

Qualité des eaux en Auvergne-Rhône-Alpes

Résultats d'analyses 2018

Synthèse des résultats issus des différents réseaux de mesure de la qualité des eaux vis-à-vis des "pesticides" - Décembre 2019

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 2018. Elle a pour vocation d'informer les acteurs locaux sur l'état actuel de la qualité de l'eau.

Les brochures de synthèse des résultats d'analyses des années précédentes sont disponibles sur le site internet www.eauetphyto-aura.fr > rubrique: Bibliothèque

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,
- L'Agence Française pour la Biodiversité,
- 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.

Ce comité est animé par FREDON Auvergne-Rhône-Alpes, chargée d'apporter une expertise sur les thèmes "Eau et Produits Phytosanitaires" auprès des acteurs locaux.

L'ensemble des résultats d'analyses par secteur ainsi que des éléments détaillés d'interprétation sont disponibles sur le portail Eau et Produits Phytosanitaires en Auvergne-Rhône-Alpes : www.eauetphyto-aura.fr > rubrique Dans notre environnement > Qualité de l'eau

Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre du réseau "Eau et Produits Phytosanitaires en Auvergne-Rhône-Alpes" et réalisation du document



Le Plan Ecophyto en Auvergne-Rhône-Alpes est co-piloté par :

DRAAF Auvergne - Rhône-Alpes
BP 45 - Site de Marmilhât - 63370 LEMPDES
☎ 04 73 42 14 83

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

DREAL Auvergne - Rhône-Alpes
5 place Jules Ferry - 69453 Lyon cedex 06
☎ 04 26 28 60 00

✉ pe.ehn.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr
contact : SEHN (site de Clermont-Ferrand)

Partenaires financiers



Établissement public du ministère chargé du développement durable



QUALITÉ 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 2018

Décembre 2019



Eau et Produits phytosanitaires

www.eauetphyto-aura.fr

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 co-piloté par les Ministères en charge de l'Agriculture, de l'Environnement, de la Santé et de la Recherche.

Réglementation sur l'utilisation 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 fixent d'importantes restrictions d'usage des produits phytosanitaires sur les espaces publics dès le 1er janvier 2017 et pour les particuliers depuis le 1er janvier 2019 ;
- 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.eauetphyto-aura.fr
- <http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr>
- <http://www.ecophytopic.fr>
- www.ecophyto-pro.fr

L'importance de la météo

L'année 2018 a été majoritairement sèche sur l'ensemble du territoire régional avec des débits de cours d'eau inférieurs aux moyennes de saison (cf. synthèse mensuelle p.3). La situation des nappes d'eaux souterraines est très hétérogène. Les aquifères de la vallée du Rhône présentent des niveaux bas voire très bas contrairement aux nappes des bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne qui ont été moins impactées.

🌊 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 peuvent ainsi être observées.



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. 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.

Le vent peut favoriser les transferts d'embruns de pulvérisation vers les fossés ou les cours d'eau les plus proches. Les traitements phytosanitaires sont ajustés selon la situation sanitaire des végétaux et la pression en adventices : ils varient donc selon la météo.

Au niveau des bassins : les SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) décrit la stratégie d'un grand bassin (3 grands bassins en région : Adour-Garonne, Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée-Corse) 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.

Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée-Corse) 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.

Les SDAGE 2016-2021, adoptés fin 2015, 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 2021 devrait être de :

- 69% sur le bassin Adour-Garonne ;
- 61% sur le bassin Loire-Bretagne ;
- 66% sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Pour aller plus loin :

- <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr>
- www.eau-adour-garonne.fr > rubrique : SDAGE et Programme d'intervention de l'Agence > Un cadre : le SDAGE / SDAGE-PDM 2016-2021
- www.eaurmc.fr > rubrique : SDAGE

Vers des démarches territoriales...

En région Auvergne-Rhône-Alpes, plusieurs territoires intègrent une démarche collective de reconquête et de préservation de la qualité des eaux. Parmi celles-ci, certaines comportent un volet "pollution des eaux par les pesticides" : il s'agit notamment de zones classées prioritaires vis-à-vis du risque phytosanitaire ou d'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 régional, 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 :

- Consultez la carte des captages prioritaires de la région Auvergne-Rhône-Alpes : www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr > rubrique : Eau Nature Biodiversité > Eau et milieux aquatiques > Politique de l'eau > Protection des eaux souterraines > Captages prioritaires
- <https://aires-captages.fr>

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 (**RCA**) de l'Eau visent à compléter les réseaux de surveillance locaux, permettant une meilleure lecture de la qualité des milieux.

Echelle régionale et départementale

Depuis 2017, le groupe de travail Ecophyto "**Eau et Produits Phytosanitaires en Auvergne-Rhône-Alpes**" a succédé au réseau Phyt'Eauvergne pour coordonner un suivi complémentaire sur les bassins Adour-Garonne et Loire-Bretagne. Fondé en 1997, ce réseau a permis de disposer d'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.

Les réseaux départementaux du **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 des pesticides.

Echelle locale

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

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

- 181 stations de prélèvements en rivières,
- 342 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

Le suivi

Les analyses

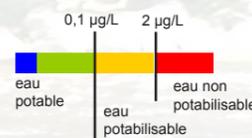
Pour chaque échantillon, près de 600 molécules sont recherchées par les laboratoires d'analyses. Parmi celles-ci, plus des 2/3 ont une très faible probabilité d'être quantifiées dans les eaux (substances actives interdites d'utilisation, molécules peu ou pas utilisées sur le territoire...) mais sont tout de même recherchées en routine et sans surcoût. Les maîtres d'ouvrage des réseaux de mesure portent une attention importante au respect de procédures "qualité" que mettent en oeuvre les prestataires pour les prélèvements et analyses. Élément important : la limite de quantification d'une molécule est la valeur seuil la plus basse, techniquement mesurable, pour sa quantification.

Les normes de qualité de l'eau

Normes de potabilité

Les normes de potabilité précisent des limites de concentration de molécules phytosanitaires dans les eaux destinées à la consommation humaine. Ainsi, pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable, la teneur en pesticides ne peut dépasser 2 µg/L d'eau par substance individualisée (y compris les métabolites) et 5 µg/l pour le total des substances recherchées. 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 substances recherchées. Ces seuils réglementaires ne sont pas seulement basés sur la toxicité des molécules retrouvées. L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a défini pour certaines molécules une "Valeur maximale admissible (=Vmax)" qui permet, dans des situations exceptionnelles, d'adapter les mesures de gestion de la qualité de l'eau du robinet. Par souci de représentation homogène des données dans cette brochure, les valeurs "seuil" des normes de potabilité sont utilisées comme **indicateur du niveau de contamination des ressources en eau**.

Les normes de potabilité pour une molécule donnée :



Normes de Qualité Environnementale (NQE)

Dans le cadre des programmes de surveillance DCE, des Normes de Qualité Environnementales (NQE) ont été définies. La NQE traduit la "concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement". L'état chimique d'une masse d'eau de surface est défini comme bon ou mauvais dès lors qu'une NQE est dépassée sur une station donnée. Une présentation de l'état chimique des masses d'eau vis-à-vis des NQE en 2018 est proposée sur le site www.eauetphyto-aura.fr.

Synthèse météo 2018		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Rhône Méditerranée	Pluviométrie	☁	☁☀	☁☁	☀	☁☁	☁☀	☀	☁☀	☀	☁☀ (1)	☁☀ (1)	☁☀
	Débit des cours d'eau	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊
Allier-Loire et Lot-Dordogne	Pluviométrie	☁☁	☁☀	☁☁	☁☀	☁☁	☁☀	☁☀	☀	☀	☁☀	☁☀ (2)	☁☀
	Débit des cours d'eau	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊	🌊

Tableau élaboré d'après les bilans météorologiques et hydrologiques de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes : www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr > rubrique : Prévention des Risques > Hydrométrie > Bulletins hydrologiques de la région Auvergne-Rhône-Alpes

(1) Départements 07 et 26
(2) Département 43

Légende

Le réseau des stations de prélèvement en nappes d'eaux souterraines est constitué de captages régulièrement exploités pour divers usages, de forages, de piézomètres ou de sources.

Les modalités et les fréquences de suivi sont hétérogènes d'une station à l'autre (de 2 à 7 prélèvements répartis sur l'année 2018).

Le suivi réalisé et l'exploitation qui en est faite n'ont pas vocation à mesurer la qualité de l'eau potable et à se substituer au contrôle sanitaire réalisé par l'Agence Régionale de Santé (Cf. p. 24).

Les prélèvements en nappes d'eaux souterraines présentent globalement **beaucoup moins de quantifications** de molécules phytosanitaires que ceux réalisés en eaux superficielles.

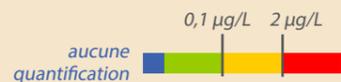
Les nappes d'eaux souterraines sont partiellement **protégées** par rapport aux eaux superficielles (le sol joue un rôle de filtre : lieu de rétention et de dégradation biologique des substances actives phytosanitaires).

D'autre part, sur les bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne, une partie importante des prélèvements réalisés en nappes d'eaux souterraines concernent des ressources dont la zone d'infiltration présente peu d'utilisations de produits phytosanitaires et donc **beaucoup moins de risques** de présenter des quantifications.

Pourcentage de prélèvements ayant présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire

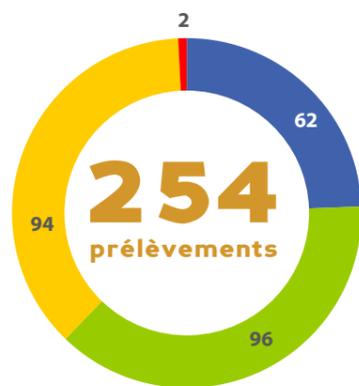


Valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration des molécules quantifiées



Exemple de lecture

- 100% Dans cet exemple, 20 % des prélèvements n'ont présenté aucune quantification de molécule phytosanitaire.
- 80% 80 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire
- 50% 50 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à **0,1 µg/L**
- 25% 25 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à **2 µg/L**



Répartition des prélèvements effectués en eaux souterraines selon les niveaux de concentration des molécules quantifiées

1 station de prélèvement a présenté au moins une concentration supérieure à **2 µg/L** (en rouge sur la carte) lors de chaque prélèvement. Il s'agit d'une station située dans la nappe alluviale de l'Allier dans le département de l'Allier. A noter : seulement deux prélèvements ont été réalisés sur cette station en 2018.

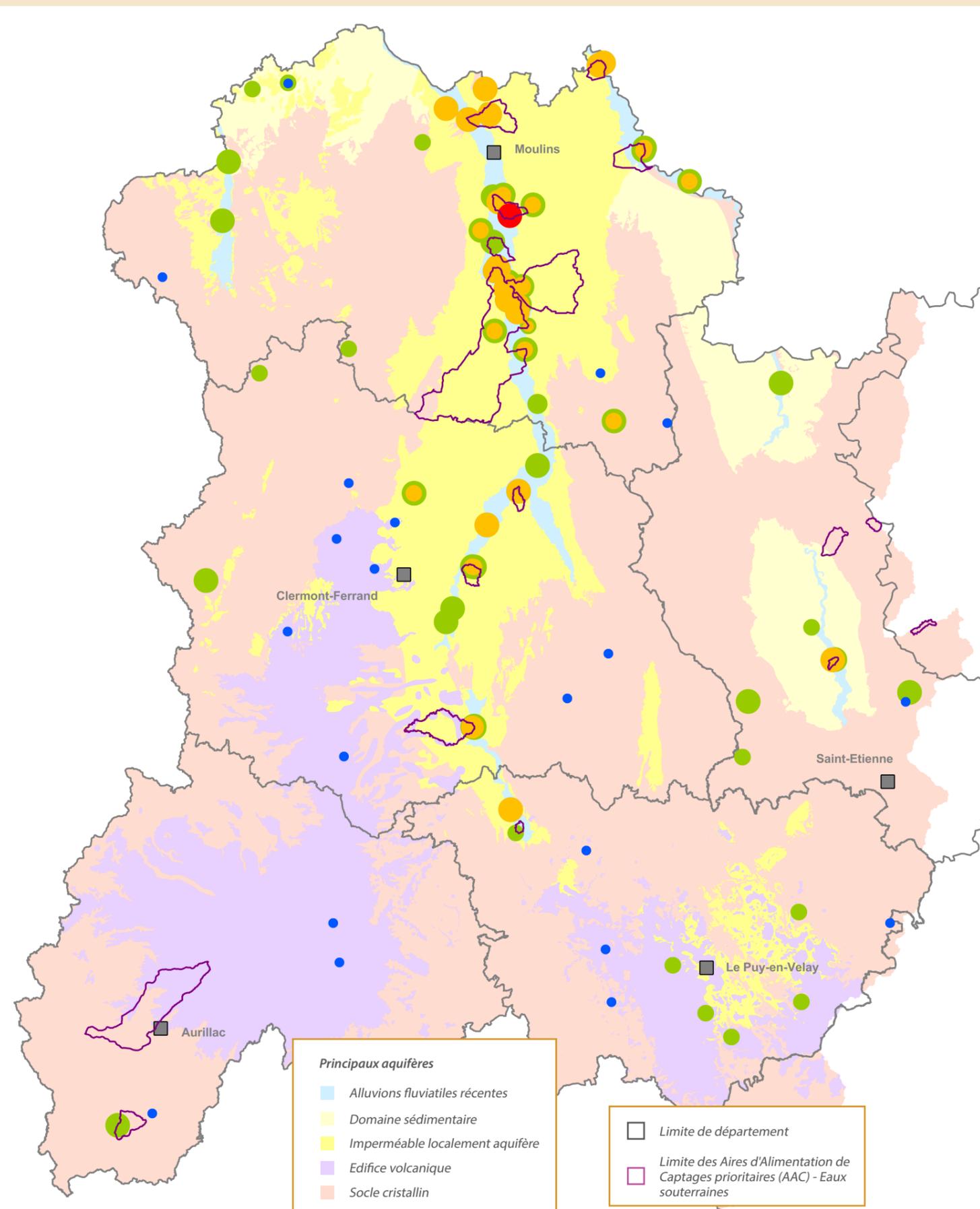
Pour aller plus loin

Pour accéder à l'ensemble des données disponibles pour les nappes d'eaux souterraines, veuillez consulter le site Internet de bancaisation national :

www.ad.es.eaufrance.fr



BASSINS ALLIER-LOIRE et LOT-DORDOGNE



- Principaux aquifères**
- Alluvions fluviales récentes
 - Domaine sédimentaire
 - Imperméable localement aquifère
 - Edifice volcanique
 - Socle cristallin

- Limite de département
- Limite des Aires d'Alimentation de Captages prioritaires (AAC) - Eaux souterraines

91 stations suivies en 2018 ont fait l'objet d'au moins 2 prélèvements sur cette période. Ces stations sont représentatives de la diversité des contextes hydrogéologiques des bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne, mais avec une densité de points de surveillance accrue dans les zones présentant un risque de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2021.

22% des stations de prélèvement n'ont présenté aucune quantification (en bleu sur la carte). Il s'agit dans la majorité des cas de stations situées en zones de montagne (secteurs présentant peu d'utilisations de produits phytosanitaires).

58% des stations de prélèvement ont présenté au moins une quantification lors de chaque prélèvement. Parmi celles-ci, 20 % des stations ont eu au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L à chaque prélèvement (ronds orange ou rouge - taille 100 % sur la carte).

Les stations présentant le plus régulièrement des quantifications de substances actives phytosanitaires et aux concentrations les plus importantes sont celles qui concernent des nappes souterraines peu profondes dont la zone d'infiltration présente des utilisations de produits phytosanitaires. Il s'agit en particulier de la nappe alluviale de l'Allier.

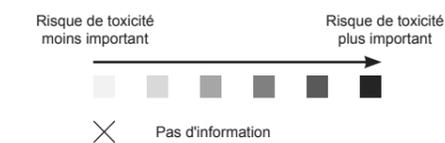
Les 15 molécules phytosanitaires les plus souvent quantifiées

Molécule phytosanitaire	Usages principaux	Risque de Toxicité	Fréquence de quantification (Fq) : Nb de quantification / Nb de recherche d'une molécule, sur l'ensemble des prélèvements
Métolachlore ESA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		Fq : 20 % 40 % 60 %
Atrazine déséthyl	Molécule de dégradation de l'atrazine (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003)		
2-Aminosulfonyl-N,N-diméthylnicotinamide	Molécule de dégradation du nicosulfuron (herbicide maïs)		
Chloridazone méthyl desphényl	Molécule de dégradation du chloridazone (herbicide betterave)		
Diméthénamide ESA	Molécule de dégradation du diméthénamide (-p)		
Simazine	Herbicide total ayant eu de nombreux usages agricoles comme non agricoles (interdit d'utilisation depuis 2003)		
Métolachlore NOA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		
Atrazine	Herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003		
Dimétachlore CGA	Molécule de dégradation du dimétachlore (herbicide colza)		
Dalapon	Herbicide anti-graminées interdit d'utilisation depuis juillet 2002		
Chloridazone desphényl	Molécule de dégradation du chloridazone (herbicide betterave)		
Atrazine déséthyl déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003)		
Métolachlore OXA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		
Dimétachlore ESA	Molécule de dégradation du dimétachlore (herbicide colza)		
S-métolachlore + Métolachlore	Herbicide maïs, tournesol...		

72 molécules différentes ont été quantifiées au moins une fois en 2018 dans les nappes d'eaux souterraines de la région Auvergne-Rhône-Alpes, bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne.

Légende "risque de toxicité"

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. 27). Aucune molécule concernée sur ce graphique

Exemple de lecture

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %

- 30 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **inférieure à 0,1 µg/L**.
- Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L**.
- Environ 6 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **supérieure à 2 µg/L**.

BASSINS ALLIER-LOIRE et LOT-DORDOGNE

94% des quantifications concernent un herbicide (ou une molécule de dégradation d'herbicide).

73% des quantifications concernent une molécule de dégradation de substance active phytosanitaire.

La météo, jouant un rôle dans la dynamique de recharge des nappes d'eaux souterraines, est à prendre en compte dans l'interprétation des résultats (cf. pages 2 et 3).



ZOOM SUR

Le **S-métolachlore** est une molécule herbicide utilisable sur maïs, tournesol, soja ou betterave, en stratégie de désherbage de prélevée des adventices. Il s'agit, avec le **diméthénamide-p**, de l'une des seules substances encore autorisées pour ces usages. Elle est ainsi fréquemment détectée, notamment au printemps, en Auvergne-Rhône-Alpes. Cf. p.13 pour plus d'informations sur l'évolution des quantifications en eaux souterraines.

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 les départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme, les principaux organismes professionnels agricoles (chambres d'agriculture, coopératives et négoce agricoles) ont porté une démarche volontaire de réduction des risques de transfert du S-métolachlore vers les ressources en eau, notamment dans les zones à enjeux (aires d'alimentation de captages prioritaires). Cette démarche s'est traduite par la création d'une charte visant l'optimisation et la réduction d'utilisation du S-métolachlore, signée entre la chambre d'agriculture, les coopératives et le négoce agricoles de l'Allier en 2016. Cette démarche s'applique prioritairement sur les secteurs des nappes alluviales de l'Allier et de la Loire (ressources les plus vulnérables et utilisées pour la production d'eau potable). [Document](#) disponible sur le site de la Chambre Départementale de l'Allier.
- Syngenta, principal fabricant de produits phytosanitaires à base de S-métolachlore, a publié fin 2019 de nouvelles recommandations relatives à l'emploi de cette molécule ([lien vers le document](#)). Il est notamment préconisé de ne pas utiliser ces produits sur les zones à enjeux eau (périmètres des aires d'alimentation de captages prioritaires et autres zones sensibles).

Dans l'attente de l'uniformisation à l'échelle européenne de la gestion des "métabolites de pesticides" dans les eaux destinées à la consommation humaine, la Direction Générale de la Santé (DGS) a saisi l'ANSES pour évaluer la pertinence de 8 "métabolites de pesticides" de la famille des amides dans le cadre du contrôle sanitaire. L'ANSES a remis le 30 janvier 2019 une première méthodologie pour déterminer la pertinence d'un métabolite, selon laquelle seuls 3 de ces molécules ont été retenues comme pertinents : l'**alachlore OXA**, le **métolachlore ESA** et le **métolachlore OXA**. Un second avis est attendu afin de confirmer ces résultats et d'évaluer la pertinence d'autres métabolites.

Le **dalapon** est une molécule herbicide interdite d'utilisation depuis 2002. Cette molécule peut également être produite par la réaction chimique du chlore et de la matière organique présente dans l'eau. Ainsi, le dalapon quantifié dans les nappes d'eaux souterraines des bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne peut probablement être considéré comme un sous-produit de la désinfection réalisée pour la potabilisation des eaux. Plusieurs résultats complémentaires confirment cette hypothèse :

- En nappes d'eaux souterraines, toutes les quantifications de dalapon observées sur les réseaux de mesure concernent des eaux ayant été traitées par chloration, au niveau du captage, à des fins de production d'eau potable.
- En rivières, des quantifications de dalapon ont été notées uniquement sur des prélèvements effectués à l'aval de rejets de stations d'épuration. L'eau de javel utilisée pour la désinfection des bâtiments, particuliers ou professionnels, pourrait générer du dalapon au contact de la matière organique présente dans les réseaux d'eaux usées.

Le **2-aminosulfonyl-N,N-diméthylnicotinamide (ASDM)** est la principale molécule de dégradation du nicosulfuron. Il s'agit de l'une des molécules les plus fréquemment quantifiées dans les eaux souterraines et dans les rivières des bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne en 2018. Le nicosulfuron est une molécule herbicide de la famille des sulfonyles, utilisable sur maïs en stratégie de post-lévée des adventices (spectre large d'efficacité sur graminées et dicotylédones).

La **chloridazone desphényl** est une molécule de dégradation de la chloridazone. Cette substance active herbicide est utilisée spécifiquement sur betterave, en stratégie de désherbage prélevée ou de post-lévée précoce des adventices. Pour protéger les eaux souterraines, il est recommandé de ne pas appliquer de produit contenant de la chloridazone plus d'une fois tous les 3 ans. L'arrêt d'homologation de cette molécule est programmé pour fin 2019.

Le **dimétachlore ESA** est une molécule de dégradation du dimétachlore. Le dimétachlore est une molécule herbicide utilisée sur colza. Positionnée en post-semis prélevée, il agit par contact dès la germination des adventices, sur graminées et dicotylédones annuelles.

Atrazine et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p.11 et p.12
Simazine : cf. "Zoom sur" p.11

Eaux souterraines

2018

BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

Le réseau des stations de prélèvement en nappes d'eaux souterraines est constitué de captages régulièrement exploités pour divers usages, de forages, de piézomètres ou de sources.

Les modalités et les fréquences de suivi sont hétérogènes d'une station à l'autre (de 2 à 5 prélèvements répartis sur l'année 2018).

Le suivi réalisé et l'exploitation qui en est faite n'ont pas vocation à mesurer la qualité de l'eau potable et à se substituer au contrôle sanitaire réalisé par l'Agence Régionale de Santé (Cf. p. 24).

Les ressources en nappes d'eaux souterraines sont nombreuses, bien qu'inégalement réparties sur le territoire. Parmi elles, certaines sont considérées par le SDAGE comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.

Les aquifères les plus vulnérables sont les **nappes alluviales** et les **nappes situées à faible profondeur**, sensibles aux infiltrations et dépendantes de la qualité des cours d'eau avec lesquels des échanges ont lieu. Il s'agit également des nappes les plus exposées aux risques de pollution et les plus sollicitées, notamment pour l'usage d'alimentation en eau potable.

251 stations suivies en 2018 ont fait l'objet d'au moins 2 prélèvements sur cette période. L'ensemble de ces stations sont représentatives de la diversité des contextes hydrogéologiques du bassin Rhône-Méditerranée, mais avec une densité de points de surveillance accrue dans les zones présentant un risque de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2021.

59% des stations de prélèvement ont présenté **au moins une quantification lors de chaque prélèvement**.

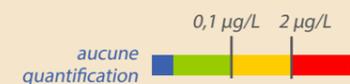
Les stations présentant régulièrement des quantifications sont majoritairement réparties dans les grands aquifères alluviaux et sédimentaires de plaine (alluvions des cours d'eau, alluvions fluvioglaciaires, bassin molassique du Bas Dauphiné...). Ces aquifères à enjeux concernant les différents usages de l'eau coïncident avec des zones où se concentrent les grandes cultures. Les eaux souterraines au niveau de ces stations sont donc soumises à des risques plus importants de transferts de produits phytosanitaires par infiltration. Dans une moindre part, d'autres stations contaminées se situent en secteurs de coteaux (zones de socle ou terrains calcaires) où la viticulture est implantée, et dans les vallées qui les bordent. Les niveaux de concentration des molécules quantifiées restent majoritairement faibles. 24 % de ces stations ont eu au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L à chaque prélèvement (ronds orange ou rouge - taille 100 % sur la carte).

Légende

Pourcentage de prélèvements ayant présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire



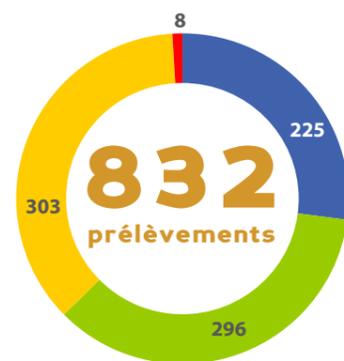
Valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration des molécules quantifiées



Exemple de lecture

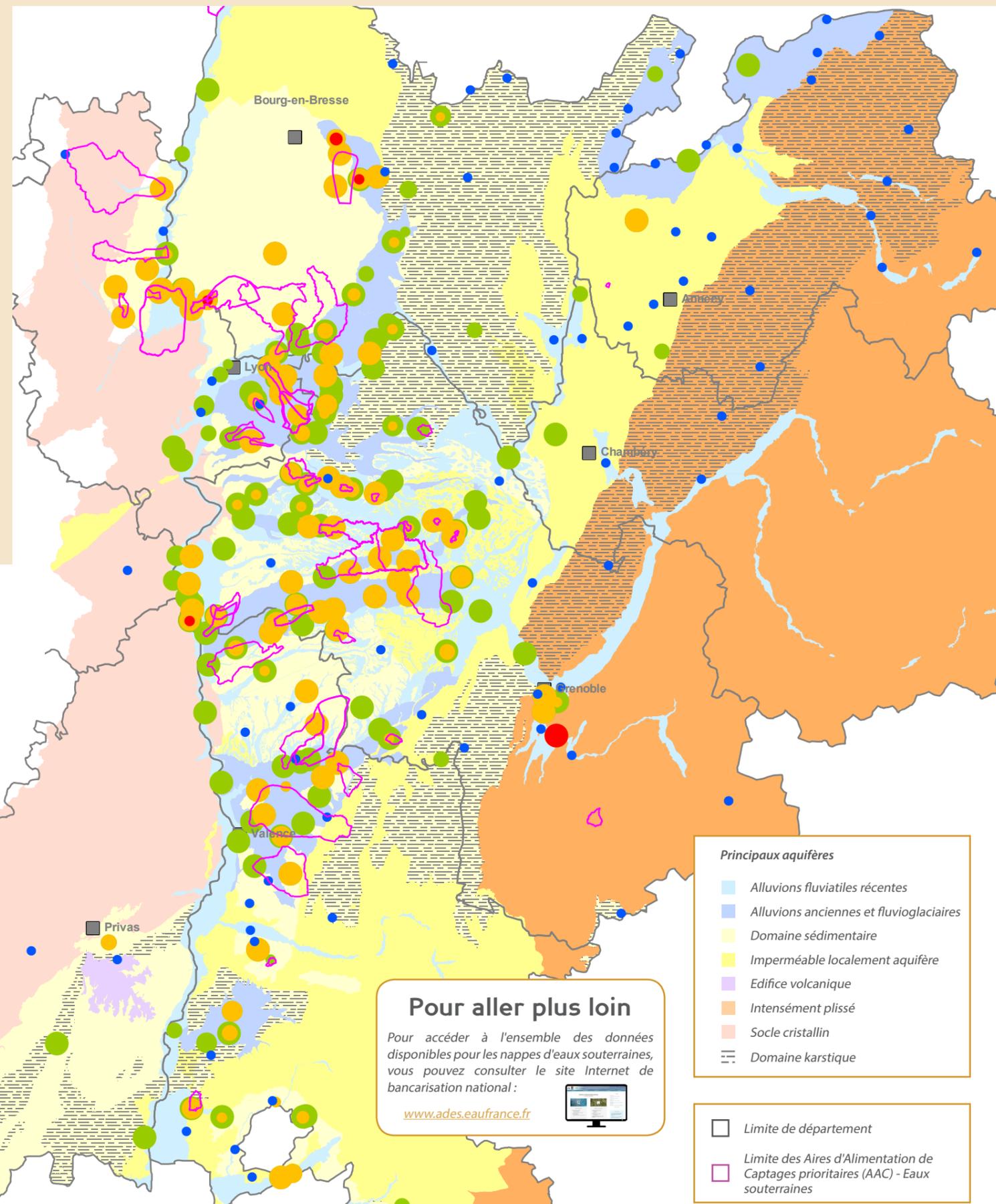
- 100% (rond rouge) = Dans cet exemple, 20 % des prélèvements n'ont présenté aucune quantification de molécule phytosanitaire.
- 80% (rond orange) = 80 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire
- 50% (rond jaune) = 50 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à **0,1 µg/L**
- 25% (rond orange plus foncé) = 25 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à **2 µg/L**

29% des stations n'ont présenté **aucune quantification** (en bleu sur la carte). Ces stations concernent tous les types d'aquifères du bassin. Il s'agit majoritairement de stations situées dans des secteurs présentant peu d'utilisations de produits phytosanitaires (zones de montagne notamment) ou dans des aquifères de plaine de vulnérabilité moindre (formations à perméabilité faible à modérée ou sous couverture, exemple aquifères molassiques ou morainiques).



Répartition des prélèvements effectués en eaux souterraines selon les concentrations des molécules quantifiées

5 stations de prélèvement ont présenté au moins une **concentration supérieure à 2 µg/L** (en rouge sur la carte). Une station présente au moins une concentration supérieure à 2 µg/L à chaque prélèvement (4 prélèvements en 2018). Elle est située en contexte industriel, dans les alluvions du Drac et de la Romanche au Sud de Grenoble. Cette zone est sous influence de pollutions historiques d'origine industrielle.



- #### Principaux aquifères
- Alluvions fluviatiles récentes
 - Alluvions anciennes et fluvioglaciaires
 - Domaine sédimentaire
 - Imperméable localement aquifère
 - Edifice volcanique
 - Intensément plissé
 - Socle cristallin
 - Domaine karstique

- Limite de département
- Limite des Aires d'Alimentation de Captages prioritaires (AAC) - Eaux souterraines

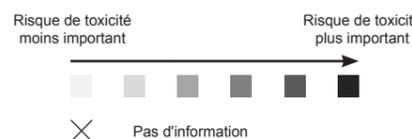
Pour aller plus loin
 Pour accéder à l'ensemble des données disponibles pour les nappes d'eaux souterraines, vous pouvez consulter le site Internet de bancaisation national : www.ades.eaufrance.fr

Les 15 molécules phytosanitaires les plus souvent quantifiées

Molécule phytosanitaire	Usages principaux	Risque de Toxicité	Fréquence de quantification (Fq) : Nb de quantification / Nb de recherche d'une molécule, sur l'ensemble des prélèvements
Métolachlore ESA	Molécule de dégradation du métolachlore (-5)		Fq : 20% 40% 60%
Atrazine déséthyl	Molécule de dégradation de l'atrazine (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003)		
Atrazine	Herbicide maïs (Interdit d'utilisation depuis 2003)		
Atrazine déséthyl déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003)		
S-métolachlore + Métolachlore	Herbicide maïs, tournesol...		
Simazine	Herbicide total ayant eu de nombreux usages agricoles comme non agricoles (interdit d'utilisation depuis 2003)		
Alachlore ESA	Molécule de dégradation de l'alachlore (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2008)		
Métolachlore OXA	Molécule de dégradation du métolachlore (-5)		
2,6-Dichloro-benzamide	Molécule de dégradation du fluopicolide (fongicide vignes, maraîchage, p. de terre) et du dichlobénil (herbicide arbo, vigne, forêt... interdit en 2010)		
Atrazine déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003)		
Norflurazon desméthyl	Molécule de dégradation du norflurazon (herbicide vigne et arboriculture interdit fin 2003)		
Terbutylazine déséthyl	Molécule de dégradation de la terbutylazine		
Oxadixyl	Fongicide vigne et maraîchage (interdit d'utilisation depuis 2004)		
Terbumeton déséthyl	Molécule de dégradation du terbumeton (herbicide vigne interdit depuis 1998)		
Métazachlore ESA	Molécule de dégradation du métazachlore (herbicide colza)		

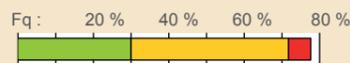
Légende "risque de toxicité"

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. 27). Aucune molécule concernée sur ce graphique

Exemple de lecture



- 30 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **inférieure à 0,1 µg/L.**
- Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L.**
- Environ 6 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **supérieure à 2 µg/L.**

95% des quantifications concernent un **herbicide** (ou une molécule de dégradation d'herbicide)

73% des quantifications concernent une molécule de dégradation de substance active phytosanitaire.

99 molécules différentes ont été quantifiées au moins une fois en 2018 dans les nappes d'eaux souterraines de la région Auvergne-Rhône-Alpes, bassin Rhône-Méditerranée.

La météo, jouant un rôle dans la dynamique de recharge des nappes d'eaux souterraines, est à prendre en compte dans l'interprétation des résultats (cf. pages 2 et 3).

ZOOM SUR

Les traitements phytosanitaires sont ajustés selon la situation sanitaire des végétaux et la pression en adventices. Les molécules quantifiées dans les eaux reflètent l'occupation des sols et les filières agricoles présentes sur le périmètre d'infiltration des eaux.

Sur le bassin Rhône-Méditerranée, la diversité des substances actives phytosanitaires (et molécules de dégradation associées) quantifiées dans les eaux souterraines traduit la **pluralité des cultures implantées sur le territoire** : grandes cultures, vigne, arboriculture, maraîchage...

L'**atrazine** est une molécule herbicide qui était principalement utilisée sur culture de maïs, en stratégie de désherbage de prélevée des adventices. Son homologation, comme celle de la plupart des substances actives de la famille des triazines, a été retirée du marché européen en juin 2003.

La culture du maïs étant majoritairement implantée dans des zones irriguées (notamment dans les plaines alluviales), l'utilisation d'atrazine a été globalement plus importante sur ces secteurs. La faible biodégradabilité de cette substance active et son relargage régulier contribuent à la présence fréquente d'atrazine et de ses métabolites (**atrazine déséthyl, atrazine déisopropyl...**) dans les nappes d'eaux souterraines. Les quantifications de ces molécules ne traduisent pas une utilisation récente d'atrazine Sans UV ni micro-organismes pour les dégrader, la dissipation de ces molécules se trouve alors uniquement liée à l'effet de dilution. Cette dissipation devrait être progressive en fonction des délais plus ou moins long de renouvellement des stocks d'eau. La rémanence peut toutefois se révéler assez longue en raison de l'inertie de certains milieux. Cf. p.12 pour plus d'informations sur l'évolution des quantifications en eaux souterraines.

Le **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 graminées annuelles.

Le **2,6-Dichloro-benzamide** 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.

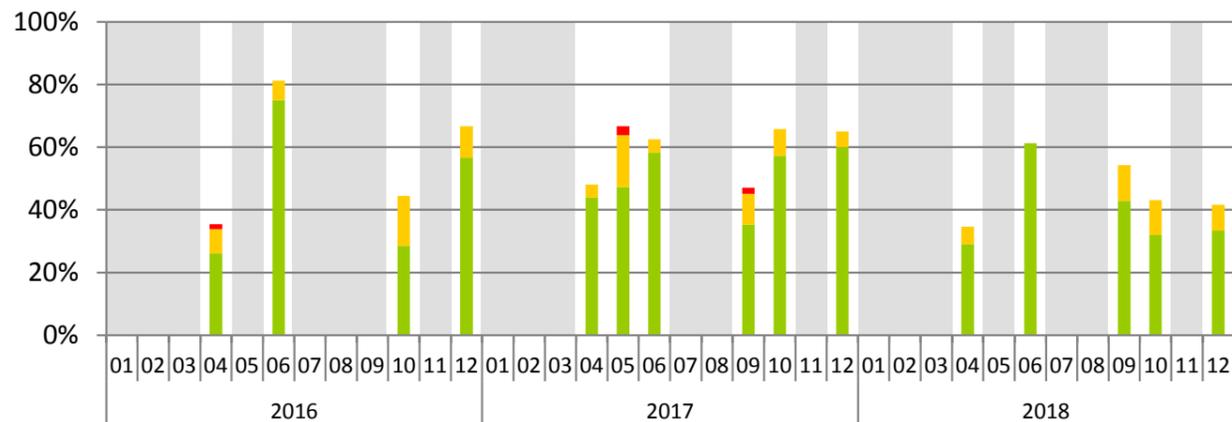
La **terbutylazine déséthyl** est la principale molécule de dégradation de la terbutylazine. Cette molécule herbicide était utilisée, seule ou en mélange (avec du diuron notamment), en viticulture, en arboriculture ou en zones non agricoles. Entre 2003 et 2017, aucun produit contenant de la terbutylazine n'était homologué en France. Depuis 2017, des produits contenant de la terbutylazine en mélange avec la mésotrione sont homologués en France pour désherber, en post-levée, les cultures de maïs. Les produits contenant de la terbutylazine ne doivent pas être appliqués plus d'une fois tous les 2 ans sur une même surface (avec un fractionnement de la dose possible). Les fréquences de quantification de terbutylazine déséthyl dans les eaux souterraines sont relativement stables depuis plusieurs années (de l'ordre de 5%). Les chiffres de vente des produits récemment homologué contenant de la terbutylazine (source BNVD) sont très faibles. On peut donc supposer que les quantifications de terbutylazine déséthyl en 2018 sont liées à une utilisation historique (avant 2003) de terbutylazine.

L'**oxadixyl** est un fongicide qui était couramment utilisé en maraîchage et sur vigne, notamment pour gérer les problématiques de mildiou. Les usages de produits à base d'oxadixyl sont interdits en France depuis 2004.

Le **terbumeton déséthyl** constitue le principal métabolite du terbumeton. Cette molécule herbicide de la famille des triazines, était utilisée sur vigne, en mélange avec la terbutylazine. Les usages de produits à base de terbumeton sont interdits depuis 1998.

S-Métolachlore et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p.7 et p.13

BASSINS ALLIER-LOIRE et LOT-DORDOGNE



- Sur la période 2016 - 2018, le niveau moyen des fréquences de quantification est resté globalement stable autour de 55%. Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions sont constatées concernant les fréquences et les concentrations des quantifications mesurées.
- Les périodes d'avril sont celles qui présentent le moins de quantifications. Les périodes de juin sont globalement celles qui présentent les fréquences de quantification les plus élevées.

- Les concentrations mesurées sont majoritairement faibles (inférieures à 0,1 µg/L). Seulement quelques quantifications présentent des concentrations supérieures à 2 µg/L.

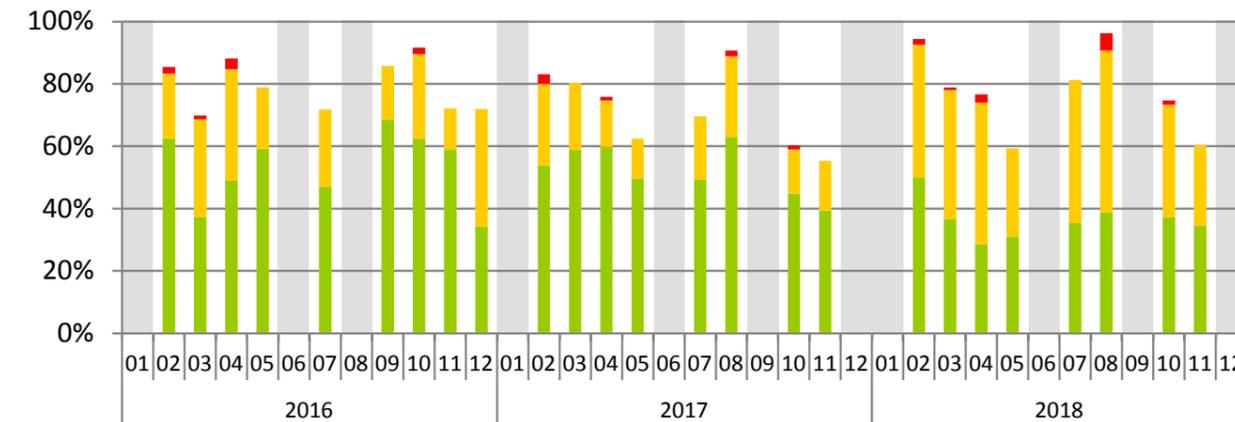
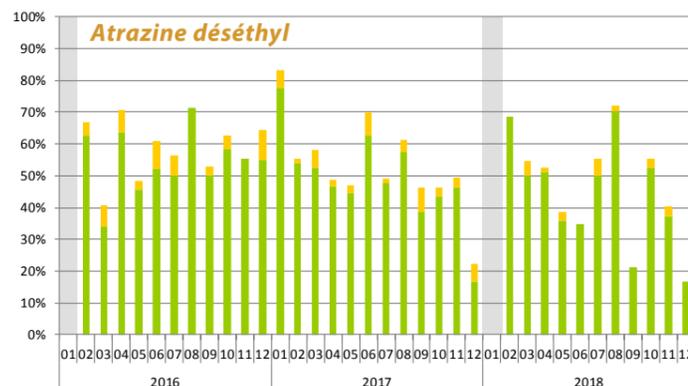
La météo, jouant un rôle dans la dynamique de recharge des nappes d'eaux souterraines, est à prendre en compte dans l'interprétation des résultats (cf. p. 2 et 3). Le temps de transfert des molécules phytosanitaires dans les eaux souterraines dépend aussi fortement du type d'aquifère (sous-sol) et du type de sol concernés.

Ainsi, le délai entre l'application d'une molécule phytosanitaire et son éventuelle quantification dans les eaux souterraines varie selon les secteurs géographiques et les périodes. Considérant l'hétérogénéité des situations à l'échelle d'un grand bassin, il est difficile de définir une tendance sur l'évolution des quantifications.

TERRITOIRE AUVERGNE-RHONE-ALPES

L'atrazine est un herbicide qui était principalement utilisé sur culture de maïs, en stratégie de désherbage de prélevée des adventices. L'atrazine déséthyl est sa première molécule de dégradation. Les quantifications de ces molécules ne traduisent pas une utilisation récente d'atrazine. En effet, la rémanence de ces molécules peut se révéler assez longue en raison de l'inertie de certains milieux (cf. p.11).

- Sur la période 2016 - 2018, les niveaux moyens des fréquences de quantification d'atrazine et d'atrazine déséthyl ont été globalement stables, de l'ordre de 50%.
- Ces graphiques ne permettent pas d'identifier l'influence des périodes d'étiage et de recharge de nappe hivernale. Le relargage et le transfert de ces molécules vers la ressource en eau dépend aussi d'autres paramètres : durée de vie, capacité de fixation de la molécule dans le sol, perméabilité et teneur en matière organique du sol...
- Les concentrations mesurées sont quasi exclusivement inférieures à 0,1 µg/L. L'ordre de grandeur des concentrations moyennes est d'environ 0,01 µg/L.
- Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions sont constatées concernant les fréquences et les concentrations des quantifications mesurées.



- Sur la période 2016 - 2018, le niveau moyen des fréquences de quantification est resté globalement stable autour de 75%. Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions sont constatées concernant les fréquences et les concentrations des quantifications mesurées.
- Les périodes de fin d'année sont celles qui présentent le moins de quantifications. Les périodes de février et d'août sont globalement celles qui présentent les fréquences de quantification les plus élevées.
- Mis à part en 2018, les concentrations mesurées sont majoritairement faibles (inférieures à 0,1 µg/L). Seulement quelques quantifications présentent des concentrations supérieures à 2 µg/L.

Zoom sur 3 molécules spécifiques

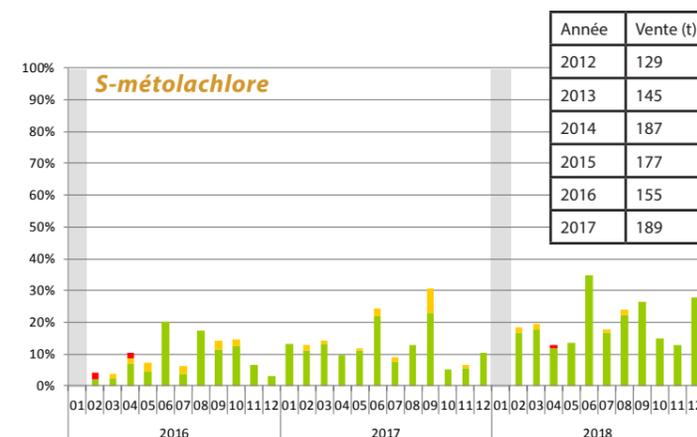
Le S-métolachlore est un herbicide utilisable sur maïs, tournesol, soja ou betterave, en stratégie de désherbage de prélevée des adventices (cf. p.7).

- Sur la période 2016 - 2018, les niveaux moyens des fréquences de quantification de S-métolachlore ont été globalement en hausse : de 10% en 2016 à 20% en 2018.
- Cette molécule est appliquée au printemps. Elle est utilisée notamment sur des secteurs de nappes alluviales (culture de maïs irrigué) dont le sol et le sous-sol sont très perméables et donc favorables à une infiltration plus rapide.
- Les concentrations mesurées sont majoritairement faibles (inférieures à 0,1 µg/L). Seulement quelques quantifications présentent des concentrations supérieures à 2 µg/L.
- Les chiffres de vente du S-Métolachlore (source BNVD - www.data.gouv.fr) ont augmenté sur la période 2012 - 2018. Ceci est essentiellement dû au retrait d'homologation de certaines substances actives ayant le même usage (acétochlore, alachlore notamment).

Exemple de lecture

Fréquence de quantification (Fq) : Nb de prélèvement avec au moins une quantification / Nb prélèvement total sur le mois concerné

- Environ 6 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **supérieure à 2 µg/L**.
- Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L**.
- 30 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **inférieure à 0,1 µg/L**.
- Pas de résultat suffisamment représentatif pour être exploitable dans ce graphique.



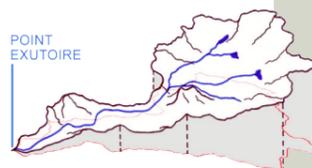
Rivières

Chaque station de prélèvement est associée au bassin versant correspondant. Le comité de pilotage a fait le choix d'afficher, dans les pages "Rivières", uniquement les résultats issus des stations situées à l'exutoire des bassins versants (exception faite des très grands bassins versants), et cela pour deux raisons :

- Faciliter la lecture des cartes à l'échelle régionale. La qualité globale d'un bassin versant est représentée par les résultats de sa station exutoire. Ils intègrent ainsi toutes les quantifications de substances actives ayant fait l'objet d'un transfert vers les eaux superficielles du bassin versant,
- Eviter, dans le calcul des fréquences de quantification, la redondance de résultats issus de plusieurs stations situées sur un même bassin versant et présentant les mêmes profils de substances actives quantifiées.

Ainsi, 71 stations ayant fait l'objet d'un suivi en 2018 n'ont pas été représentées dans les pages relatives au bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne (◆ sur la carte).

Un bassin versant est une surface drainée par un cours d'eau et ses affluents. Les stations de prélèvements situées tout au long de l'axe Allier ou de l'axe Loire sont localisées sur des cours d'eau affluents de ces 2 rivières (juste avant leur confluence). Chaque graphique est positionné sur la carte au droit de la station de prélèvement correspondante.



Les bassins versants situés en zones d'élevage avec une faible densité d'urbanisation sont ceux qui présentent le **moins de quantifications**, toujours à de faibles concentrations.

Inversement, les bassins versants en grande partie occupés par des cultures et/ou des secteurs urbanisés présentent le **plus de quantifications** avec, le plus souvent, des concentrations importantes.

105 stations de prélèvement (ayant fait l'objet d'au moins 4 prélèvements en 2018) sont représentées dans ce document.

2 stations de prélèvement n'ont pas présenté de quantification. Il s'agit de bassins versants de taille réduite et situés principalement en amont des réseaux hydrographiques.

58 stations de prélèvement ont présenté au moins une quantification à chaque prélèvement. Parmi celles-ci, 36 stations ont présenté au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L à chaque prélèvement (ronds orange ou rouge - taille 100 % sur la carte).

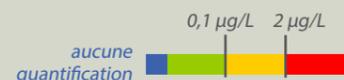
Légende

◆ Stations dont les résultats ne sont pas exploités dans ce document mais dont les données sont disponibles sur www.eauetphyto-aura.fr

Pourcentage de prélèvements ayant présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire



Valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration des molécules quantifiées



Exemple de lecture



Dans cet exemple, 20 % des prélèvements n'ont présenté aucune quantification de molécule phytosanitaire.



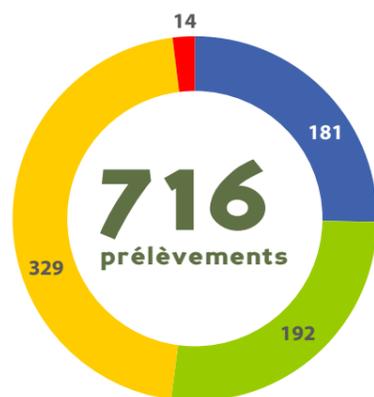
80 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire



50 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à 0,1 µg/L



25 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à 2 µg/L



Répartition des prélèvements effectués en eaux superficielles selon les niveaux de concentration des molécules quantifiées

8 stations de prélèvement ont présenté au moins une concentration supérieure à 2 µg/L (ronds rouges sur la carte).

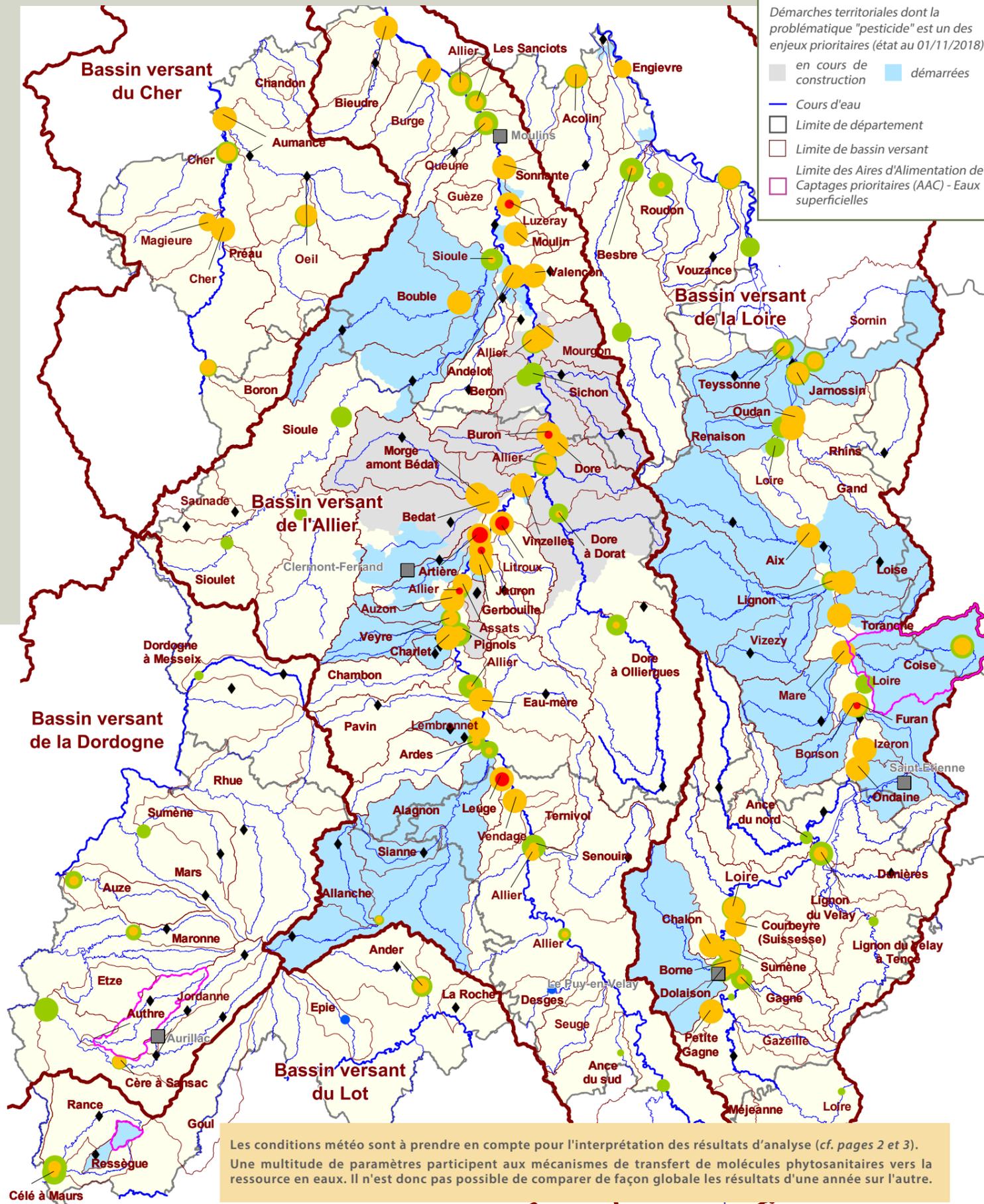
Pour aller plus loin

TOUS les résultats d'analyses "phyto" sont consultables, station par station, sur www.eauetphyto-aura.fr

Pour accéder à l'ensemble des données disponibles pour les eaux superficielles, vous pouvez consulter le site Internet de bancaisation national : www.naiades.eaufrance.fr



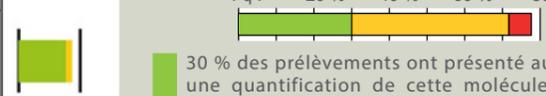
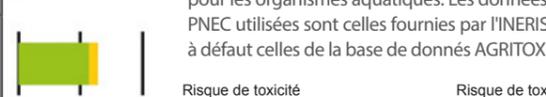
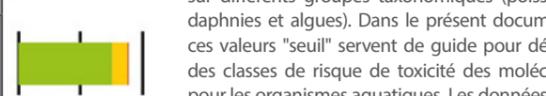
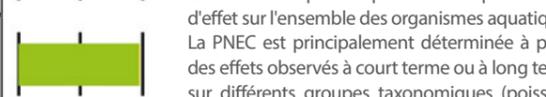
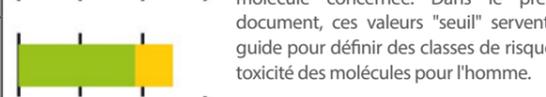
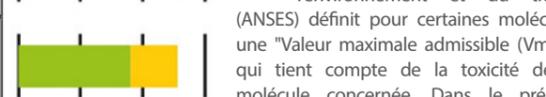
BASSINS ALLIER-LOIRE et LOT-DORDOGNE



Molécule phytosanitaire	Usages principaux	Risque de Toxicité	
AMPA	Molécule de dégradation du glyphosate, du sulfosate et de certains produits lessiviels		
Métolachlore ESA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		
Glyphosate (+ Sulfosate)	Herbicide total utilisé sur tout type de surfaces (terres cultivées, bords de route, jardins, voiries et espaces verts...)		
S-Métolachlore + Métolachlore	Herbicide maïs, tournesol...		
Diméthénamide ESA	Molécule de dégradation du diméthénamide (-p)		
Métolachlore OXA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		
Métazachlore ESA	Molécule de dégradation du métazachlore (herbicide colza)		
2-Aminosulfonyl-N,N-diméthyl-nicotinamide	Molécule de dégradation du nicosulfuron (herbicide maïs)		
Diflufénicanil (Diflufénicanil)	Herbicide sélectif des graminées utilisé en association sur céréales, maïs aussi sur voiries, espaces verts et jardins		
Diméthénamide (-p)	Herbicide maïs, colza, tournesol, betterave...		
Tébuconazole	Fongicide ayant de nombreux usages agricoles et non agricoles. Des usages biocides existent.		PES
Imidaclopride	Insecticide en traitement de semences, en arboriculture... Interdit d'utilisation depuis le 01/09/2018. Usages vétérinaires et biocides.		
Cyprosulfamide	Phytoprotecteur utilisé en combinaison avec l'isoxaflutole et/ou le thiencarbazone-méthyl sur culture de maïs		
Atrazine déséthyl	Molécule de dégradation de l'atrazine (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003)		
Mécoprop (MCPP)	Herbicide céréales et gazons		

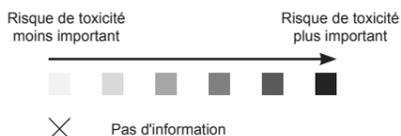
Fréquence de quantification (Fq) : Nb de quantification / Nb de recherche d'une molécule, sur l'ensemble des prélèvements

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %

Légende
"risque de toxicité"

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.

La Concentration sans Effet Prévisible (PNEC, Predicted Non Effect Concentration en anglais) désigne une concentration pour laquelle il n'est pas attendu d'effet sur l'ensemble des organismes aquatiques. La PNEC est principalement déterminée à partir des effets observés à court terme ou à long terme sur différents groupes taxonomiques (poissons, daphnies et algues). Dans le présent document, ces valeurs "seuil" servent de guide pour définir des classes de risque de toxicité des molécules pour les organismes aquatiques. Les données des PNEC utilisées sont celles fournies par l'INERIS (ou à défaut celles de la base de données AGRITOX).



PES : Perturbateur endocrinien suspecté cf. p.27

Exemple de lecture

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %

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

Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L**.

Environ 6 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **supérieure à 2 µg/L**.

156 molécules différentes

ont été quantifiées au moins une fois en 2018 dans les rivières des bassins Allier-Loire-Amont et Lot-Dordogne.

85% des

quantifications concernent un herbicide (ou une molécule de dégradation d'herbicide)

Normes de qualité environnementale (cf. p.3)

Au moment de la rédaction de cette brochure, l'INERIS a défini une NQE pour 82 molécules phytosanitaires ou métabolites. Une partie très restreinte de ces NQE a été retenue réglementairement sur chaque grand bassin hydrographique (9 sur le bassin Adour-Garonne et 13 sur le bassin Loire-Bretagne).

Une étude plus détaillée de l'état chimique des masses d'eau vis-à-vis des NQE est proposée sur le site www.eauetphyto-aura.fr.

Chiffres de ventes des substances actives phytosanitaires

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 a introduit l'obligation pour les distributeurs agréés de produits phytosanitaires de déclarer leurs ventes annuelles de pesticides auprès des agences et offices de l'eau dont dépendent leurs sièges.

Cette déclaration doit notamment permettre de suivre les ventes sur le territoire national afin de mieux évaluer et gérer le risque "pesticides".

Substance active	Usages principaux	Ordre de grandeur des tonnages vendus en 2017 (source : BNVD) www.data.gouv.fr
Glyphosate	Herbicide total utilisé sur tout type de surface	100t 200t 300t 400t
Prosulfocarbe	Herbicide céréales, légumes, ornement...	
Chloromequat chlorure	Régulateur de croissance céréales	
S-Métolachlore	Herbicide maïs, tournesol...	
Pendiméthaline	Herbicide ayant beaucoup d'usage	
Chlortoluron	Herbicide céréales	
Chlorothalonil	Fongicide pour de nombreuses cultures	
Metam-sodium	Fongicide agricole en traitement de sol	
Propyzamide	Herbicide ayant de nombreux usages agri.	
Diméthénamide -p (dmta-p)	Herbicide maïs, colza, tournesol, betterave...	

La majorité des substances actives les plus vendues en 2017 sur le territoire Allier-Loire et Lot-Dordogne concernent des usages herbicides variés : grandes cultures, maraîchage, "zones non agricoles"...

Le glyphosate, le S-métolachlore et le diméthénamide-P font partie des 10 molécules les plus vendues en 2017 sur ce territoire. On peut relier les fréquences de quantification importantes de ces molécules dans les rivières des bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne (et celles de leurs métabolites respectifs) à ces chiffres importants de ventes.

En revanche, sur les 10 molécules les plus vendues en 2017, la moitié ne se retrouvent pas parmi les molécules les plus souvent quantifiées dans les rivières des bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne. Le chlortoluron, le prosulfocarbe, la propyzamide et la pendiméthaline affichent des fréquences de quantification comprises entre 3% et 5%. Le chlorothalonil et le métam-sodium ne sont quant à eux pas quantifiés en 2018. Ce constat peut en partie s'expliquer par les propriétés chimiques de ces substances actives (durée de vie réduite, capacité de rétention dans le sol...).

ZOOM SUR

Le **diflufénicanil** est un herbicide sélectif de prélevée ou de post-levée, utilisé seul ou en mélange avec d'autres herbicides. Il opère par pénétration foliaire ainsi que par absorption au niveau des jeunes tissus. Il est utilisé en agriculture (cultures céréalières) mais aussi en zones non agricoles, dans les cas où l'entretien en désherbage chimique est encore autorisé dans le cadre de la loi Labbé (cf. "Réglementation sur l'utilisation des produits phytosanitaires" p.2). A noter : le seuil de quantification du diflufénicanil a été amélioré en 2018 sur le bassin Rhône-Méditerranée (passage de 0,005 µg/L à 0,001 µg/L). Cf. p.23 pour l'évolution des quantifications en eaux superficielles.

Le **tébuconazole** (famille des triazoles) est autorisé pour de nombreux usages agricoles et non agricoles différents, en tant que fongicide ou régulateur de croissance. Comme toutes les triazoles, il opère par action systémique avec une diffusion ascendante. Ainsi, la molécule est absorbée par les feuilles ou les racines et se déplace vers le haut de la plante avec la sève montante : les feuilles qui émergent après l'application sont donc protégées. La durée de vie de la molécule dans les sols est très importante. Toutefois, sa photolyse rapide dans l'eau permet une dissipation rapide. A noter : le tébuconazole est également utilisé comme biocide dans des produits de protection du bois.

L'**imidaclopride** est une molécule insecticide de la famille des néonicotinoïdes. La loi "Biodiversité" du 9 août 2016 (article L.253-8 du code rural et de la pêche maritime) interdit l'utilisation de ces substances à compter du 1^{er} septembre 2018 (sauf dérogation), y compris pour les usages sous serre restants autorisés dans le cadre de la réglementation européenne. L'imidaclopride était essentiellement utilisée en traitement de semences (tournesol, céréales à paille...). Cette molécule reste toutefois présente dans des produits vétérinaires pour lutter contre les puces et les tiques. Le **cyprosulfamide** agit comme phytoprotecteur du maïs. Il est notamment utilisé en combinaison avec l'isoxaflutole et/ou le thiencarbazone-méthyl. Il favorise la synthèse d'enzymes, spécifiques aux plantules de maïs, qui convertissent l'herbicide en métabolites non phytotoxiques.

Le **mécoprop (MCPP)** est une molécule herbicide utilisable en agriculture (céréales à paille) et en "zones non agricoles" pour l'entretien des terrains sportifs notamment (conformément au cadre de la loi Labbé - cf. "Réglementation sur l'utilisation des produits phytosanitaires" p.2).

S-métolachlore et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p.7 et p.23

Glyphosate et AMPA : cf. "Zoom sur" p.21 et p.22

2-aminosulfonyl-N,N-diméthylnicotinamide : cf. "Zoom sur" p.7

Atrazine et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p.11

Par ailleurs, les fongicides et régulateurs de croissance sont quant à eux appliqués sur une végétation déjà bien développée et donc moins sensibles au risque de transfert vers les eaux de surface.

Les 15 molécules les plus souvent quantifiées en 2018 sont très majoritairement des herbicides (ou molécules de dégradation d'herbicides). Parmi ces molécules, plusieurs ne figurent pas dans la liste des molécules les plus vendues. Les propriétés chimiques et les conditions d'utilisation de ces substances actives peuvent être plus favorables à leur transfert vers la ressource en eaux superficielles.

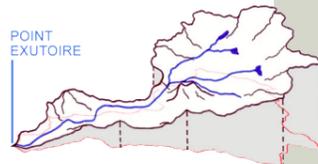
Rivières

Chaque station de prélèvement est associée au bassin versant correspondant. Le comité de pilotage a fait le choix d'afficher, dans les pages "Rivières", uniquement les résultats issus des stations situées à l'exutoire des bassins versants (exception faite des très grands bassins versants), et cela pour deux raisons :

- Faciliter la lecture des cartes à l'échelle régionale. La qualité globale d'un bassin versant est représentée par les résultats de sa station exutoire. Ils intègrent ainsi toutes les quantifications de substances actives ayant fait l'objet d'un transfert vers les eaux superficielles du bassin versant,
- Éviter, dans le calcul des fréquences de quantification, la redondance de résultats issus de plusieurs stations situées sur un même bassin versant et présentant les mêmes profils de substances actives quantifiées.

Ainsi, 90 stations ayant fait l'objet d'un suivi en 2018 n'ont pas été représentées dans les pages relatives au bassin Rhône-Méditerranée (♦ sur la carte).

Un bassin versant est une surface drainée par un cours d'eau et ses affluents. Les stations de prélèvements situées tout au long des vallées du Rhône, de la Saône ou de l'Isère sont localisées sur des cours d'eau affluents de ces rivières (juste avant leur confluence). Chaque graphique est positionné sur la carte au droit de la station de prélèvement correspondante.



Les bassins versants situés en zones d'élevage avec une faible densité d'urbanisation sont ceux qui présentent le **moins de quantifications**, toujours à de faibles concentrations.

Inversement, les bassins versants en grande partie occupés par des cultures et/ou des secteurs urbanisés présentent le **plus de quantifications** avec, le plus souvent, des concentrations importantes.

76 stations de prélèvement (ayant fait l'objet d'au moins 4 prélèvements en 2018) sont représentées dans ce document.

36 stations de prélèvement ont présenté au moins une quantification à chaque prélèvement. Parmi celles-ci, 18 stations ont présenté au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L à chaque prélèvement (ronds orange ou rouge - taille 100 % sur la carte).

11 stations de prélèvement ont présenté au moins une concentration supérieure à 2 µg/L (ronds rouges sur la carte).

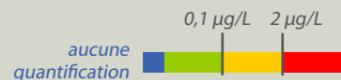
Légende

♦ Stations dont les résultats ne sont pas exploités dans ce document mais dont les données sont disponibles sur www.eauetphyto-aura.fr

Pourcentage de prélèvements ayant présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire

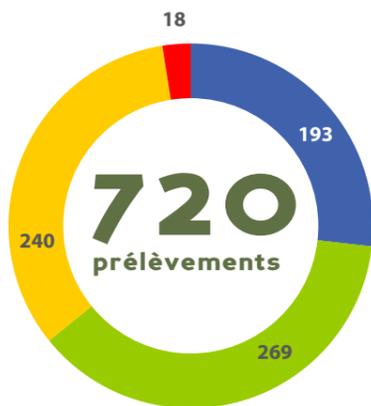


Valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration des molécules quantifiées



Exemple de lecture

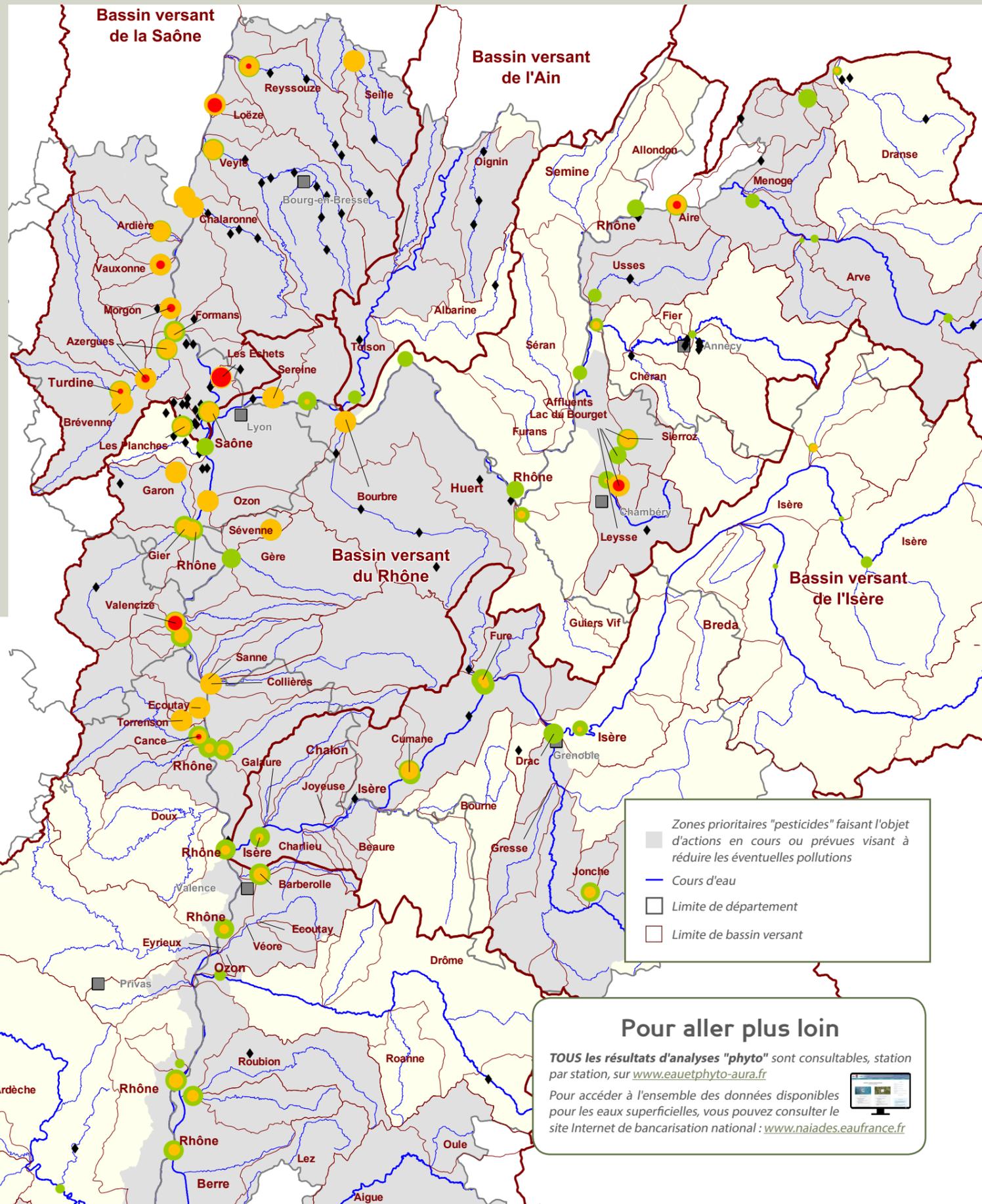
- 100% Dans cet exemple, 20 % des prélèvements n'ont présenté aucune quantification de molécule phytosanitaire.
- 80 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire
- 50 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à 0,1 µg/L
- 25 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à 2 µg/L



Répartition des prélèvements effectués en eaux superficielles selon les niveaux de concentration des molécules quantifiées

Les conditions météo sont à prendre en compte pour l'interprétation des résultats d'analyse (cf. pages 2 et 3). Une multitude de paramètres participent aux mécanismes de transfert de molécules phytosanitaires vers la ressource en eaux. Il n'est donc pas possible de comparer de façon globale les résultats d'une année sur l'autre.

BASSIN RHONE-MEDITERRANEE



Pour aller plus loin

TOUS les résultats d'analyses "phyto" sont consultables, station par station, sur www.eauetphyto-aura.fr

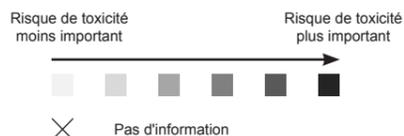
Pour accéder à l'ensemble des données disponibles pour les eaux superficielles, vous pouvez consulter le site Internet de bancaisation national : www.naiades.eaufrance.fr

Molécule phytosanitaire	Usages principaux	Risque de Toxicité	Fréquence de quantification (Fq) : Nb de quantification / Nb de recherche d'une molécule, sur l'ensemble des prélèvements
AMPA	Molécule de dégradation du glyphosate, du sulfosate et de certains produits lessiviels		80%
Métolachlore ESA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		40%
Glyphosate (+ Sulfosate)	Herbicide total utilisé sur tout type de surfaces (terres cultivées, bords de route, jardins, voiries et espaces verts...)		40%
Diflufénicanil (Diflufécanil)	Herbicide sélectif des graminées utilisé en association sur céréales, mais aussi sur voiries, espaces verts et jardins		20%
Métolachlore OXA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		20%
S-Métolachlore + Métolachlore	Herbicide maïs, tournesol...		20%
Propiconazole	Fongicide utilisé principalement sur céréales et gazons de graminées		20%
Carbendazime	Fongicide à usages agricoles très variés (interdit d'utilisation depuis fin 2009). Des usages biocides existent.		20%
Diméthénamide ESA	Molécule de dégradation du diméthénamide (-p)		20%
Atrazine	Herbicide maïs (interdit d'utilisation depuis 2003)		20%
2,6-Dichloro-benzamide	Molécule de dégradation du fluopicolide (fongicide vigne, maraîchage, p. de terre) et du dichlobénil (herbicide arbo, vigne, forêt... interdit en 2010)		20%
Alachlore ESA	Molécule de dégradation de l'alachlore (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2008)		20%
Atrazine déséthyl	Molécule de dégradation de l'atrazine (herbicide maïs interdit d'utilisation depuis 2003)		20%
Diméthénamide (-p)	Herbicide maïs, colza, tournesol, betterave...		20%
Propyzamide	Herbicide ayant de nombreux usages agricoles : colza, tournesol, pois, arboriculture, maraîchage, plantes aromatiques, vigne, forêt...	PES	20%

Légende
"risque de toxicité"

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.

La Concentration sans Effet Prévisible (PNEC, Predicted Non Effect Concentration en anglais) désigne une concentration pour laquelle il n'est pas attendu d'effet sur l'ensemble des organismes aquatiques. La PNEC est principalement déterminée à partir des effets observés à court terme ou à long terme sur différents groupes taxonomiques (poissons, daphnies et algues). Dans le présent document, ces valeurs "seuil" servent de guide pour définir des classes de risque de toxicité des molécules pour les organismes aquatiques. Les données des PNEC utilisées sont celles fournies par l'INERIS (ou à défaut celles de la base de données AGRITOX).



PES : Perturbateur endocrinien suspecté cf. p.27

Exemple de lecture

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %

- 30 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration inférieure à 0,1 µg/L.
- Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L.
- Environ 6 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration supérieure à 2 µg/L.

Normes de qualité environnementale (cf. p.3)

Au moment de la rédaction de cette brochure, l'INERIS a défini une NQE pour 82 molécules phytosanitaires ou métabolites. 13 d'entre elles ont été retenues réglementairement sur le bassin Rhône-Méditerranée. Une étude plus détaillée de l'état chimique des masses d'eau vis-à-vis des NQE est proposée sur le site www.eauetphyto-aura.fr.

Chiffres de ventes des substances actives phytosanitaires

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 a introduit l'obligation pour les distributeurs agréés de produits phytosanitaires de déclarer leurs ventes annuelles de pesticides auprès des agences et offices de l'eau dont dépendent leurs sièges. Cette déclaration doit notamment permettre de suivre les ventes sur le territoire national afin de mieux évaluer et gérer le risque "pesticides".

Substance active	Usages principaux	Ordre de grandeur des tonnages vendus en 2017 (source : BNVD) www.data.gouv.fr
Glyphosate	Herbicide total utilisé sur tout type de surface	100t 200t 300t
S-Métolachlore	Herbicide maïs, tournesol...	
Métirame	Fongicide vigne	
Fosetyl-Aluminium	Fongicide utilisé sur de multiples cultures	
Prosulfocarbe	Herbicide céréales, légumes, ornement...	
Mancozèbe	Fongicide utilisé sur de multiples cultures	
Diméthénamide (-p)	Herbicide maïs, colza, tournesol, betterave...	
Thirame	Fongicide vigne interdit d'utilisation au 01/2020	
Folpet / Folpel	Fongicide vigne	
Pendiméthaline	Herbicide utilisé sur de multiples cultures	

Plus de la moitié des substances actives les plus vendues sur le bassin Rhône-Méditerranée concernent des usages fongicides variés : grandes cultures, maraîchage, viticulture, arboriculture...

Le glyphosate, le S-métolachlore et le diméthénamide-P sont parmi les 10 molécules les plus vendues sur le territoire en 2017. On peut relier les fréquences de quantification importantes de ces substances actives dans les rivières du bassin Rhône-Méditerranée (et celles de leurs métabolites respectifs) à ces chiffres de ventes.

En revanche, sur les 10 molécules les plus vendues en 2017, la plupart ne se retrouvent pas parmi les molécules quantifiées dans les rivières du bassin Rhône-Méditerranée. Le fosetyl-aluminium, le prosulfocarbe et la pendiméthaline affichent des fréquences de quantification de l'ordre de 3 à 5 %. Le mancozèbe, le métirame et le thirame ne sont pas quantifiés en 2018. Ce constat peut en partie s'expliquer par les propriétés chimiques de ces substances actives (durée de vie réduite, capacité de rétention dans le sol...). Par ailleurs, les fongicides sont quant à eux appliqués sur une végétation déjà bien développée ; ils sont donc moins sensibles au risque de transfert vers les eaux de surface.

ZOOM SUR

Le **glyphosate** est un herbicide total (non sélectif) à pénétration foliaire. Il est potentiellement utilisable par tout type d'utilisateur (seulement les professionnels depuis le 1^{er} janvier 2019), avec toutefois des restrictions d'usages depuis le 1^{er} janvier 2017 pour les personnes publiques. Il est notamment utilisé :

- en culture avant semis ou après récolte ;
- pour désherber l'inter-rang et les "tournières" des cultures pérennes (vigne, arboriculture...);
- en "zones non agricoles" quand l'entretien en désherbage chimique est encore autorisé dans le cadre de la loi Labbé (cf. "Réglementation sur l'utilisation des produits phytosanitaires" p.2).

Cf. p.22 pour l'évolution des quantifications de glyphosate en eaux superficielles.

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 lessives. Ces deux molécules ont une forte capacité à être fixées sur les particules fines du sol et la matière organique. Elles sont donc peu disponibles pour être entraînées par infiltration vers les ressources d'eau souterraine. Elle 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.

Le **propiconazole** est un fongicide à spectre large. Comme toutes les triazoles, cette molécule opère par action systémique avec une diffusion ascendante. Ainsi, elle est absorbée par les feuilles ou les racines et se déplace vers le haut de la plante avec la sève montante. Le propiconazole possède des usages variés en agriculture (cultures céréalières) et en zones non agricoles (protection des jardins et terrains sportifs). Des utilisations en tant que biocide sont également possibles principalement pour la protection du bois.

Le **carbendazime** (interdit en tant que produit phytosanitaire depuis 2009) reste autorisé comme biocide. On le retrouve notamment dans certains enduits de façade (bâtiment) souvent en association avec le diuron pour limiter le développement de mousses et lichens - Cf. [Etudes du Cerema](#) et de [FREDON Bretagne-Proxalis Environnement](#) (printemps 2017). Une étude plus approfondie de la dynamique de transfert de ces substances actives est actuellement en cours.

Le **propyzamide** est un herbicide autorisé pour de nombreux usages agricoles (colza, tournesol, arboriculture, maraîchage...). Il agit par absorption racinaire sur une grande diversité de graminées annuelles ou vivaces et de dicotylédones.

S-métolachlore et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p.7 et p.23

Diflufénicanil : cf. "Zoom sur" p.17 et p.22

Diméthénamide (-p) : cf. "Zoom sur" p.7 et p.23

Atrazine et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p.11

2,6-dichloro-benzamide : cf. "Zoom sur" p.11

Les 15 molécules les plus souvent quantifiées en 2018 sont majoritairement des herbicides (ou molécules de dégradation d'herbicides). La plupart de ces substances actives ne figurent pas dans la liste des molécules les plus vendues. Les propriétés chimiques et les conditions d'utilisation de ces substances actives peuvent être plus favorables à leur transfert vers la ressource en eaux superficielles.

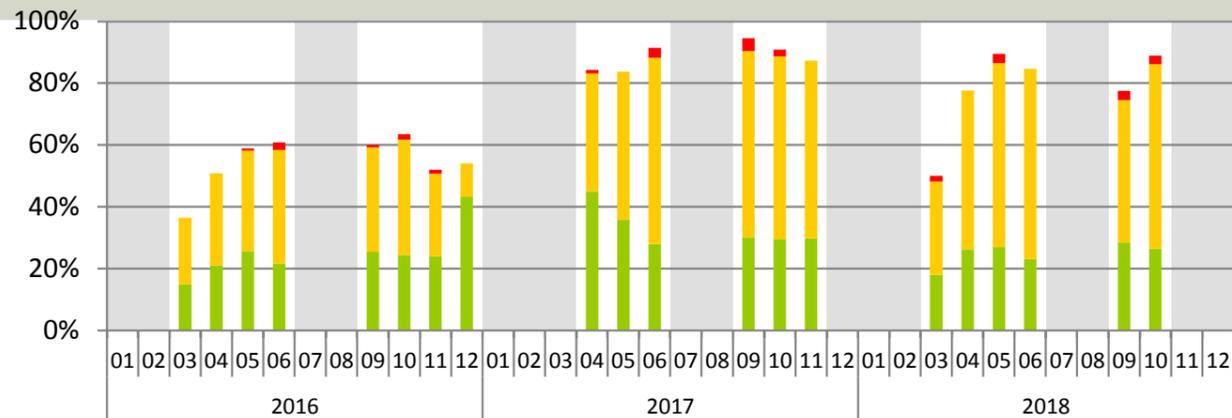
172 molécules différentes

ont été quantifiées au moins une fois dans les rivières du bassin du Rhône-Méditerranée.

78% des

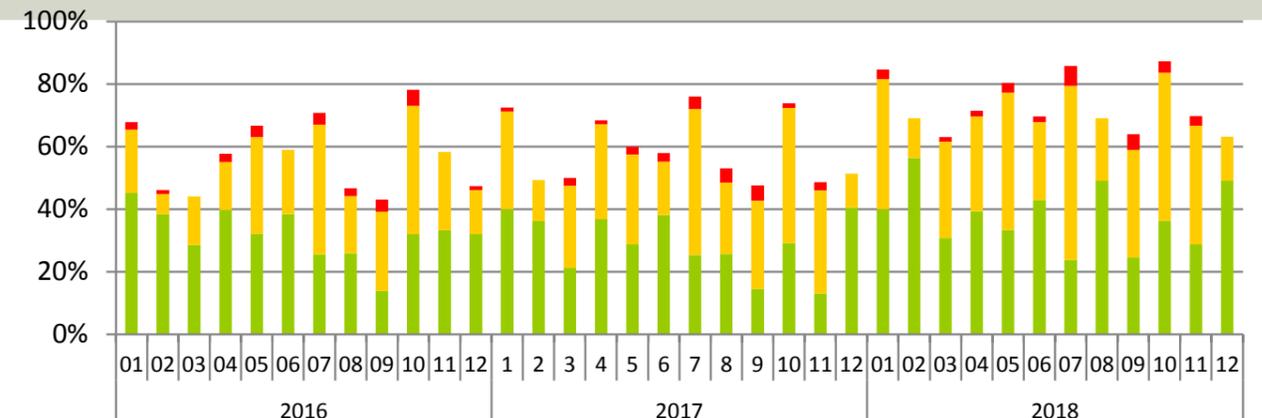
quantifications concernent un herbicide (ou une molécule de dégradation d'herbicide).

BASSINS ALLIER-LOIRE et LOT-DORDOGNE



- Sur la période 2016 - 2018, le niveau moyen des fréquences de quantification augmente de 55% à 80%. Globalement, peu d'évolutions sont constatées concernant les concentrations des quantifications mesurées.
- Les périodes de mars sont celles qui présentent le moins de quantifications : période de moins grande utilisation de produits phytosanitaires. Les périodes de printemps et d'automne sont globalement celles qui présentent les fréquences de quantification les plus élevées. Ce sont les périodes d'utilisation majoritaire des produits phytosanitaires.
- Quelles que soient les périodes autres que l'hiver, plus de la moitié des prélèvements ont présenté au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L. Ponctuellement, quelques quantifications ont présenté des concentrations supérieures à 2 µg/L.

BASSIN RHONE-MEDITERRANEE



- Sur la période 2016 - 2018, le niveau moyen des fréquences de quantification est resté globalement stable autour de 50%. Globalement, peu d'évolutions sont constatées concernant les fréquences et les concentrations des quantifications mesurées.
- Les périodes de janvier, juillet et octobre sont globalement celles qui présentent les fréquences de quantification les plus élevées.
- Globalement, plus de la moitié des prélèvements ont présenté des concentrations toutes inférieures à 0,1 µg/L. Quelques quantifications présentent des concentrations supérieures à 2 µg/L tout au long de l'année.

BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

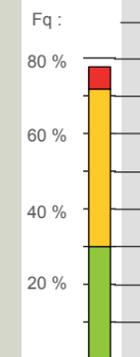
Zoom sur 4 molécules spécifiques

Les suivis réguliers 2016-2018 sur le bassin Rhône-Méditerranée permettent de disposer d'une vision homogène dans la durée des résultats d'analyse de ces 4 molécules spécifiques (ce n'est pas le cas sur les bassins Allier-Loire et Lot-Dordogne). C'est pourquoi le choix a été fait d'interpréter les résultats sur ce territoire.

La météo, jouant un rôle dans les mécanismes de transfert de molécules phytosanitaires vers les eaux superficielles, est à prendre en compte dans l'interprétation des résultats (cf. pages 2 et 3). Le ruissellement est l'élément prioritaire de migration de molécules phytosanitaires vers les eaux superficielles. Aussi, le transfert des molécules est globalement plus rapide vers les eaux superficielles que vers les eaux souterraines. Le délai entre l'application d'une molécule phytosanitaire et son éventuelle quantification dans les eaux superficielles est généralement court (de l'ordre de quelques mois). Néanmoins, les effets de stockage-relargage peuvent entraîner des délais de transfert beaucoup plus importants.

Exemple de lecture

Fréquence de quantification (Fq) : Nb de prélèvement avec au moins une quantification / Nb prélèvement total sur le mois concerné



- Environ 6 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **supérieure à 2 µg/L**.
- Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L**.
- 30 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **inférieure à 0,1 µg/L**.
- Pas de résultat suffisamment représentatif pour être exploitable dans ce graphique.

Le glyphosate est un herbicide total (non sélectif) à pénétration foliaire. Il est potentiellement utilisable par tout type d'utilisateur (seulement les professionnels depuis le 1^{er} janvier 2019) avec toutefois des restrictions d'usages depuis le 1^{er} janvier 2017 pour les personnes publiques (cf. p.21).

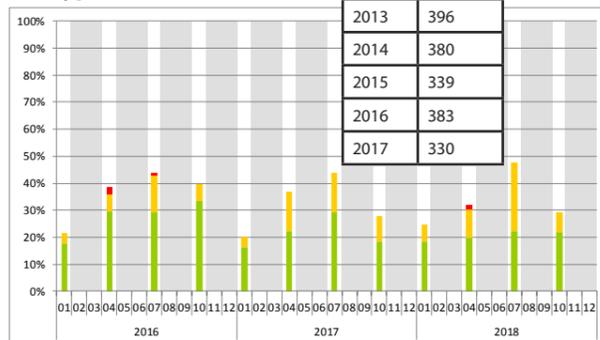
- Sur la période 2016 - 2018, les niveaux moyens des fréquences de quantification de glyphosate ont été globalement stables, de l'ordre de 30%. Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions sont constatées concernant les fréquences et les concentrations des quantifications mesurées.
- Les périodes de janvier sont celles qui présentent le moins de quantifications. L'hiver est une période où l'application de glyphosate est quasi nulle. Les concentrations mesurées sont principalement inférieures à 0,1 µg/L.
- Ponctuellement, quelques quantifications ont présenté des concentrations supérieures à 2 µg/L.

Le **diflufenicanil** est un herbicide sélectif de prélevée ou de post-levée utilisé en agriculture (cultures céréalières) et en zones non agricoles (cf. p.17).

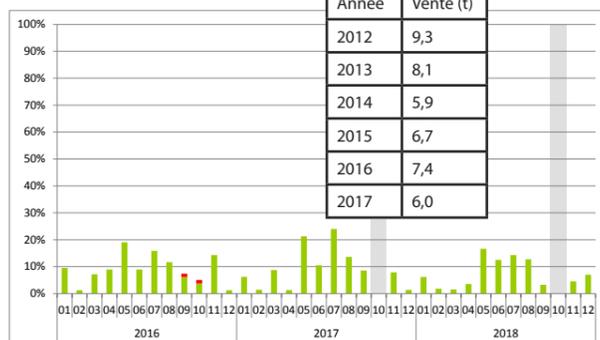
- Sur la période 2016 - 2018, les niveaux moyens des fréquences de quantification de diflufenicanil ont été globalement stables, de l'ordre de 9%. Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions sont constatées concernant les fréquences et les concentrations des quantifications mesurées.
- Les périodes d'hiver sont celles qui présentent le moins de quantifications. Les concentrations mesurées sont quasiment toutes inférieures à 0,1 µg/L. L'ordre de grandeur des concentrations moyennes est d'environ 0,01 µg/L.

A noter : le seuil de quantification du diflufenicanil a été amélioré en 2018 sur le bassin Rhône-Méditerranée (passage de 0,005 µg/L à 0,001 µg/L). Les concentrations inférieures à 0,005 µg/L n'ont pas été prises en compte dans ce graphique.

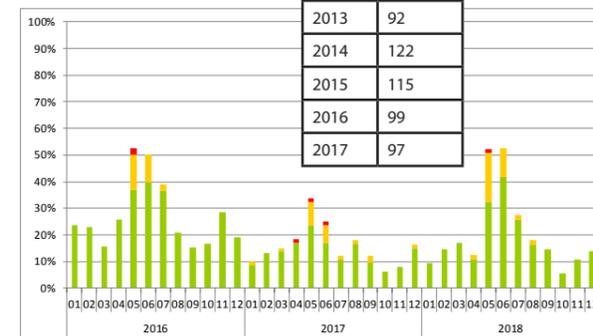
Glyphosate



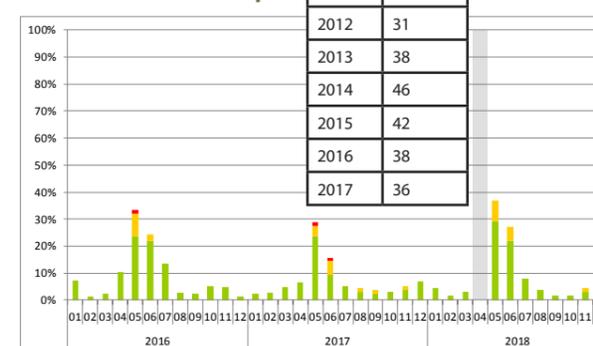
Diflufenicanil



S-métolachlore



Diméthénamide-p



Le S-métolachlore et le diméthénamide-p sont des herbicides utilisables sur maïs, tournesol, soja ou betterave, en stratégie de désherbage de prélevée des adventices (cf. p.7).

- Sur la période 2016 - 2018, les niveaux moyens des fréquences de quantification de ces 2 molécules sont globalement stables, de l'ordre de 20% pour le S-métolachlore et de 10% pour le diméthénamide-p.
- La période de fin de printemps est celle qui, chaque année, présente les fréquences de quantification les plus élevées de ces deux molécules. Elle correspond à la période qui suit celle de leur application.
- Les concentrations mesurées sont majoritairement faibles (inférieures à 0,1 µg/L). Seules quelques quantifications présentent des concentrations supérieures à 2 µg/L notamment au printemps.
- Les chiffres de vente de ces 2 molécules ont augmenté entre 2012 et 2014 (source BNVD - www.data.gouv.fr). Ceci est essentiellement dû au retrait d'homologation de plusieurs substances actives ayant le même usage (acétochlore, alachlore...). A l'inverse, ces chiffres ont diminué depuis 2014. Ce phénomène peut être dû à une évolution des stratégies de désherbage pré-levée / post-levée.

Légende

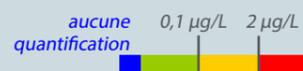
Les stations de prélèvements concernent des captages d'eau utilisés pour la production d'eau potable (puits, forages, sources captées, prises d'eau en rivière...).

Les prélèvements sont effectués sur eau brute ou avant traitement (chloration ou filtre à charbon actif).

Les résultats ne sont pas systématiquement représentatifs des eaux distribuées au robinet du consommateur compte tenu des traitements, mélanges et dilutions effectués sur les eaux brutes.

Le nombre conséquent de molécules utilisées 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 dans chaque département en fonction notamment des utilisations locales, des surfaces cultivées, des quantités de matières actives phytosanitaires vendues et de la propension de ces molécules à se retrouver dans l'eau.

Valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration des molécules quantifiées



△ Captage en eau superficielle (prise d'eau en rivière...)

○ Captage en eau souterraine (puits, forage, source captée...)

24% des captages (946 sur 3874 captages suivis entre 2016 et 2018) ont présenté au moins une quantification, dont plus de la moitié ont présenté deux quantifications ou plus. Cela représente :

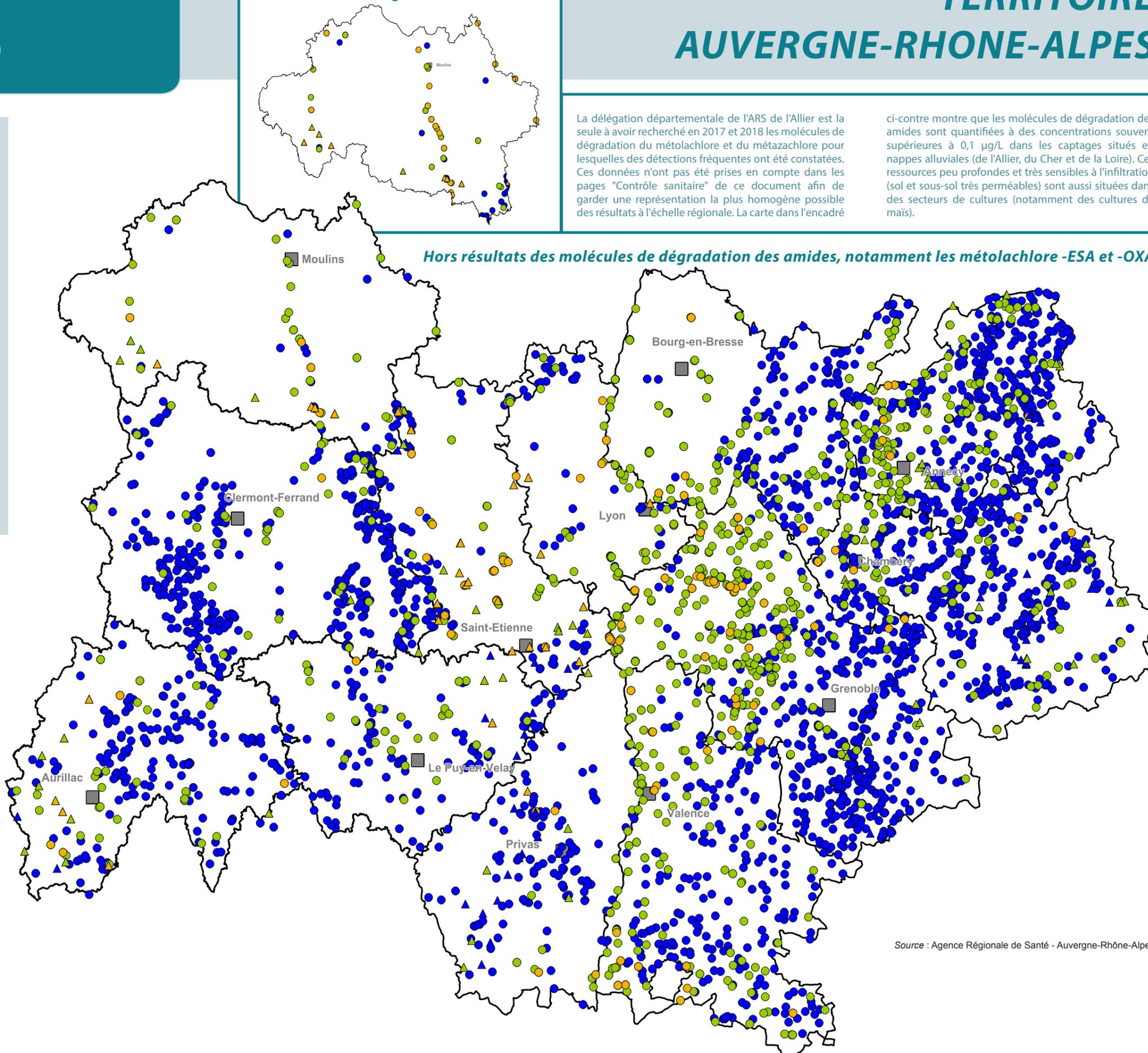
- 60 % des captages en eaux superficielles,
- 23 % des captages en eaux souterraines.

Les captages en eaux superficielles présentent globalement des quantifications à des concentrations plus élevées que celles des captages en eaux souterraines.

69% des prélèvements (5120 sur 7471 prélèvements) ayant fait l'objet d'un contrôle n'ont présenté aucune quantification de molécule phytosanitaire.

88% des quantifications sont inférieures à 0,1 µg/L et 78 % des quantifications sont inférieures à 0,05 µg/L.

3% des captages ont montré au moins une quantification ayant dépassé la concentration de 0,1 µg/L (en orange sur la carte), nécessitant la mise en œuvre de mesures d'amélioration.



Hors résultats des molécules de dégradation des amides, notamment les métolachlore -ESA et -OXA

La délégation départementale de l'ARS de l'Allier est la seule à avoir recherché en 2017 et 2018 les molécules de dégradation du métolachlore et du métazachlore pour lesquelles des détections fréquentes ont été constatées. Ces données n'ont pas été prises en compte dans les pages "Contrôle sanitaire" de ce document afin de garder une représentation la plus homogène possible des résultats à l'échelle régionale. La carte dans l'encadré

ci-contre montre que les molécules de dégradation des amides sont quantifiées à des concentrations souvent supérieures à 0,1 µg/L dans les captages situés en nappes alluviales (de l'Allier, du Cher et de la Loire). Ces ressources peu profondes et très sensibles à l'infiltration (sol et sous-sol très perméables) sont aussi situées dans des secteurs de cultures (notamment des cultures de maïs).

Source : Agence Régionale de Santé - Auvergne-Rhône-Alpes

Les 15 molécules phytosanitaires les plus souvent quantifiées

Molécule phytosanitaire	Usages principaux	Risque de Toxicité	Fq :
Atrazine déséthyl	Molécule de dégradation de l'atrazine		20 %
Atrazine déséthyl déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine		
Atrazine	Herbicide maïs Interdit depuis 2003		
Simazine	Herbicide maïs, tournesol...		
S-Métolachlore + Métolachlore	Herbicide total ayant eu de nombreux usages, agricoles comme non agricoles. <u>Interdit depuis 2003</u>		
2,6-Dichloro-benzamide	Métabolite du fluopicolide (Fongicide vigne, maraîchage, p. de terre) et du dichlobénil (Herbicide arboriculture, vigne, forêt... <u>interdit en 2010</u>)		
AMPA	Molécule de dégradation du glyphosate et du sulfosate, et de certains produits lessiviels		
Terbuthylazine déséthyl	Molécule de dégradation de la terbuthylazine		
Terbumeton desethyl	Principale molécule de dégradation du terbuméton (Herbicide vigne <u>interdit depuis 1998</u>)	X	
Norflurazon désméthyl	Principale molécule de dégradation du norflurazon (<u>Herbicide vigne et arboriculture interdit fin 2003</u>)		
Atrazine déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine (Herbicide maïs interdit depuis 2003)		
Anthraquinone	Répulsif corbeaux. <u>Interdit depuis juin 2010</u>	X	
Boscalid	Fongicide utilisé sur céréales, colza, vigne, légumes...		
Diuron	Herbicide anti-germinatif utilisé par les collectivités (<u>Interdit fin 2008</u>), et en vigne-arboriculture (<u>Interdit fin 2004</u>). Des usages biocides existent.		
Oxadixyl	Fongicide légumes et vigne. <u>Interdit d'usage depuis 2004</u>		

Fréquence de quantification (Fq) : Nb de quantification / Nb de recherche d'une molécule, sur l'ensemble des prélèvements

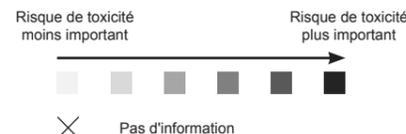
Fq : 20 %

91% des quantifications concernent un **herbicide** (ou une molécule de dégradation d'herbicide)

110 molécules différentes ont été quantifiées au moins une fois en 2018 dans le cadre du contrôle sanitaire en Auvergne-Rhône-Alpes.

Légende "risque de toxicité"

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. page ci-contre (aucune molécule concernée sur ce graphique)

Exemple de lecture

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %

- 30 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **inférieure à 0,1 µg/L**.
- Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L**.
- Environ 6 % des prélèvements ont présenté au moins une quantification de cette molécule à une concentration **supérieure à 2 µg/L**.

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 (19 avril 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 actuellement en cours de ré-évaluation et donc soumise à évolution.

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

ZOOM SUR

Les **herbicides** (et leurs métabolites) sont globalement beaucoup plus souvent quantifiés dans les ressources en eau (superficielles ou souterraines) que les autres substances actives phytosanitaires (et leurs métabolites). Deux raisons principales permettent d'expliquer ce phénomène :

- Les **quantités d'herbicides utilisés** sont globalement beaucoup plus importantes que celles des autres types de produits (désherbage systématique des cultures annuelles, dosage de substances actives à l'hectare souvent plus élevé, utilisation des désherbants par des gestionnaires de zones non agricoles),
- Le **mode d'application des herbicides** est plus favorable à leur transfert vers les ressources en eaux. Alors que les fongicides et les insecticides sont appliqués sur une végétation bien développée, les herbicides le sont directement au sol ou sur une végétation peu développée. Ils sont, par conséquent, plus "disponibles" pour être lessivés par infiltration ou ruissellement.

Le **diuron** est un herbicide de prélevée (anti-germinatif) interdit depuis fin 2008 pour cet usage. Il est encore présent comme biocide dans certains enduits de façade (bâtiment) souvent en association avec le carbendazime pour limiter le développement de mousse et lichen. Cf. [Etudes du Cerema](#) et de [FREDON Bretagne-Proxalis Environnement](#) (printemps 2017). Une étude plus approfondie de la dynamique de transfert de ces substances actives est actuellement en cours.

L'**anthraquinone** était un répulsif corbeaux utilisé en traitements de semences. Il est interdit d'utilisation depuis 2010.

Le **Boscalid** est un fongicide autorisé sur des cultures très diverses comme les céréales à paille, le tournesol, colza, arboriculture fruitière et d'ornement, vigne, maraîchage.

Atrazine et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p. 11

Simazine : cf. "Zoom sur" p.11

S-métolachlore : cf. "Zoom sur" p.7

2,6-dichloro-benzamide : cf. "Zoom sur" p.11

Glyphosate et l'AMPA : cf. "Zoom sur" p.21

Terbuthylazine et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p.11

Terbumeton et ses métabolites : cf. "Zoom sur" p.11

Oxadixyl : cf. "Zoom sur" p.11



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, parmi les ressources en eau disponibles à proximité, les captages d'eau potable puisent, en priorité, dans les ressources **les moins vulnérables**.
- 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 2018, au suivi de 936 captages soit 13,9 % des captages de la région soumis au contrôle sanitaire. Ce suivi représente 640 molécules recherchées et plus de 827 000 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 prélèvements ont été réalisés sur les eaux brutes des captages ou mélange de captages d'eau potable. Des suivis spécifiques et renforcés sont mis en place lorsque des molécules phytosanitaires sont quantifiées. En 2018, 98 % de la population d'Auvergne-Rhône-Alpes a consommé une eau conforme en permanence pour le paramètre "Pesticides".