



Eau et Produits phytosanitaires

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.

2016

Décembre 2017

Contextes

2 ► Contexte national

Le plan Ecophyto

Lancé en 2008 à la suite du Grenelle Environnement, le **Plan Ecophyto** vise à réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires en France tout en maintenant une agriculture économiquement performante. Il est aujourd'hui co-piloté par les Ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement. La **version II du plan Ecophyto** a été présentée en octobre 2015. Les objectifs de réduction du recours aux produits phytopharmaceutiques en France sont réaffirmés :

- de 25 % à l'horizon 2020 et de 50 % à l'horizon 2025,
- selon 6 axes de travail :

1. Faire évoluer les pratiques et les systèmes agricoles.
2. Amplifier les efforts de recherche, développement et innovation.
3. Réduire les risques et les impacts des produits phytopharmaceutiques sur la santé humaine et sur l'environnement.
4. Supprimer l'utilisation de produits phytopharmaceutiques partout où cela est possible dans les jardins, les espaces végétalisés et les infrastructures.
5. Renforcer l'appropriation du plan par les acteurs des territoires et des filières tout en veillant à la cohérence des politiques publiques.
6. S'appuyer sur une communication dynamique et des approches participatives, pour instaurer un débat citoyen constructif relatif aux problématiques liées aux produits phytopharmaceutiques.

<http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr>

> Alimentation > Le plan Ecophyto

Réglementation concernant l'utilisation des produits phytosanitaires

Les principaux textes qui réglementent l'utilisation de produits phytosanitaires sont les suivants :

- 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 la loi du 17 août 2015 sur la transition écologique (Article 68) qui fixe d'importantes restrictions d'utilisation des produits phytosanitaires sur les espaces publics à compter du 1er janvier 2017
- Le certificat "Certiphyto" est exigé depuis le 26 novembre 2015 pour tous les professionnels utilisateurs, vendeurs ou conseillers en produits phytosanitaires exerçant à titre individuel

www.legifrance.gouv.fr

<http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/Produits-phytopharmaceutiques>

<http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/Former-les-utilisateurs>

www.ecophyto-pro.fr/fiches/fiche/5/le_point_sur_la_loi_labbe

Au niveau des bassins : les SDAGE

Le **Sdage** (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) décrit la stratégie du grand bassin (Rhône-Méditerranée-Corse, Loire-Bretagne, Adour-Garonne...) pour préserver et restaurer le bon état des différentes ressources en eau (cours d'eau, plans d'eau, nappes...) en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse du milieu), techniques (faisabilité) et économiques.

Les **Sdage 2016-2021**, adoptés fin 2015, fixent des objectifs pour l'atteinte du bon état. 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.

Ils fixent de nouvelles orientations en matière de réduction des pollutions et notamment par les "pesticides".

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

www.eau-adour-garonne.fr

rubrique : Quelle politique de l'eau en AG ? > SDAGE 2016 - 2021

www.eaurmc.fr

rubrique : SDAGE

1 ► Contexte européen

La politique de l'eau, dont celle liée à la réduction de la pollution des eaux par les pesticides, est encadrée par la **Directive Cadre européenne sur l'Eau** (DCE).

La **Directive pour une utilisation durable des pesticides** fixe au niveau communautaire des règles pour rendre l'utilisation des pesticides plus sûre et encourager le recours à la lutte intégrée et aux alternatives non chimiques.

3 ► ...vers des démarches territoriales

Certains territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes font l'objet d'une démarche territoriale collective de reconquête et de préservation de la qualité des eaux. Parmi ces démarches, certaines intègrent le volet pollution des eaux par les "pesticides". Il s'agit en particulier de zones classées prioritaires vis-à-vis du risque "pesticides" ou d'aires d'alimentation de captages prioritaires. Pour cela, un contrat doit être signé entre un organisme local porteur de projet (syndicat d'eau, collectivité locale propriétaire de captages d'eau potable...) et les différents partenaires techniques et financiers (chambres d'agriculture, agences de l'eau, conseil régional, conseils départementaux...). Plusieurs démarches territoriales, dont la problématique "pesticides" est un des enjeux prioritaires, sont en cours ou en projet en Auvergne-Rhône-Alpes (elles apparaissent sur les différentes cartes du présent document). Elles intègrent des plans d'actions visant à mieux connaître et à réduire les pollutions des eaux par les produits phytosanitaires sur le territoire concerné.

Carte des captages prioritaires de la région :

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

L'importance de la météo

La météo est un des nombreux paramètres jouant un rôle sur le transfert de produits phytosanitaires vers la ressource en eau. Les conditions pluviométriques et hydrologiques de l'année sont donc à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats d'analyses de qualité d'eaux vis-à-vis des produits phytosanitaires.

Les principaux éléments liés à la météo sont les suivants :

- les pluies constituent une source de lessivage des sols et de transferts de matières actives phytosanitaires appliquées vers les ressources en eaux,
- les pluies favorisent aussi un effet de dilution des pollutions,
- l'état sanitaire des végétaux dépend des conditions météorologiques. Une météo douce et humide (particulièrement au printemps) est favorable au développement d'herbes indésirables et de champignons pathogènes (dans les cultures ou dans les autres espaces). Elle entraîne donc potentiellement plus de traitements herbicides ou fongicides. Inversement, des conditions météorologiques sèches à la période printanière entraînent un développement moindre d'herbes indésirables et de maladies. Cette situation est favorable à une moindre utilisation des produits phytosanitaires.
- une vitesse de vent trop importante lors des traitements phytosanitaires peut aussi favoriser le transfert d'embruns de pulvérisation vers les fossés ou les cours d'eau les plus proches.

Plus d'informations sur les bilans météorologiques et hydrologiques sur le site de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes :

www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

rubrique : Eau Nature Biodiversité > Eau et milieux aquatiques > Bulletins hydrologiques

le Suivi

Chaque prélèvement ne représente qu'une "photo" de la qualité de l'eau à l'instant de la prise d'échantillon,

les résultats d'analyses constituent un **indicateur** de la qualité des eaux.

Les réseaux

Il existe sur la région plusieurs réseaux de suivi qui ont pour but de mesurer la qualité des eaux vis-à-vis (entre autres) des "pesticides". Ces réseaux ont des spécificités locales ou liées aux grands bassins (Rhône-Méditerranée-Corse, Loire-Bretagne, Adour-Garonne) :

Echelle grands bassins

Les **Réseaux de Contrôle de Surveillance (RCS)** servent à disposer d'une vision de la qualité de l'eau à l'échelle du grand bassin hydrographique et ainsi répondre aux exigences de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE).

Les **Réseaux de Contrôle Opérationnel (RCO)** servent à mesurer, à l'échelle de la masse d'eau "à risque", l'évolution de la qualité durant la mise en place des actions visant à atteindre le bon état écologique de l'eau d'ici les échéances fixées par la DCE.

Les **Réseaux Complémentaires des Agences (RCA)** de l'Eau servent à compléter les suivis des réseaux de surveillance pour une meilleure lecture de la qualité des milieux locaux.

Ces réseaux sont portés par les Agences de l'Eau.

Echelle régionale et départementale

Le **réseau complémentaire PHYT'EAUVERGNE** a notamment permis, depuis 1997, de disposer d'une surveillance, sur la durée, de la qualité patrimoniale de la ressource en eau vis-à-vis des molécules phytosanitaires et de cibler les secteurs où mettre en place prioritairement des programmes d'actions en Auvergne.

Les **réseaux départementaux du Contrôle Sanitaire de l'Agence Régionale de Santé** servent à surveiller la qualité sanitaire de l'eau destinée à la production d'eau potable. Ils concernent des captages d'eau potable suivis régulièrement, chacun selon une périodicité différente.

Certains **Conseils Départementaux disposent de réseaux patrimoniaux** complémentaire intégrant, parfois, un suivi "pesticide".

Echelle locale

Les suivis effectués par certaines collectivités locales ont pour but de préciser l'état de la qualité de l'eau des ressources de leur territoire.

Les résultats d'analyses exploités dans la réalisation du présent document sont issus du suivi de :

- 189 stations de prélèvements en rivières,
- 230 stations de prélèvements en nappes d'eaux souterraines.

Les analyses

Quel que soit le réseau de mesure, pour chaque échantillon, un nombre important de molécules différentes (env. 600) sont recherchées par les laboratoires spécialisés.

Plus des deux tiers de ces molécules ont une très faible probabilité d'être quantifiées dans les eaux (molécules interdites d'utilisation, molécules peu ou pas utilisées). A noter, elles sont recherchées par les laboratoires en routine sans surcoût.

Le laboratoire d'analyse mesure la quantité d'une molécule recherchée dans un échantillon : il s'agit de la quantification de cette molécule. Elle est fournie sous la forme d'une concentration en micro-gramme (1/1 000 000 gramme) par litre ($\mu\text{g/L}$).

La limite de quantification est la valeur seuil la plus basse (techniquement mesurable) pour la quantification d'une molécule donnée.

Normes de qualité de l'eau

Normes de potabilité

Pour les eaux destinées à la consommation humaine, les normes de potabilité précisent des limites de concentration de molécules phytosanitaires. Ainsi, pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable, la teneur en pesticides ne peut dépasser 2 $\mu\text{g/L}$ d'eau par substance individualisée (y compris les métabolites) et 5 $\mu\text{g/l}$ pour le total des substances recherchées. Au robinet du consommateur, la concentration maximale admissible est de 0,1 $\mu\text{g/L}$ par substance individualisée et 0,5 $\mu\text{g/l}$ pour le total des substances recherchées. Ces valeurs réglementaires ne sont pas basées uniquement 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.

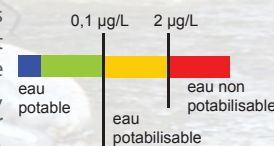
Normes de Qualité Environnementale (NQE)

Dans le cadre des programmes de surveillances 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". Seule une partie limitée des molécules disposent de NQE. Ces dernières, établies sur la base de la toxicité observée sur différents type d'organismes présents dans l'environnement, concernent des substances prises en compte dans l'évaluation de l'état chimique (NQE définies au niveau européen) et des polluants spécifiques de l'état écologiques (dont la liste et les seuils sont établis au niveau national).

Toutes les molécules quantifiées ne disposent pas de "Valeur Guide Environnementale" ou de "Valeur maximale admissible".

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, qu'elles soient destinées, ou non, à la production d'eau potable (eaux souterraines et eaux superficielles).

Les normes de potabilité pour une molécule donnée :



Nappes d'eaux souterraines

Le réseau de stations de prélèvement en nappes d'eaux souterraines est composé 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 12 prélèvements répartis sur l'année 2016).

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.

Les nappes d'eaux souterraines présentent globalement **beaucoup moins de quantifications** de molécules phytosanitaires que les 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 matières actives phytosanitaires). D'autre part, sur les bassins Allier-Loire et Dordogne, une partie importante des prélèvements réalisés en nappes d'eaux souterraines concernent des ressources dont la zone d'infiltration présente peu d'utilisation de produits phytosanitaires, donc beaucoup **moins de risques** de présenter des quantifications.

82 stations suivies en 2016 ont fait l'objet d'au moins 2 prélèvements par an.

48% des stations n'ont présenté aucune quantification (en bleu sur la carte) : il s'agit dans plus de 2/3 des cas de stations situées en zones de montagne (secteurs présentant peu d'utilisation de produits phytosanitaires).

32% des stations de prélèvement ont présenté au moins une quantification lors de chaque prélèvement. Parmi celles-ci, 11% des stations ont eu au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L à chaque prélèvement (ronds orange, taille 100% sur la carte). Les stations présentant le plus régulièrement des quantifications de matières 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 des nappes alluviales de l'Allier, du Cher et de la Loire.

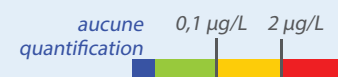
Légende

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

0 25 % 50 % 100 %



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 présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire



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



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

234 prélèvements effectués dans les nappes d'eaux souterraines.

2 stations de prélèvement ont présenté au moins une **concentration supérieure à 2 µg/L** (en rouge sur la carte). Il s'agit de stations situées dans la nappe alluviale de l'Allier et dans la nappe alluviale de la Loire dans le département de l'Allier.

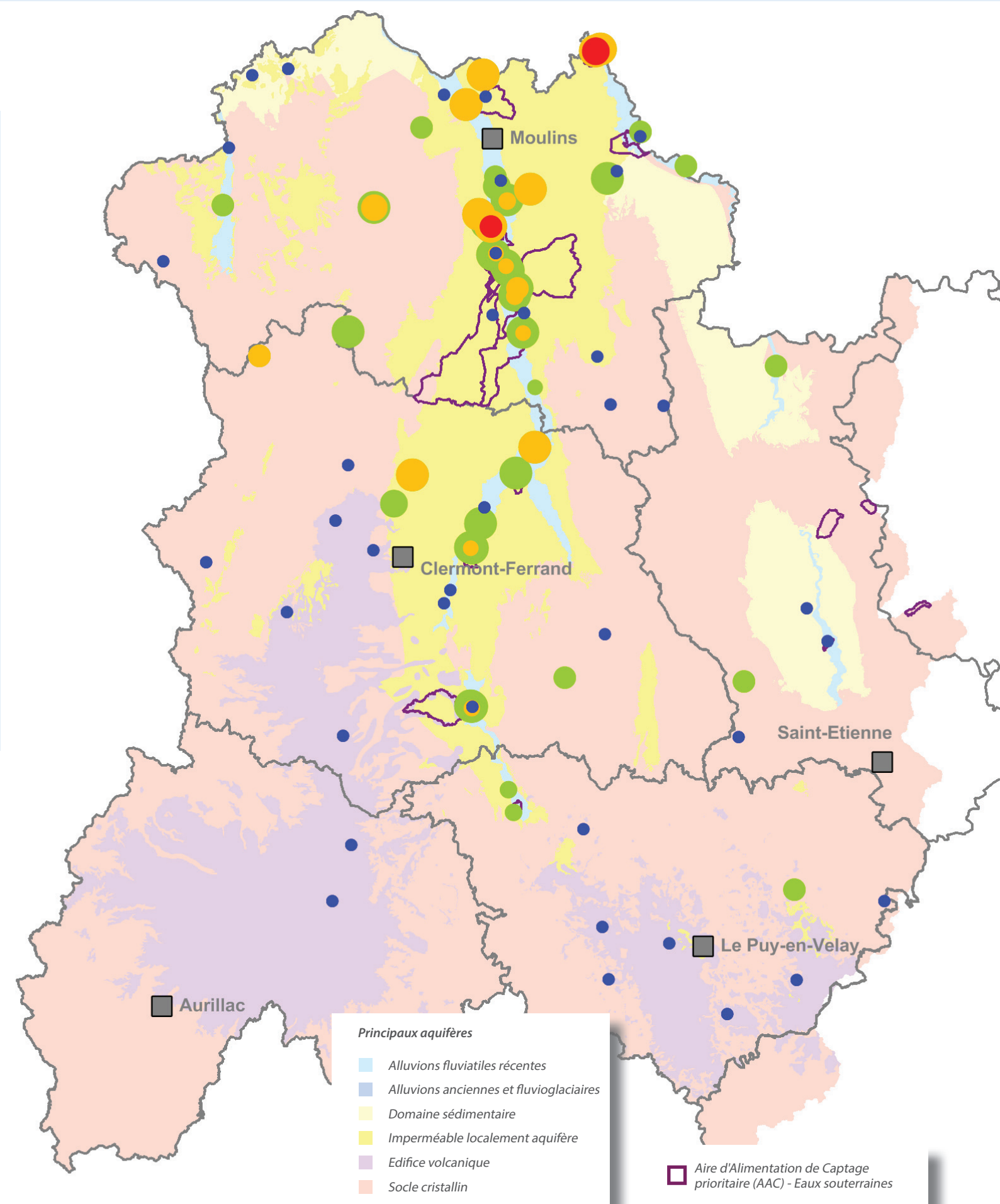
Pour aller plus loin

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



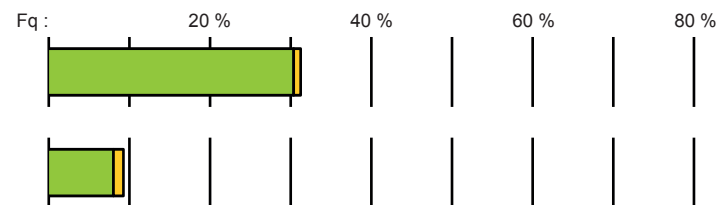
BASSINS ALLIER-LOIRE et DORDOGNE



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 %
S-Métolachlore + Métolachlore	Herbicide maïs, tournesol...		20 %
Atrazine deséthyl deisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine		20 %
Simazine	Herbicide total ayant eu de nombreux usages, agricoles comme non agricoles. (Interdit depuis 2003)		20 %
Atrazine déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine		20 %
Dalapon	Herbicide anti-graminés. <u>Interdit depuis juillet 2002</u>		20 %
Métaldéhyde	Anti-limace utilisé en zones agricoles et non agricoles.		20 %
Diméthénamide (-p)	Herbicide maïs, colza, tournesol, betterave...		20 %
Atrazine	Herbicide maïs (Interdit depuis 2003)		20 %
Glyphosate (+ Sulfate)	Herbicide total utilisé sur tout type de surface (terres cultivées, bords de routes, voiries et espaces verts, jardins...)		20 %
Métolachlore ESA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		20 %
2-Aminosulfonyl-N,N-diméthylnicotinamide	Molécule de dégradation du nicosulfuron (Herbicide maïs)		20 %
Alachlore ESA	Molécule de dégradation de l'alachlore (herbicide maïs <u>interdit depuis 2008</u>)		20 %
Acétochlore ESA + Alachlore ESA	Combinaison indissociable de deux molécules de dégradation d'amide (herbicide maïs <u>interdit depuis 2013</u>)		20 %
Metolachlor OXA	Molécule de dégradation du métolachlore (-S)		20 %

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



Exemple de lecture

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %



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

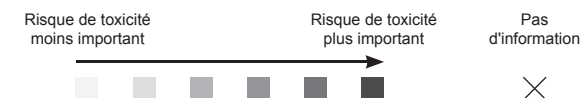
Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présentés au moins une quantification de cette molécule à une concentration comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L.

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

Ces seuils constituent des valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration de la molécule quantifiée.

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.



Parmi les 10 molécules ayant été le plus souvent quantifiées en 2016 dans les nappes d'eaux souterraines de la région Auvergne-Rhône-Alpes, bassins Allier-Loire et Dordogne :

- 9 molécules sont des herbicides (ou des molécules de dégradation d'herbicides) (Cf. commentaires avant-dernière page du document).
- La molécule la plus quantifiée (dans plus de 30 % des prélèvements effectués) est l'atrazine déshéthyl (première molécule de dégradation de l'atrazine).
- La moitié concerne des molécules de la famille des triazines ou de leurs molécules de dégradation. L'atrazine est un herbicide de pré-levée qui était principalement utilisé sur culture de maïs. L'homologation de cette matière active, comme celle de toutes les matières actives de la famille des triazines, a été retirée du marché européen en 2003. Son utilisation dans des zones proches ou au droit de nappes alluviales (zones adaptées à l'irrigation) a favorisé son infiltration dans le sous-sol. Son relargage régulier contribue à la présence de l'atrazine et de ses métabolites dans les nappes d'eaux souterraines. Dans les nappes d'eaux souterraines, sans UV et sans micro-organisme pour les dégrader, la dissipation de l'atrazine et de ses métabolites devrait être uniquement liée à l'effet de dilution. La dissipation de l'atrazine et de ses métabolites devrait être progressive en fonction des délais plus ou moins long de renouvellement des stocks d'eau. La rémanence peut se révéler assez longue en raison de l'inertie de certains milieux.
- Les 4 molécules quantifiées autorisées d'utilisation sont : le S-métolachlore (quantifiée dans 9 % des prélèvements) et le diméthénamide-p (4 %), herbicides de pré-levée maïs et tournesol ; le métaldéhyde (5 %), molluscicide, et le glyphosate (2,5 %), herbicide total.

En 2016, de nouvelles molécules ont été recherchées (principalement des métabolites d'herbicides) sur plus d'un tiers des stations de prélèvement. Celles-ci concernent principalement les nappes alluviales de l'Allier, du Cher et de la Loire.

De plus, ces molécules n'ont pas été recherchées dans le cadre du contrôle sanitaire par l'ARS et dans le cadre des réseaux de suivi sur le bassin Rhône-Méditerranée. Par conséquent, ces molécules n'ont pas été intégrées dans les exploitations cartographiques de cette brochure.

Parmi celles-ci, 5 molécules ont été quantifiées dans au moins 10 % des prélèvements :

- il s'agit uniquement de métabolites d'herbicides maïs.
- le métolachlore ESA a été quantifié dans près de 80 % des prélèvements dont près de 2/3 des quantifications à une concentration supérieure à 0,1 µg/L. Il s'agit de la

68 molécules différentes ont été quantifiées au moins une fois en 2016 dans les nappes d'eaux souterraines de la région Auvergne-Rhône-Alpes, bassins Allier-Loire-Amont et Adour-Garonne.

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

- Le dalapon est un herbicide interdit d'utilisation depuis 2002. D'après des laboratoires d'analyses, il semblerait que du dalapon puisse être généré par la réaction chimique entre du chlore et la matière organique présente dans l'eau. Les quantifications observées en 2016 en nappes d'eaux souterraines seraient alors liées aux traitements de chloration réalisés pour la potabilisation des eaux au niveau de quelques stations de prélèvement. Plusieurs résultats complémentaires semblent confirmer cette hypothèse :
 - En nappes d'eaux souterraines, toutes les quantifications de dalapon observées sur les réseaux de mesure concernent des eaux utilisées pour la production d'eau potable et ayant été traitées par chloration.
 - En rivières, les quantifications observées de dalapon l'ont été 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.
- La grande majorité des quantifications de ces 10 molécules sont à de faibles concentrations (inférieures à 0,1 µg/L).
- Aucune quantification supérieure à 2 µg/L n'a été observée.
- La molécule présentant le risque de toxicité connu le plus important pour l'homme est la simazine.

A noter : Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions ont été constatées concernant les fréquences de quantification des molécules phytosanitaires. Seul le S-métolachlore a été plus souvent quantifié. Ce phénomène est principalement dû à son utilisation plus importante ces dernières années suite au retrait du marché de plusieurs autres herbicides de pré-levée sur maïs et tournesol.

principale molécule de dégradation du S-métolachlore (cf. commentaires du graphique de la page "Rivières - Bassins Allier-Loire-Dordogne").

- la principale molécule de dégradation du nicosulfuron a été quantifiée dans plus de 35 % des prélèvements dont la très grande majorité des quantifications à une concentration inférieure à 0,1 µg/L. Le nicosulfuron est un herbicide maïs de post-levée des adventives.
- d'après les données disponibles, les molécules présentant le risque de toxicité connu le plus important pour l'homme sont l'alachlore ESA et l'acétochlore ESA.

A noter : le ministère en charge de la Santé a saisi dernièrement l'ANSES pour disposer d'un avis sur la pertinence de ces métabolites dans le cadre du contrôle sanitaire. Cet avis est encore attendu au moment de l'édition de cette brochure.

Nappes d'eaux souterraines

BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

Le réseau de stations de prélèvement en nappes d'eaux souterraines est composé 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 4 prélèvements répartis sur l'année 2016).

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.

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.

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

148 stations suivies en 2016 ont fait l'objet d'au moins 2 prélèvements par an. Ces stations sont très majoritairement situées dans les grands aquifères sédimentaires de plaine (alluvions des grands cours d'eau, alluvions fluvioglaciaires...). Il coïncident avec les zones où se concentrent les grandes cultures. Les eaux au niveau de ces stations sont donc soumises à des risques plus importants de transfert de produits phytosanitaires par infiltration.

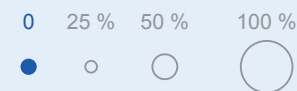
10% des stations n'ont présenté aucune quantification (en bleu sur la carte).

67% des stations de prélèvement ont présenté au moins une quantification lors de chaque prélèvement. Parmi celles-ci, 17% des stations ont eu au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L à chaque prélèvement (ronds orange, taille 100% sur la carte).

571 prélèvements effectués dans les nappes d'eaux souterraines

Légende

% 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

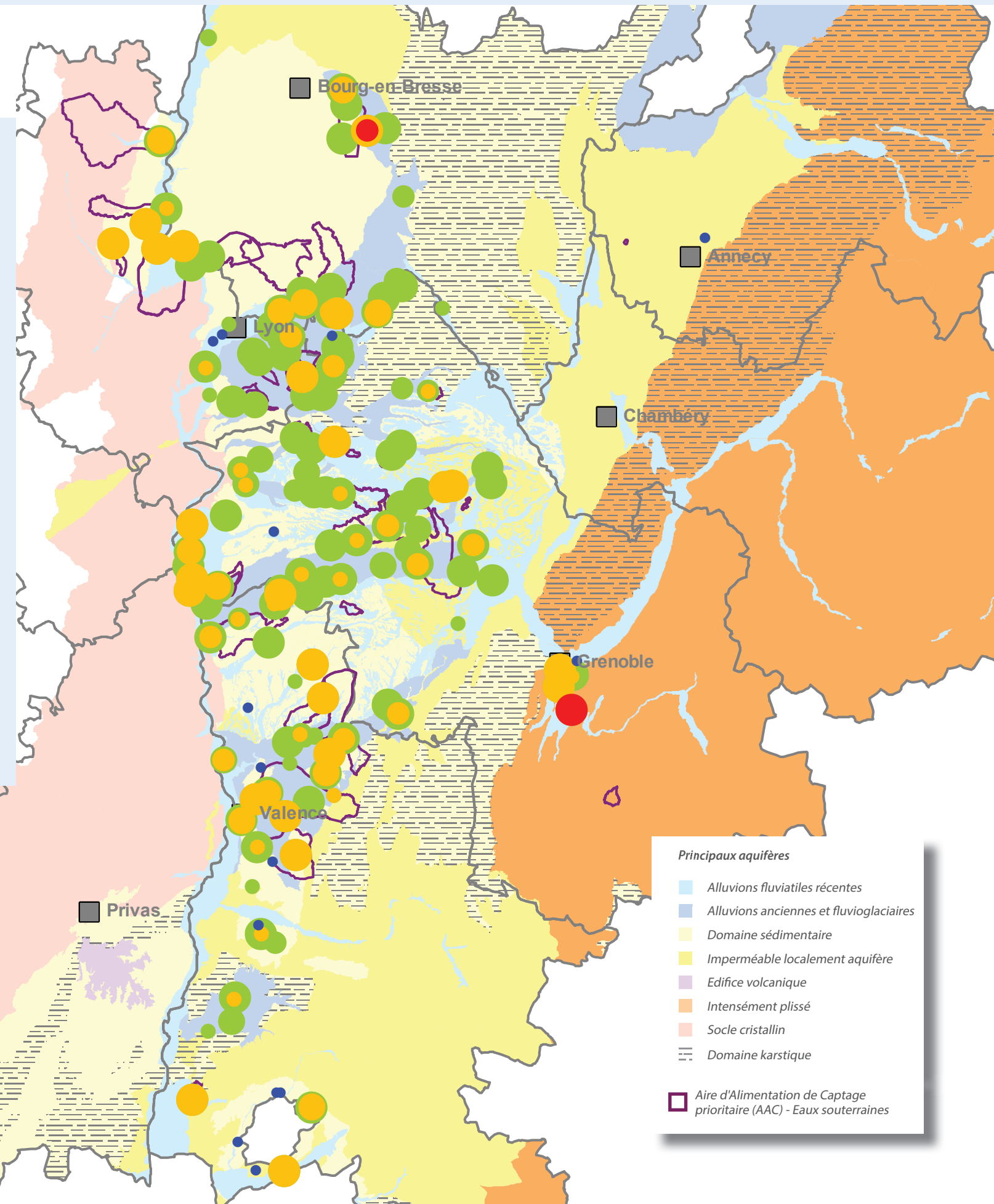
- 100% = Dans cet exemple, 20% des prélèvements n'ont présenté aucune quantification de molécule phytosanitaire.
- 80% = 80% des prélèvements ont présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire
- + 50% = 50% des prélèvements ont présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire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

2 stations de prélèvement ont présenté au moins une **concentration supérieure à 2 µg/L** (en rouge sur la carte). Il s'agit de stations situées dans la nappe alluviale du Drac dans le département de l'Isère et dans les formations fluvioglaciaires du couloir de Certines dans le département de l'Ain.

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 :

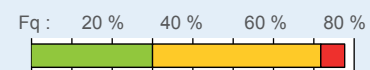
www.adeseaufrance.fr



Les 15 molécules phytosanitaires les plus souvent quantifiées



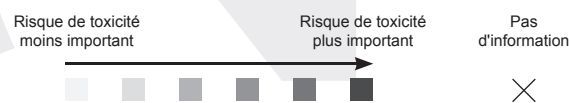
Exemple de lecture



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

Ces seuils constituent des valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration de la molécule quantifiée.

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.

92% des quantifications concernent un herbicide (ou une molécule de dégradation d'herbicide)

92 molécules différentes ont été quantifiées au moins une fois en 2016 dans les nappes d'eaux souterraines.

Parmi les **15 molécules ayant été le plus souvent quantifiées** en 2016 dans les nappes d'eaux souterraines de la région Auvergne-Rhône-Alpes, bassin Rhône-Méditerranée-Corse :

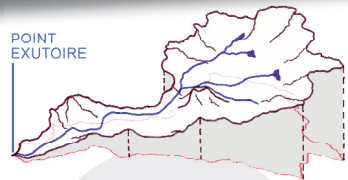
- 14 molécules sont des herbicides (ou des molécules de dégradation d'herbicides) (Cf. commentaires avant-dernière page du document).
- Les molécules les plus quantifiées (dans plus de 50 % des prélèvements effectués) sont l'atrazine et l'atrazine déséthyl (sa première molécule de dégradation).
- La moitié concerne des molécules de la famille des triazines ou de leurs molécules de dégradation. L'atrazine est un herbicide de pré-levée qui était principalement utilisé sur culture de maïs. L'homologation de cette matière active, comme celle de toutes les matières actives de la famille des triazines, a été retirée du marché européen en 2003. Son utilisation dans des zones proches ou au droit de nappes alluviales (zones adaptées à l'irrigation) a favorisé son infiltration dans le sous-sol. Son relargage régulier contribue à la présence de l'atrazine et de ses métabolites dans les nappes d'eaux souterraines. Dans les nappes d'eaux souterraines, sans UV et sans micro-organisme pour les dégrader, la dissipation de l'atrazine et de ses métabolites devrait être uniquement liée à l'effet de dilution. La dissipation de l'atrazine et de ses métabolites devrait être progressive en fonction des délais plus ou moins long de renouvellement des stocks d'eau. La rémanence peut se révéler assez longue en raison de l'inertie de certains milieux.
- Les 4 molécules quantifiées autorisées d'utilisation sont : la bentazone (quantifiée dans 12 % des prélèvements), herbicide maïs, céréales, pois... ; le S-métolachlore (8 %), herbicide de pré-levée maïs et tournesol ; le chlortoluron (5 %) herbicide de pré-levée sur céréales ; un métabolite d'herbicide céréales ou gazon de graminées (4 %).
- La grande majorité des quantifications de ces 15 molécules sont à de faibles concentrations (inférieures à 0,1 µg/L).
- Le S-métolachlore a présenté 2 quantifications supérieures à 2 µg/L. Il s'agit de la seule molécule dans ce cas.
- La molécule présentant le risque de toxicité connu le plus important pour l'homme est la simazine.

A noter :

Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions ont été constatées concernant les fréquences de quantification des molécules phytosanitaires.



Prélèvement sur piézomètre (source : DREAL Auvergne)



Chaque station de prélèvement est associée au bassin versant correspondant. Un bassin versant est une surface drainée par un cours d'eau et ses affluents. Par soucis de lisibilité, la grande majorité des stations de prélèvement retenues pour la représentation des résultats sont celles situées à l'exutoire des bassins versants. De ce fait, près d'un tiers des stations ayant fait l'objet d'un suivi en 2016 n'ont pas été prises en compte dans ce document. Néanmoins, la qualité globale d'un bassin versant reste représentée par les résultats de sa station exutoire.

A noter :

Les stations de prélèvements situées tout au long de l'axe Allier sont localisées sur des cours d'eau affluents de l'Allier (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.

3 stations de prélèvement n'ont présenté aucune quantification (en bleu sur la carte). Il s'agit de bassins versants de taille réduite et situé en amont du réseau hydrographique.

17 stations de prélèvement ont présenté au moins une quantification lors de chaque prélèvement. Parmi celles-ci, 6 stations ont eu au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L à chaque prélèvement (ronds orange, taille 100 % sur la carte).

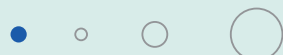
4 stations de prélèvement ont présenté au moins une concentration supérieure à 2 µg/L (en rouge sur la carte). Elles sont situées sur les bassins versants :

- de la Besbre (à Saint-Prix) dans l'Allier,
- de l'artière, du Bédat et du ruisseau des Assats dans le Puy-de-Dôme.

Légende

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

0 25 % 50 % 100 %



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 présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire
 - + 50 % des prélèvements ont présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à 0,1 µg/L
 - + 25 % des prélèvements ont présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à 2 µg/L

90 stations sont représentées dans cette brochure. A noter, 130 stations ont été suivies en 2016 et ont fait l'objet d'au moins 5 prélèvements par an.

966 prélèvements au total ont été effectués dans les rivières.

Pour aller plus loin

Pour accéder à l'ensemble des données disponibles pour les eaux superficielles, vous pouvez consulter les sites Internet de bancarisation des données des deux agences de l'eau couvrant l'Auvergne :

<http://osur.eau-loire-bretagne.fr/expertosur/Accueil>
<http://adour-garonne.eaufrance.fr>



BASSINS ALLIER-LOIRE et DORDOGNE



Les conditions météo sont à prendre en compte pour l'interprétation des résultats d'analyse (cf. pages suivantes)

Les 15 molécules phytosanitaires les plus souvent quantifiées

Molécule phytosanitaire	Usages principaux	Risque de Toxicité	
AMPA	Molécule de dégradation du glyphosate et du sulfosate, et de certains produits lessiviels		
Glyphosate (+ Sulfosate)	Herbicide total utilisé sur tout type de surface (terres cultivées, bords de routes, voiries et espaces verts, jardins...)		
S-Métolachlore + Métolachlore	Herbicide maïs, tournesol...		
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 beaucoup d'usages agricoles et non agricoles		
Atrazine déséthyl	Molécule de dégradation de l'atrazine		
Mecoprop (MCPP)	Herbicide céréales et gazons		
Diuron	Herbicide principalement utilisé comme anti-germinatif par les collectivités. Interdit fin 2008		
Boscalid	Fongicide utilisé sur céréales, colza, vigne, légumes...		
2,4-MCPA	Herbicide sélectif des graminées (gazons et céréales). Utilisé aussi en association avec le triclopyr comme débroussaillant		
Metolachlor ESA	Molécule de dégradation du métolachlore et du S-métolachlore		
Métazachlore ESA	Molécule de dégradation du métazachlore (Herbicide colza, tournesol, plantes aromatiques...)		
Metolachlor OXA	Molécule de dégradation du métolachlore et du S-métolachlore		
2-Aminosulfonyl-N,N-diméthylnicotinamide	Molécule de dégradation du nicosulfuron (Herbicide maïs)		

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

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %



81%
des quantifications concernent un herbicide (ou une molécule de dégradation d'herbicide)

Exemple de lecture

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %

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

Ces seuils constituent des valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration de la molécule quantifiée.

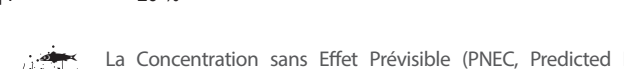
Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %



160
molécules différentes

ont été quantifiées au moins une fois en 2016 de la région Auvergne-Rhône-Alpes, bassins Allier-Loire-Amont et Adour-Garonne.

Fq : 20 %



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.

Risque de toxicité moins important → Risque de toxicité plus important → Pas d'information



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.

BASSINS ALLIER-LOIRE et DORDOGNE

Parmi les 11 molécules ayant été le plus souvent quantifiées en 2016 dans les rivières des bassins Allier-Loire et Dordogne :

- 9 molécules sont des herbicides (ou des molécules de dégradation d'herbicides). (Cf. commentaires avant-dernière page du document).
 - L'AMPA et le glyphosate sont les 2 molécules les plus quantifiées (dans plus de 50 % des prélèvements effectués). Ils concernent un herbicide à usages multiples : le glyphosate. Cet herbicide est potentiellement utilisé par tout type d'utilisateur. Il s'agit d'un herbicide total (non sélectif), à pénétration foliaire, 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" pour désherber différents types de surfaces (allées, cours, terrasses, parkings, pavés...).
 - La 3e molécule la plus quantifiée (dans plus de 40 % des prélèvements) est le (S-)métolachlore. Il s'agit d'un herbicide principalement utilisé en stratégie de désherbage prélevée du maïs et du tournesol. Ce sont, avec le diméthénamide-p, quasiment les seuls herbicides encore autorisés pour cet usage.
 - 3 molécules sont des herbicides sélectifs des graminées utilisés sur cultures de céréales à paille ou sur gazons de graminées (diflufénicanil, mécoprop, 2,4-MCPA).
 - 2 fongicides ont été quantifiés dans plus de 10 % des prélèvements. Le tébuconazole et le boscalid sont autorisés pour de très nombreux usages agricoles. Deux principaux paramètres ont été favorables à leur utilisation plus importante cette année :
 - les conditions météo du printemps 2016 favorables au développement de champignons pathogènes,
 - la moindre utilisation, ces dernières années, d'autres fongicides devenus moins efficaces.
 - Deux molécules (glyphosate et AMPA) ont présenté quelques quantifications à une concentration supérieure à 2 µg/L et près de la moitié des quantifications à une concentration supérieure à 0,1 µg/L.
 - La grande majorité des quantifications des autres molécules sont à de faibles concentrations (inférieures à 0,1 µg/L).
 - La molécule présentant le risque connu la plus importante pour l'homme est le 2,4-MCPA.
 - les molécules présentant le risque de toxicité connu le plus important pour les organismes aquatiques sont le diflufénicanil, le S-métolachlore et le tébuconazole.
- A noter :** Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions ont été constatées concernant les fréquences de quantification des molécules phytosanitaires. Seul le S-métolachlore a été plus souvent quantifié. Ce phénomène est principalement dû à son utilisation plus importante ces dernières années suite au retrait du marché de plusieurs autres herbicides de pré-levée sur maïs et tournesol.
- En 2016, **de nouvelles molécules ont été recherchées** (principalement des métabolites d'herbicides) sur plus d'un tiers des stations de prélèvement réparties sur tout le territoire. Parmi celles-ci, **4 molécules ont été quantifiées** dans plus de 10 % des prélèvements :
- Il s'agit de 3 métabolites d'herbicides maïs et d'un métabolite d'herbicide colza/tournesol.
 - Le métolachlore ESA a été quantifié dans plus de 70 % des prélèvements dont près de 2/3 des quantifications à une concentration supérieure à 0,1 µg/L. Il s'agit de la principale molécule de dégradation du S-métolachlore (cf. paragraphe précédent).
 - D'après les données disponibles, ces molécules présentent des faibles risques de toxicité pour l'homme.

Des conditions météo à prendre en compte pour l'interprétation des résultats d'analyse

L'année 2016 a été caractérisée par des saisons bien marquées :

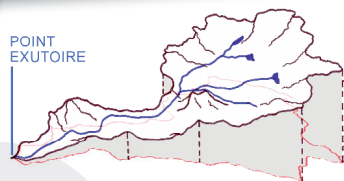
Hiver
Pluviométrie : Globalement un peu supérieure aux moyennes saisonnières
 Les conditions pluviométriques ont été favorables à des transferts éventuels de produits phytosanitaires (notamment les herbicides céréales de prélevée appliqués à l'automne et les herbicides céréales de post-levée appliqués en fin d'hiver)
Débits des cours d'eau : de l'ordre des moyennes saisonnières
 les débits importants des cours d'eau ont favorisé la dilution des éventuelles pollutions.

Printemps
Pluviométrie : Globalement supérieure aux moyennes saisonnières sauf sur la partie Est du bassin (moins arrosé) + temps frais
 Ces conditions météo, globalement humides, ont favorisé deux principaux phénomènes :
 • Le développement accru de champignons pathogènes sur les cultures et donc l'utilisation plus importante de fongicides,
 • des risques plus importants de transferts de produits phytosanitaires vers les différentes ressources en eau que ce soit par ruissellement ou par infiltration.
Débits des cours d'eau : conformes ou supérieurs aux moyennes saisonnières
 Les débits importants des cours d'eau ont favorisé la dilution des éventuelles pollutions et donc limité les plus fortes concentrations.

Été
Pluviométrie : inférieure aux moyennes saisonnières, temps chaud et sec
 Ces conditions météo ont donc limité les transferts produits phytosanitaires.
Débits des cours d'eau : partout inférieurs aux moyennes de saison
 Les faibles débits des cours d'eau n'ont pas favorisé la dilution des éventuelles pollutions entraînant parfois des concentrations plus importantes.

Automne
Pluviométrie : globalement conforme aux moyennes saisonnières
 Les conditions pluviométriques ont été relativement favorables à des transferts éventuels de produits phytosanitaires (notamment les herbicides sur grandes cultures qui sont semées fin d'été - début d'automne et les herbicides en zones non agricoles ayant été appliqués durant l'été ou en début d'automne).
Débits des cours d'eau : inférieurs aux moyennes de saison. ils n'ont retrouvé leur niveau moyen qu'à partir du milieu de l'automne.
 Les faibles débits des cours d'eau en début d'automne n'ont pas permis de diluer les pollutions éventuelles et de plus fortes concentrations ont pu être observées. Les dilutions ont été plus importantes à partir du milieu de l'automne.

Rivières



Est associé à chaque station de prélèvement en rivière le bassin versant correspondant. Un bassin versant est une surface drainée par un cours d'eau et ses affluents. Par soucis de lisibilité, la grande majorité des stations de prélèvement retenues pour la représentation des résultats sont celles situées à l'exutoire des bassins versants. De ce fait, près d'un tiers des stations ayant fait l'objet d'un suivi en 2016 n'ont pas été prises en compte dans ce document. Néanmoins, la qualité globale d'un bassin versant reste représentée par les résultats de sa station exutoire.

A noter :

Les stations de prélèvements situées tout au long des axes Saône, Rhône et Isère sont le plus souvent localisées sur des cours d'eau affluents (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 à très forte dominance 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.

Pour aller plus loin

Pour accéder à l'ensemble des données disponibles pour les eaux superficielles, vous pouvez consulter le site Internet des données du Système d'Information sur l'Eau du bassin Rhône-Méditerranée.

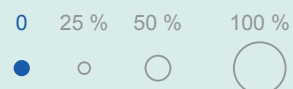
<http://sierm.eaurmc.fr>
> Surveillance des eaux > Cours d'eau Qualité



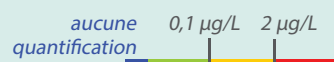
BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

Légende

% 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% des prélèvements ont présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire
- + 50% des prélèvements ont présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à 0,1 µg/L
- + 25% des prélèvements ont présentés au moins une quantification de molécule phytosanitaire à une concentration supérieure à 2 µg/L

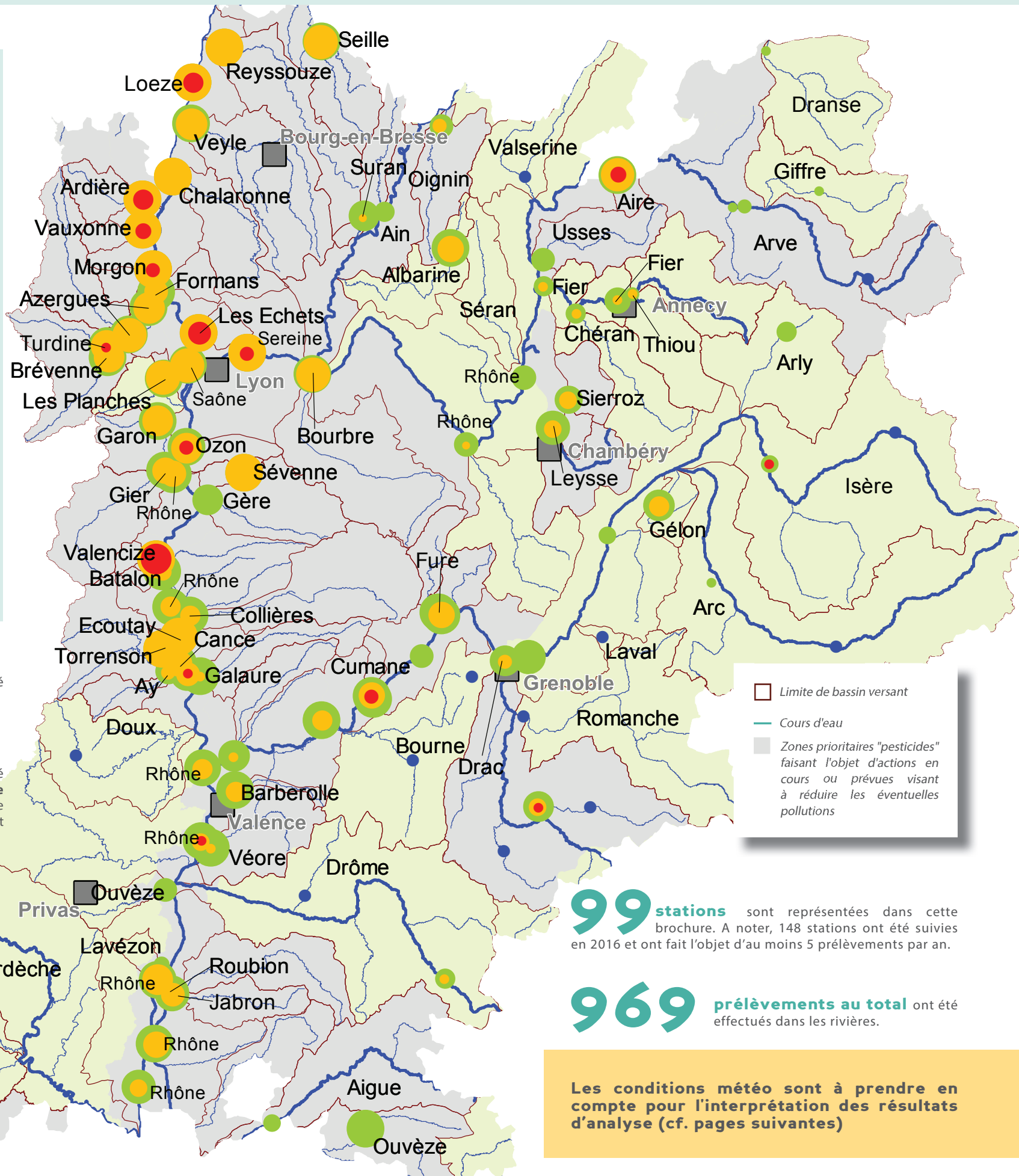
14 stations de prélèvement n'ont présenté aucune quantification (en bleu sur la carte).

41 stations de prélèvement ont présenté au moins une quantification lors de chaque prélèvement. Parmi celles-ci, 12 stations ont eu au moins une concentration supérieure à 0,1 µg/L à chaque prélèvement (ronds orange, taille 100% sur la carte).

15 stations de prélèvement ont présenté au moins une concentration supérieure à 2 µg/L (en rouge sur la carte). Elles sont situées sur les bassins versants :

- de la Loeze et la Sereine dans l'Ain,
- de la Cumane et de la Jonche dans l'Isère,
- de la Valencize dans la Loire,
- de l'Ardière, du Morgon, de l'Ozon, du ruisseau des Echets, de la Turdine et de la Vauxonne dans le Rhône,
- de l'Isère en Savoie
- de l'Aire en Haute-Savoie.

Et les stations sur le Rhône à Beauchastel (07) et à St-Vallier (26).



































Limite de bassin versant
 Cours d'eau
 Zones prioritaires "pesticides" faisant l'objet d'actions en cours ou prévues visant à réduire les éventuelles pollutions

99 stations sont représentées dans cette brochure. A noter, 148 stations ont été suivies en 2016 et ont fait l'objet d'au moins 5 prélèvements par an.


969 prélèvements au total ont été effectués dans les rivières.

Les conditions météo sont à prendre en compte pour l'interprétation des résultats d'analyse (cf. pages suivantes)

Les 15 molécules phytosanitaires les plus souvent quantifiées

Molécule phytosanitaire	Usages principaux	Risque de Toxicité	
			
AMPA	Molécule de dégradation du glyphosate et du sulfosate, et de certains produits lessiviels		
Glyphosate (+ Sulfosate)	Herbicide total utilisé sur tout type de surface (terres cultivées, bords de routes, voiries et espaces verts, jardins...)		
S-Métolachlore (+ Métolachlore)	Herbicide maïs, tournesol...		
2,6-Dichlorobenzamide	Molécule de dégradation du dichlobénil (Herbicide arboriculture, vigne, forêt, interdit en 2010)		
Métaldéhyde	Anti-limace utilisé en zones agricoles et non agricoles.		
Diflufenicanil (Diflufenican)	Herbicide sélectif des graminées, utilisé en association sur céréales maïs aussi sur voiries, espaces-verts et jardins		
Diméthénamide (-p)	Herbicide maïs, colza, tournesol, betterave...		
Propyzamide	Herbicide ayant de nombreux usages agricoles : colza, tournesol, pois, arboriculture, maraîchage, plantes aromatiques, vigne, forêt...		
Fosetyl (aluminium)	Fongicide utilisé sur de multiples cultures (vigne, fruitier, légumes...)		
Norflurazon désméthyl	Principale molécule de dégradation du norflurazon (H vigne et arbo interdit fin 2003)		
Métazachlore	Herbicide colza, tournesol, plantes aromatiques...		
Fipronil	Insecticide, interdit en traitement de semence (2004), utilisé en traitement des locaux de stockage et surtout en usage vétérinaire (puce / tique)		
Chlortoluron	Herbicide céréales		
Atrazine 2-hydroxy	Molécule de dégradation de l'atrazine		
Atrazine déséthyl	Molécule de dégradation de l'atrazine		

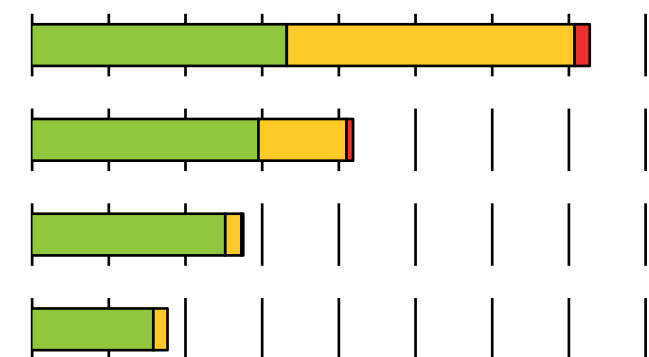
Légende "risque de toxicité"

 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.

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

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %



Exemple de lecture

Fq : 20 % 40 % 60 % 80 %

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

Ces seuils constituent des valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration de la molécule quantifiée.

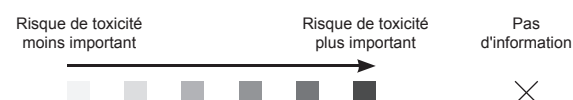
190 molécules différentes ont été quantifiées au moins une fois en 2016 dans les rivières du bassin du Rhône.

75% des quantifications concernent un herbicide (ou une molécule de dégradation d'herbicide)

Fq : 10 %



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.



BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

Parmi les **15 molécules ayant été le plus souvent quantifiées** en 2016 dans les rivières du bassin Rhône-Méditerranée :

- 12 molécules sont des herbicides (ou des molécules de dégradation d'herbicides) (Cf. commentaires avant-dernière page du document).
- L'AMPA et le glyphosate sont les 2 molécules les plus quantifiées (dans plus de 40 % des prélèvements effectués). Ils concernent un herbicide à usages multiples : le glyphosate. Cet herbicide est potentiellement utilisé par tout type d'utilisateur. Il s'agit d'un herbicide total (non sélectif), à pénétration foliaire, 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" pour désherber différents types de surfaces (allées, cours, terrasses, parkings, pavés...).
- La 3e molécule la plus quantifiée (dans plus de 25 % des prélèvements) est le (S)-métolachlore. Il s'agit d'un herbicide principalement utilisé en stratégie de désherbage prélevée du maïs et du tournesol. Ce sont, avec le diméthénamide-p, quasiment les seuls herbicides encore autorisés pour cet usage.
- 4 molécules différentes concernent ou ont concerné des usages sur vigne et arboriculture. Leurs quantifications sont dues en grande partie à la présence de ces cultures sur une part importante du territoire.
- La cinquième molécule la plus quantifiée (dans plus de 10 % des prélèvements) : métaldéhyde est une molécule utilisée comme anti-limace. Les conditions humides du printemps 2016 ont été favorables à la présence de limaces dans les cultures, les potagers, les massifs floraux...
- Quelques molécules, et notamment le glyphosate et l'AMPA, ont présenté des quantifications à une concentration supérieure à 2 µg/L.
- Seul l'AMPA a présenté plus de la moitié des quantifications à une concentration supérieure à 0,1 µg/L. La grande majorité des quantifications de autres molécules sont à de faibles concentrations (inférieures à 0,1 µg/L).
- D'après les données disponibles, l'ensemble des molécules présentent un risque de toxicité de "faible" à "moyen" pour l'homme.
- La molécule présentant le risque de toxicité connu le plus important pour les organismes aquatiques est le fipronil (insecticide dont l'utilisation n'est plus autorisée sur cultures depuis de nombreuses années).

A noter :

Malgré une grande diversité des cultures sur le bassin Rhône-Méditerranée, le nombre de molécules différentes quantifiées reste du même ordre de grandeur que celui du bassin "Allier-Loire-Dordogne" d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Sur ces dernières années, globalement, peu d'évolutions ont été constatées concernant les fréquences de quantification des molécules phytosanitaires.



Confluence Rhône - Drôme (source : Wikimedia CC)

Des conditions météo à prendre en compte pour l'interprétation des résultats d'analyse

En 2016, des saisons bien marquées :

Hiver
Pluviométrie : Globalement conforme aux moyennes saisonnières – temps doux sauf une fin d'hiver fraîche
 Les conditions pluviométriques d'hiver sont globalement favorables à des transferts éventuels de produits phytosanitaires (notamment les herbicides céréales de prélevée appliqués à l'automne et les herbicides céréales de post-levée appliqués en fin d'hiver)
Débîts des cours d'eau : de l'ordre des moyennes saisonnières
 Les débits importants des cours d'eau à cette saison ont favorisé la dilution des éventuelles pollutions. Cependant, la recharge hivernale des nappes est globalement assez faible.

Printemps
Pluviométrie : Globalement conforme à supérieure aux moyennes saisonnières sauf sur la partie Est du bassin (moins arrosé) + temps frais
 Ces conditions météo, globalement humides, ont favorisé trois principaux phénomènes :

- le développement accru de champignons pathogènes sur les cultures et donc l'utilisation plus importante de fongicides,
- la plus forte présence de limaces et donc l'utilisation plus importante de produits anti-limace,
- des risques plus importants de transferts de produits phytosanitaires vers les différentes ressources en eau que ce soit par ruissellement ou par infiltration.

Débîts des cours d'eau : conformes ou supérieurs aux moyennes saisonnières
 Les débits importants des cours d'eau ont favorisé la dilution des éventuelles pollutions et donc limité les plus fortes concentrations.

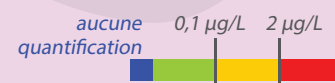
Eté
Pluviométrie : inférieure aux moyennes saisonnières, très déficitaire en août - temps chaud et sec
 Ces conditions météo ont donc limité les transferts produits phytosanitaires. Elles ont aussi permis de limiter le développement de champignons pathogènes sur les cultures d'été et donc l'utilisation de fongicides.
Débîts des cours d'eau : partout inférieurs aux moyennes de saison
 Les faibles débits des cours d'eau n'ont pas favorisé la dilution des éventuelles pollutions entraînant parfois des concentrations plus importantes.

Automne
Pluviométrie : globalement conforme aux moyennes saisonnières sauf une fin d'automne très sèche
 La pluviométrie cumulée sur la période est globalement proche de la moyenne, mais avec une répartition très inégale selon les mois. Les mois de septembre et décembre ont été particulièrement secs. En octobre, les conditions pluviométriques ont été relativement favorables à des transferts éventuels de produits phytosanitaires (notamment les herbicides sur grandes cultures qui sont semées fin d'été – début d'automne et les herbicides en zones non agricoles ayant été appliqués durant l'été ou en début d'automne).
Débîts des cours d'eau : La recharge automnale est globalement faible et de nombreuses nappes présentent des niveaux en dessous de la normale.
 Les faibles débits des cours d'eau en début d'automne n'ont pas permis de diluer les pollutions éventuelles et de plus fortes concentrations ont pu être observées.

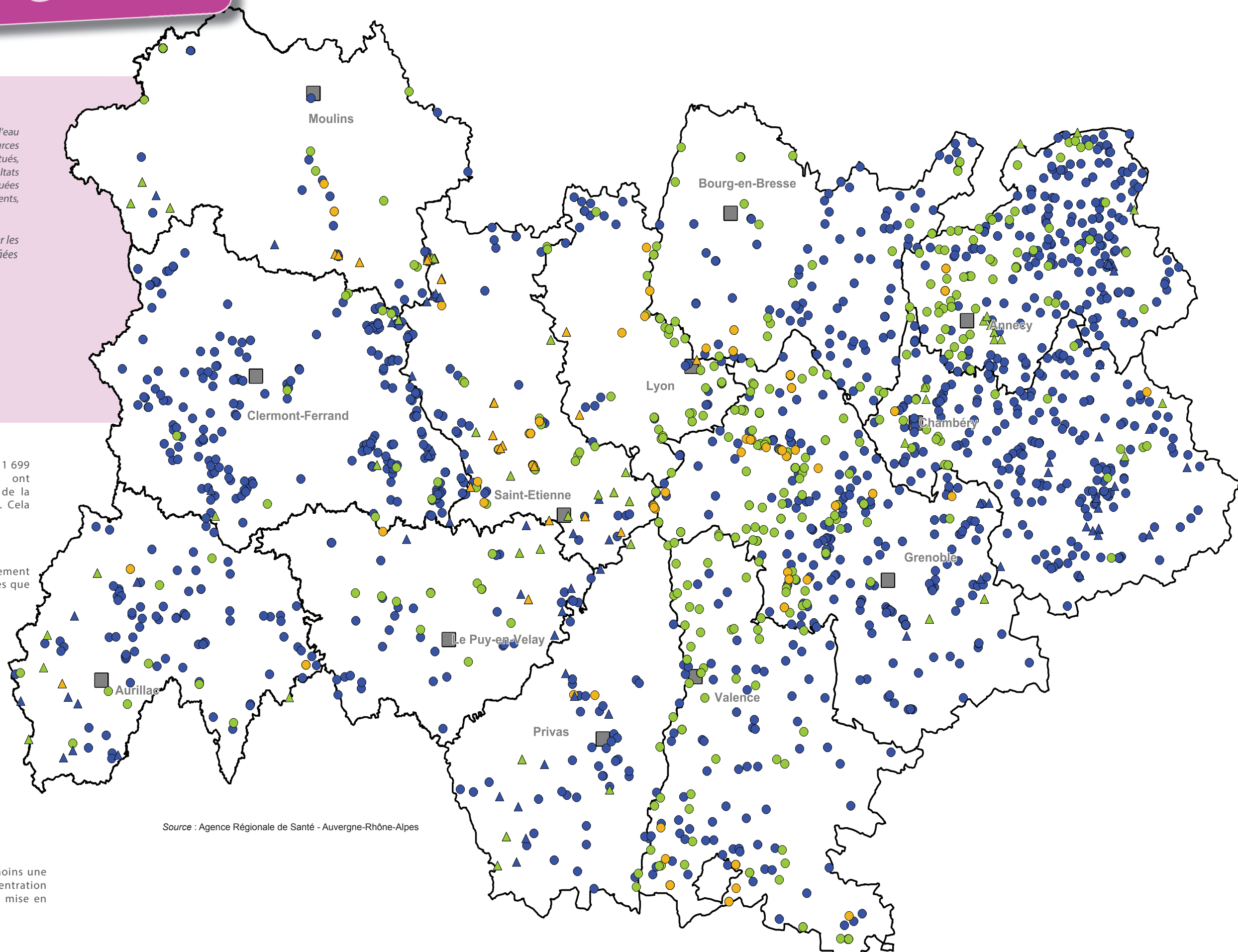
Légende

Les stations de prélèvements concernent des captages d'eau utilisée pour la production d'eau potable (puits, forages, sources captées, prises d'eau en rivière...). Les prélèvements sont effectués, lorsque c'est possible, sur eau brute, avant traitement. 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.

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



Captage en eau superficielle ▲
Captage en eau souterraine ○



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

26% des captages (445 sur 1 699 captages suivis en 2016) ont présenté au moins une quantification, dont plus de la moitié ont présentés deux quantifications ou plus. Cela représente :

- 50 % des captages en eaux superficielles,
- 24 % 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.

72% des prélèvements (1 771 sur 2 470 prélèvements) ayant fait l'objet d'un contrôle n'ont présenté aucune quantification de molécule phytosanitaire.

87% des quantifications sont inférieures à 0,1 µg/L et 75 % des quantifications sont inférieures à 0,05 µg/L.

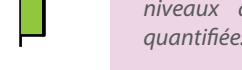
4% des captages ont montré au moins une quantification ayant dépassé la concentration de 0,1 µg/L (en orange sur la carte), nécessitant la mise en œuvre de mesures d'amélioration.

Les 15 molécules phytosanitaires les plus souvent quantifiées

Substance active	Usages principaux	Risque de Toxicité
Atrazine déséthyl	Molécule de dégradation de l'atrazine	
S-Métolachlore (+ Métolachlore)	Herbicide maïs, tournesol...	
Atrazine	Herbicide maïs <u>Interdit depuis 2003</u>	
Atrazine déséthyl déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine	
AMPA	Molécule de dégradation du glyphosate et du sulfosate, et de certains produits lessiviels	
Simazine	Herbicide total ayant eu de nombreux usages, agricoles comme non agricoles. <u>Interdit depuis 2003</u>	
2,6-Dichloro-benzamide	Molécule de dégradation du dichlobénil (Herbicide arboriculture, vigne, forêt, interdit en 2010)	
Glyphosate (+ Sulfosate)	Herbicide total utilisé sur tout type de surface (terres cultivées, bords de routes, voiries et espaces verts, jardins...)	
Terbuthylazine déséthyl	Molécule de dégradation de la terbuthylazine	
Norflurazon désméthyl	Principale molécule de dégradation du norflurazon (H vigne et arbo <u>interdit fin 2003</u>)	×
Atrazine déisopropyl	Molécule de dégradation de l'atrazine	
Terbumeton deséthyl	Principale molécule de dégradation du terbuméton (H vigne <u>interdit depuis 1998</u>)	×
Atrazine 2-hydroxy	Molécule de dégradation de l'atrazine	
Diuron	Herbicide principalement utilisé comme anti-germinatif par les collectivités. <u>Interdit fin 2008</u>	
Terbuthylazine	Herbicide utilisé en vigne, arbo, pépinière et PJT, <u>interdit pour ces usages depuis 2003</u> . Un seul usage autorisé sur maïs (grain et fourrage).	

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

Fq : 10 %

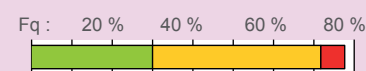


Fq : 10 %

102
molécules différentes
ont été quantifiées au moins une fois en 2016 dans le cadre du contrôle sanitaire en Auvergne-Rhône-Alpes.

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

Exemple de lecture

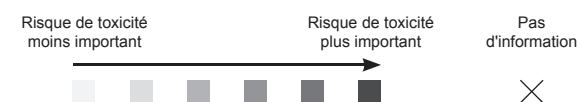


- 30 % des prélèvements ont présentés au moins une quantification de cette molécule à une concentration **inférieure à 0,1 µg/L**.
- Un peu plus de 40 % des prélèvements ont présentés au moins une quantification de cette molécule à une concentration **comprise entre 0,1 µg/L et 2 µg/L**.
- Environ 6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

Ces seuils constituent des valeurs guides utilisées comme références pour représenter les différents niveaux de concentration de la molécule quantifiée.

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.



Parmi les **15 molécules ayant été le plus souvent quantifiées** en 2016 en Auvergne-Rhône-Alpes dans les eaux destinées à l'alimentation en eau potable :

- Toutes les molécules sont des herbicides (ou des molécules de dégradation d'herbicides). Les herbicides (et leurs métabolites) sont globalement beaucoup plus souvent quantifiés dans les ressources en eau (superficielles ou souterraines) que les autres matières 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 matières 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 eau. 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.
- La molécule la plus quantifiée (dans environ 13 % des prélèvements effectués) est l'atrazine déséthyl (première molécule de dégradation de l'atrazine).
Plus d'information sur l'atrazine aux pages "nappes d'eaux souterraines"
- La 2e molécule la plus quantifiée est le (S)-métolachlore. Il s'agit d'un herbicide principalement utilisé en stratégie de désherbage prélevée du maïs et du tournesol. C'est quasiment un des seuls herbicides encore autorisés pour cet usage.
- La quasi-totalité des quantifications de ces 15 molécules sont à de faibles concentrations (inférieures à 0,1 µg/L).
- D'après les données disponibles, les molécules présentant le risque de toxicité connu le plus important pour l'homme sont l'atrazine déséthyl, le S-métolachlore, l'atrazine, l'atrazine déséthyl-déisopropyl, la simazine et la terbuthylazine.



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 2016, au suivi de 1699 captages soit 25,2 % des captages de la région soumis au contrôle sanitaire. Ce suivi représente 621 molécules recherchées et plus de 673 000 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 2016, 97,5 % de la population d'Auvergne Rhône Alpes a consommé une eau conforme en permanence pour le paramètre "Pesticides".

Qualité des eaux en Auvergne-Rhône-Alpes 2016

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

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 2016. Il s'agit de la première brochure de ce type à l'échelle de la grande région. Elle a pour vocation d'informer les acteurs locaux sur l'état actuel de la qualité de l'eau. En attendant la mise en ligne du site dédié à l'échelle régionale, les brochures de synthèse des résultats d'analyses des années précédentes sur les territoires Auvergne et Rhône-Alpes, sont disponibles sur - www.croppp.org > "Informations techniques" > "Les pesticides dans les eaux" > "Résultats en Rhône-Alpes" - www.phyteauvergne.fr > "qualité de l'eau"

Ce travail est piloté par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. Il est encadré par un comité de pilotage constitué de partenaires régionaux qui apportent leur expertise pour une interprétation partagée et validée des résultats d'analyses.

Les membres de ce comité, appelé "Groupe de Travail Ecophyto - Eau et Produits Phytosanitaires", sont :

- Les différents services de l'Etat,
- Les Agences de l'Eau,
- L'Agence Régionale de Santé,
- 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 représentants des fabricants de produits phytosanitaires,
- Des experts scientifiques et des Instituts techniques,
- Des représentants d'associations environnementales.

Ce comité est animé par le réseau des FREDON-FDGDON Auvergne-Rhône-Alpes.



L'ensemble des résultats d'analyses par secteur ainsi que des éléments détaillés d'interprétation seront bientôt disponibles sur le site Internet dédié : www.eauetphyto-aura.fr

**Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre
du réseau PHYT'EAUVERGNE
et réalisation du document**



04 73 42 14 63
www.fredon-auvergne.fr

Partenaires financiers

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



Etablissement public du ministère chargé du développement durable



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

DRAAF Auvergne - Rhône-Alpes
BP 45 - Site de Marmilhat - 63370 LEMPDES
☎ 04 73 42 14 83
✉ sral.draaf-auvergne-rhone-alpes@agriculture.gouv.fr

DREAL Auvergne - Rhône-Alpes
5 place Jules Ferry - 69453 Lyon cedex 06
☎ 04 26 28 60 00
✉ pe.ehn.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr
contact : SEHN (site de Clermont-Ferrand)

