



Eau et Produits phytosanitaires

www.eauetphyto-aura.fr

QUALITE DES EAUX EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Synthèse annuelle des résultats d'analyses "pesticides" dans les rivières et les nappes d'eaux souterraines de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Résultats d'analyses 2021

Partie 3 : Contrôle sanitaire

Mars 2023

Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'oeuvre du réseau "Eau et produits phytosanitaires en Auvergne-Rhône-Alpes" et réalisation du document



Partenaires financiers - Années 2022 et antérieures

Autres partenaires financiers - Années 2017 à 2019



Établissement public du ministère chargé du développement durable



établissement public de l'État

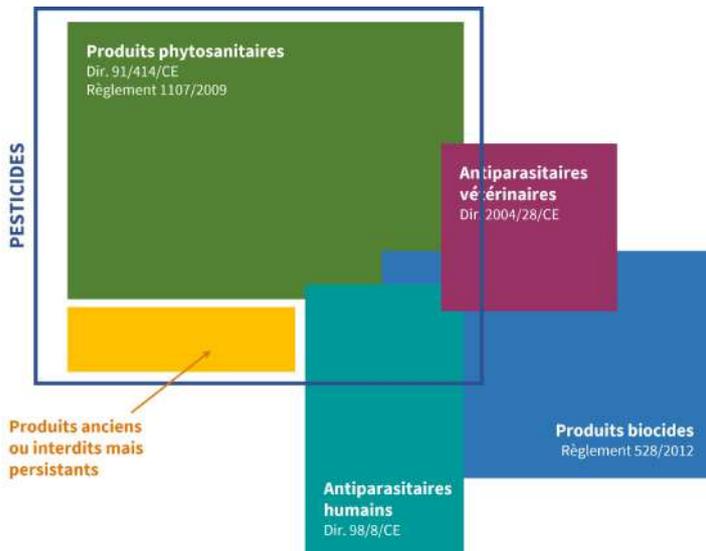


Les actions liées au suivi de la qualité des eaux vis-à-vis des produits phytosanitaires ont été cofinancées par l'Union européenne dans le cadre du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)



A propos

Introduit dans la Directive européenne n° 2009/128/CE, le terme de "pesticides" est fréquemment utilisé pour désigner les produits phytopharmaceutiques (aussi appelés produits phytosanitaires). Cependant, il couvre un domaine plus large et inclut également d'autres substances tels que les biocides (cf. schéma ci-dessous).



Cette brochure présente une synthèse annuelle des résultats d'analyses "pesticides" dans les rivières et les nappes d'eaux souterraines de la région Auvergne-Rhône-Alpes sur l'année 2021 (seules les principales substances actives phytosanitaires et leurs molécules de dégradation sont abordées dans ce document - Plus d'informations, cf. p.2 "Les analyses").

Elle a pour vocation d'informer les acteurs sur l'état actuel de la qualité de l'eau.

Les brochures de synthèse des résultats d'analyses des années précédentes sont disponibles sur :

- www.eauetphyto-aura.fr > Rubrique : Bibliothèque

L'ensemble des résultats d'analyses par secteur ainsi que des éléments complémentaires d'interprétation sont disponibles sur :

- www.eauetphyto-aura.fr > Rubrique : Dans notre environnement > Qualité de l'eau

Ce travail est piloté par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.

Il est encadré par un comité de pilotage constitué de partenaires régionaux qui apportent leur expertise pour une interprétation partagée et validée des résultats d'analyses.

Les membres de ce comité, appelé "Groupe de travail Ecophyto - Eau et produits phytosanitaires", sont :

- Les différents services de l'Etat ;
- Les Agences de l'Eau ;
- L'Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- L'Office Français pour la Biodiversité (OFB) ;
- Les Conseils Départementaux ;
- Le Conseil Régional ;
- Les Chambres d'Agriculture ;
- Des représentants de Coopératives agricoles ;
- Des représentants du Négoce agricole ;
- Les syndicats agricoles ;
- Les représentants des fabricants de produits phytosanitaires ;
- Des experts scientifiques et des Instituts techniques ;
- Des représentants d'associations environnementales.

Le comité de pilotage est animé par FREDON Auvergne-Rhône-Alpes, chargée d'apporter une expertise sur les thèmes "Eau et produits phytosanitaires" auprès des acteurs locaux.

Sommaire

Contextes	1
Le suivi	2
Bilan météo 2021	3
Qualité des eaux souterraines	4
Répartition des stations de prélèvement	5
Chiffres clés	7
Molécules les plus fréquemment quantifiées	8
Zoom sur les principales molécules quantifiées	9
Evolution des quantifications	12
Qualité des eaux superficielles	18
Répartition des stations de prélèvement	19
Chiffres clés	21
Molécules les plus fréquemment quantifiées	22
Zoom sur les principales molécules quantifiées	23
Evolution des quantifications	27
Ventes de substances actives phytosanitaires	35
Contrôle sanitaire	38
Répartition des stations de prélèvement	39
Molécules les plus fréquemment quantifiées	41
Zoom sur les principales molécules quantifiées	42

A noter

Des répétitions d'informations techniques sont faites dans ce document, en particulier dans les commentaires des pages "Zoom sur les principales molécules quantifiées".

Ces "redites" ont été volontairement maintenues pour faciliter la bonne compréhension des résultats d'analyses en détaillant systématiquement les informations relatives aux molécules quantifiées. Elles permettent ainsi de lire les chapitres ("Qualité des eaux souterraines", "Qualité des eaux superficielles" et "Contrôle sanitaire") indépendamment les uns des autres.

Contextes

Contexte européen

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) vise à donner une cohérence aux législations dans le domaine de l'eau en instaurant une politique communautaire globale. Elle définit ainsi le cadre de la réduction des pollutions des eaux par les pesticides.

La **Directive pour une utilisation durable des pesticides** établit un cadre juridique européen commun pour parvenir à une utilisation durable de ces produits. Elle encourage notamment le recours à la lutte intégrée et aux alternatives non chimiques.

Contexte national

Le plan Ecophyto

Initié en 2008, à la suite du Grenelle de l'Environnement, le plan Ecophyto vise à réduire progressivement l'utilisation de produits phytosanitaires tout en maintenant une agriculture performante.

En 2015, une nouvelle version est proposée après l'évaluation de mi-parcours du plan. Celle-ci s'articule désormais autour de 6 axes de travail et maintient l'objectif de réduction de 25% à l'horizon 2020 puis de 50% à l'horizon 2025.

Le plan **Ecophyto II+**, adopté en 2019, complète ce dispositif en intégrant les priorités prévues par :

- Le plan de sortie du glyphosate annoncé le 22 juin 2018 ;
- Le plan d'actions sur les produits phytopharmaceutiques et une agriculture moins dépendante aux pesticides du 25 avril 2018.

Le plan Ecophyto II+ est désormais co-piloté par les Ministères en charge de l'Agriculture, de l'Environnement, de la Santé et de la Recherche.

Le ministère de l'Agriculture a d'ores et déjà annoncé qu'un travail de réflexion sera mené au premier semestre 2023 pour revoir les objectifs stratégiques du plan et ses leviers d'action.

Réglementations sur l'usage des produits phytosanitaires

Obligations réglementaires :

- L'**arrêté interministériel du 4 mai 2017** relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants ;
- La **loi Labbé** du 6 février 2014, modifiée par l'article 68 de la loi sur la transition énergétique du 17 août 2015 et la loi Pothier du 20 mars 2017. Ces textes ont fixé d'importantes restrictions d'usage des produits phytosanitaires sur les espaces publics dès le 1^{er} janvier 2017 et pour les particuliers depuis le 1^{er} janvier 2019. L'**arrêté ministériel du 15 janvier 2021** étend ces restrictions à tous les lieux de vie à partir du 1^{er} juillet 2022 ainsi qu'aux terrains de sport de haut niveau à partir de 2025 ;
- Le dispositif capacitaire individuel "**Certiphyto**", exigé depuis le 26 novembre 2015 pour tout professionnel utilisateur, vendeur ou conseiller en produits phytosanitaires.

Pour aller plus loin :

- www.eauephyto-aura.fr
- <http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr>
- <http://www.ecophytopic.fr>
- www.ecophyto-pro.fr

Au niveau des bassins : les SDAGE

Un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) décrit la stratégie d'un grand bassin pour préserver et restaurer le bon état des différentes ressources en eau en tenant compte des facteurs naturels (délai de réponse du milieu) et de la faisabilité technico-économique. 3 grands bassins en région Auvergne-Rhône-Alpes : Adour-Garonne, Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée.

Les SDAGE 2022-2027, adoptés en mars 2022, définissent des objectifs pour l'atteinte du bon état. Ils fixent notamment les nouvelles orientations en matière de réduction des pollutions, parmi lesquelles celles dues aux pesticides.

A titre d'exemple, la proportion de masses d'eaux superficielles en bon état en 2027 devrait être de :

- 70% sur le bassin Adour-Garonne ;
- 61% sur le bassin Loire-Bretagne ;
- 67% sur le bassin Rhône-Méditerranée.

Pour aller plus loin :

- <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr>
- www.eau-grandsudouest.fr
- www.eaurmc.fr

Vers des démarches territoriales

En région Auvergne-Rhône-Alpes, certains territoires intègrent une démarche collective de reconquête et de préservation de la qualité des eaux.

Parmi celles-ci, plusieurs comprennent un volet "pollution des eaux par les pesticides" : il s'agit notamment de zones classées prioritaires vis-à-vis du risque phytosanitaire et de certaines aires d'alimentation de captages prioritaires. Ces démarches territoriales sont le plus souvent pilotées par un organisme local (syndicat d'eau, collectivité...) en lien avec différents partenaires techniques et financiers (chambres d'agriculture, Agences de l'eau, Conseil régionale, Conseils départementaux...).

Plusieurs démarches territoriales liées à cet enjeu prioritaire "pesticides" sont en cours ou en projet en Auvergne-Rhône-Alpes (cf. cartes du présent document). Elles intègrent des plans d'actions visant à identifier et à réduire les pollutions des eaux par les produits phytosanitaires sur le territoire concerné.

Pour aller plus loin :

- Consulter la carte de captages prioritaires de la région Auvergne-Rhône-Alpes : www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr
- <https://aires-captages.fr>
- Consultez la carte des contrats territoriaux présents sur le bassin Loire-Bretagne : www.eau-loire-bretagne.fr
- Consultez la carte des actions de protection de la ressource en eau recensées en Auvergne-Rhône-Alpes : <https://www.arraa.org/qualieaura>

Le suivi

Les réseaux

Il existe en région divers réseaux de surveillance qui visent, entre autres, à mesurer la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides. Ces réseaux affichent des spécificités locales ou liées aux trois grands bassins hydrographiques. Le détail des suivis est consultable sur le site www.eauetphyto-aura.fr.

Les réseaux des Agences de l'eau (échelle grand bassin)

- Les Réseaux de Contrôle de Surveillance (**RCS**) servent à disposer d'une vision globale de la qualité de l'eau et ainsi, répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau.
- Les Réseaux de Contrôle Opérationnel (**RCO**) servent à suivre l'évolution de la qualité d'une masse d'eau "à risque" suite à la mise en place des actions de reconquête du bon état écologique, conformément aux échéances fixées par la DCE.
- Les Réseaux Complémentaires des Agences de l'eau (**RCA**) visent à compléter les réseaux de surveillance locaux, permettant ainsi une meilleure lecture de la qualité des milieux.

Echelle régionale et départementale

En 2017, le groupe de travail Ecophyto "**Eau et produits phytosanitaires en Auvergne-Rhône-Alpes**" succède au groupe Phyt'Eauvergne pour encadrer un suivi complémentaire sur les bassins Adour-Garonne et Loire-Bretagne. Initié en 1997, ce réseau a permis de maintenir une surveillance, dans la durée, de la qualité des eaux vis-à-vis des molécules phytosanitaires et de cibler les territoires prioritaires où mettre en place des plans d'actions. Ce réseau complémentaire est suspendu depuis 2020.

Les réseaux départementaux de **Contrôle Sanitaire** de l'Agence Régionale de Santé servent à surveiller la qualité sanitaire des ressources destinées à la production d'eau potable.

Plusieurs Conseils Départementaux disposent de **réseaux patrimoniaux** complémentaires, avec parfois un suivi de la qualité des eaux vis-à-vis des produits phytosanitaires (4 conseils départementaux producteurs de données "pesticides" en 2021 : Ain, Allier, Haute-Loire et Isère).

Echelle locale

Des suivis effectués par certaines collectivités locales viennent également préciser l'état de la qualité de l'eau sur leur territoire.

Les analyses

Pour chaque échantillon, près de 600 molécules sont recherchées par les laboratoires d'analyses. Parmi celles-ci, plus des 2/3 ont une très faible probabilité d'être quantifiées dans les eaux (substances actives interdites d'utilisation, molécules peu ou pas utilisées...) mais sont tout de même recherchées en routine et sans surcoût.

Les maîtres d'ouvrage des réseaux de mesure portent une attention importante au respect des procédures "qualité" que mettent en oeuvre les prestataires pour les prélèvements et analyses.

A noter : la limite de quantification d'une molécule est la valeur seuil la plus basse techniquement mesurable pour sa quantification. Les limites de quantification des molécules phytosanitaires recherchées sont présentées en annexe de ce document.

Les résultats d'analyses exploités dans la réalisation du présent document (hors contrôle sanitaire) sont issus du suivi de :

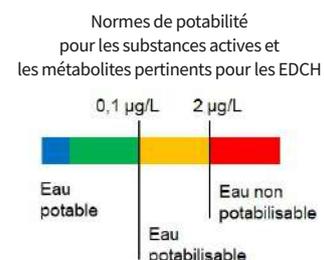
- 133 stations de prélèvements en rivières ;
- 410 stations de prélèvements en nappes d'eaux souterraines.

Les suivis réalisés peuvent être différents d'une année à l'autre. L'interprétation de ces résultats sur la durée n'est valable que dans le cas d'un suivi homogène dans le temps. De plus, chaque prélèvement représente une "photo" de la qualité de l'eau à l'instant de la prise d'échantillon. Les résultats d'analyses présentés dans ce document constituent donc un **indicateur de la qualité des eaux**.

Les normes de qualité de l'eau

Normes de potabilité

Les normes de potabilité déterminent des limites de concentration de molécules phytosanitaires (y compris les métabolites pertinents) dans les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH). Pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable, la teneur en pesticides ne doit pas dépasser 2 µg/L par substance individualisée et 5 µg/L pour le total des substances recherchées. Au-delà de ces seuils, l'eau est considérée comme non potabilisable. Au robinet du consommateur, la concentration maximale admissible est de 0,1 µg/L par substance individualisée et 0,5 µg/L pour le total des molécules. Ces normes réglementaires s'appliquent uniquement aux substances phytosanitaires et aux métabolites pertinents (plus d'informations, cf. p.44 "Pertinence des métabolites dans les EDCH").



A l'exception de 4 molécules (dieldrine, heptachlorépoxyde, heptachlore et aldrine), les seuils réglementaires de potabilité ne sont pas fondés sur une approche toxicologique et n'ont pas de signification sanitaire. Ils constituent cependant un indicateur de la dégradation de la qualité des ressources et visent à réduire la présence de ces composés au plus bas niveau de concentration possible. De plus, l'ANSES a défini, pour certaines molécules, une "valeur maximale admissible" (Vmax) sur base des valeurs toxicologiques de référence. La Vmax permet, dans certaines situations, d'adapter les mesures de gestion de la qualité de l'eau du robinet. Les métabolites déclarés non pertinents dans les EDCH ne font pas l'objet d'une limite de qualité réglementaire mais sont associés à une valeur indicative de 0,9 µg/L (valeur unique pour tous les métabolites non pertinents).

Pour un affichage homogène des données dans ce document, les valeurs de 0,1 µg/L et 2 µg/L servent d'**indicateur du niveau de contamination des ressources en eau** et sont utilisées comme valeur guide pour exprimer les différents niveaux de concentration des molécules quantifiées, sans tenir compte de la pertinence des métabolites dans les EDCH.

Normes de Qualité Environnementale (NQE)

Dans le cadre des programmes de surveillance DCE, des Normes de Qualité Environnementales (NQE) ont été fixées pour traduire la concentration d'un polluant à ne pas dépasser afin de protéger la santé humaine et l'environnement. L'état chimique d'une masse d'eau est défini comme mauvais dès qu'une NQE est dépassée sur une station (plus d'informations, cf. p.24 "Normes de Qualité Environnementales").

Bilan météo 2021

Cette synthèse est réalisée d'après les bulletins mensuels de situation hydrologique édités par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (documents complets disponibles sur www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr, Rubrique Prévention des risques > Hydrométrie > Bulletins hydrologiques de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Le cas échéant, ces données ont pu être complétées par les bulletins nationaux de situation hydrologique, disponibles sur www.eaufrance.fr > Rubrique Publications.

L'année 2021 est caractérisée par des épisodes pluvieux tardifs (mai-juillet) et potentiellement importants. Ces pluies ont pu accentuer les transferts de molécules phytosanitaires et avoir une incidence sur les résultats d'analyses. Entre mai et août 2021, on enregistrait ainsi des débits de

cours d'eau parfois supérieurs aux moyennes saisonnières qui ont pu favoriser la dilution des éventuelles pollutions (plus d'informations, cf. p.12 et 27 "Importance de la météo").

Les traitements phytosanitaires sont ajustés selon l'état sanitaire des végétaux et la pression en adventices : ils varient donc selon la météo. Dans certaines situations, les conditions sèches du printemps 2021 a pu affecter les levées de cultures, impliquant de renforcer les traitements herbicides pour contenir les adventices. A l'inverse, les pluies tardives ont pu aggraver le risque de développement de maladies et d'attaque de limaces, entraînant des traitements fongicides et molluscicides plus fréquents en 2021 (cf. p.22 "Molécules les plus fréquemment quantifiées).

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
RM	Pluviométrie												
	Débit des cours d'eau												
LB	Pluviométrie												
	Débit des cours d'eau												
AG	Pluviométrie												
	Débit des cours d'eau												

Légende

- Débit des cours d'eau très supérieur aux moyennes saisonnières. Les débits importants des cours d'eau favorisent la dilution des éventuelles pollutions et réduisent ainsi le risque d'observer des pics de concentration de molécules phytosanitaires.
- Débit des cours d'eau supérieur aux moyennes saisonnières. Les débits des cours d'eau favorisent la dilution des éventuelles pollutions et réduisent ainsi le risque d'observer des pics de concentration de molécules phytosanitaires.
- Débit des cours d'eau inférieur aux moyennes saisonnières. Les faibles débits des cours d'eau ne permettent pas de diluer les éventuelles pollutions et de plus fortes concentrations de molécules phytosanitaires peuvent ainsi être observées.
- Pas suffisamment de données pour caractériser l'hydraulicité de ce territoire.
- Conditions météorologiques hétérogènes, induisant un risque différent de transfert de produits phytosanitaires vers les eaux à l'échelle du territoire.
- Pluviométrie très supérieure aux moyennes saisonnières. Risque important de transfert de produits phytosanitaires vers les eaux. Une météo douce et humide est favorable aux levées d'adventices et au développement de maladies.
- Pluviométrie supérieure aux moyennes saisonnières. Risque moyen de transfert de produits phytosanitaires vers les eaux. Une météo douce et humide est favorable aux levées d'adventices et au développement de maladies.
- Pluviométrie inférieure aux moyennes saisonnières. Risque faible de transfert de produits phytosanitaires vers les eaux. Des conditions sèches, en particulier au printemps, limitent le développement d'herbes indésirables et de maladies.
- Pluviométrie très inférieure aux moyennes saisonnières. Risque très faible de transfert de produits phytosanitaires vers les eaux. Des conditions sèches, en particulier au printemps, limitent le développement d'herbes indésirables et de maladies.

Contrôle sanitaire

Les stations de prélèvement utilisées dans les pages "Contrôle sanitaire" concernent des ouvrages exploités pour la production d'eau potable (puits, forages, sources captées, prises d'eau en rivière).

Les prélèvements sont effectués sur eau brute ou avant un éventuel traitement (chloration ou filtre à charbon actif). Les résultats ne sont donc pas systématiquement représentatifs des eaux distribuées au robinet du consommateur compte-tenu des traitements, mélanges et dilutions effectués sur ces eaux brutes.

La grande diversité de molécules utilisées sur le territoire et le coût élevé des analyses amènent à prioriser les molécules à rechercher dans le cadre du contrôle sanitaire. Ce choix est réalisé par l'ARS, en fonction notamment des usages locaux, des surfaces cultivées, des quantités de matières actives phytosanitaires vendues et de la propension de ces molécules à se retrouver dans l'eau. Depuis 2021, la liste complète des molécules recherchées a été définie au niveau régional et comporte de l'ordre de 270 substances actives phytosanitaires (ou métabolites). Toutefois, lorsque la ressource en eau se situe dans un environnement préservé, de type forêt ou prairie permanente, cette liste peut être réduite à 17 molécules.

L'exploitation des résultats du contrôle sanitaire fournit des éléments complémentaires sur la qualité de l'eau vis-à-vis des "pesticides". Elle ne constitue qu'une vision partielle de la qualité de la ressource en eau, et cela pour 3 raisons principales :

- Sur chaque bassin de population, les captages d'eau potable puisent en priorité dans les ressources les moins vulnérables parmi toutes les ressources en eau disponibles à proximité ;
- Les fréquences de prélèvement varient de plusieurs fois par an à une fois tous les 5 ans pour les plus petits débits produits. Cela conduit, en 2021, au suivi de 1839 captages (soit 27,1% des captages de la région AURA soumis au contrôle sanitaire), avec 638 molécules différentes recherchées au moins une fois et près de 509 000 mesures.
- Le contrôle sanitaire a pour vocation unique de vérifier la fiabilité qualitative du service de l'eau destinée à la consommation humaine.

A noter : les différents prélèvements sont pratiqués sur les eaux brutes des captages ou des mélanges de captages d'eau potable. Des suivis spécifiques renforcés sont mis en place si des molécules phytosanitaires sont quantifiées. En 2021, 88,6% de la population d'Auvergne-Rhône-Alpes a consommé une eau en permanence conforme pour le paramètre "pesticides".



Rappel

De 2017 à 2020, seules quelques délégations départementales de l'ARS recherchaient les principales molécules de dégradation du S-métolachlore et du métazachlore, pour lesquelles des quantifications ont été fréquemment constatées. Ces données n'ont pas été intégrées aux précédentes brochures compte-tenu de la forte hétérogénéité de ces suivis.

En 2021, toutes les délégations départementales de l'ARS ont recherché les molécules de dégradation des chloroacétamides. Ces résultats ont ainsi été intégrés aux pages "Contrôle sanitaire".

Les molécules de dégradation des amides sont fréquemment quantifiées à des concentrations supérieures à 0,1 µg/L dans les captages situés en nappes souterraines peu profondes (nappes alluviales de la Loire, de l'Allier, de la Saône et du Rhône, nappes des grandes plaines fluvio-glaciaires de la basse vallée de l'Ain, de l'Est Lyonnais, de Bièvre-Liers-Valloire, de la Bourbre et de Valence-Romans, nappes du bassin molassique du Bas-Dauphiné...). Ces ressources, très sensibles à l'infiltration (sol et sous-sol très perméables), sont aussi souvent situées dans des secteurs de cultures. Plus d'informations, cf. p.44 "Pertinence des métabolites phytosanitaires pour les Eaux Destinées à la Consommation Humaine (EDCH)".

23% des captages ont présenté au moins une quantification

(soit 1052 sur 4627 captages suivis entre 2018 et 2021).

Cela représente :

- 51% des captages en eaux superficielles
- 22% des captages en eaux souterraines

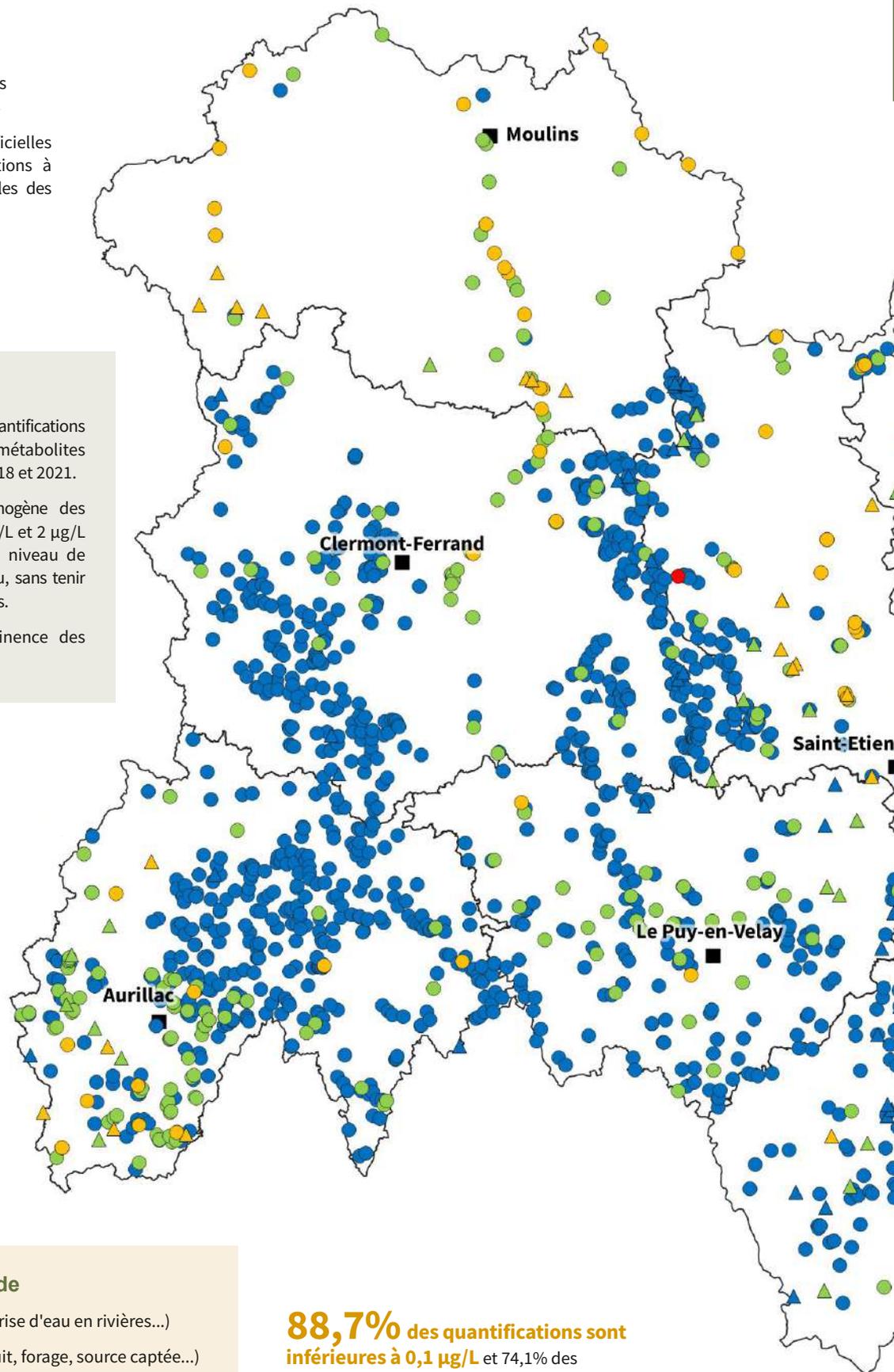
A noter : les captages en eaux superficielles présentent globalement des quantifications à des concentrations plus élevées que celles des captages en eaux souterraines.

Rappel

La carte ci-contre intègre toutes les quantifications de molécules phytosanitaires (dont métabolites non pertinents) enregistrées entre 2018 et 2021.

Pour garantir une représentation homogène des résultats, les valeurs "seuil" de 0,1 µg/L et 2 µg/L sont utilisées comme indicateur du niveau de contamination des ressources en eau, sans tenir compte de la pertinence des métabolites.

Plus d'informations, cf. p.44 "Pertinence des métabolites pour les EDCH".



Légende

△ Captages en eaux superficielles (prise d'eau en rivières...)

○ Captages en eaux souterraines (puit, forage, source captée...)

Valeurs guides utilisées comme références pour représenter les niveaux de concentration des molécules quantifiées. Chaque station est représentée par la valeur guide la plus haute atteinte durant la période 2018 - 2021 :

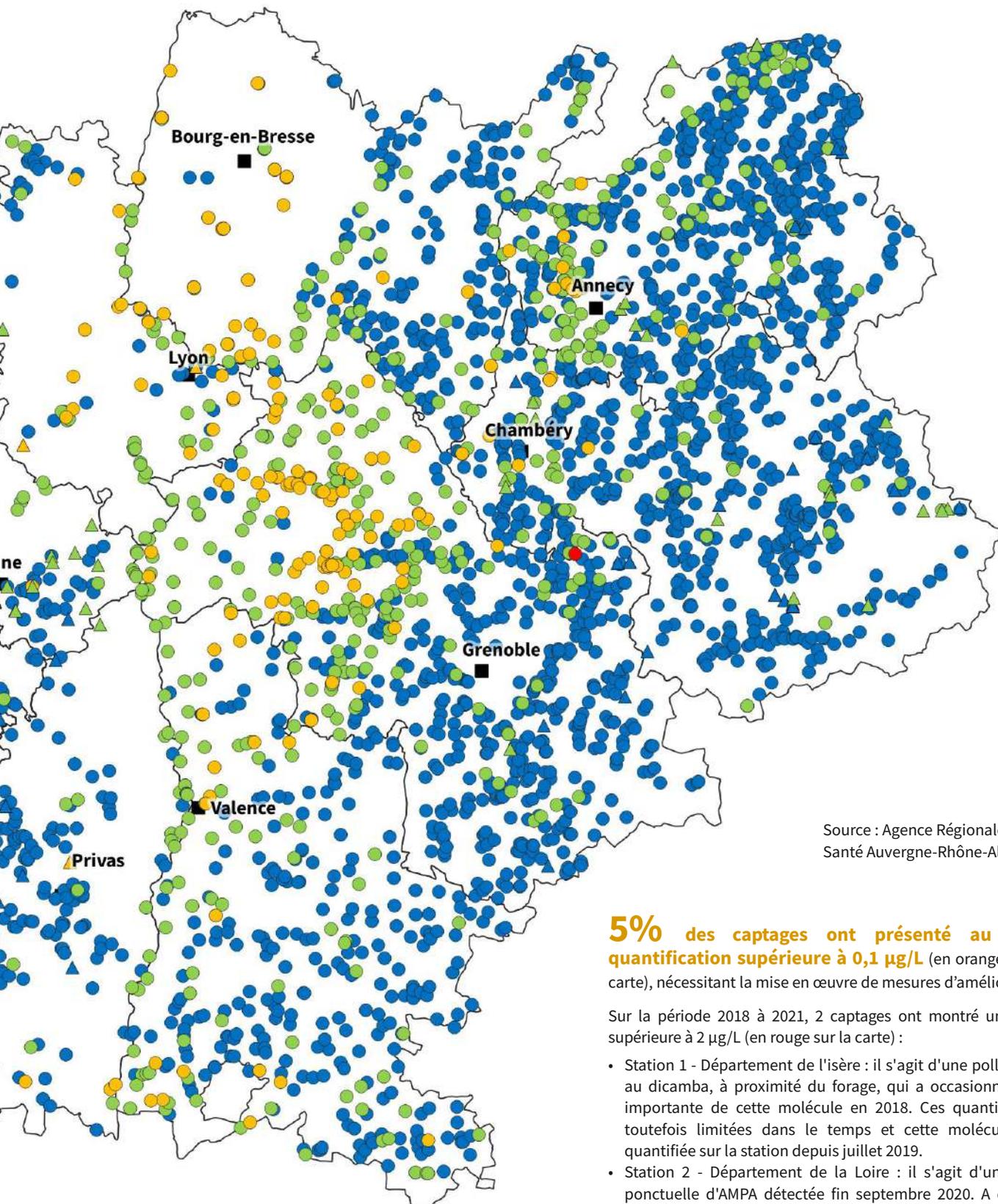


88,7% des quantifications sont inférieures à 0,1 µg/L et 74,1% des quantifications sont inférieures à 0,05 µg/L.

67% des prélèvements n'ont présenté aucune quantification de molécule phytosanitaire (soit 6469 sur 9648 prélèvements).

Répartition des stations de prélèvement

Contrôle sanitaire - Période 2018 à 2021



Source : Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes

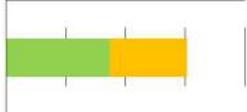
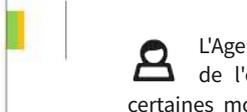
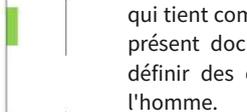
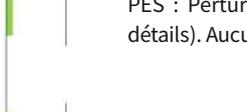
5% des captages ont présenté au moins une quantification supérieure à $0,1 \mu\text{g/L}$ (en orange ou rouge sur la carte), nécessitant la mise en œuvre de mesures d'amélioration.

Sur la période 2018 à 2021, 2 captages ont montré une quantification supérieure à $2 \mu\text{g/L}$ (en rouge sur la carte) :

- Station 1 - Département de l'Isère : il s'agit d'une pollution ponctuelle au dicamba, à proximité du forage, qui a occasionné une détection importante de cette molécule en 2018. Ces quantifications restent toutefois limitées dans le temps et cette molécule n'a plus été quantifiée sur la station depuis juillet 2019.
- Station 2 - Département de la Loire : il s'agit d'une quantification ponctuelle d'AMPA détectée fin septembre 2020. A ce jour, nous ne disposons toujours pas d'éléments pouvant expliquer l'origine de cette pollution. Le maître d'ouvrage a interrogé la mairie de la commune concernée, qui était catégorique sur l'absence d'utilisation ponctuelle et/ou accidentelle de désherbant en amont des captages au cours des années précédentes et a conclu que rien sur le terrain ne permet de justifier cette concentration en AMPA. Le recontrôle de cette station en octobre 2020 était conforme aux normes de qualité des eaux.

Molécules les plus fréquemment quantifiées

Contrôle sanitaire - Année 2021

Molécule phytosanitaire	Usages principaux	Risque de toxicité	Fréquence de quantification (Fq) = $\frac{\text{Nb de quantifications}}{\text{Nb de recherches}}$
			
Métolachlore ESA ⁽¹⁾	Molécule de dégradation du metolachlore (-S).		
Atrazine déséthyl (DEA)	Molécule de dégradation de l'atrazine.		
Atrazine	Herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003.		
Atrazine déséthyl déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine.		
Métolachlore OXA ⁽¹⁾	Molécule de dégradation du metolachlore (-S).		
Simazine	Herbicide total interdit d'utilisation depuis 2003.		
S-métolachlore (+ métolachlore)	Herbicide maïs, tournesol... Ces quantifications sont surtout liées à une utilisation récente de produits autorisés à base de S-métolachlore.		
2,6-dichloro benzamide	Molécule de dégradation du fluopicolide et du dichlobenil.		
AMPA	Molécule de dégradation du glyphosate et de certains produits lessiviels.		
Terbutylazine déséthyl	Molécule de dégradation de la terbutylazine.		
Terbumeton déséthyl	Molécule de dégradation du terbumeton (herbicide vigne interdit d'utilisation depuis 1998).		
Prosulfocarbe	Herbicide utilisable sur de multiples cultures : céréales, légumes, plantes d'ornement...		
Diméthénamide (-P)	Herbicide maïs, colza, tournesol, betterave...		
Glyphosate	Herbicide total utilisable sur tout type de surface.		
Anthraquinone	Répulsif corbeaux interdit d'utilisation depuis fin 2010.		

(1) : Métabolites non pertinents pour les Eaux Destinées à la Consommation Humaine (EDCH). Plus d'informations, cf. encart p.44.

Le tableau ci-contre présente les molécules phytosanitaires quantifiées, en 2021, dans le cadre du contrôle sanitaire, avec une fréquence de quantification supérieure à 1%.

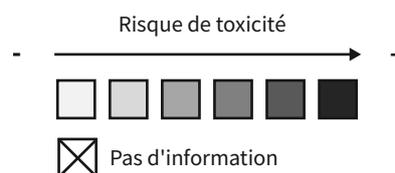
Pour plus d'informations concernant les limites de quantification des molécules phytosanitaires recherchées, se référer au tableau fourni en annexe de ce document.

A noter : contrairement aux autres molécules affichées dans ce tableau, le métolachlore OXA est recherché dans seulement 29% des prélèvements réalisés en 2021.

94 molécules différentes quantifiées au moins une fois en 2021 dans le cadre du contrôle sanitaire en Auvergne-Rhône-Alpes.

95,2% des quantifications répertoriées concernent un herbicide (ou une molécule de dégradation d'un herbicide).

 L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) définit pour certaines molécules une "valeur maximale admissible (Vmax)" qui tient compte de la toxicité de la molécule concernée. Dans le présent document, ces valeurs "seuil" servent de guide pour définir des classes de risque de toxicité des molécules pour l'homme.



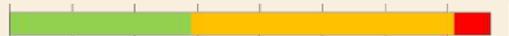
PES : Perturbateur endocrinien suspecté (cf. p.38 pour plus de détails). Aucune molécule concernée dans ce graphique.

Zoom sur les principales molécules quantifiées

Contrôle sanitaire - Année 2021

Exemple de lecture (graphique p.41)

Fq : 20% 40% 60% 80%



Environ 30% des prélèvements présentent au moins une quantification de cette molécule à une concentration inférieure à 0,1 µg/L.

Plus de 40% des prélèvements présentent au moins une quantification de cette molécule à une concentration comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L.

Près de 6% des prélèvements présentent au moins une quantification de cette molécule avec une concentration supérieure à 2 µg/L.

Perturbateurs endocriniens suspectés (PES)

Selon la définition donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 2002, un perturbateur endocrinien est "une substance ou un mélange de substances, qui altère les fonctions du système endocrinien et, de ce fait, induit des effets néfastes dans un organisme intact, chez sa progéniture ou au sein de (sous)-populations".

Sur la base du règlement (UE) 2018/605 de la Commission du 19/04/2018, une liste de produits phytosanitaires susceptibles de présenter un risque en tant que "perturbateur endocrinien" a été élaborée par le Ministère de l'Agriculture. Cette liste (et celle des substances actives associées) est toujours en cours de réévaluation et donc soumise à évolution ([lien vers le document](#)).

Le paramètre "Perturbateur endocrinien suspecté (PES)" est intégré dans les différents tableaux de substances actives du présent document.

Atrazine et métabolites

L'atrazine est une molécule herbicide qui était notamment utilisée sur culture de maïs, en stratégie de désherbage de prélevée, ainsi que pour des usages non agricoles. Son homologation, comme celle de la quasi-totalité des substances actives de la famille des triazines, a été retirée du marché européen en juin 2003.

La culture de maïs étant majoritairement implantée dans des zones irriguées (notamment dans les plaines alluviales), l'utilisation d'atrazine demeurait globalement plus importante sur ces secteurs. La faible biodégradabilité de cette substance active et son relargage régulier contribuent à la quantification fréquente d'atrazine et de ses métabolites (atrazine déséthyl, atrazine désopropyl...) dans les rivières et les nappes d'eaux souterraines d'Auvergne-Rhône-Alpes.

A noter : les quantifications actuelles de ces molécules ne résultent pas d'une utilisation récente d'atrazine. Sans UV ni micro-organisme pour les dégrader, la dissipation de l'atrazine et de ses métabolites se trouve seulement liée à l'effet de dilution et au renouvellement des eaux. Cette dissipation devrait être progressive selon les délais plus ou moins longs de renouvellement des stocks d'eau. La rémanence peut se révéler assez longue en raison de l'inertie de certains milieux.

Plus d'informations, cf. p.15 "Evolution des quantifications d'atrazine et de ses métabolites dans les eaux souterraines".

S-métolachlore et métabolites

Le S-métolachlore est une molécule herbicide utilisée principalement en grandes cultures (betterave, maïs, soja, tournesol...), en stratégie de désherbage de prélevée ou de postlevée précoce.

Il s'agit, avec le diméthénamide(-P), de l'une des dernières substances actives de la famille des chloroacétamide encore autorisées pour un usage sur maïs, en prélevée des adventices. Son efficacité pour la gestion des graminées estivales en fait la molécule la plus utilisée, en quantité, pour le désherbage du maïs et tournesol en Auvergne-Rhône-Alpes (plus d'informations, cf. p.35 "Ventes de substances actives phytosanitaires"). Par conséquent, le S-métolachlore et ses métabolites sont fréquemment détectés, notamment au printemps, dans les ressources en eau.

Plus d'informations, cf. p.16 "Evolution des quantifications de S-métolachlore et métolachlore ESA dans les eaux souterraines" et p.31-32 "Evolution des quantifications de S-métolachlore et métolachlore ESA dans les rivières".

Fin septembre 2021, afin de préserver la qualité des ressources en eau, le comité de suivi des autorisations de mise sur le marché de l'ANSES a fixé de nouvelles recommandations pour l'emploi d'herbicides "grandes cultures" à base de S-métolachlore. Ces directives sont applicables dès le début de la campagne culturale 2022 ([lien vers le document](#)) :

- Pour les applications sur maïs (grain ou fourrage), sorgho, tournesol et soja : réduire la dose annuelle à 1 000 g/ha de S-métolachlore ;
- Pour les applications sur maïs (grain et fourrage), sorgho, tournesol, soja et betteraves (industrielles et fourragères) : respecter une zone non traitée de 20 mètres par rapport aux points d'eau comportant un dispositif végétalisé permanent de 5 mètres en bordure des points d'eau ;
- Pour toutes les cultures : ne pas appliquer de produit à base de S-métolachlore sur parcelle drainée en période d'écoulement des drains.

De plus, conscients des risques accrus pour l'environnement et pour les ressources utilisées pour la production d'eau potable, les professionnels agricoles ont pris en compte les problèmes liés à un usage plus important du S-métolachlore. Deux exemples concrets :

- Dans le département de l'Allier, les principaux organismes professionnels agricoles (chambre d'agriculture, négoce et coopératives agricoles) ont signé en 2017 une charte visant l'optimisation et la réduction des utilisations de S-métolachlore. Elle s'applique en priorité sur les nappes alluviales de l'Allier et de la Loire (ressources les plus vulnérables utilisées pour la production d'eau potable) ([lien vers le document](#)).
- Syngenta, principal fabricant de produits phytosanitaires à base de S-métolachlore, a proposé des mesures préventives pour mieux encadrer l'usage de cette molécule. Ainsi, la firme a publié en 2018 des consignes relatives à l'emploi du S-métolachlore, mises à jour début 2022 ([lien vers le document](#)). Il est notamment préconisé de ne pas utiliser ces produits dans les zones à enjeux eau (aires d'alimentation de captages prioritaires et autres zones sensibles).

A noter : les méthodes d'analyses ne permettent pas de distinguer, sans surcoût, les 2 stéréoisomères S-métolachlore et métolachlore. Les quantifications récentes de métolachlore (et de ses métabolites) sont préférentiellement reliées à une utilisation de produits autorisés contenant du S-métolachlore.

Dans le cadre du processus de réhomologation du S-métolachlore au niveau européen, l'EFSA a noté 2 points de "préoccupations critiques" ([lien vers le document](#)). De même, l'ANSES reconnaît un risque de contamination des eaux souterraines par les métabolites du S-métolachlore et engage, début 2023, une procédure de retrait des principaux usages des produits phytopharmaceutiques à base de S-métolachlore ([lien vers le document](#)).

Zoom sur les principales molécules quantifiées

Contrôle sanitaire - Année 2021

Simazine

La simazine est un herbicide antigerminatif de la famille des triazines. Cette substance active était couramment utilisée, seule ou en mélange avec d'autres herbicides, notamment en arboriculture et en viticulture (interdiction d'utilisation en 2003).

Son large spectre et sa forte rémanence en faisaient une molécule efficace pour gérer les dicotylédones et les graminées annuelles.

A noter : les quantifications actuelles de cette molécule ne résultent pas d'une utilisation récente de simazine. Sans UV ni micro-organisme pour la dégrader, la dissipation de la simazine se trouve seulement liée à l'effet de dilution et au renouvellement des eaux. Cette dissipation devrait être progressive selon les délais plus ou moins longs de renouvellement des stocks d'eau. La rémanence peut se révéler assez longue en raison de l'inertie de certains milieux.

2,6-dichlorobenzamide

Le 2,6-dichlorobenzamide est une molécule de dégradation du fluopicolide, fongicide utilisé sur vigne, en maraîchage et sur pomme de terre. C'est aussi une molécule de dégradation du dichlobénil, herbicide interdit depuis 2010 utilisé en arboriculture, vigne, forêt et traitement des plans d'eau.

Les usages du fluopicolide sont beaucoup plus fréquents sur le bassin Rhône-Méditerranée que sur les bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne, du fait des surfaces de vigne beaucoup plus importantes. Ceci explique, en partie, la spécificité des quantifications de son métabolite sur le bassin Rhône-Méditerranée.

Glyphosate et métabolites

Le glyphosate est un herbicide total (non sélectif) à pénétration foliaire. Il est potentiellement utilisable par tout type d'utilisateur (uniquement les professionnels depuis le 1^{er} janvier 2019), avec toutefois des restrictions d'usages depuis le 1^{er} janvier 2017 pour les personnes publiques. Ces restrictions d'usages ont été étendues à tous les utilisateurs non agricoles depuis le 1^{er} juillet 2022. Il est notamment utilisé :

- en culture, avant le semis et après la récolte ;
- pour désherber l'inter-rang et les "tournières" des cultures pérennes (vigne, arboriculture...);
- en "zones non agricoles", quand l'entretien en désherbage chimique reste autorisé dans le cadre de la loi Labbé (cf. p.1 "Réglementations sur l'usage des produits phytosanitaires").

L'AMPA est la molécule la plus quantifiée dans les eaux superficielles d'Auvergne-Rhône-Alpes, avec des concentrations fréquemment importantes. Il s'agit de la première molécule de dégradation du glyphosate ; elle peut aussi être issue de la dégradation de certains détergents et produits de lessive.

Le glyphosate et l'AMPA possèdent une forte capacité à être fixés sur les particules fines du sol et la matière organique. Elles sont donc peu disponibles pour être entraînées par infiltration vers les ressources d'eaux souterraines. Elles sont par contre entraînées avec les particules fines présentes dans les ruissellements de surface.

Le 22 juin 2018, le gouvernement français s'est engagé dans un plan de sortie du glyphosate qui vient compléter la stratégie nationale de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Des restrictions d'usages agricoles sont mises en place depuis 2020, les conséquences de ces nouvelles orientations ne sont pas encore visibles sur les résultats d'analyses présentés.

Plus d'informations : cf. p.33 "Evolution des quantifications de glyphosate en rivières d'Auvergne-Rhône-Alpes".

Terbuthylazine et métabolites

La terbuthylazine déséthyl est la principale molécule de dégradation de la terbuthylazine. Il s'agit d'une substance active herbicide de la famille des triazines qui était utilisée, seule ou en mélange (avec du diuron notamment), en viticulture, en arboriculture et en zones non agricoles.

Entre 2003 et 2017, aucun produit contenant de la terbuthylazine n'était homologué en France.

Depuis 2017, des produits contenant de la terbuthylazine, en mélange avec de la mésotrione, sont homologués en France pour désherber les cultures de maïs, en post-levée précoce (les proportions de terbuthylazine restent toutefois relativement faibles dans ces nouveaux produits). Les chiffres de vente de ces nouveaux produits à base de terbuthylazine sont en constante augmentation entre 2017 et 2020 et semblent se stabiliser en 2021. Ces chiffres restent toutefois relativement modérés (source BNVD).

Le spectre d'efficacité de cette molécule est différent de celui du S-métolachlore : la terbuthylazine ne constitue donc pas une alternative au S-métolachlore mais un complément de désherbage.

Les fréquences annuelles moyennes de quantification de terbuthylazine déséthyl dans les eaux souterraines restent relativement stables depuis plusieurs années, de l'ordre de 3%. On constate en revanche, dès 2018, une hausse significative des quantifications de terbuthylazine et de ses métabolites dans les eaux superficielles (plus d'informations, cf. p.32 "Evolution des quantifications de terbuthylazine dans les rivières d'Auvergne-Rhône-Alpes").

Afin de préserver les organismes aquatiques, le comité de suivi des autorisations de mise sur le marché de l'ANSES a fixé, dès 2021, de nouvelles recommandations pour l'emploi d'herbicides "maïs" à base de terbuthylazine ([lien vers le document](#)) :

- Limiter le nombre de traitements à base de produits contenant de la terbuthylazine à maximum une application tous les 3 ans (obligation européenne), avec un fractionnement possible de la dose ;
- Respecter une zone non traitée de 20 mètres par rapport aux points d'eau comportant un dispositif végétalisé permanent non traité d'une largeur de 5 mètres en bordure des points d'eau.

Zoom sur les principales molécules quantifiées

Contrôle sanitaire - Année 2021

Terbumeton et métabolites

Le terbuméton desethyl constitue le principal métabolite du terbuméton. Cette molécule herbicide de la famille des triazines était utilisée en vigne, en mélange avec de la terbuthylazine.

Les usages de produits à base de terbuméton sont interdits depuis 1998.

Prosulfocarbe

Le prosulfocarbe est un herbicide utilisé notamment sur céréales pour lutter contre les graminées et quelques dicotylédones.

Depuis 2018, l'emploi d'herbicides à base de prosulfocarbe sur céréales est encadré par une nouvelle réglementation visant à réduire les risques de contamination des cultures non cibles. Ces herbicides doivent être appliqués à l'aide d'un dispositif antidérive homologué. De plus, lors des traitements d'automne, il convient de s'assurer de l'absence de certaines cultures non récoltées dans les parcelles voisines (cultures fruitières, légumières et aromatiques notamment).

Un outil cartographique gratuit ([Quali'Cible](#)) a été développé pour faciliter le respect des bonnes conditions d'emploi, à l'automne, de ces herbicides "céréales" contenant du prosulfocarbe vis-à-vis des cultures non cibles.

Anthraquinone

L'anthraquinone était un répulsif corbeaux utilisé en traitements de semences. Les usages de produits phytosanitaires à base d'anthraquinone sont interdits depuis 2010.

A noter : l'anthraquinone peut également résulter de la dégradation, par réaction d'oxydation, de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Certains de ces composés sont persistants et sont retrouvés en concentration significative dans l'environnement (sols contaminés, gaz d'échappements des moteurs diesels, aérosols urbain...).

Pour aller plus loin

- Site internet de l'ANSES - Gestion des pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine : <https://www.anses.fr> > rubrique Index A-Z > Eau du robinet > Pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine : quelle contribution de l'ANSES pour protéger la santé des consommateurs?
- Bilan de la qualité de l'eau du robinet vis-à-vis des pesticides : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2019_pesticides_vf_lc_31dec.pdf

Pertinence des métabolites phytosanitaires pour les Eaux Destinées à la Consommation Humaine (EDCH)

Selon la directive européenne 2020/2184, un métabolite de pesticide est jugé pertinent pour les EDCH "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 un risque sanitaire pour les consommateurs".

Sur saisine de la Direction Générale de la Santé (DGS), l'ANSES a défini la pertinence de certains métabolites pour les EDCH sur la base des données scientifiques disponibles. Un métabolite de pesticide peut, par défaut, être classé comme pertinent dans les EDCH de par l'absence de données ou le manque de robustesse de certaines données. A la lumière de nouvelles connaissances scientifiques disponibles (ré-évaluation des molécules mères, nouvelles données disponibles...), le classement peut être amené à évoluer, dans un sens ou dans un autre.

Le classement en date du 30 septembre 2022 est le suivant (pour plus d'informations, cliquer sur chaque molécule pour accéder aux différents avis de l'ANSES) :

Métabolites non pertinents pour les EDCH :

- [Acétochlore ESA](#) ;
- [Alachlore ESA](#) ;
- [Dimétachlore CGA 369873](#) ;
- [Diméthénamide OXA](#) ;
- [Métazachlore OXA](#) ;
- [Métolachlore OXA](#) ;
- [Acétochlore OXA](#) ;
- [Dimétachlore CGA 354742](#) ;
- [Diméthénamide ESA](#) ;
- [Métazachlore ESA](#) ;
- [Métolachlore ESA](#) ;
- [Métolachlore NOA](#).

Tous les autres métabolites phytosanitaires sont par conséquent considérés comme pertinents. Du fait de leur interdiction, et donc de l'absence de nouvelles données scientifiques, les métabolites de l'atrazine et de la simazine sont et resteront considérés, par défaut, comme pertinents dans les EDCH.

Les normes de potabilité précisent les limites de concentration de molécules phytosanitaires dans les EDCH. La teneur en pesticides ne doit pas dépasser 2 µg/L par substance individualisée dans les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable. Au robinet du consommateur, la concentration maximale admissible est de 0,1 µg/L par substance individualisée (substances actives et métabolites pertinents pour les EDCH). Les métabolites déclarés non pertinents dans les EDCH ne font pas l'objet d'une limite de qualité réglementaire mais sont associés, à compter du 1^{er} janvier 2023, à une valeur indicative de 0,9 µg/L (valeur unique pour tous les métabolites non pertinents).

Les résultats d'analyses présentés dans le chapitre "Contrôle sanitaire" concernent des prélèvements sur eau brute ou avant un éventuel traitement (chloration ou filtre à charbon actif) et n'ont pas pour objet de qualifier la qualité sanitaire de l'eau potable. Pour garantir une représentation homogène des résultats, les valeurs "seuil" de 0,1 µg/L et 2 µg/L sont utilisées comme indicateur du niveau de contamination des ressources en eau, sans tenir compte de la pertinence des métabolites dans les Eaux Destinées à la Consommation Humaine.



Contacts

FREDON Auvergne-Rhône-Alpes

2 allée du Lazio - 69800 SAINT-PRIEST

04 37 43 40 70

contact@fredon-aura.fr

Le plan Ecophyto en Auvergne-Rhône-Alpes est copiloté par :

DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes

BP 45 - Site de Marmilhat - 63370 LEMPDES

04 73 42 14 83

sral.draaf-auvergne-rhone-alpes@agriculture.gouv.fr

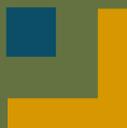
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

5 place Jules Fery - 69453 LYON cedex 06

04 26 28 60 00

pe.ehn.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr

Contact : SEHN (site de CLERMONT-FERRAND)



Eau et Produits phytosanitaires

www.eauetphyto-aura.fr