ce dispositif. Ainsi, la mission inter-inspections sur la protection des captages d'eau contre les pesticides indique que la mission « n'a pas identifié de ZSCE sur lesquelles des mesures obligatoires ont été imposées pour les produits phytopharmaceutiques⁴ ».

En raison de la pollution par les pesticides, des captages d'eau potable sont abandonnés chaque année, réduisant de fait la quantité d'eau disponible et par conséquent la capacité de résilience du service d'eau potable, et augmentant les coûts de production et de distribution de l'eau. En quarante ans (1980-2022), ce sont 4 200 captages qui ont été fermés en France du fait de pollutions aux pesticides et aux nitrates (36 000 captages en activité à date)⁵. Ces dernières années, environ dix captages sont fermés chaque année en raison de la présence

¹ Ministère de la Santé et de l'Accès aux soins (2024), « [Bilan de la qualité de l'eau du robinet du consommateur vis-à-vis des pesticides en France en 2023. Données 2023](#) », décembre.

² Article 5 de l'[arrêté du 4 mai 2017](#) relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjutants visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime.

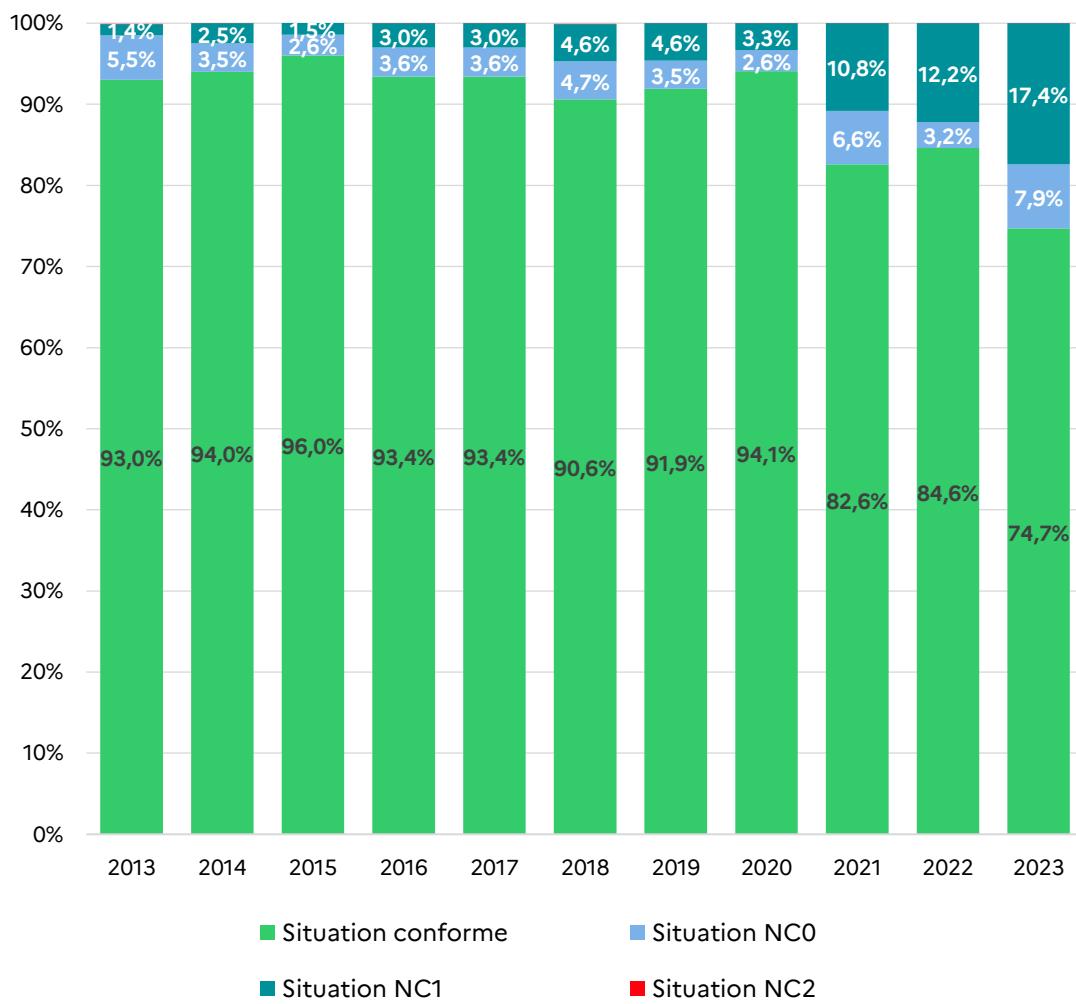
³ En Bretagne par exemple, le préfet a pris des arrêtés d'interdiction de traitement à moins d'un mètre des fossés, et d'interdiction de certains herbicides sur les grandes cultures sur des parcelles à fort risque de transfert dans les aires d'alimentation de captages prioritaires.

⁴ IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides et de leurs métabolites dans l'eau destinée à la consommation humaine*, t. I, *Synthèse*, rapport non public, juin.

⁵ *Ibid.*

de pesticides. On constate une légère baisse par rapport aux années 2000 (voir Graphique 14 page suivante)¹.

Graphique 13 – Évolution des situations de non-conformité de l'eau potable entre 2013 et 2023



Lecture : en 2023, 74,7 % des situations sont conformes, 7,9 % des situations sont classées NC0, 17,4 % des situations sont classées NC1. Il est à noter que les chiffres pour les situations classées NC2 sont bien disponibles mais n'apparaissent pas sur ce graphique car sont très faibles ($\leq 0,03\%$).

Source : HCSP, d'après ministère de la Santé et de l'Accès aux soins (2024), « *Bilan de la qualité de l'eau du robinet du consommateur vis-à-vis des pesticides en France en 2023. Données 2023* », décembre

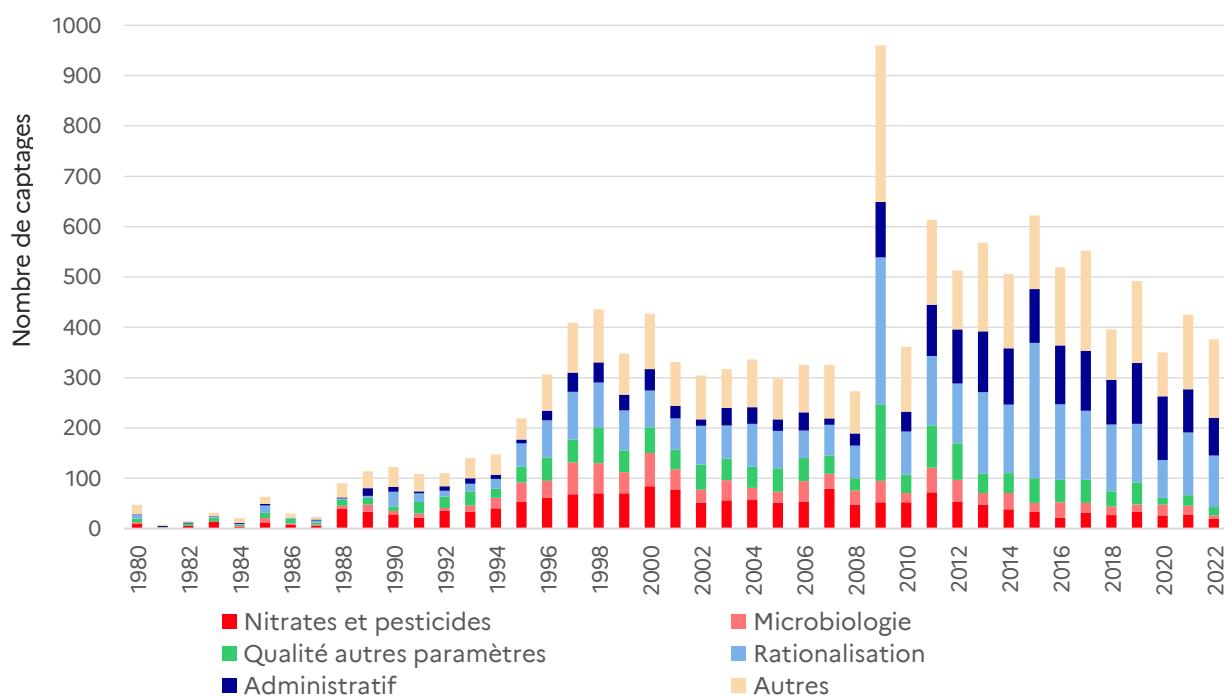
¹ SDES (2023), « *La pollution des eaux superficielles et souterraines en France* », op. cit.

Encadré 18 – Le déclassement de molécules identifiées auparavant comme pertinentes, cas du métolachlore et du chlorothalonil

Fin 2022, compte tenu de nouvelles données de toxicité fournies par l'entreprise Syngenta (détentrice de l'autorisation de mise sur le marché pour des produits à base de S-métolachlore), l'Anses a changé le classement du métolachlore ESA, un métabolite d'herbicide classé pertinent en 2021. Celui-ci n'est plus considéré à partir de 2023 comme un métabolite pertinent et n'est donc plus soumis à la norme des 0,1 µg/L mais à une limite de vigilance de 0,9 µg/L. Ceci a conduit à sortir de la non-conformité l'eau potable distribuée à plus de 3 millions d'habitants en 2023.

De même, en avril 2024, compte tenu de nouvelles données de toxicité fournies par l'entreprise Syngenta (détentrice de l'autorisation de mise sur le marché du chlorothalonil R47181), l'Anses a changé le classement du chlorothalonil R47181, un fongicide classé pertinent en 2022. Ceci pourrait conduire à réduire le nombre de personnes recevant une eau potable non-conforme de 5 millions en 2024.

Graphique 14 – Évolution des fermetures de captages d'eau potable et principaux motifs d'abandon, 1980-2022



Lecture : en 2000, plus de 100 captages d'eau potable ont été abandonnés en France en raison des pesticides ou des nitrates.

Source : HCSP, d'après SDES (2023), « La pollution des eaux superficielles et souterraines en France. Synthèse des connaissances en 2023 », novembre

3.1.3. La quantité de fruits et légumes contenant des résidus de pesticides stagne

Peu de contrôles sont réalisés annuellement dans les denrées alimentaires. Chaque année, moins de 2 000 fruits et légumes sont contrôlés en France.

En considérant le régime alimentaire des Français, certaines doses journalières admissibles (DJA) fixées par les agences sanitaires pourraient être dépassées. Une étude¹ a porté sur l'exposition alimentaire des Français aux résidus de pesticides, en estimant une borne basse et une borne haute, à partir des habitudes alimentaires déterminée dans l'étude INCA 2 en 2006-2007. Pour 90 % des substances quantifiées, l'exposition est inférieure à la DJA avec les deux estimations. En considérant la borne basse, une seule substance, le diméthoate, montre un dépassement de la DJA, pour 0,6 % de la population. En considérant la borne haute, des dépassements sont observés en plus pour neuf substances (dithiocarbamates, ethoprophos, carbofuran, diazinon, methamidophos, disulfoton, dieldrin, endrin et heptachlor).

Entre 2019 et 2022, la part de légumes et fruits avec des résidus quantifiés demeure supérieure à 50 % et ne diminue pas. La part de légumes et fruits analysés qui présentent des concentrations supérieures aux limites maximales de résidus (LMR) oscille quant à elle autour de 2 % (voir Graphique 15).

Concernant les produits importés, il existe un écart dans le non-respect des LMR entre les denrées produites dans l'Union européenne et celles importées. Par exemple, sur l'ensemble des denrées alimentaires, en 2023, 1,0 % des produits de l'Union européenne dépassent les LMR tandis que 5,8 % les dépassent pour les produits hors Union européenne². En pratique, certains produits sont autorisés dans d'autres États avec un engagement de la part de l'Union européenne pour les importer. Par exemple, l'UE s'est engagée à importer 500 000 tonnes de noix diverses produites dans l'Oregon (États-Unis d'Amérique), dont la production est soumise à de multiples traitements interdits dans l'UE. Au-delà, de la non-conformité des denrées provenant d'États hors Union européenne, l'agriculture française est également concurrencée au sein de l'UE, la majorité des fruits et légumes importés provenant d'autres États membre, comme le souligne un rapport parlementaire³. Si des sanctions pour les produits importés, consistant en l'arrêt des importations, peuvent être prises, dans les faits c'est rarement le cas⁴.

¹ Nougadère A., Sirot V., Kadar A. et al. (2012), « [Total diet study on pesticide residues in France: levels in food as consumed and chronic dietary risk to consumers](#) », *Environment International*, vol. 45, septembre, p. 135-150.

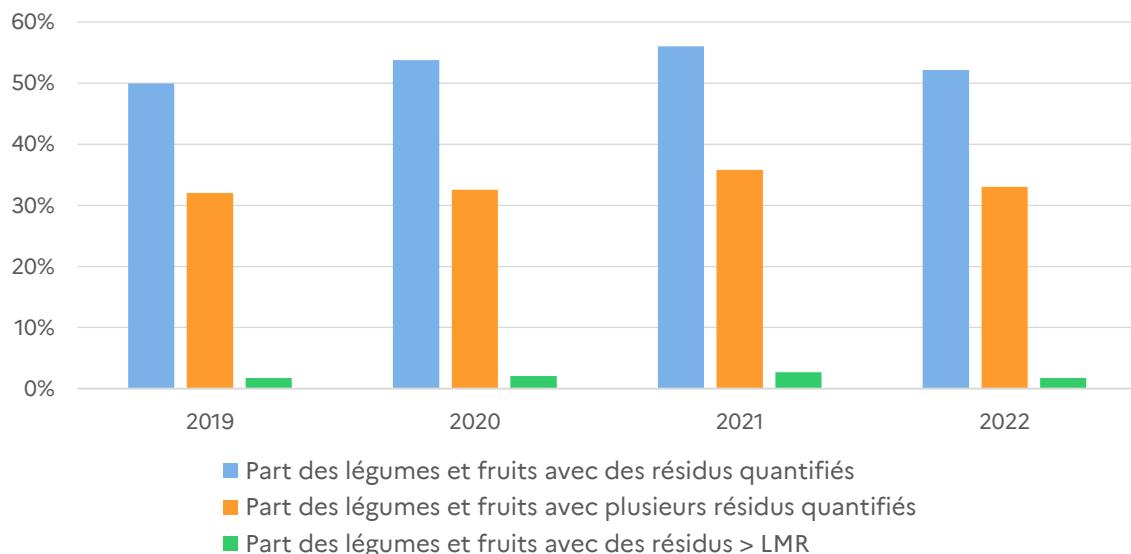
² EFSA (2025), *The 2023 European Union Report on Pesticide Residues in Food*, mai.

³ Assemblée nationale (2023), *Rapport fait au nom de la Commission d'enquête sur les causes de l'incapacité de la France à atteindre les objectifs des plans successifs de maîtrise des impacts des produits phytosanitaires sur la santé humaine et environnementale et notamment sur les conditions de l'exercice des missions des autorités publiques en charge de la sécurité sanitaire*, décembre, p. 220.

⁴ *Ibid.*

Ainsi, la réduction de l'exposition aux pesticides nécessite d'articuler interdictions nationales, importations et lutte contre les distorsions de concurrence.

Graphique 15 – Part des fruits et légumes dans lesquels des pesticides ont pu être quantifiés ou qui dépassent les LMR en 2022



Source : calculs HCSP, d'après la base de données Zenodo (2024), « [French results from the monitoring of pesticide residues in food](#) », avril

Néanmoins, il convient de noter que le seul dépassement d'une LMR ou de la DJA ne suffit pas à évaluer le risque ; il est important de prendre également en considération l'exposition quotidienne et tout au long de la vie des mélanges de pesticides pour lesquels on ne connaît pas la pertinence de ces valeurs toxicologiques de référence, qui sont définies individuellement pour chaque pesticide.

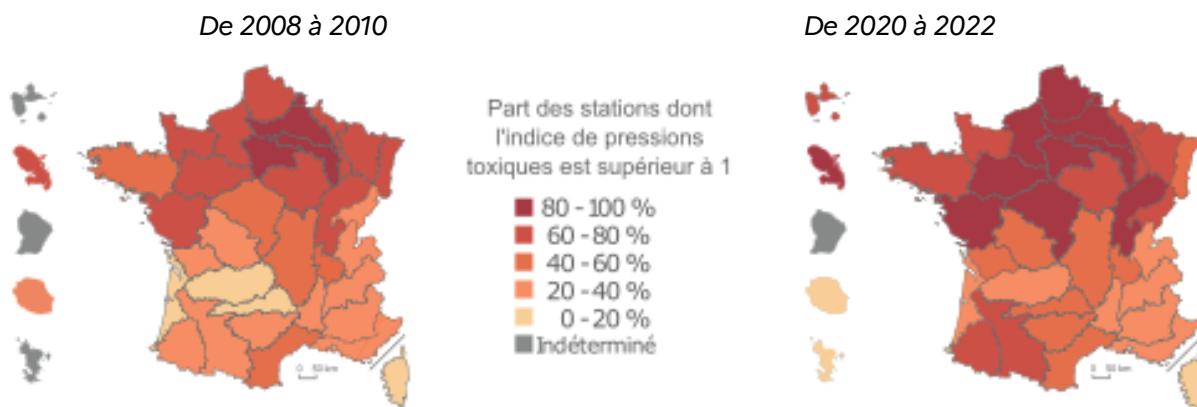
3.1.4. Un indice des pressions toxiques sur les milieux qui augmente

Depuis 2008, dans l'Hexagone, environ une station de mesure en rivière sur deux présente un indice des pressions toxiques cumulées (IPTC) pour les pesticides considéré comme élevé (supérieur à un)¹. Entre la période 2008-2010 et 2020-2022, l'IPTC a eu tendance à augmenter dans le nord et l'ouest de la France (voir Carte 9)².

¹ Cet indice a été mis en place par le service de statistique du ministère de la Transition écologique afin d'identifier les stations dans lesquelles la santé des écosystèmes pourrait être affectée. Un indice supérieur à un signifie qu'il existe un risque de toxicité pour les écosystèmes aquatiques.

² Eumont D. (2023), « [La pollution chimique des cours d'eau et des plans d'eau en France de 2000 à 2020](#) », *Datalab - Environnement*, CGDD, juin et SDES (2023), « [La pollution des eaux superficielles et souterraines en France](#) », *op. cit.*

Carte 9 – Taux de stations dans lesquelles l'indice des pressions toxiques cumulées calculé sur les pesticides dépasse un, entre 2008-2010 et 2020-2022



Lecture : dans le bassin versant de l'Escaut (indiqué par une flèche), sur la période 2008-2010, entre 60 % et 80 % des stations de mesure présentaient un indice des pressions toxiques cumulées calculé sur les pesticides supérieur à un ; sur la période 2019-2021, ce taux dépasse les 80 %.

Sources : Eumont D. (2023), « *La pollution chimique des cours d'eau et des plans d'eau en France de 2000 à 2020* », Datalab – Environnement, CGDD, juin et SDES (2025), « *La pollution des eaux superficielles et souterraines en France. Extrait du Bilan environnemental 2024* », janvier

3.2. Une ambition et une articulation des politiques publiques à renforcer

3.2.1. Des politiques publiques éparses et manquant de cohérence

En raison de l'historique mentionné précédemment, de nombreuses politiques publiques se sont accumulées au cours du temps, ce qui rend peu lisible l'action publique en matière de pesticides et santé, et qui permet difficilement de les réinterroger. De plus, cela a tendance à diluer les responsabilités du fait des difficultés à identifier et à hiérarchiser les points faibles de toutes ces actions. En outre, ces dernières années, les pouvoirs publics ont eu tendance à privilégier les incitations, parfois au détriment des obligations. En témoignent les zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE) dans les aires d'alimentation de captage peu mises en œuvre (le rapport de mission interministériel IGAS, CGAAER et IGEDD rapporte qu'elles ne concernent qu'un quart des captages prioritaires, c'est-à-dire avec des pollutions agricoles récurrentes¹), l'absence d'activation de mesures de restriction en cas d'inefficacité de résultats des plans d'actions volontaires dans les ZSCE ou bien l'absence de contrôle des obligations de proposer des produits provenant de l'agriculture biologique dans la restauration collective.

¹ IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides et de leurs métabolites dans l'eau destinée à la consommation humaine*, t. I, *Synthèse*, op. cit.

Non seulement ces politiques publiques sont éparses, mais les acteurs qui les pilotent ne disposent pas nécessairement de toutes les compétences permettant d'atteindre les objectifs. Par exemple, alors que les collectivités territoriales sont directement confrontées aux pollutions, notamment à celles de l'eau potable ou de l'air, elles ont des moyens d'action limités¹. Ainsi, elles ne peuvent pas réglementer l'usage des pesticides sur leur territoire, comme en témoigne l'annulation de l'arrêté du maire de Langouet qui avait pour objectif de réduire l'utilisation des pesticides dans un rayon de 150 mètres autour des habitations et des locaux professionnels dans la commune². Elles ne peuvent pas non plus contraindre les activités agricoles sur les aires d'alimentation des captages d'eau potable, cette prérogative relevant des préfets dans le cadre de zones soumises à contraintes environnementales.

3.2.2. Une procédure d'AMM avec des limites

Le processus d'AMM des pesticides présente certaines limites :

- les produits (et leur utilisation) sont évalués individuellement alors que nous sommes exposés à un mélange de substances, en témoigne la variété des substances présentes dans l'eau potable et les aliments (voir *supra*), mais aussi dans le sol, l'air et les eaux de surface et profondes ;
- les dossiers fournis par les industriels sont très volumineux (plusieurs centaines de pages), les informations pertinentes ne sont pas nécessairement présentées d'une manière synthétique et accessible et les agences européennes et nationales d'évaluation disposent de moyens limités, ce qui pourrait affecter le respect des délais de réévaluation notamment ;
- les études fournies par les industriels ne sont pas rendues publiques, ce qui contrevient au principe de participation du public à la décision en matière d'environnement ;
- les lignes directrices recommandées aux demandeurs d'AMM pour évaluer la toxicité des molécules ne prennent pas en compte tout un ensemble de toxicités (par exemple, c'est essentiellement la cancérogénicité par génotoxicité qui est prise en compte, alors qu'il existe de nombreux autres mécanismes de cancérogénicité). Ces lignes directrices ne permettent pas nécessairement de mettre en évidence tous les effets d'une exposition au produit (exposition à long terme à faible dose ainsi que les effets sur certaines fenêtres de sensibilité par exemple)³ ;

¹ Brimo S. (2023), « L'articulation des compétences en santé environnementale : déconcentration contre décentralisation ? », *Revue française de droit administratif*, n° 4, juillet-août, p. 661 et suivantes.

² Tribunal administratif de Rennes (2019), « *Commune de Langouët et arrêté antipesticides* ».

³ Joly P.B., Dargemont C., Béhar F., Bonmatin J.M., Desquillet M., Ducrot C., Kaufmann A. et Lagrange E. (2022), *La crédibilité de l'expertise scientifique. Enjeux et recommandations*, rapport du groupe de travail du conseil scientifique de l'Anses.

- les agences sanitaires ne prennent en compte que de manière limitée les études académiques publiées dans des revues à comité de lecture en toxicologie et en épidémiologie, lesquelles utilisent des approches non standards et évaluent d'autres organes et voies métaboliques cibles que celles validées par les lignes directrices de l'OCDE.

En outre, les substances actives et les produits pesticides ne sont, sauf exception, pas réévalués au cours de la période d'autorisation et ce même si des publications mettent en évidence de nouveaux effets délétères. Les réévaluations se font généralement en fin de période d'autorisation¹. Au niveau européen, les réévaluations au cours d'une période d'autorisation n'interviennent que sur demande de la Commission européenne ou d'un État membre. Cela peut être le cas pour les substances au centre du débat public (par exemple, pour l'herbicide glyphosate), mais assez peu pour les substances peu connues du grand public mais potentiellement aussi dangereuses. De plus, l'ECHA et l'EFSA ne peuvent pas s'autosaisir bien qu'elles soient régulièrement saisies par la Commission. Au niveau français, les réévaluations sont rares et sont réalisées par l'Anses sur demande du gouvernement ou bien par autosaisine quand les données de phytopharmacovigilance font apparaître des effets qui n'avaient pas été anticipés lors de la procédure d'AMM. La procédure prévoit en théorie des périodes d'autorisation de quinze ans maximum et une réévaluation avant le renouvellement d'autorisation. Cependant, le processus accumule énormément de retard et les substances peuvent rester autorisées sans réévaluation pendant des périodes bien plus longues. Par exemple, le chlorotoluron (herbicide) a vu sa période d'autorisation prolongée d'un an sept fois de suite, sans réévaluation, de même que le difénoconazole (fongicide), prolongé d'un an trois fois de suite. C'est pourquoi le Parlement européen, dans une résolution du 18 octobre 2022, « dénonce vivement le retard considérable pris dans le processus de renouvellement de l'autorisation² ».

Au niveau français, l'autorisation de mise sur le marché est accordée depuis juillet 2015 par un établissement public, l'Anses, et non plus par le ministère en charge de l'Agriculture. Ce transfert de pouvoir a été réalisé à la suite de la révélation de documents suggérant que le ministère avait autorisé des pesticides malgré l'avis de l'expertise scientifique de l'Anses³. L'Anses, au sein des différentes directions, est aujourd'hui à la fois responsable de l'évaluation des risques, de l'autorisation de mise sur le marché et de la surveillance post-AMM, notamment par le dispositif de phytopharmacovigilance. La décision d'autorisation relève ainsi davantage d'une décision d'experts, ce qui présente l'avantage de l'indépendance mais peut limiter un débat plus large.

¹ Ces réévaluations doivent être réalisées en prenant en compte les nouvelles connaissances : EFSA (2011), « [Submission of scientific peer-reviewed open literature for the approval of pesticide active substances under Regulation \(EC\) No 1107/2009](#) », *EFSA Journal*, février.

² Parlement européen (2022), « [Substances actives, dont l'hydroxy-8-quinoléine, le chlorotoluron et le difénoconazole](#) », résolution du 18 octobre.

³ Dedieu F. (2018), *Le consensus par l'ignorance. L'organisation du déni au sein de la gestion publique des pesticides*, mémoire de HDR en sociologie, université Gustave-Eiffel.

Au 1^{er} juillet 2025, la France compte au total 1 622 AMM différentes pour des produits à usages professionnels, dont 388 AMM pour des produits utilisables en agriculture biologique¹, soit environ 20 % du nombre total d'AMM.

Ce système complexe d'évaluation préalable, d'approbation des substances et d'autorisation nationale des produits a tendance à entretenir l'idée selon laquelle l'on pourrait totalement contrôler le risque lié à l'usage des pesticides². Or, les expériences passées, par exemple celles relatives au Gaucho, un insecticide de la famille des néonicotinoïdes, ou bien la dérogation sur l'utilisation de chlordécone dans les Antilles, ont montré que cette protection totale était illusoire. Par exemple, en pratique, et en situation de « travail réel », l'utilisation de ces produits ne peut bien souvent pas se faire avec une application stricte de toutes les mesures de protection. Vouloir refléter l'intégralité des conditions réelles d'exposition est impossible tant les variables sont nombreuses (plus de 20 000 toutes substances chimiques confondues sur le marché, les habitudes de vie et d'usage sont très variées, les caractéristiques des personnes exposées également).

Par ailleurs, la complexité du système, en plus de la confidentialité des dossiers d'AMM, le rend difficilement accessible pour les non-sachants, ce qui limite la possibilité de l'interroger et de le remettre en question³.

De nombreuses dérogations sur des usages non autorisés sont accordées dans le cadre du processus d'AMM. L'article 53 du règlement CE n° 1107/2009 encadrant la mise sur le marché des produits pesticides permet aux États membres d'accorder une dérogation, en cas de circonstances particulières, à la mise sur le marché de produits pesticides par voie de dérogation à la procédure standard d'autorisation, gérée par l'Anses, lorsqu'il n'y a pas d'autre moyen raisonnable pour maîtriser un danger phytosanitaire. La période de validité de ces autorisations ne peut excéder 120 jours. En France, conformément à l'article R. 253-6 du code rural et de la pêche maritime, c'est le ministère de l'Agriculture qui est chargé de l'examen et de la délivrance de ces dérogations. Des lignes directrices relatives à ces demandes ont été récemment publiées⁴. Les dérogations sont rendues publiques sur le site du ministère durant leur période de validité⁵ et notifiées à la Commission européenne qui les publie. Elles peuvent être annulées par le juge administratif (voir Encadré 19), mais ces annulations sont relativement rares.

¹ Base de données E-Phys de l'Anses.

² Dedieu F. (2018), *Le consensus par l'ignorance*, op. cit.

³ *Ibid.*

⁴ Consultables sur le site du ministère de l'Agriculture.

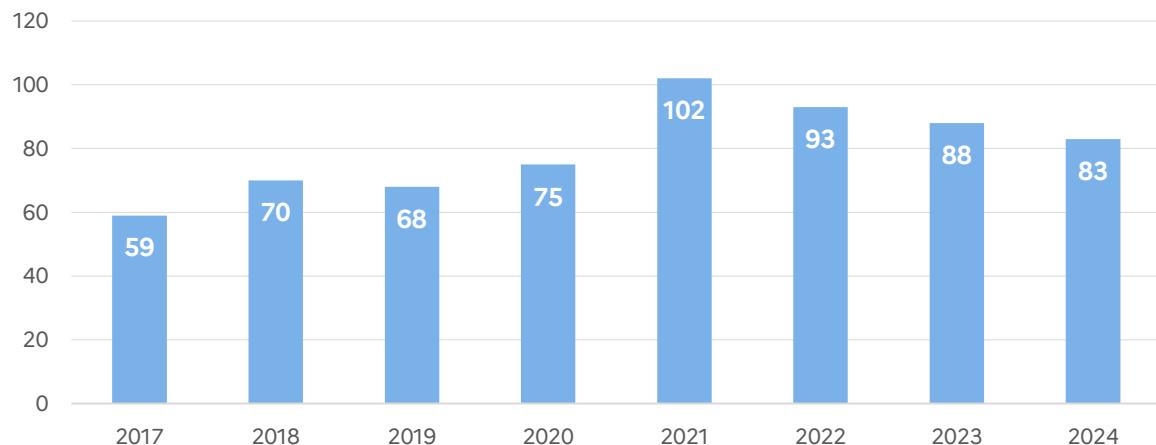
⁵ Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (2025), « [Produits phytopharmaceutiques : autorisations de mise sur le marché d'une durée maximale de 120 jours délivrées par le ministère dans des situations d'urgence phytosanitaire](#) », 15 septembre, page Web.

Encadré 19 – Annulation récente d'une dérogation pour un herbicide

Par un jugement du 3 juillet 2025, le tribunal administratif de Cergy-Pontoise a annulé la dérogation accordée au Prowl 400, un herbicide contenant la substance active pendiméthaline, sur les cultures de haricot. Cette dérogation avait été demandée par l'Union professionnelle des légumes transformés, pour lutter contre une adventice. Le tribunal a considéré que la présence d'adventices présentait un caractère « ordinaire et récurrent » et ne correspondait pas à une situation « d'urgence en matière de protection phytosanitaire ».

Le nombre de dérogations de produits pesticides accordées par la France a tendance à augmenter ces dernières années, dépassant les 80 dérogations annuelles. Les demandes de dérogations sont très liées aux conditions météorologiques de l'année, ainsi qu'à la diversité des cultures¹. Le nombre de dérogations a connu une tendance à la hausse entre 2017 et 2021, avec un pic de dérogations accordées à 102 en 2021, quasiment deux fois plus qu'en 2017 (Graphique 16)². Ce pic pourrait être en partie dû aux épisodes de gel tardif sévères ayant eu lieu au printemps 2021.

Graphique 16 – Nombre de dérogations de produits pesticides accordées par la France entre 2017 et 2024



Lecture : en 2024, la France a accordé 83 dérogations de produits pesticides.

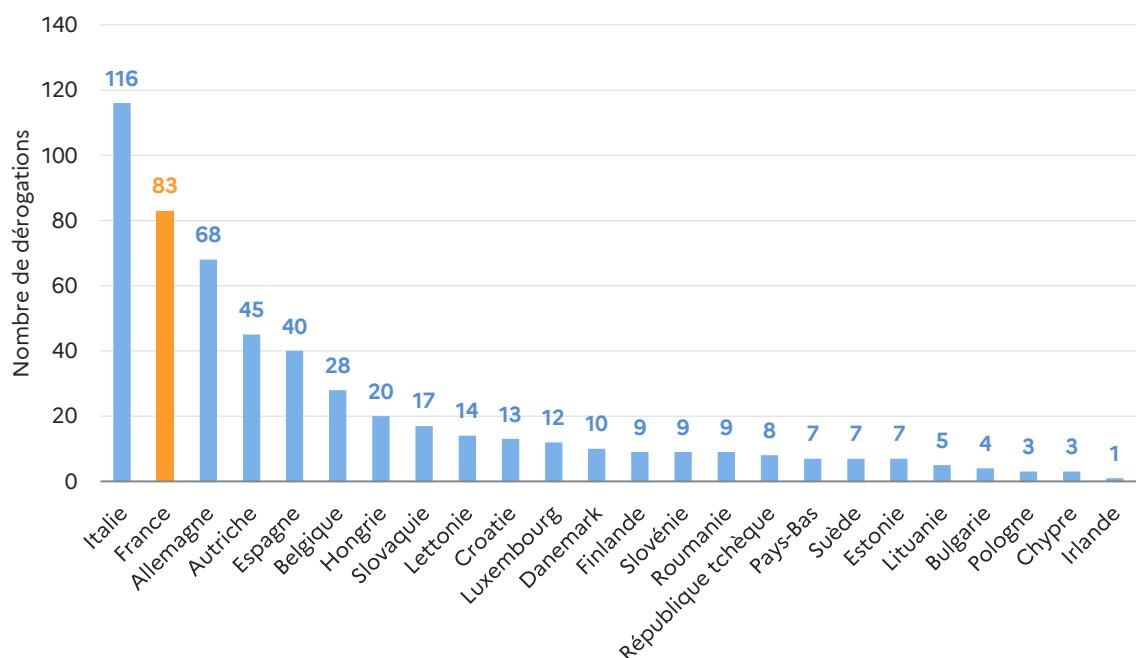
Source : HCSP, d'après la [Base de données européennes relative aux dérogations 120 jours](#) de la Commission européenne

¹ En particulier les cultures mineures pour lesquelles les produits autorisés sont plus réduits.

² [Base de données européennes relative aux dérogations 120 jours](#) de la Commission européenne.

La France fait partie des États membres qui accordent le plus de dérogations de produits pesticides à l'échelle européenne. En 2024, la France est le deuxième pays accordant le plus de dérogations de produits pesticides dans l'Union européenne avec 83 dérogations, derrière l'Italie qui en a accordées 116 (voir Graphique 17). Cela pourrait s'expliquer par la diversité des cultures en France, comparativement aux autres États membres¹. Cela pourrait également refléter une dépendance persistante aux pesticides, malgré les objectifs fixés de réduction d'utilisation de ces produits, notamment à travers les plans et stratégies Ecophyto.

Graphique 17 – Nombre de dérogations de produits pesticides accordées par pays de l'UE en 2024



Lecture : en 2024, la France a accordé 83 dérogations de produits pesticides.

Source : HCSP, d'après la [Base de données européennes relative aux dérogations 120 jours de la Commission européenne](#)

3.2.3. Un principe de précaution dont l'application fait l'objet de débats

Comme le montre l'expertise collective de l'Inserm de 2021, si certains effets des pesticides sur la santé peuvent être affirmés avec un degré de présomption élevé (surtout pour l'exposition professionnelle), beaucoup de liens de causalité sont scientifiquement difficiles à établir et font l'objet d'incertitudes importantes, que ce soit pour l'exposition professionnelle, celle des riverains ou celle de la population générale. Cela complexifie la prise de décision par

¹ En 2023, en France, 298 substances actives sont approuvées ; la France est l'État membre de l'Union européenne qui autorise le plus de substances après l'Espagne (317 substances).

les pouvoirs publics mais ne doit pas pour autant amener à conclure qu'on ne sait rien : un certain nombre d'études permet de converger sur l'existence d'effets sur la santé humaine et des écosystèmes causés par les pesticides (voir section 1.3 *supra*).

Le principe de précaution a été introduit par la loi Barnier en 1995 pour protéger l'environnement et a ensuite été élargi à la santé et à la sécurité des aliments. Il a valeur constitutionnelle, ayant été intégré au bloc de constitutionnalité via la Charte de l'environnement. Ce principe est également prévu par le droit de l'Union européenne et dans la réglementation européenne spécifique aux pesticides¹.

Le principe de précaution, tel que défini par la Charte de l'environnement, impose aux pouvoirs publics d'adopter des mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation d'un dommage lorsque celle-ci est incertaine en l'état des connaissances scientifiques mais susceptible d'engendrer des effets graves et irréversibles sur l'environnement. La jurisprudence considère qu'il s'applique également en cas de risque sur la santé. Il est différent du principe de prévention qui intervient lorsque les connaissances scientifiques sont suffisantes pour établir un risque avéré². L'application du principe de précaution permet non seulement de laisser du temps à la recherche scientifique pour avancer sur le sujet mais également de débattre de l'acceptabilité du risque au regard de l'utilité sociale de la substance. Trop souvent, comme le souligne la philosophe Catherine Larrère « les crises révèlent, après coup, les choix qui ont été imposés sans discussion possible aux usagers ou aux consommateurs³ ».

En 2017, dans le cadre d'un avis sur le programme national nutrition santé⁴, le Haut Conseil de la santé publique recommandait, en se fondant sur le principe de précaution, de « privilégier des fruits et légumes cultivés selon des modes de production diminuant l'exposition aux pesticides ». L'Institut national du cancer (INCa) exprime la même position sur son site internet.

Plusieurs juridictions européennes ont rappelé l'importance du principe de précaution dans leurs décisions. En 2023, le tribunal de l'Union européenne, à la suite d'un recours de deux fabricants de pesticides a affirmé que :

« lorsqu'il s'avère impossible de déterminer avec certitude l'existence ou la portée du risque allégué en raison de la nature insuffisante, non concluante ou imprécise des résultats des études menées, mais que la probabilité d'un dommage réel pour la santé humaine persiste

¹ Notamment le [règlement CE n° 1107/2009](#) du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.

² Larrère C. (2003), « [Le principe de précaution et ses critiques](#) », *Innovations*, p. 9-26, ici p. 19.

³ *Ibid.*

⁴ Haut Conseil pour la santé publique (2017), [Avis relatif à la révision des repères alimentaires pour les adultes du futur Programme national nutrition santé 2017-2021](#), op. cit., p. 3.

dans l'hypothèse où le risque se réalisera, le principe de précaution justifie l'adoption de mesures restrictives¹. »

De même, la Cour de justice de l'Union européenne dans un arrêt du 25 avril 2024 rappelle que :

« en cas d'apparition d'éléments établissant qu'une substance active ou qu'un produit phytopharmaceutique présente un effet nocif sur la santé humaine ou animale ou un effet inacceptable sur l'environnement, la Commission et/ou les États membres peuvent être contraints de retirer l'approbation de cette substance active ou l'autorisation de mise sur le marché de ce produit phytopharmaceutique ainsi que, le cas échéant, de prendre des mesures d'urgence². »

L'application du principe de précaution reste sujette à débat et traduit immanquablement des choix politiques. Elle est en effet tributaire d'interprétations, tant pour juger de l'existence d'un danger plausible que des mesures « proportionnées » visant à l'éviter.

3.2.4. Un faible portage politique

Les plans Ecophyto déployés depuis 2008 ont permis de faire la démonstration, dans de nombreux cas, de l'existence de systèmes de culture économiques en produits de synthèse qui sont compatibles avec le maintien de la souveraineté alimentaire. Cependant, ces résultats peinent à se diffuser et il subsiste des impasses.

Les ambitions des plans Ecophyto ont été régulièrement revues à la baisse. Les échéances ont été décalées, les périodes de référence ont été modifiées au cours du temps de façon à rendre l'objectif moins contraignant et, en 2024, l'indicateur mesurant l'usage des pesticides a été modifié, le nouvel indicateur proposé (HRI) étant plus favorable que l'ancien (NODU) pour atteindre les objectifs de réduction (voir point 3.1.1 *supra*).

Concernant les CEPP mis en place dans le cadre d'Ecophyto, moins d'une entreprise sur dix a atteint ses obligations pour la campagne 2022-2023, selon le bilan publié par le ministère de l'Agriculture³. Pourtant, le taux d'obligation avait été abaissé pour cette période, de 20 % à

¹ Delcroix V. et Fenner A. (2024), « Pesticides - Interprétation - Conditions d'autorisation de mise sur le marché - Évaluation des propriétés perturbant le système endocrinien - État des connaissances scientifiques et techniques – Principe de précaution », *Revue juridique de l'environnement*, 2024/3, vol. 49, p. 719-720.

² Cour de justice de l'Union européenne (2023), « CJUE, n° T-77/20, Arrêt du Tribunal, Ascenza Agro, SA et Industrias Afrasa, SA contre Commission européenne, 4 octobre 2023 », octobre.

³ Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (2025), *Bilan sur la mise en œuvre du dispositif de certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques. Campagne 2022-2023*, janvier.

15 % des ventes des obligés¹. Sur 1 973 entreprises obligées, seules 171 ont rempli leur objectif. Une ordonnance a supprimé la sanction qui était attachée au dispositif des CEPP en 2019².

Plusieurs rapports soulignent les faiblesses des plans Ecophyto³ parmi lesquelles :

- un comité de pilotage peu opérationnel et avec une faible dimension interministérielle ;
- une gestion administrative et financière complexe qui empêche toute lisibilité ;
- une redevance pour pollutions diffuses affectée au plan Ecophyto trop faible et mal ciblée ;
- un faible recours de la part de l'État à la norme et à la réglementation ;
- un soutien financier trop faible eu égard aux ambitions ;
- une faible mobilisation de la PAC pour répondre aux objectifs.

Par ailleurs, on note également un faible portage de l'obligation de proposer des produits provenant de l'agriculture biologique dans la restauration collective, malgré un accompagnement renforcé dans le cadre du Conseil national de la restauration collective et via la plateforme « Ma cantine ». Les obligations d'aliments provenant de l'agriculture biologique dans la restauration collective ne sont ainsi pas respectées. Pour l'année 2024, seuls 21 % (en montant) des achats de la restauration collective du public sont déclarés sur la plateforme du ministère en charge de l'Agriculture (obligation pourtant en place pour la restauration collective du public depuis 2022)⁴. Sur ces déclarations, la part de bio ne représente que 12 % et l'on peut penser que ce sont les restaurants les plus avancés en matière de bio qui déclarent⁵. Cette obligation ne fait l'objet d'aucun contrôle ni d'aucune sanction à date, mais pourrait faire l'objet de contentieux. Le tribunal administratif de Lyon⁶ a condamné le conseil régional de la région Auvergne-Rhône-Alpes qui n'avait pas respecté une autre obligation

¹ Les obligés étaient de 2022 à 2024 : les distributeurs de pesticides à usage agricole, les prestataires de service exerçant une activité de traitement de semences, les distributeurs de semences traitées et les agriculteurs ayant acheté des pesticides à l'étranger. Cependant, la loi n° 2025-794 du 11 août 2025 visant à lever les contraintes à l'exercice du métier d'agriculteur recentre le dispositif uniquement sur les distributeurs de pesticides à usage agricole.

² Article 2-I-5 de l'[ordonnance 2019-361](#) ordonnance 2019-361 du 24 avril 2019 relative à l'indépendance des activités de conseil à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et au dispositif de certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques.

³ Cour des comptes (2019), « [Référendum n° S2019-2659. Le bilan des plans Ecophyto](#) », novembre. IGF, CGAAER et CGEDD (2021), [Évaluation des actions financières du programme Ecophyto](#), rapport, mars. Assemblée nationale (2023), [Rapport fait au nom de la Commission d'enquête sur les causes de l'incapacité de la France à atteindre les objectifs des plans successifs de maîtrise des impacts des produits phytosanitaires...](#), op. cit.

⁴ La dynamique de déclaration s'améliore, avec 40 % des établissements de restauration collective qui ont déclaré leurs achats en 2024.

⁵ La Cour des comptes indiquait que ce chiffre plafonnait entre 5 % et 6 % en 2021. Cour des comptes (2022), [Le soutien à l'agriculture biologique](#), rapport public thématique, juin.

⁶ Arrêt du tribunal administratif de Lyon, du 24 juin 2025, n° 2305728, 4^e chambre.

en tant que gestionnaire de cantine scolaire, à savoir celle de proposer « au moins une fois par semaine, un menu végétarien » (art. L230-5-6 du code rural et de la pêche maritime).

3.2.5. Un budget global mal connu

Le budget global de la politique Ecophyto, au-delà de la redevance pour pollutions diffuses, est assez mal connu. En 2019, la Cour des comptes l'estime pour 2018 à 400 millions d'euros (dont 71 millions provenant de la redevance pour pollutions diffuses). Le coordinateur interministériel chargé du suivi du plan Ecophyto et de la sortie du glyphosate a entrepris un travail de recensement en 2020 de tous les crédits (Union européenne, État, établissements publics, régions, etc.) en faveur de la politique de réduction de l'usage des pesticides¹. Les moyens financiers mobilisés estimés s'élèvent à 643 millions d'euros et sont bien supérieurs à ceux de la seule enveloppe du programme Ecophyto (71 millions d'euros). Sur ces 643 millions :

- 71 millions d'euros proviennent de la redevance pour pollutions diffuses ;
- 188 millions d'euros proviennent d'autres actions des agences de l'eau ;
- 173 millions proviennent du second pilier de la PAC ;
- 211 millions proviennent d'autres sources.

Le rapport inter-inspections de 2021 souligne que ce montant peut paraître faible comparé aux autres aides publiques dont bénéficie l'agriculture² : les plus de 9 milliards d'euros de la PAC ou les 600 millions d'euros du volet agricole du plan de relance 2021-2022 français. Il est également modeste au regard du chiffre d'affaires de la production agricole française, estimé à 71 milliards d'euros, ou bien encore du chiffre d'affaires français des entreprises produisant des pesticides, estimé à 2,2 milliards d'euros en 2024³.

Nous avons collecté les données budgétaires de l'État et des agences de l'eau pour évaluer les dépenses destinées aux politiques publiques en lien avec les pesticides. Nous avons analysé les rapports sur l'impact environnemental du budget pour identifier les budgets de l'État contribuant à l'évaluation et au contrôle des pesticides ainsi qu'à la réduction de l'usage des pesticides. Ces dépenses comprennent : les crédits budgétaires⁴, les taxes et redevances relatives aux produits pesticides et qui sont affectées à des politiques publiques en lien avec le contrôle et l'usage des pesticides (Anses et FIVP notamment) et les crédits d'impôts aux

¹ Ces données sont décrites dans IGF, CGAAER et CGEDD (2021), *Évaluation des actions financières du programme Ecophyto*, op. cit.

² Ibid.

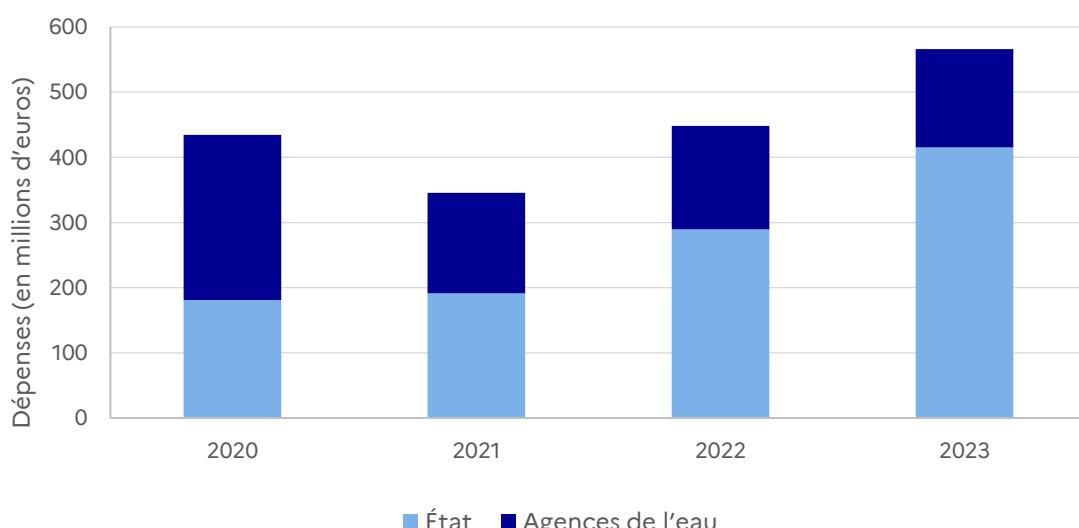
³ Phytéis (2024), *Rapport d'activité*. Les adhérents de Phytéis représentent environ 90 % du marché de la production de pesticides.

⁴ Ces crédits n'intègrent pas les crédits de France 2030.

exploitations réduisant leur usage de pesticides. Ces budgets n'intègrent ni les aides de la PAC, ni les actions des collectivités. Nous avons également ajouté les dépenses des agences de l'eau pour réduire les pollutions d'origine agricole. Ces dépenses des agences de l'eau incluent donc non seulement les dépenses pour réduire les pollutions par les pesticides mais également celles pour réduire les pollutions par les nitrates. Il s'agit par conséquent d'une estimation haute.

Le budget de l'État et des agences de l'eau pour contrôler, réduire l'usage des pesticides et les pollutions d'origine agricole s'élèverait en 2023 à 570 millions d'euros¹ (voir Graphique 18). Ce budget n'inclut pas les actions des collectivités locales, ni le budget de la PAC.

Graphique 18 – Dépenses (en millions d'euros) de l'État et des agences de l'eau pour des politiques publiques en lien avec les pesticides



Source : HCSP, d'après l'annexe au projet de loi de finances 2024 ([Jaune budgétaire - Agences de l'eau 2024](#)) et les rapports sur l'impact environnemental du budget de l'État ([Rapport sur l'impact environnemental du budget de l'État - PLF 2025](#) et [Rapport sur l'impact environnemental du budget de l'État - PLF 2024](#))

En intégrant le budget de la PAC² (voir point 2.6.9 *supra* sur le verdissement de la PAC), les dépenses publiques relatives à des politiques en lien avec les pesticides (évaluation, contrôle, surveillance et réduction de l'usage) pourraient s'élever à environ 1 250 millions d'euros chaque année.

¹ Ce budget État et agences de l'eau inclut les co-financements réalisés dans le cadre de la PAC.

² Uniquement les FEAGA et le FEADER, les co-financements de l'État ne sont pas inclus.

3.2.6. Une PAC insuffisamment orientée vers la réduction de l'usage des pesticides

La réduction de l'usage des pesticides représente un coût social, économique et technique pour les agriculteurs (Encadré 16). Notamment, cette réduction peut s'accompagner de baisses de rendements et d'une plus forte vulnérabilité face aux ravageurs. Aussi, des aides permettent de compenser ces effets.

Toutefois, les aides dédiées à la réduction de l'usage des pesticides apparaissent limitées dans la PAC. Elles représentent environ 8 % du budget annuel de la PAC (voir point 2.6.9 *supra*), tandis que le paiement de base à l'hectare (premier pilier) représente 36 % du budget. De plus, l'écorégime apparaît peu exigeant : plus de 90 % des exploitations ont pu en bénéficier, dans de nombreux cas sans changer de pratiques¹.

En 2022, une publication scientifique a montré qu'au contraire les aides de la PAC du premier pilier, qui représentent près de 80 % des aides, avaient tendance à encourager l'usage des pesticides². En effet, le premier pilier soutient les exploitations à fort rendement qui ont beaucoup recours aux pesticides. À l'inverse, le second pilier a tendance à être corrélé à une réduction des dépenses en pesticides. La PAC continue ainsi, malgré des réformes et une augmentation du budget du second pilier, de conditionner les aides versées à la taille de l'exploitation.

Une note de France Stratégie de 2020 met en évidence pour les grandes cultures, et pour la programmation 2014-2022, que les subventions de la PAC étaient décorrélées des exigences environnementales³. En effet, alors que l'agriculture biologique constitue la certification la plus exigeante en matière environnementale (avec la suppression de l'usage des pesticides et engrains de synthèse, notamment), les aides au maintien à l'agriculture biologique⁴ rapportée à l'hectare, sont inférieures à celles des MAEC, relativement peu exigeantes environnementalement⁵.

En 2024, un rapport inter-inspections juge que les MAEC ne peuvent assurer seules le changement et la pérennité nécessaires pour améliorer la qualité des ressources en eau⁶.

¹ Déclaration du ministre de l'Agriculture. La France agricole (2023), « 90 % des exploitations ont accédé à un écorégime », *op. cit.*

² Aubert M. et Enjolras G. (2021), « Intensive and extensive impacts of EU subsidies on pesticide expenditures at the farm level », *Journal of Environmental Economics and Policy*, vol. 11(2), août, p. 218-234.

³ Grémillet A. et Fosse J. (2020), « Les performances économiques et environnementales de l'agroécologie », France Stratégie, *La Note d'analyse*, n° 94, août.

⁴ Les aides au maintien à l'agriculture biologique n'ont pas été maintenues dans la PAC 2023-2027.

⁵ À noter que les montants des MAEC et des aides à l'agriculture biologique sont calculés sur la base des surcoûts et manques à gagner liés à la mise en œuvre du cahier des charges et non en fonction des services environnementaux rendus.

⁶ IGAS, CGAAER et IGEDD (2024), *Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides...*, *op. cit.*

Les budgets alloués sont trop faibles et la durée dans le temps, imposée par la réglementation européenne, est trop courte (cinq ans), ce qui ne permet pas de pérenniser suffisamment les actions. Dans les faits, les MAEC sont très peu contractualisées pour les grandes cultures et la viticulture, alors que ce sont des secteurs fortement utilisateurs de pesticides.

En 2022, la Cour des comptes relève les insuffisances de la PAC pour promouvoir l'agriculture biologique et elle préconise alors :

« Pour la mise en œuvre de la future PAC, instaurer une rémunération pour services environnementaux de l'agriculture biologique dans le cadre de l'écorégime et renforcer les mesures agroenvironnementales et climatiques¹. »

Enfin un rapport inter-inspections (IGEDD et IGF) de 2025 relève que la PAC continue à soutenir des pratiques dommageables à l'environnement. Elle conclut :

« Malgré le développement de conditionnalités environnementales dans l'attribution de ces aides et la suppression de la plupart des incitations les plus dommageables à la biodiversité au fil des réformes de la PAC, la biodiversité continue de se dégrader sur les terres agricoles et le développement des pratiques vertueuses doit continuer à être encouragé. Les propositions sont : reconsiderer les assouplissements récemment apportés à la conditionnalité, créer un nouveau niveau à l'éco-régime et de nouveaux bonus, et enfin réorienter voire réallouer certains moyens du second pilier de la PAC². »

Encadré 20 – Quels coûts liés à la réduction de l'utilisation des pesticides de synthèse pour les agriculteurs ?

Une enquête réalisée auprès de 110 exploitants agricoles français a mis en évidence plusieurs freins relatifs à la réduction de l'usage des pesticides³, tels qu'un sentiment de stigmatisation des agriculteurs en pratique conventionnelle dans l'opinion publique, une défiance envers le gouvernement, notamment du fait d'une méconnaissance des pratiques agricoles et de retards de paiements des aides, ainsi que des incertitudes tant techniques qu'économiques liées au passage à l'agroécologie. Sur ce dernier point, les pesticides sont souvent considérés comme une forme d'assurance car ils permettent de limiter les pertes.

De plus, les pesticides étant bon marché et les pratiques agricoles sans pesticides souvent plus chères, en moyenne la production sans pesticides ne serait pas rentable

¹ Cour des comptes (2022), *Le soutien à l'agriculture biologique*, op. cit., p. 27.

² IGF et IGEDD (2025), *Moyens publics et pratiques dommageables à la biodiversité, rapport*, mai, p. 5.

³ Bjørnåvold A., David M., Bohan D. A. et al. (2022), « Why does France not meet its pesticide reduction targets? Farmers' socio-economic trade-offs when adopting agro-ecological practices », *Ecological Economics*, vol. 198, août.

sans aides spécifiques¹. Enfin, l'organisation du système agri-alimentaire lui-même est un frein majeur à la réduction de l'utilisation de pesticides et l'adoption de pratiques agricoles sans pesticides nécessite la combinaison d'instruments de politique publique pour réorganiser l'ensemble des systèmes agri-alimentaires².

En 2020, une étude, reposant sur une méthode de révélation des préférences a estimé les aides qu'il pourrait être nécessaires de verser en France pour opérer une transition agroécologique, en particulier au regard du risque de perte et des tâches administratives inhérentes à cette transition³. Ainsi, 234 euros/ha/an seraient nécessaires pour que les agricultures acceptent de s'engager vers une certification (ceci est lié à la charge administrative supplémentaire). De plus, les agriculteurs devraient recevoir 132 euros/ha/an pour accepter deux années de mauvaise récolte, sur une période de dix ans liée à des ravageurs.

En 2020 toujours, une étude de France Stratégie a montré que malgré une baisse des rendements en agriculture biologique et un surcroît de main-d'œuvre, les prix de vente compensent les charges induites⁴. De plus, en agriculture biologique les prix sont moins volatils. Dans ce travail, la modélisation d'une exploitation céréalière type montre que le référentiel agriculture biologique est le seul parmi les référentiels agroécologiques testés – AB, DEPHY économie et très économique en intrants, HVE B, Lu'Harmony – à apporter des bénéfices à moyen terme à l'exploitant. Il s'agit également du référentiel le plus exigeant concernant la réduction de l'utilisation d'intrants (pesticides et engrains de synthèse).

3.2.7. Des importations contributrices à l'empreinte alimentaire par les pesticides

Les importations contribuent en grande partie à l'empreinte pesticides des aliments des européens. Une étude de l'Observatoire européen de la fiscalité (observatoire de recherche indépendant hébergé par l'école d'économie de Paris)⁵ montre que les importations agricoles ne représentent que 16 % des calories consommées dans l'Union européenne mais contribue à 44 % à notre empreinte en pesticides. Pour calculer l'empreinte pesticides, les chercheurs ont modulé

¹ Finger R. et Möhring N. (2024), « The emergence of pesticide-free crop production systems in Europe », *Nature Plants*, vol. 10(3), mars, p. 360-366.

² Brunelle T., Chakir R., Carpentier A. et al. (2024), « Reducing chemical inputs in agriculture requires a system change », *Communications Earth & Environment*, vol. 5, juillet.

³ Chèze B., David M. et Martinet V. (2020), « Understanding farmers' reluctance to reduce pesticide use: A choice experiment », *Ecological Economics*, vol. 167, 106349.

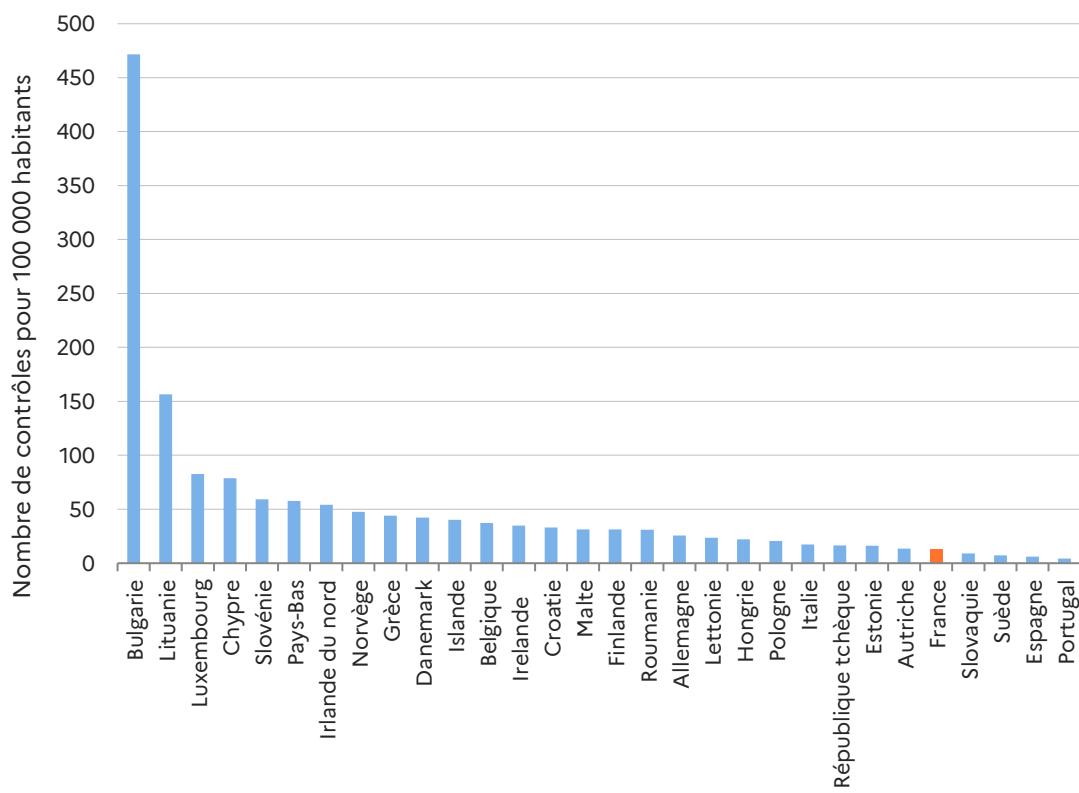
⁴ Grémillet A. et Fosse J. (2020), « *Les performances économiques et environnementales de l'agroécologie* », op. cit.

⁵ Gaigné C., Leromain E., Norbiato R., Parenti M. et Varaschin G. (2025), « *Aligning competitiveness and sustainability: How border adjustments can strengthen the EU's agricultural policy* », EUTAX Observatory, note, mars.

les tonnages des principaux pesticides par leur toxicité pour les mammifères. Avec cette méthode, c'est le Mercosur (Argentine, Bolivie, Brésil, Paraguay et Uruguay) qui leste le plus l'empreinte de l'UE : les importations en provenance de ces pays pèsent pour près de 24 %, alors qu'elles ne représentent que 7 % des calories consommées dans l'UE. De même, l'EFSA relève que les échantillons de denrées importées présentent un dépassement des LMR bien supérieur (5,8 %) à celui des denrées produites au sein de l'UE (1 %)¹. Autrement dit, sans politiques de protection aux frontières, les populations européennes pourraient continuer à être exposées aux pesticides.

Le nombre de contrôles quant au respect des LMR de pesticides varie largement entre États membres. En prenant en compte tous les contrôles (produits importés hors UE, produits de l'UE et produits nationaux), on constate que certains États dépassent les 100 contrôles pour 100 000 habitants (Lituanie et Bulgarie), quand d'autres en font moins de 10 (Espagne et Portugal, par exemple) (voir Graphique 19).

Graphique 19 – Nombre de contrôles de résidus de pesticides dans les aliments pour 100 000 habitants en 2023 dans les États membres de l'Union européenne



Source : HCSP, d'après EFSA (2025), [Données EFSA](#)

¹EFSA (2025), *The 2023 European Union Report on Pesticide Residues in Food*, op. cit.

4. Recommandations

À l'aune des constats réalisés ci-dessus, la mission propose plusieurs recommandations à mettre en place à des horizons temporels différents.

Axe 1 – Soutenir le développement massif de l'agroécologie et de l'agriculture biologique et protéger les pratiques européennes de la concurrence internationale

Cette politique aurait des effets non seulement sur la santé des populations, mais également sur la santé des écosystèmes, la biodiversité et les émissions de gaz à effet de serre¹.

RECOMMANDATION 1 – Mettre en place un programme ambitieux de formation initiale et continue des agriculteurs à l'agroécologie et aux méthodes alternatives à l'usage des pesticides.

On ne peut laisser les agriculteurs transformer radicalement leurs méthodes de production sans un accompagnement fort. Un enseignement renforcé en agroécologie dans les lycées agricoles, abordant autant la question des connaissances théoriques que de pratiques concrètes, doit être envisagé. L'enseignement supérieur agronomique et l'Inrae pourraient également contribuer à accélérer le changement, grâce à des recherches appliquées, en lien avec les instituts techniques, à l'instar de ce qui a été fait en 2020 au sujet de la jaunisse de la betterave sucrière et de l'alternative à l'usage des néonicotinoïdes². En ce qui concerne la formation continue, les instituts techniques, notamment l'Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologique, et les chambres d'agriculture devraient participer activement à la diffusion des connaissances et pratiques, en veillant à ce qu'elles réajustent leurs objectifs pour engager une véritable transition agroécologique.

RECOMMANDATION 2 – Soumettre les dérogations de 120 jours à l'usage de pesticides, notamment pour les demandes récurrentes et importantes, à l'avis d'un comité interministériel.

Ce comité serait composé des ministères en charge de la Santé, de l'Environnement et de l'Agriculture ainsi que de l'Anses, de façon à partager les différents enjeux relatifs à l'usage de ces produits. Au-delà des lignes directrices générales à destination des demandeurs, la publication de ces dérogations sur le site du ministère en charge de l'Agriculture devrait s'accompagner de la publication des arguments qui ont fondé la décision.

¹ À ce sujet, voir le travail sur les externalités positives de l'agriculture biologique : ITAB (2024), « [Quantification des externalités de l'agriculture biologique](#) ».

² Inrae et ITB (2020), « [Vers des solutions opérationnelles contre la jaunisse de la betterave sucrière. Plan national de recherche et d'innovation](#) », septembre.

RECOMMANDATION 3 – Faire appliquer l’obligation d’au moins 50 % de produits durables et de qualité dont au moins 20 % de bio dans la restauration collective.

Une telle mesure permettrait d’offrir un débouché pérenne aux producteurs. Cette obligation pourrait notamment être réalisée lors de chaque nouvelle passation de marché de la restauration collective publique et pourrait s’accompagner d’un développement de l’offre végétarienne et d’une politique de lutte contre le gaspillage alimentaire, ce qui permettrait de limiter la hausse des coûts inhérentes au développement de l’offre provenant de l’agriculture biologique. Pour les services publics de l’État, un contrôle *a priori* systématique pourrait être réalisé par la direction des affaires juridiques et pour les collectivités territoriales, il conviendrait de renforcer le contrôle de légalité. Ce taux pourrait être porté progressivement à 100 % sur une période de dix ans.

RECOMMANDATION 4 – Renforcer les soutiens à l’agriculture biologique dans le cadre de la prochaine programmation de la PAC.

Ce soutien pourrait s’exercer par une réorientation des paiements de base (aides à l’hectare) et par le développement d’un écorégime et de MAEC plus exigeants (c’est-à-dire concourant à une véritable transformation vers des pratiques agroécologiques¹) et mieux dotées. Cette réorientation de la PAC, qui nécessite la sécurisation d’un budget global important pour la France, serait également conçue de façon à diminuer les inégalités de revenu et à préserver le soutien aux revenus des agriculteurs. La réduction de l’usage des pesticides peut se faire sans obérer les capacités à nourrir la population. En ce sens, une récente étude d’Inrae a montré que la population européenne pouvait être progressivement nourrie avec une agriculture européenne sans pesticides de synthèse (mais toutefois avec des engrains de synthèse)². Une étude de l’IDDR³ arrive à la même conclusion avec une agriculture sans intrants chimiques, c’est-à-dire ni pesticides de synthèse ni engrains de synthèse³.

À l’échelle française, le scénario Afterres 2050, développé par Solagro, montre qu’il est possible de répondre aux besoins de la population avec une agriculture biologique développée sur 45 % des surfaces et une agriculture intégrée à bas niveau d’intrants chimique sur 45 % des surfaces (soit 90 % des surfaces en agroécologie)⁴. Néanmoins, sans changement des habitudes alimentaires, sans augmentation des rendements ou des surfaces cultivées,

¹ Aujourd’hui 90 % des exploitations peuvent bénéficier de l’écorégime sans changement de pratiques.

² Inrae (2023), « [Prospective : Agriculture européenne sans pesticides chimiques en 2050](#) », mars.

³ Poux X. et Aubert P.-M. (2018), « [Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine. Enseignements d’une modélisation du système alimentaire européen](#) », Iddri-AScA, Study n°09/18, septembre.

⁴ <https://afterres.org/>

la balance commerciale européenne et française pourraient se dégrader, avec une augmentation des importations. Il conviendra d'accompagner la politique de soutien à l'agroécologie et à l'agriculture biologique d'une politique alimentaire (végétalisation de l'alimentation et diversification des sources de protéines).

RECOMMANDATION 5 – Protéger les agriculteurs européens en interdisant l'importation de denrées alimentaires ayant été traitées avec des substances non autorisées dans l'Union européenne et en informant le consommateur sur l'utilisation de substances interdites en France.

Pour ce faire, la France devrait continuer à soutenir l'abaissement des LMR au seuil de détection dans les denrées alimentaires pour les substances non autorisées dans l'UE (ces résidus ne doivent pas être détectables). À date, les denrées alimentaires sont autorisées si les résidus détectés restent inférieurs aux limites de quantification (supérieures aux limites de détection) et il existe des tolérances à l'importation accordées pour des denrées ayant été traitées avec des substances actives non autorisées, en particulier pour des produits non cultivés en Europe comme le thé. Pour faire appliquer ce nouveau cadre et harmoniser les contrôles entre États membres, une force de contrôle sanitaire européenne sur les produits agricoles pourrait être mise en place. La mise en œuvre de ce cadre impliquerait néanmoins une refonte substantielle des règles relatives aux LMR, avec un risque élevé de contentieux à l'OMC. Deuxièmement, des denrées alimentaires importées peuvent ne pas présenter de résidus de pesticides détectables mais avoir été cultivées avec des substances interdites dans l'UE. Aussi, il conviendrait d'intensifier, à l'instar de ce qui a été fait pour les antibiotiques dans les animaux d'élevage, des contrôles sur place (audits) dans les pays d'origine. Enfin, il serait utile de mettre en place un étiquetage indiquant clairement la provenance des produits alimentaires et mentionnant l'utilisation pour les produire de pesticides interdits en France. Il serait aussi essentiel, pour éviter une concurrence déloyale au sein de l'Union européenne, que le législateur recoure davantage en matière agricole et de santé environnementale aux règlements qu'aux directives, afin de limiter les écarts et distorsions entre les États membres.

Axe 2 – Protéger et préserver la ressource en eau

RECOMMANDATION 6 – Augmenter progressivement la redevance pour les pollutions diffuses selon le principe pollueur-paye, afin de dégager des financements pour la protection de la ressource en eau.

Chaque année la redevance pour pollutions diffuses perçue par les agences de l'eau s'élève à 180 millions d'euros. Ce montant apparaît par exemple sensiblement inférieur aux surcoûts, supportés par les ménages, de traitement de l'eau imputables aux pesticides de l'ordre de

300 millions d'euros¹. Ce montant constitue, de plus, une estimation par défaut car il ne tient pas compte des coûts liés à la fermeture des captages et à l'ouverture de nouveaux captages, ni aux coûts pour les écosystèmes et la santé humaine. Le gouvernement avait un temps envisagé un relèvement de cette redevance dans le budget 2024 (+ 20 %) pour contribuer au financement du Plan Eau. Il l'avait finalement mis en pause en décembre 2023. Cette redevance pourrait être augmentée progressivement entre 2025 et 2030, de façon *a minima* à couvrir les coûts de traitement de l'eau potable (soit + 65 %).

RECOMMANDATION 7 – Interdire progressivement l'usage des pesticides² dans les aires d'alimentation des captages et mettre en place concomitamment des paiements pour services environnementaux.

Nous avons estimé quel pourrait être le budget nécessaire pour compenser tous les agriculteurs si une interdiction d'usage des pesticides était prise dans les périmètres de protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable actuellement recensés dans le service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (Sandre)³. Pour ce faire, nous avons croisé les données de surface agricole provenant du recensement parcellaire graphique et les aires d'alimentation de captage identifiées dans Sandre. Ceci permettrait non seulement de restaurer la qualité de l'eau potable et ainsi réduire la taille de la population exposée à une eau non conforme, mais également de réduire les coûts de traitement de l'eau.

En considérant une assiette large, c'est-à-dire couvrant l'intégralité des aires d'alimentation de captage sensibles délimitées à date (généralement les plus sensibles à la pollution), environ 2,5 millions d'hectares de surfaces agricoles pourraient être concernés par un changement de pratiques, soit environ 9 % de la surface agricole utile. Ceci pourrait concerter plus de 36 000 exploitations⁴. En appliquant le paiement pour services environnementaux le plus élevé observé actuellement (450 euros/ha par an pour eau de Paris⁵), **le budget total atteindrait 1,1 milliard d'euros par an**. Les 450 euros par hectare par an apparaissent bien inférieurs aux coûts estimés de dépollution des pesticides et des nitrates liés aux parcelles en agriculture conventionnelle situées dans les aires d'alimentation de captage estimé par le CGDD entre 828 et 2 430 euros par hectare par an⁶. Des travaux ayant pour objectif

¹ Ces surcoûts n'incluent pas ceux liés à la fermeture des captages et à l'ouverture de nouveaux captages.

² Cette interdiction pourrait concerner les pesticides de synthèse mais aussi les pesticides les plus toxiques utilisés en agriculture biologique.

³ <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/aires-d'alimentation-de-captages-france-entiere-1/>

⁴ En considérant la taille moyenne d'une exploitation agricole à 69 hectares, d'après le recensement général agricole de 2020.

⁵ Ce niveau de paiement est supérieur aux coûts estimés (tâches administratives et risques de perte) sur un nombre d'agriculteurs limité, inhérents au passage à l'agroécologie (voir Encadré 20).

⁶ Bommelaer O. et Devaux J. (2011), « *Coût des principales pollutions agricoles de l'eau* », *op. cit.*

l'amélioration de la qualité des eaux sont d'ores et déjà engagés par le gouvernement à travers la feuille de route captage¹, qui pourront prioriser les actions sur les zones des aires d'alimentation les plus contributives, réduisant ainsi les surfaces concernées

Ces paiements pour services environnementaux pourraient être financés d'une part sur le budget de la prochaine PAC (plus de 9 milliards d'euros annuels pour la PAC actuellement) en réorientant une partie des paiements de base qui ont tendance à encourager une agriculture fortement utilisatrice de pesticides. D'autre part, ils pourraient être financés grâce à l'augmentation de la redevance pour pollution diffuse (voir Recommandation 1). Cette ambition pourrait être réalisée par étapes, en mobilisant progressivement les financements nécessaires à l'engagement des agriculteurs concernés.

Axe 3 – Soutenir la recherche et l'acquisition de connaissances sur les pesticides

RECOMMANDATION 8 – Soutenir le dispositif de phytopharmacovigilance piloté par l'Anses.

Ce dispositif permet de suivre les effets des substances autorisées et des substances qui ne sont plus autorisées mais qui sont toujours présentes dans l'environnement de par leur forte rémanence. Le soutien pourrait prendre la forme de financements pérennes et significatifs.

RECOMMANDATION 9 – Soutenir la recherche en épidémiologie et celle relative aux expositions environnementales.

En particulier, il s'agit de soutenir la recherche relative à l'imprégnation des populations humaines par les pesticides et leurs métabolites, aux effets d'une exposition à des mélanges de pesticides, aux effets d'une exposition par voie respiratoire, au lien entre aliments-pesticides et santé en population générale, à la santé des enfants et familles des travailleurs agricoles et à l'imprégnation et les effets sur la santé des écosystèmes. Pour les expositions des agriculteurs, il conviendrait de faire appliquer effectivement la mise en place du recueil des données d'usage. En effet, actuellement, les agriculteurs doivent consigner la quantité de pesticides utilisés et conserver ces données durant cinq ans. Dans les faits, ces données ne sont pas accessibles notamment car il n'existe pas de base de données nationale. Il conviendrait également de conduire des recherches en matière d'alternatives réalistes et concrètes à l'usage de pesticides. Le financement de cette recherche pourrait être réalisé par une augmentation de la redevance pour pollutions diffuses perçues par les agences de l'eau ainsi que par celle de la taxe sur les pesticides perçue par l'Anses.

¹ Gouvernement (2025), « [Améliorer la qualité de l'eau par la protection de nos captages. Feuille de route 2025](#) », dossier de presse, mars.

RECOMMANDATION 10 – Confier à Santé publique France ou l’Inserm une évaluation quantitative d’impact sur la santé (EQIS) concernant les pesticides.

Cette évaluation complèterait la revue épidémiologique réalisée dans le cadre de l’expertise collective de l’Inserm et fournirait aux pouvoirs publics une aide à la décision quant aux conflits d’usage entre l’agriculture et l’urbanisation. Elle permettrait notamment de cibler des aides au développement d’alternatives à l’usage des pesticides dans les territoires où le risque sanitaire est élevé.

RECOMMANDATION 11 – Rendre intelligibles les données environnementales.

Le ministère chargé de l’Environnement et le ministère chargé de la Santé devraient fournir aux citoyens une information claire et intelligible sur la pollution de leur environnement, notamment grâce à la publication de cartes et de graphiques, à l’instar ce qui a été fait récemment fait sur les PFAS¹. Aujourd’hui les données relatives aux pesticides sont dispersées et difficiles à exploiter. Ces données devraient être mises en cohérence avec l’ensemble des données territoriales de santé publique à une échelle suffisamment fine pour l’information du public et l’action des pouvoirs publics. C’est notamment l’objectif de la plateforme Green Data for Health (GD4H).

RECOMMANDATION 12 – Prendre des mesures provisoires et proportionnées, en application du principe de précaution, dès la mise en évidence par une institution scientifique de référence d’une présomption, même faible, d’effet grave sur la santé.

L’identification de signaux faibles est actuellement essentiellement réalisée par le dispositif de phytopharmacovigilance à l’Anses, système unique en Europe, mais qui ne peut à ce jour qu’émettre des recommandations, sans garantie d’actions de la part des acteurs ou autorités concernés. Cette phytopharmacovigilance doit être renforcée et la mise en application du principe de précaution doit devenir obligatoire une fois ces signaux identifiés et validés. Plus particulièrement, la France pourrait systématiquement saisir la Commission pour demander une réévaluation de la substance active concernée². Ceci pourrait également permettre de mettre en place un véritable débat démocratique autour de l’acceptabilité et de l’utilité sociale de la substance, eu égard à ces potentiels effets.

¹ <https://macarte.ign.fr/carte/HzWzr5/Info-PFAS> Les services ayant participé à la création de cette carte sont : le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), en lien avec la Direction générale de la prévention des risques (DGPR), la Direction générale de la santé (DGS) et Ecolab, le laboratoire de l’innovation au service de la transition écologique, au sein du Commissariat général du développement durable (CGDD).

² Ce mécanisme est prévu par le règlement 1107/2009 (article 21 pour réévaluer les substances actives, article 44 pour réévaluer les produits).

Axe 4 – Améliorer l'évaluation des dangers et des risques pour prendre en compte les résultats les plus récents de la recherche

Qu'il s'agisse du classement des substances selon leur danger (ECHA) ou de l'évaluation des risques de ces substances (EFSA) ou de leur formulation (Anses), les résultats de la recherche publique sont rarement ou tardivement intégrés en raison de la rigidité des procédures. Le 3 septembre 2025, la cour administrative d'appel de Paris juge que l'Anses a commis une faute en ne procédant pas à l'évaluation des produits pesticides au vu du dernier état des connaissances scientifiques¹.

RECOMMANDATION 13 – Rendre plus transparentes les procédures qui conduisent à l'évolution de lignes directrices existantes ou à l'écriture de nouvelles lignes directrices (accès à des éléments de délibération, à la composition des comités d'experts).

La composition de comités d'experts devrait être plus ouverte, avec une représentation équilibrée des différents groupes d'intérêt, et une gestion des liens d'intérêt en amont de la composition des comités d'experts devrait être mise en place.

RECOMMANDATION 14 – Améliorer les lignes directrices de l'OCDE déjà existantes (cancérogénicité, toxicité reproductive et développementale, écotoxicité, etc.) et s'assurer que leur mise à jour permette de mieux intégrer les effets long terme, les fenêtres de sensibilité et les effets cocktail.

Une telle amélioration pourra s'opérer par une refonte des lignes directrices des tests toxicologiques de l'OCDE. Pour ce faire, la France et l'Union européenne pourront appuyer ces révisions au Conseil de l'OCDE.

RECOMMANDATION 15 – Soutenir la réévaluation des risques des substances autorisées, y compris des limites maximales de résidus (LMR) pour les pesticides, en cas de nouvelles connaissances scientifiques notamment permettant de considérer que les conditions de l'approbation ou de l'autorisation pourraient ne plus être satisfaites².

C'est ce qui vient d'être fait pour le glyphosate (à la suite d'une étude publiée en 2025 par l'institut Ramazzini, la Commission européenne a demandé en juin 2025 à l'EFSA et l'ECHA de réévaluer les risques associés au glyphosate). Dans ce cadre, la France pourrait faire une demande à la Commission européenne (qui pourrait ensuite saisir l'EFSA) de réévaluation.

¹ Cour administrative d'appel de Paris (2025), « [La Cour reconnaît la responsabilité de l'État dans l'existence d'un préjudice écologique résultant de l'usage des produits phytopharmaceutiques](#) », décision de justice, 3 septembre.

² Ce mécanisme est prévu par le règlement 1107/2009 (article 21 pour réévaluer les substances actives, article 44 pour réévaluer les produits).

Axe 5 – Protéger la santé des agriculteurs et agricultrices

RECOMMANDATION 16 – Mieux prendre en compte l'objectif de réduire les expositions professionnelles (dans tous les secteurs concernés y compris pour les professionnels relevant du régime général) dans la définition des politiques publiques sur les pesticides¹.

Il s'agirait notamment de développer les études – intégrant des données sur les expositions professionnelles – sur l'évolution des pratiques (par exemple les stratégies d'efficience qui aboutissent à fractionner les doses et à multiplier les manipulations). Il est indispensable de mieux connaître les expositions professionnelles dans leur diversité : selon le statut professionnel (saisonniers, prestataires de service, stagiaires, main-d'œuvre familiale, etc.), en tenant compte de la diversité des activités concernées (y compris cultures/élevages, traitement du bois, agro-alimentaire...) et de manière suivie dans le temps.

RECOMMANDATION 17 – Renforcer les mesures de prévention en matière de sécurité et santé au travail.

Selon les principes généraux de prévention qui figurent dans le code du travail (L.4121-2), les équipements de protection individuels ne doivent normalement intervenir que comme solution de dernier recours. De plus, ils doivent faire l'objet d'évaluations rigoureuses dans les conditions de pratiques effectives. Les principes de prévention commandent d'éviter les risques par la suppression des dangers et donc ici la diminution du recours aux pesticides. L'information sur la dangerosité des pesticides dans les fiches techniques et les étiquettes des contenants de pesticides et sur les vêtements de protection mériteraient aussi d'être renforcée. La formation initiale et continue, par des organismes indépendants, pour les professionnels utilisant directement ou exposés indirectement devrait être développée.

RECOMMANDATION 18 – Prendre en compte l'évolution des connaissances sur les effets sur la santé des expositions des pesticides, pour adapter la réglementation et faciliter l'indemnisation des victimes.

L'évolution des demandes d'indemnisation auprès de ce fonds est très dépendante du niveau d'information des victimes qu'il importe donc de renforcer, en particulier pour les personnes exposées indirectement (notamment pour les conjoints et les descendants d'agriculteurs) et pour l'ensemble des secteurs professionnels concernés, y compris au-delà de l'agriculture. L'accompagnement pour la constitution des demandes d'indemnisation pourrait être renforcé également.

¹ Voir à ce sujet Anses (2016), *Expositions professionnelles aux pesticides en agriculture*, op. cit.



GLOSSAIRE

AASQA – Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air

AMM – Autorisation de mise sur le marché

Anses – Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ARS – Agence régionale de santé

CCMSA – Caisse centrale de la mutualité sociale agricole

CEPP – Certificat d'économie de produits phytopharmaceutiques

CIRC – Centre international de recherche sur le cancer

CLP – *Classification, Labelling and Packaging*

CMR – Cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques

CRMP – Comité de reconnaissance des maladies professionnelles dédié aux pesticides

CRRMP – Comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles

DJA – Doses journalières admissibles

ECHA – Agence européenne des produits chimiques

EFSA – Autorité européenne de sécurité des aliments

FIVP – Fonds d'indemnisation des victimes de pesticides

FNCCR – Fédération nationale des collectivités concédantes et régies

IFT – Indice de fréquence de traitement

INCa – Institut national du cancer

IPTC – Indice des pressions toxiques cumulées

LMR – Limite maximale de résidus

MAEC – Mesures agroenvironnementales et climatiques

NODU – Nombre de doses unités

OCDE – Organisation de coopération et de développement économiques

OMS – Organisation mondiale de la santé

ORE – Obligations réelles environnementales

PAC – Politique agricole commune

PARSADA – Plan d'action stratégique pour l'anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures

V_{max} – Valeur maximale sanitaire

V_{ST} – Valeur sanitaire transitoire

ZNT – Zone de non-traitement

ZSCE – Zone soumise à contraintes environnementales



Directeur de la publication

Clément Beaune, haut-commissaire

Directeur de la rédaction

Antonin Aviat, haut-commissaire adjoint

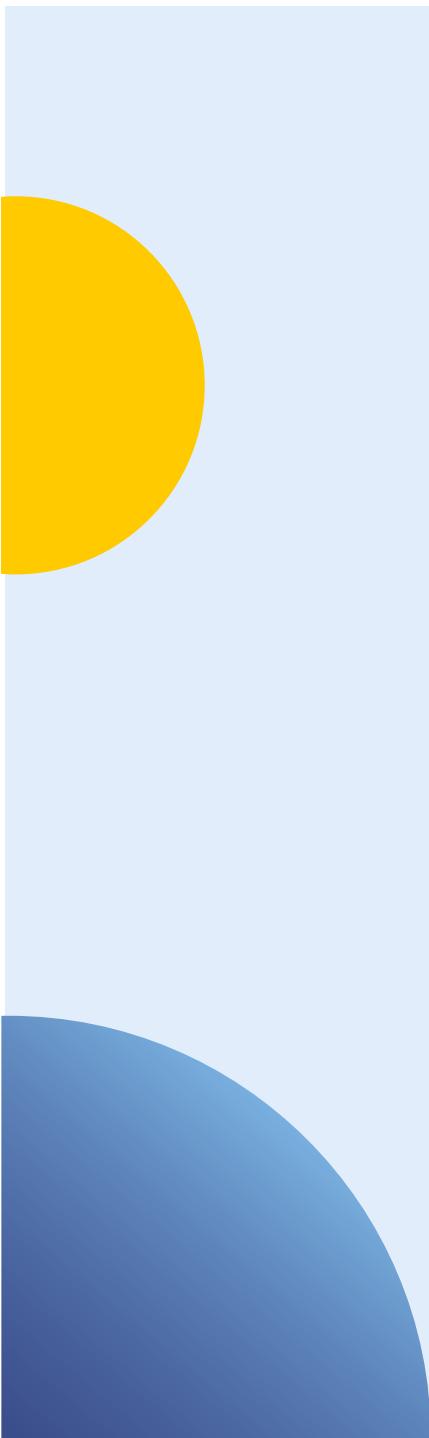
Secrétaires de rédaction

Olivier de Broca et Gladys Caré

Contact presse

Matthias Le Fur, directeur du service Édition/Communication/Événements

01 42 75 61 37, matthias.lefur@strategie-plan.gouv.fr



Retrouvez les dernières actualités du Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan

 @StrategiePlan

 @StrategiePlan

 Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan

 francestrategie

 @strategieplan

 StrategieGouv

Le Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan contribue à l'action publique par ses analyses et ses propositions. Il éclaire les choix collectifs sur les enjeux démographiques, économiques, sociaux, environnementaux, sanitaires, technologiques et culturels, dans un cadre national et européen.

Les opinions exprimées dans ce rapport engagent leurs auteurs et n'ont pas vocation à refléter la position du gouvernement.



**HAUT-COMMISSARIAT
À LA STRATÉGIE
ET AU PLAN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*