



Groupe Régional d'Action  
contre les Pollutions des eaux  
par les Produits phytosanitaires

# PESTICIDES DANS L'EAU EN AUVERGNE

Décembre 1997 – Juin 2006

Synthèse des résultats du réseau de surveillance régional  
de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides

Décembre 2006

# Les résultats présentés dans ce document, ainsi que le mode de représentation, constituent un indicateur de la qualité des eaux en Auvergne vis-à-vis des pesticides.

Les résultats d'analyses pour les eaux superficielles et pour les eaux souterraines sont traités séparément. Ils sont présentés à l'échelle régionale et départementale selon :

- la représentation géographique de la qualité des eaux ;
- l'évolution des contaminations (en comparant la dernière période de mesure Octobre 2005 - Juin 2006 à l'ensemble du suivi) ;
- les principaux usages de pesticides.

## Le réseau de surveillance de la qualité des eaux

Le réseau de surveillance régional de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides a été mis en place par le Groupe PHYT'EAUVERGNE en 1997.

Ce réseau a évolué depuis sa création et a permis au total d'observer la qualité des eaux de :

- 67 stations de prélèvement en eaux superficielles,
- 28 stations de prélèvement en eaux souterraines.

### Eaux souterraines :

Les stations de prélèvement en eaux souterraines sont des captages destinés à l'alimentation humaine. Les prélèvements sont réalisés avant tout traitement de l'eau. Néanmoins, sur ces stations, il n'existe pas de traitement spécifique pour les pesticides.

Il comporte aujourd'hui 56 stations de prélèvement dont 35 en eaux superficielles et 21 en eaux souterraines.

Les prélèvements ont lieu à date fixe à raison de 4 fois par an (avril, juin, octobre et décembre). Cela correspond aux périodes d'applications majeures des pesticides en zones agricoles et en zones urbanisées.



### Eaux superficielles :

Est associé à chaque station de prélèvement en eaux superficielles le bassin versant correspondant.



Un bassin versant est une surface drainée par un cours d'eau et ses affluents. Les stations de prélèvement sont situées à l'exutoire des bassins versants correspondants.

### Aucun résultat "pesticide" sur votre secteur ?

L'absence d'information sur les secteurs non suivis ne veut pas dire qu'ils sont indemnes de pollution. Il convient de se référer à des secteurs comparables (occupation du sol, pentes, type de sol,...) ayant fait l'objet d'un suivi.

Suivre la totalité des cours d'eau et des nappes d'eau souterraine d'Auvergne nécessiterait des moyens exorbitants. Le Groupe Phyt'Eauvergne suit donc un panel de bassins versants et d'aquifères représentatifs des différents types de problématiques pesticides rencontrées en Auvergne dans la limite de ses moyens techniques et financiers.

## Les analyses

La liste des pesticides à rechercher prioritairement dans les eaux de la région Auvergne est mise à jour tous les 4 ans (dernière mise à jour en 2005).

Les analyses sont réalisées par un laboratoire possédant une accréditation COFRAC (comité français d'accréditation) pour la mesure de la majorité des molécules recherchées.

En 2006, 76 molécules différentes ont été recherchées systématiquement dans chaque échantillon. Sur la moitié des stations de prélèvement du réseau, faisant l'objet d'études plus détaillées, 220 molécules différentes sont recherchées.



Ce document présente, pour la période décembre 1997 – juin 2006, la synthèse des résultats du suivi des pesticides dans les eaux superficielles et souterraines du réseau régional de surveillance de la région Auvergne.

## Comment lire les résultats

### Le mode de représentation des résultats :

Les résultats d'analyse sont représentés sous forme de fréquence (en %) :

- nombre de détections / nombre de prélèvements x 100 ;
- nombre stations avec détections / nombre de stations suivies x 100 ;
- nombre de détections d'une substance active donnée / nombre de recherches de cette substance active x 100.

Les couleurs utilisées dans la légende ci-dessous gardent la même signification dans tout le document.

### Les normes :

Pour les eaux destinées à la consommation humaine, les normes de potabilité précisent des limites de concentration de pesticides. En revanche, ces normes ne tiennent pas compte de la toxicité des molécules retrouvées.

En eaux de rivière, aucune norme écotoxicologique n'a été définie pour les pesticides.

Les valeurs « seuil » des normes de potabilité sont donc utilisées, dans ce document, comme indicateur du niveau de contamination, que ce soit en eaux superficielles ou en eaux souterraines.

### Les normes de potabilité :

Pour une molécule donnée



### L'évolution dans le temps :

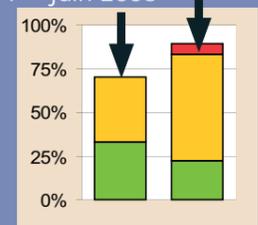
Afin de pouvoir observer l'évolution des contaminations, les résultats sont représentés selon 2 périodes :

Ensemble du suivi : décembre 1997 – juin 2006  
Dernière période de suivi : octobre 2005 – juin 2006

### Usage des pesticides :

Les résultats sont présentés selon 6 principaux usages de pesticides :

- Insecticides
- Fongicides
- Herbicides à Usage Multiple (agricole et non agricole)
- Herbicides Autres cultures
- Herbicides Céréales
- Herbicides Maïs



## Limites d'interprétation

Au cours de la lecture du présent document, il est important de garder à l'esprit les principales limites qui peuvent entraîner des biais dans l'interprétation des résultats :

### Echantillonnage :

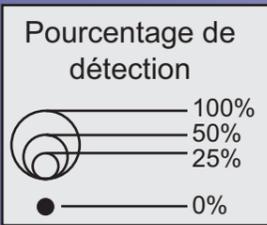
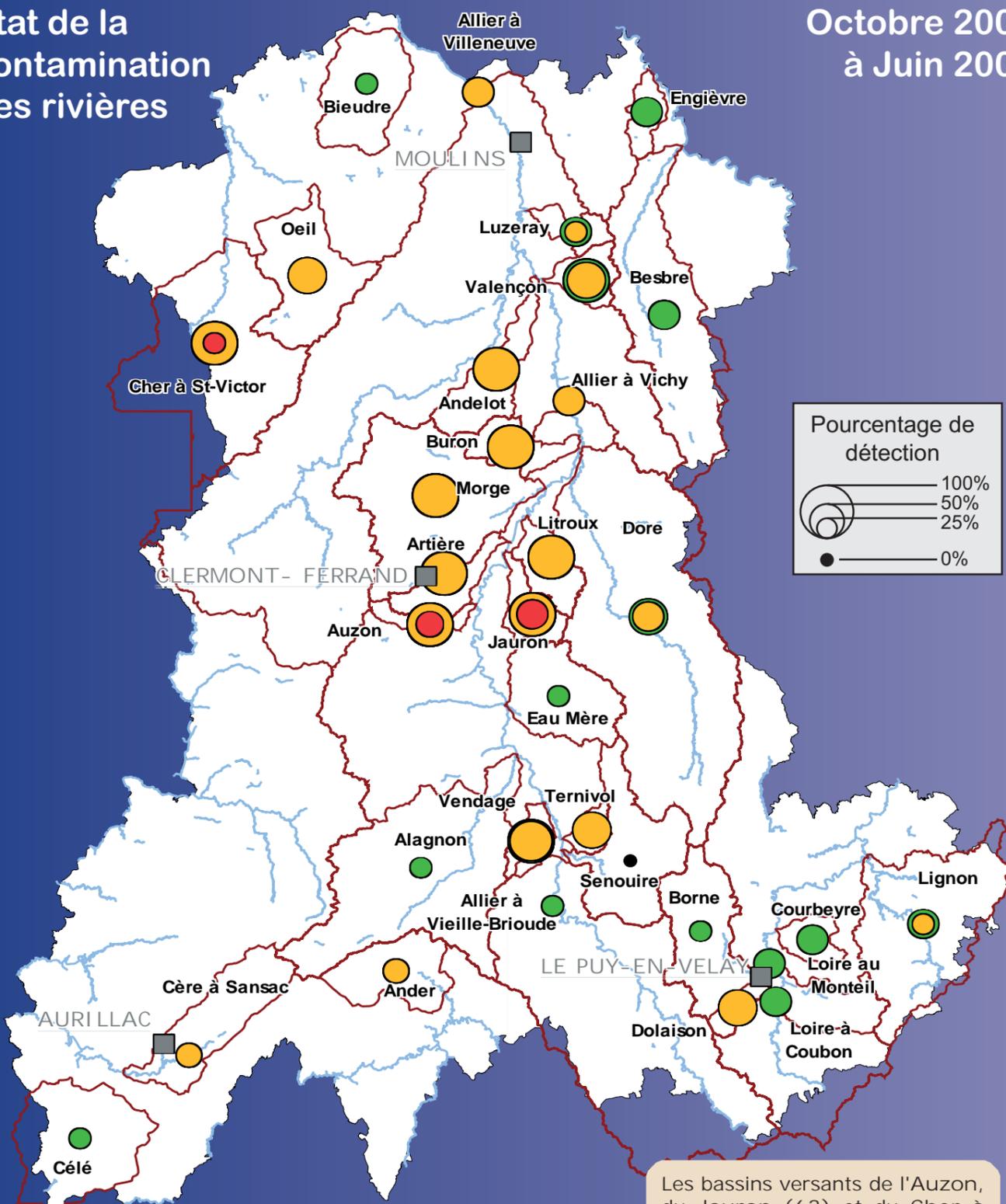
- Les prélèvements sont réalisés à dates fixes, sans tenir compte des conditions météorologiques qui peuvent avoir une influence sur le transfert de pesticides vers les eaux, ni des dates précises d'utilisation des pesticides.
- Le réseau de surveillance a évolué au fur et à mesure des années. Pour les stations de prélèvement n'étant plus suivies aujourd'hui, la contamination des eaux peut avoir évolué de façon très importante sans que l'on puisse bénéficier de cette information.

### Analyse :

- Même si la majorité des molécules prioritaires est recherchée, seule une partie de l'ensemble des pesticides présents sur le marché est analysée (limites d'analyse des laboratoires).
- Le nombre de molécules recherchées et leur seuil de quantification s'améliorent au fil du temps. Des molécules sont détectées aujourd'hui, alors que les techniques de laboratoire ne le permettaient pas auparavant.
- L'utilisation des molécules évolue. Un grand nombre de molécules a été retiré du marché au cours des 5 dernières années. A l'inverse, des molécules qui étaient peu utilisées auparavant peuvent l'être aujourd'hui en quantité importante.

# Etat de la contamination des rivières

Octobre 2005 à Juin 2006



Les bassins versants de l'Auzon, du Jauron (63) et du Cher à St-Victor (03) sont ceux présentant le plus de détections et les concentrations les plus importantes.

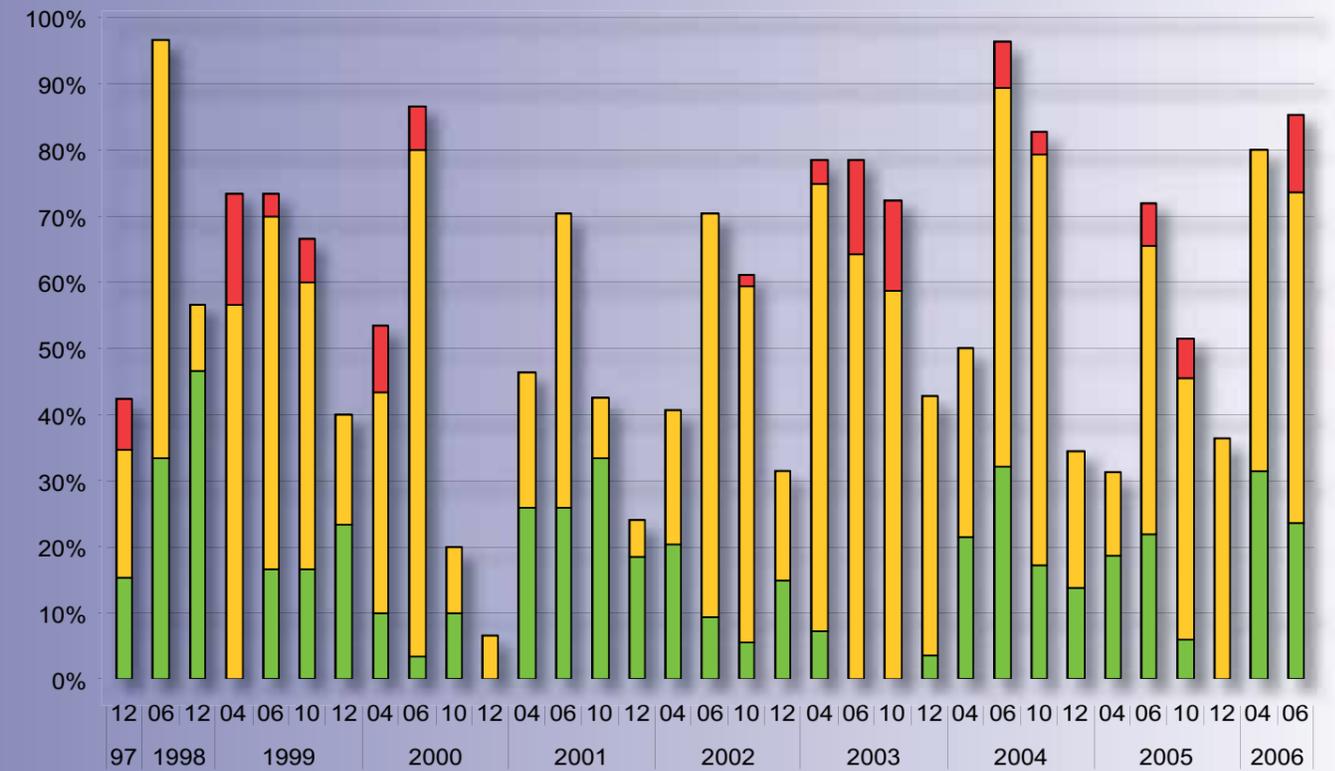
Sur les bassins versants suivis au cours de la période Octobre 2005 - Juin 2006 (4 prélèvements effectués), seul le bassin versant de la Senouire (43) n'a présenté aucune contamination par les pesticides.

Ce sont les bassins versants situés en zones d'élevage avec une faible densité d'urbanisation qui présentent le moins de contaminations, et toujours à de faibles concentrations. A l'inverse, les bassins versants en grande partie occupés par des cultures et/ou des secteurs urbanisés présentent le plus de contaminations avec, dans la très grande majorité des cas, des concentrations dépassant les 0,1 µg/L.

# Rivières d'Auvergne

## Evolution des contaminations

Le graphique suivant présente, sur l'ensemble du réseau et depuis le début du suivi, l'évolution de la fréquence des stations de prélèvement contaminées par les pesticides, ainsi que l'importance des concentrations.

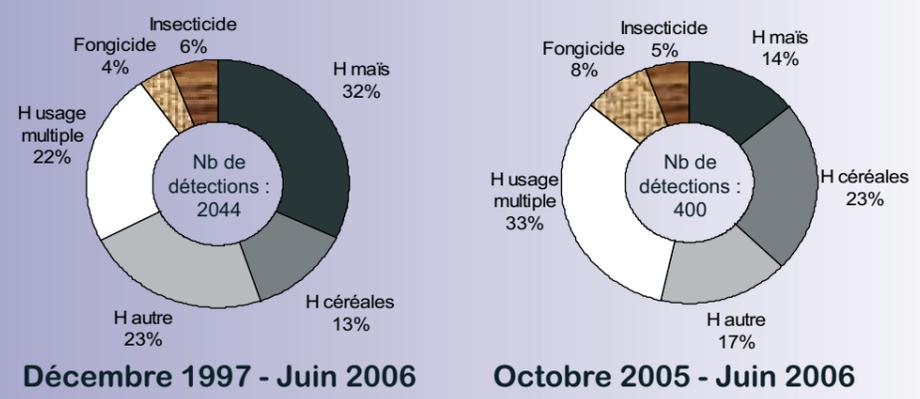


Globalement, depuis 1997, il n'apparaît pas d'amélioration de la qualité des eaux superficielles d'Auvergne vis-à-vis des pesticides.

Les périodes de Juin et d'Octobre présentent les contaminations les plus fréquentes et les concentrations les plus élevées. Les périodes de Décembre présentent les contaminations les moins importantes.

## Répartition des détections selon l'usage des pesticides

Les graphiques ci-contre présentent pour une période donnée, la répartition de l'ensemble des détections de pesticides selon leur usage.



Sur la période Octobre 2005 - Juin 2006, le pourcentage de détections d'herbicides maïs a diminué de plus de la moitié et les pourcentages d'herbicide "autre" de près d'un tiers, par rapport aux chiffres sur l'ensemble du suivi, principalement au profit des herbicides à usage multiple, des herbicides céréales et des fongicides. La diminution des détections d'herbicides maïs est en grande partie due à la diminution des détections d'atrazine, interdite depuis septembre 2003, et de ses produits de dégradation.

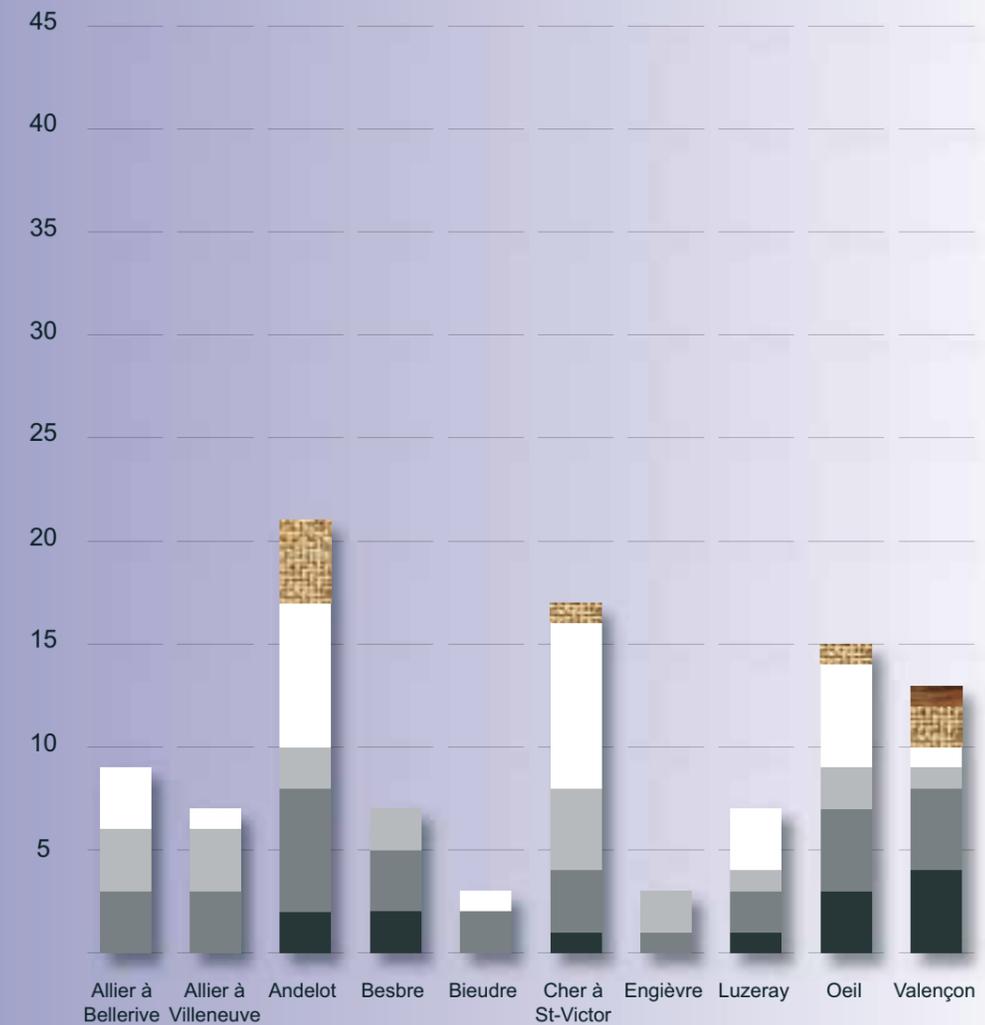
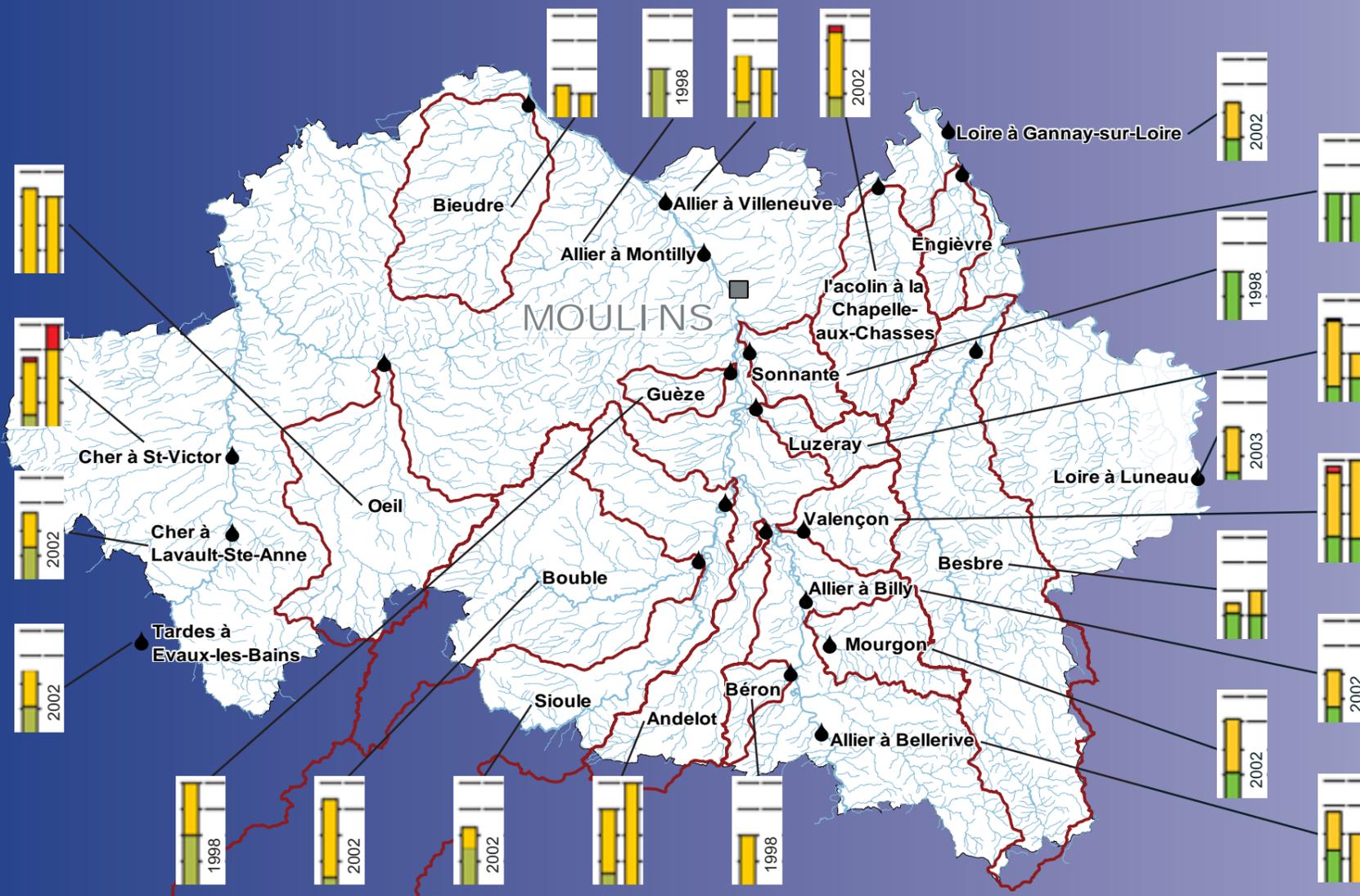
# Etat de la contamination des rivières

Décembre 1997 à Juin 2006

# Rivières de l'ALLIER

## Nombre de détections de pesticides par usage

Octobre 2005 - Juin 2006



Parmi les 23 bassins versants de l'Allier ayant fait l'objet d'un suivi, aucun n'est exempt de pollution par les pesticides.

Parmi les 10 bassins versants de l'Allier suivis en 2006 :

- ◆ le bassin versant du Luzeray présente une amélioration significative de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides,
- ◆ le bassin versant du Cher à St-Victor présente une dégradation significative de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides.

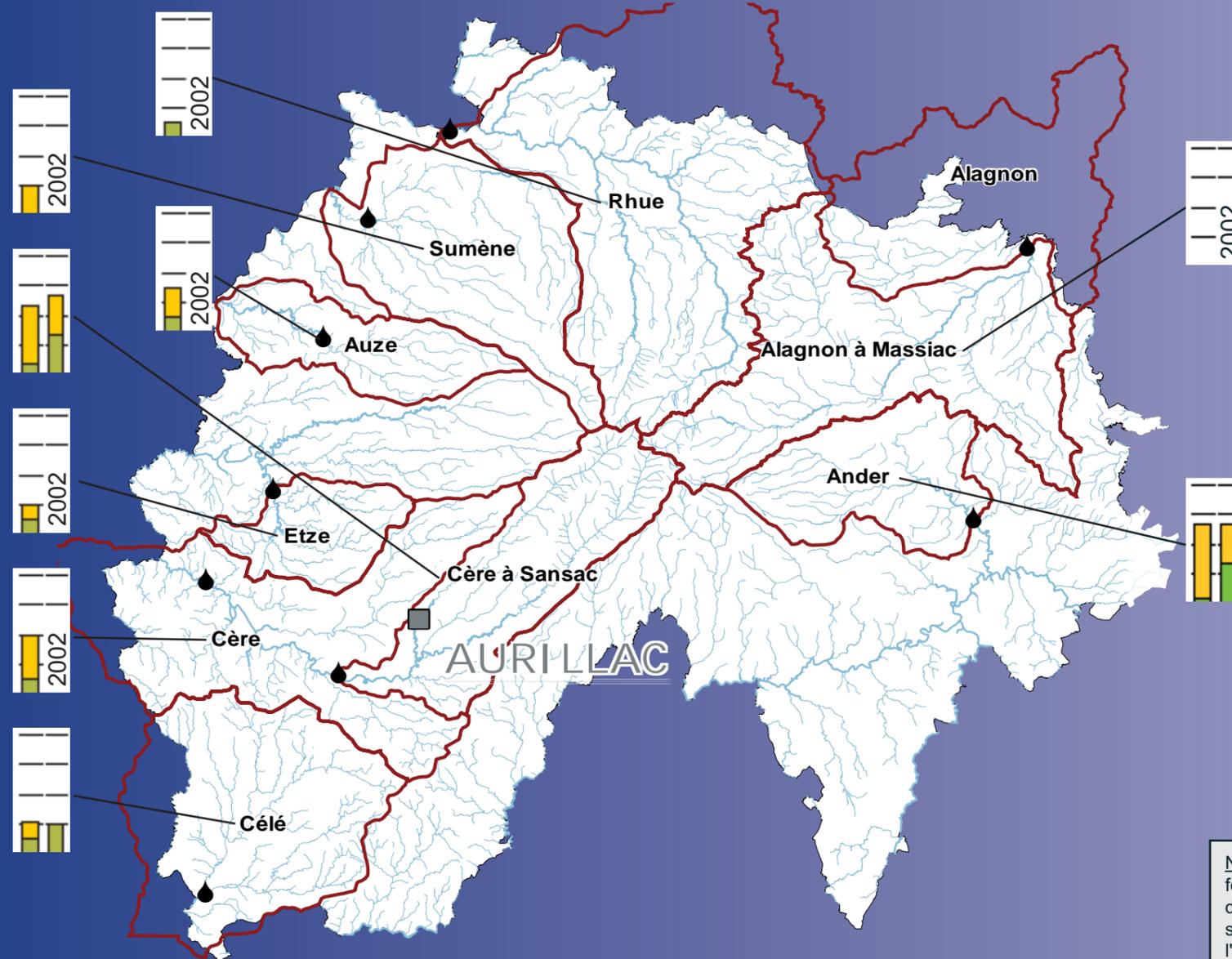
Les bassins versants de l'Allier suivis en 2006 où ont été observées les contaminations par les pesticides les plus fréquentes mais aussi les concentrations les plus élevées sont ceux du Cher à St-Victor (à dominante "zone urbanisée" et "zone d'élevage") et du Valençon (à dominante "zone de cultures").

Sur les 10 bassins versants de l'Allier ayant fait l'objet d'un suivi sur la période Octobre 2005 - Juin 2006 (avec 4 prélèvements répartis sur cette période) :

- ◆ Le nombre moyen de détections de pesticides est d'environ 11 par bassin versant.
- ◆ Les 2 bassins versants présentant le moins de détections (inférieur à 4 détections de pesticides sur la période) sont ceux de la Bieudre et de l'Engièvre.
- ◆ Les 4 bassins versants présentant le plus de détections (supérieur à 12 détections de pesticides sur la période) sont ceux de l'Andelot, du Cher à St Victor, de l'Oeil et du Valençon.
- ◆ Les 4 bassins versants présentant le plus grand nombre de détections sont aussi ceux qui présentent la plus grande variété d'usages de pesticides détectés, avec notamment des détections de fongicides et d'insecticides qui, même s'ils sont détectés moins souvent que les herbicides, ont une toxicité plus importante.

# Etat de la contamination des rivières

Décembre 1997 à Juin 2006



Parmi les 9 bassins versants du Cantal ayant fait l'objet d'un suivi, seul celui de l'Alagnon à Massiac n'a pas présenté de détection de pesticides.

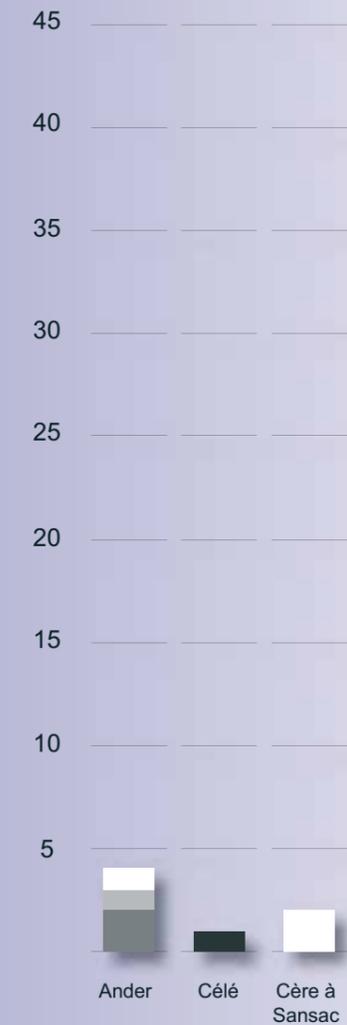
Aucun bassin versant du Cantal suivi en 2006 ne présente d'amélioration ou de dégradation significative de la qualité de l'eau vis-à-vis des pesticides.

Les bassins versants du Cantal suivis en 2006 où ont été observées les contaminations par les pesticides les plus fréquentes mais aussi les concentrations les plus élevées (même si celles-ci restent faibles) sont ceux de l'Ander à St Georges et de la Cère à Sansac de Marmiesse (à dominante "zone urbanisée" et "zone d'élevage").

# Rivières du CANTAL

## Nombre de détections de pesticides par usage

Octobre 2005 - Juin 2006



**NB :** Les données des prélèvements effectués en 2006 sur les stations de l'Ander et de la Cère à Sansac proviennent du suivi réalisé dans le cadre de la DCE par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

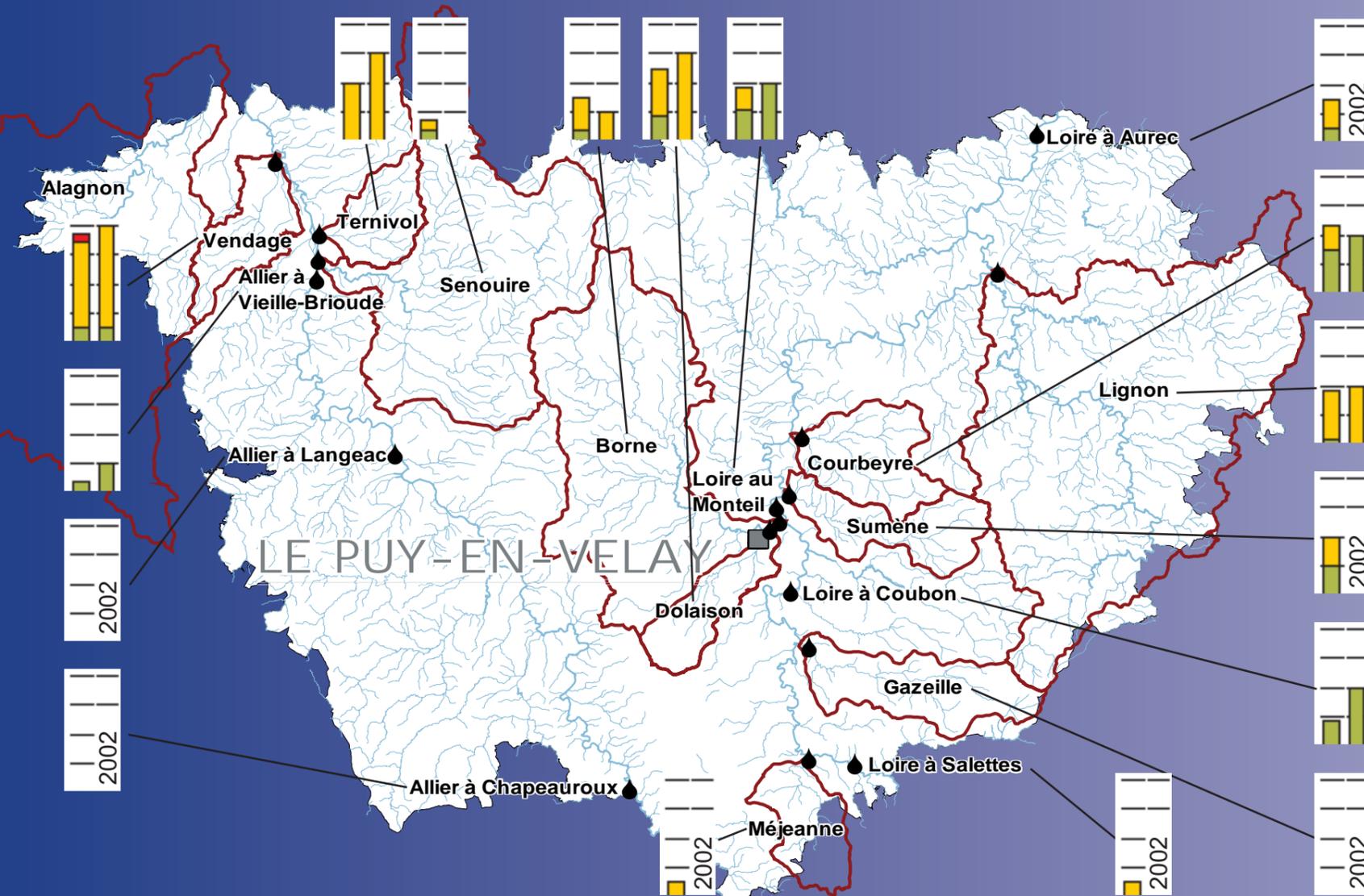
Sur les 3 bassins versants du Cantal ayant fait l'objet d'un suivi sur la période Octobre 2005 - Juin 2006 (avec 4 prélèvements répartis sur cette période) :

- ◆ Le nombre moyen de détections de pesticides est d'environ 2 par bassin versant.
- ◆ Tous les bassins versants présentent un nombre réduit de détections (inférieur à 5 détections de pesticides sur la période).
- ◆ Les pesticides détectés dans le Cantal présentent une faible variété d'usages. Les herbicides à « usages multiples » (potentiellement employés par des utilisateurs Non Agricoles) sont détectés sur les bassins versants concernés par des secteurs urbanisés.

# Etat de la contamination des rivières

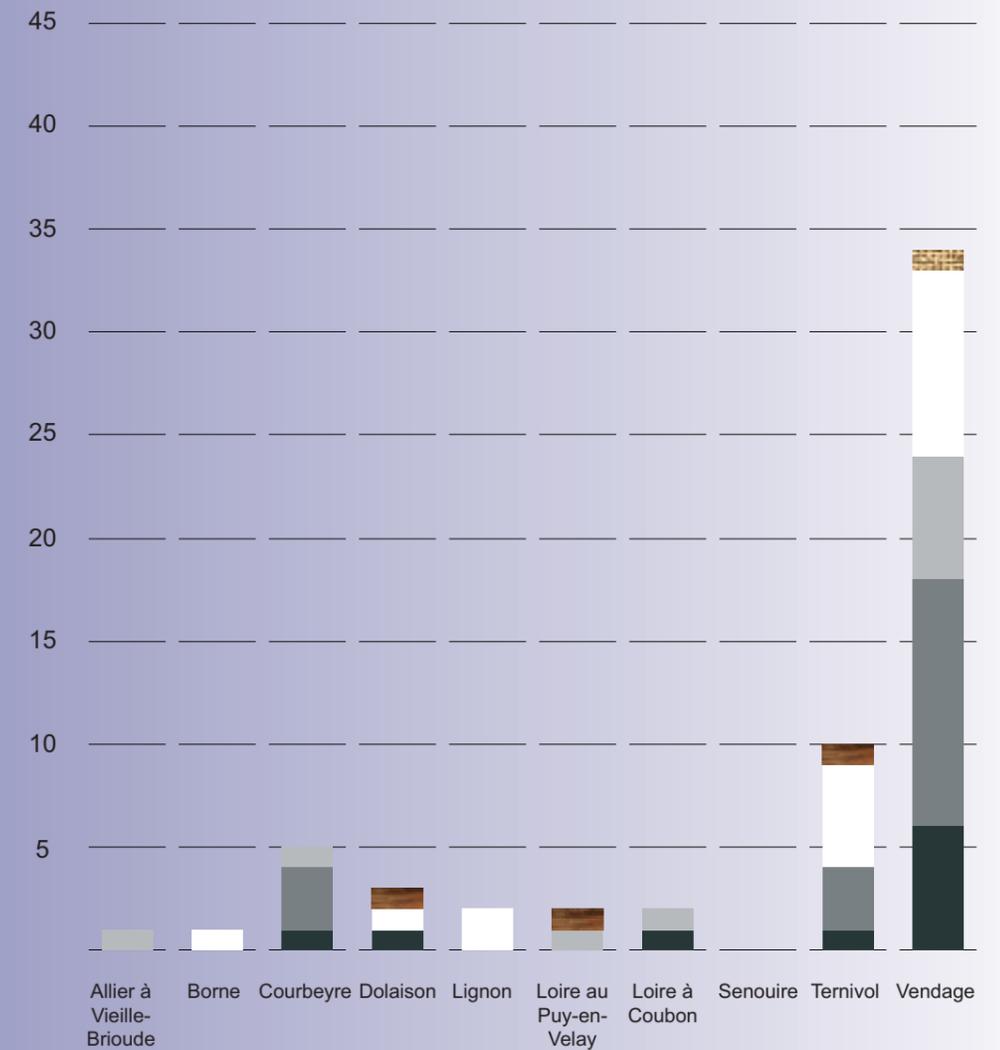
Décembre 1997 à Juin 2006

# Rivières de la HAUTE-LOIRE



## Nombre de détections de pesticides par usage

Octobre 2005 - Juin 2006



Parmi les 17 bassins versants de la Haute-Loire ayant fait l'objet d'un suivi, 3 n'ont jamais présenté de détection de pesticides (l'Allier à Chapeauroux et à Langeac et la Gazeille). A noter qu'ils ne sont plus suivis depuis fin 2002.

Parmi les 10 bassins versants de la Haute-Loire suivis en 2006 :

- ◆ le bassin versant de la Senouire présente une amélioration significative de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides,
- ◆ aucun bassin versant ne présente de dégradation significative de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides.

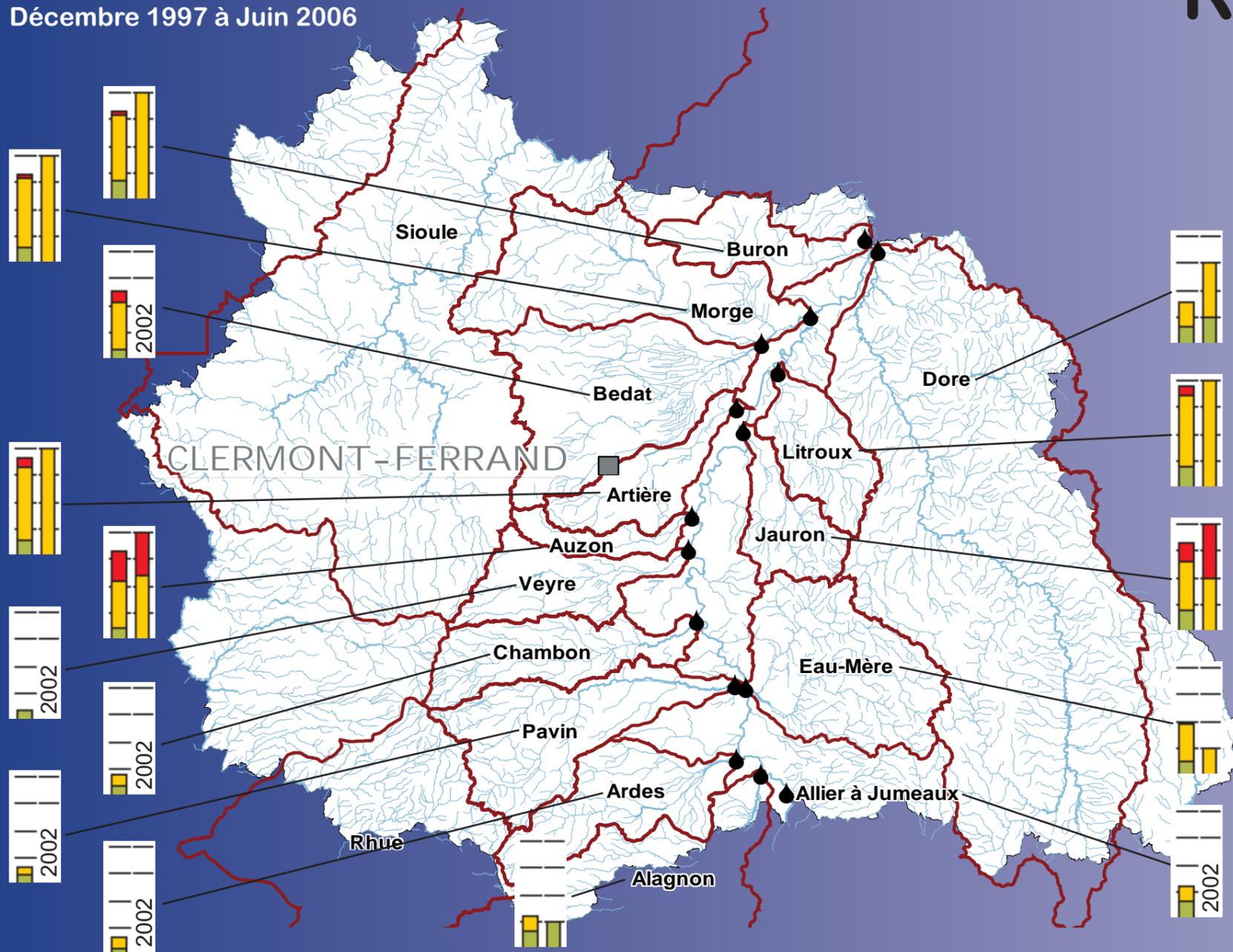
Les bassins versants de la Haute-loire suivis en 2006 où ont été observées les contaminations par les pesticides les plus fréquentes mais aussi les concentrations les plus élevées sont ceux du Dolaison (à dominante "zone de culture" et "zone urbanisée"), du Ternivol (à dominante "zone de culture") et de la Vendage (à dominante "zone de culture" et "zone urbanisée").

Sur les 10 bassins versants de la Haute-Loire ayant fait l'objet d'un suivi sur la période Octobre 2005 - Juin 2006 (avec 4 prélèvements répartis sur cette période) :

- ◆ Le nombre moyen de détections de pesticides est d'environ 7 par bassin versant.
- ◆ La majorité des bassins versants (8 sur 10) présente un nombre réduit de détections (la Senouire ne présentant aucune détection).
- ◆ Les 2 bassins versants présentant le plus de détections (au moins 10 détections de pesticides sur la période) sont ceux du Ternivol et de la Vendage.
- ◆ Les 2 bassins versants présentant le plus grand nombre de détections sont aussi ceux qui présentent la plus grande variété d'usages de pesticides détectés ; avec notamment des détections de fongicides et d'insecticides, qui même s'ils sont détectés moins souvent que les herbicides, ont une toxicité plus importante.

# Etat de la contamination des rivières

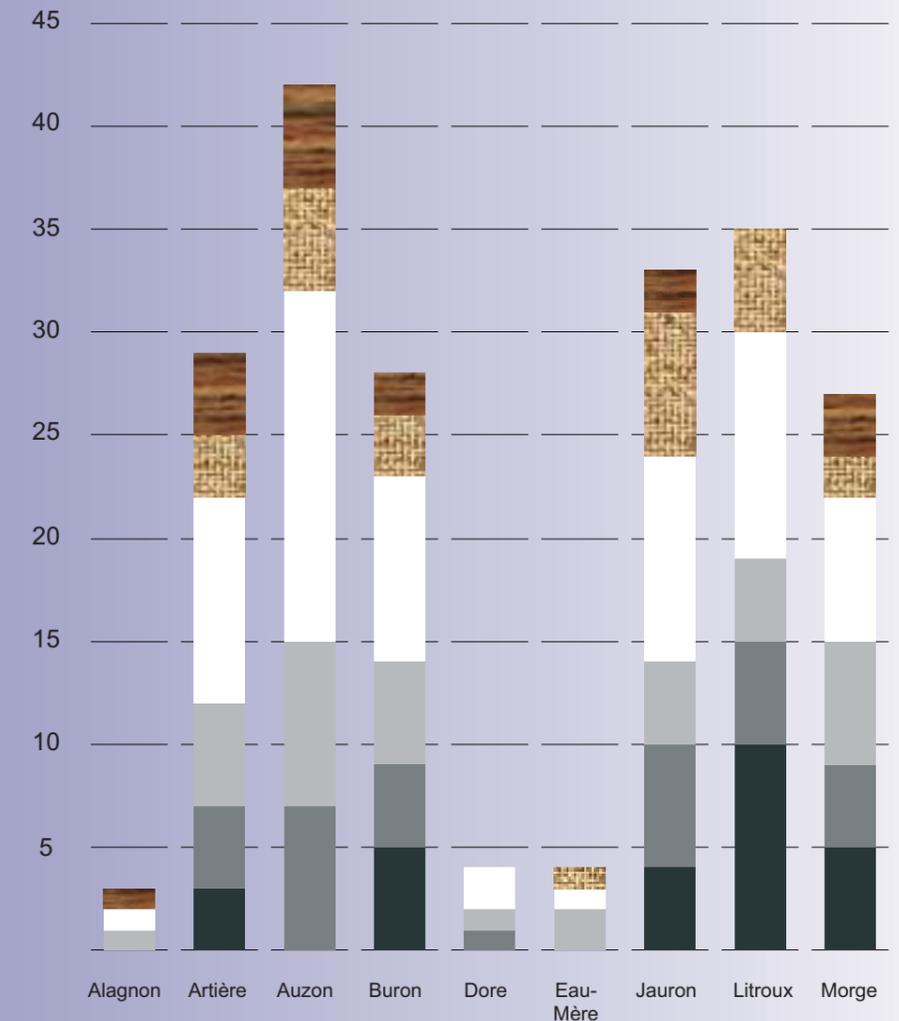
Décembre 1997 à Juin 2006



# Rivières du PUY-DE-DOME

## Nombre de détections de pesticides par usage

Octobre 2005 - Juin 2006



Parmi les 15 bassins versants du Puy-de-Dôme ayant fait l'objet d'un suivi, aucun n'est exempt de pollution par les pesticides.

Parmi les 9 bassins versants du Puy-de-Dôme suivis en 2006 :

- ◆ aucun bassin versant ne présente d'amélioration significative de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides,
- ◆ les bassins versants de l'Auzon et du Jauron présentent une dégradation significative de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides.

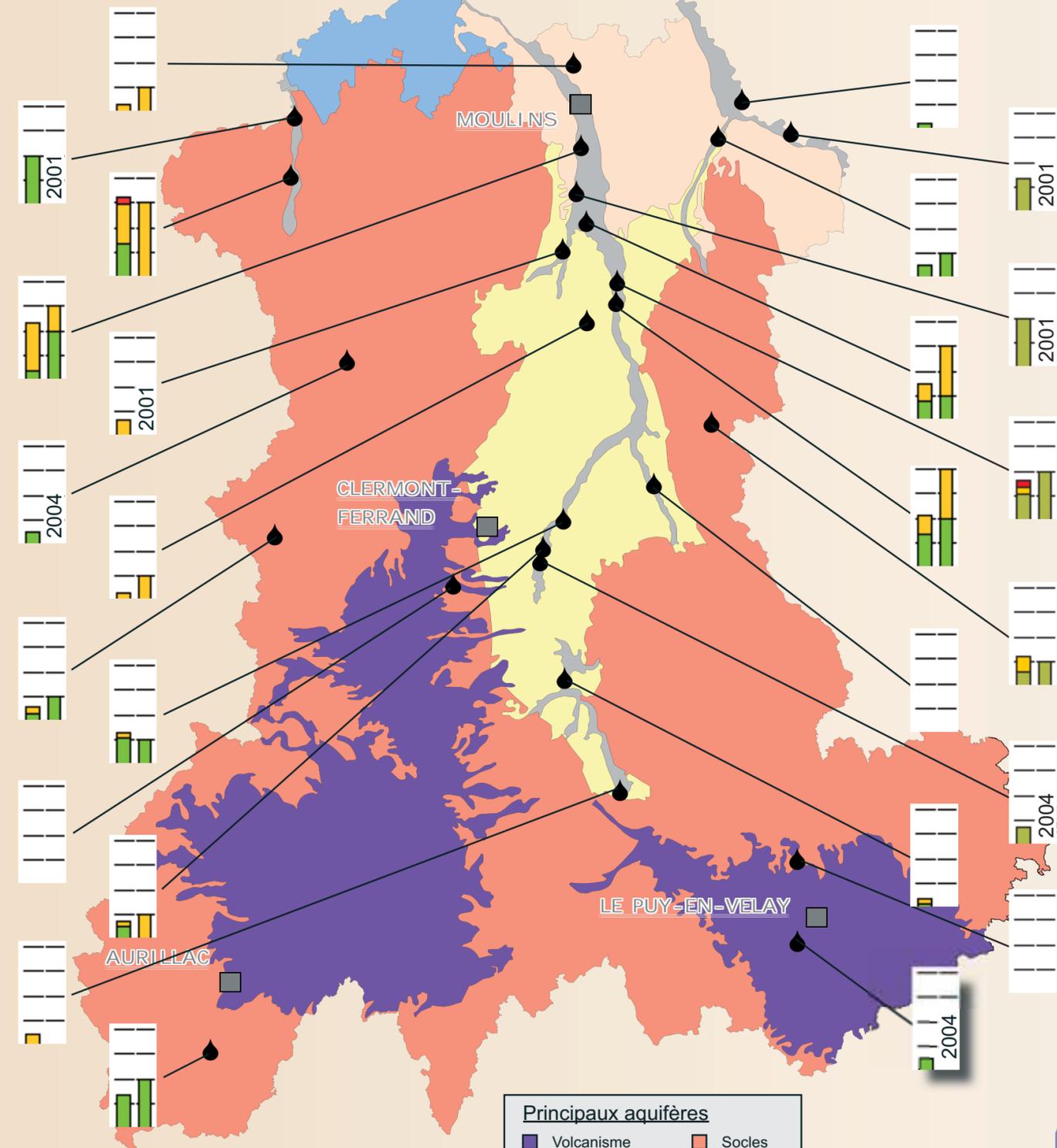
Les bassins versants du Puy-de-Dôme suivis en 2006 où ont été observées les contaminations par les pesticides les plus fréquentes mais aussi les concentrations les plus élevées sont ceux de l'Auzon et de l'Artière (à dominante "urbanisée"), ceux du Litroux et de la Morge (à dominante "zone de culture") et celui du Jauron (à dominante "zone de culture" et "zone urbanisée").

Sur les 9 bassins versants du Puy-de-Dôme ayant fait l'objet d'un suivi sur la période Octobre 2005 - Juin 2006 (avec 4 prélèvements répartis sur cette période) :

- ◆ Le nombre moyen de détections de pesticides est d'environ 23 par bassin versant.
- ◆ Les 3 bassins versants présentant le moins de détections (inférieur à 5 détections de pesticides sur la période) sont ceux de l'Alagnon (dont une grande surface est situé dans le Cantal), de la Dore et de l'Eau-Mère.
- ◆ 2/3 des bassins versants du Puy-de-Dôme présente un grand nombre de détections (supérieur à 26 détections de pesticides sur la période).
- ◆ Les 6 bassins versants présentant le plus grand nombre de détections sont aussi ceux qui présentent la plus grande variété d'usages de pesticides détectés, avec notamment des détections de fongicides et d'insecticides, qui même s'ils sont détectés moins souvent que les herbicides, ont une toxicité plus importante.

# Etat de la contamination des eaux souterraines

Décembre 1997 à Juin 2006



- Principaux aquifères**
- Volcanisme
  - Nappes alluviales
  - Formation sédimentaires du Trias
  - Sables et graviers du Bourbonnais
  - Socles
  - Limagne

# Eaux souterraines d'Auvergne

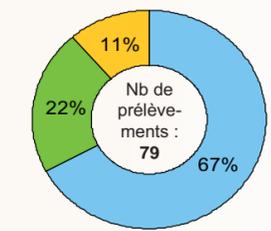
Parmi les 26 stations de prélèvement en eaux souterraines de l'Auvergne ayant fait l'objet d'un suivi, 3 n'ont jamais présenté de détection de pesticides.

Parmi les 19 stations de prélèvement en eaux souterraines suivies au cours de la période Octobre 2005 - Juin 2006, 6 n'ont présenté aucune détection de pesticide.

Les stations de prélèvement en eaux souterraines suivies en 2006 où ont été observées les contaminations par les pesticides les plus fréquentes mais aussi les concentrations les plus élevées concernent la nappe alluviale du Cher et celle de l'Allier, plus particulièrement dans le département de l'Allier.

## Répartition des prélèvements

Les graphiques ci-contre présentent pour une période donnée, la répartition de l'ensemble des prélèvements en eaux souterraines selon les détections de pesticides observées.

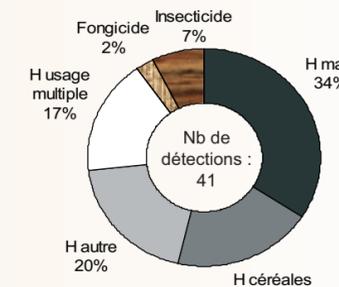
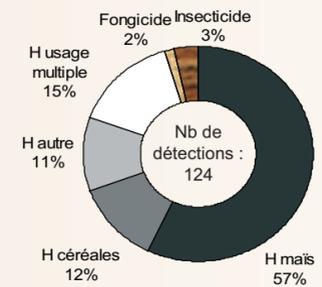


Décembre 1997 - Juin 2006      Octobre 2005 - Juin 2006

Les stations de prélèvement en eaux souterraines suivies sur la période Octobre 2005 - Juin 2006 ne montrent pas d'évolution significative de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides par rapport à l'ensemble du suivi. 11 % des prélèvements font état d'une eau impropre à la consommation humaine avant traitement.

## Répartition des détections selon l'usage des pesticides

Les graphiques ci-contre présentent pour une période donnée, la répartition de l'ensemble des détections de substances actives selon leur usage.



Décembre 1997 - Juin 2006      Octobre 2005 - Juin 2006

Sur l'ensemble du suivi de la qualité des eaux souterraines, plus de la moitié des détections correspond à des herbicides maïs. La période Octobre 2005 - Juin 2006 présente une baisse importante des détections d'herbicides maïs, en grande partie due à la diminution des détections d'atrazine et de ses produits de dégradation. Les insecticides, présentant une toxicité importante pour l'homme, sont plus souvent détectés sur la dernière période.

## Qu'est-ce qu'un pesticide ?

- ☞ Ce terme générique désigne une substance ou un produit "phytosanitaire" ou "phytopharmaceutique".
- ☞ Les pesticides, qu'ils soient issus de l'industrie chimique ou d'origine naturelle, sont destinés à maîtriser ou à détruire les végétaux, champignons ou animaux indésirables.
- ☞ Les produits commercialisés comportent au moins une substance active et des adjuvants qui facilitent l'utilisation et le mode d'action de celle-ci. Ce sont les substances actives qui sont recherchées dans les eaux.
- ☞ Les pesticides sont utilisés en agriculture, pour l'entretien des voies de communication et des espaces urbanisés, et par les particuliers.

## Légende des cartes :

- Station de prélèvement suivie sur la période décembre 1997 - juin 2006
- ~ Limite de bassin versant suivi sur la période concernée

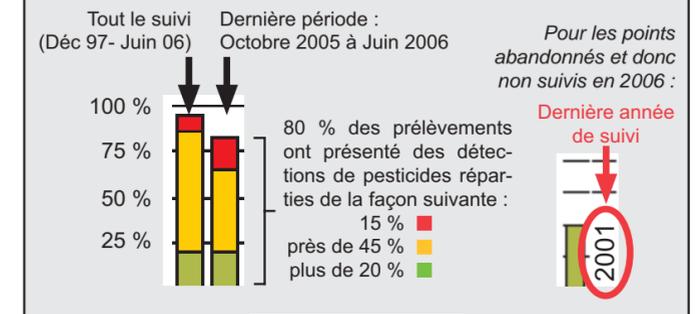
## Code couleur "Concentrations" :

- Au moins une molécule ayant une concentration > 2 µg/L
- Au moins une molécule ayant une concentration > 0,1 µg/L et ≤ 2 µg/L
- Au moins une molécule ayant une concentration ≤ 0,1 µg/L
- Sans détection

## Exemples de lecture :

Sur le bassin versant "X", 85 % des prélèvements ont présenté des détections de pesticides dont :

- 25 % avec une concentration maximale pour une substance active donnée dépassant 2 µg/L
- 25 % avec une concentration maximale pour une substance active donnée comprise entre 0,1 et 2 µg/L
- 35 % à des concentrations inférieures à 0,1 µg/L



Sur cette station de prélèvement et durant la période donnée, les analyses ont fait état de 27 détections. Ce chiffre présente le nombre total de détections et non pas le nombre de molécules différentes. Ainsi, au sein de la classe "insecticides", les 3 détections peuvent concerner 3 insecticides différents mais peuvent aussi n'en concerner que 2, voire 1 seul mais détecté plusieurs fois.

## Code couleur "Usage des pesticides" :

- Insecticides
- Fongicides
- Herbicides à Usage Multiple (agricole et non agricole)
- Herbicides Autres cultures
- Herbicides Céréales
- Herbicides Maïs



# Pesticides dans l'eau en Auvergne

Décembre 1997 – Juin 2006

## Conclusion

Les résultats d'analyse obtenus depuis 1997 grâce au réseau de surveillance PHYT'EAUVERGNE ont permis de réaliser un bilan de la qualité des eaux superficielles et souterraines vis-à-vis des pesticides en Auvergne.

Tous les secteurs de l'Auvergne sont concernés par la pollution de l'eau par les pesticides.

Les secteurs présentant une contamination régulière des eaux, avec un grand nombre et une grande variété de pesticides détectés, sont ceux situés en zones de culture et/ou en zones urbanisées.

Depuis 1997, il n'est pas constaté d'amélioration significative de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides.

Sur l'ensemble des prélèvements effectués au cours de la période Octobre 2005 - Juin 2006 :

- une détection sur deux concerne un pesticide à usage agricole,
- une détection sur deux concerne un pesticide à usage multiple (entretien des voies de communication et des espaces urbanisés, traitements par les particuliers ou agriculture).

Cette situation permet de mesurer l'importance des progrès qu'il reste à effectuer pour atteindre l'objectif du bon état écologique des eaux d'ici 2015 exigé par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

## Synthèse des résultats du réseau de surveillance régional de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides

Ce document présente, pour la période décembre 1997 – juin 2006, la synthèse des résultats du suivi des pesticides dans les eaux superficielles et souterraines du réseau régional de surveillance de la région Auvergne.

Les résultats d'analyses pour les eaux superficielles et pour les eaux souterraines sont traités séparément. Ils sont présentés à l'échelle régionale et départementale selon :

- la représentation géographique de la qualité des eaux ;
- l'évolution des contaminations (en comparant les résultats de la dernière période de suivi Octobre 2005-Juin 2006 avec ceux de l'ensemble du suivi) ;
- les principaux usages de pesticides.

Des commentaires écrits permettent une meilleure interprétation des résultats présentés.

Le réseau régional du Groupe PHYT'EAUVERGNE est un outil au service des gestionnaires locaux de la distribution et de la protection de l'eau.

Le bilan annuel de la qualité des eaux superficielles et souterraines vis-à-vis des pesticides permet :

- d'alerter sur les problèmes de contamination ;
- et de guider dans le choix des actions à mettre en œuvre pour prévenir les pollutions et améliorer la qualité des eaux.

Document financé par :



Document réalisé par :



PHYT'EAUVERGNE  
[www.phyteauvergne.org](http://www.phyteauvergne.org)

*Contact :*

DRAF Auvergne  
BP 45 - Site de Marmilhat 63370 LEMPDES  
☎ 04 73 42 14 83  
✉ [srvp.draf-auvergne@agriculture.gouv.fr](mailto:srvp.draf-auvergne@agriculture.gouv.fr)