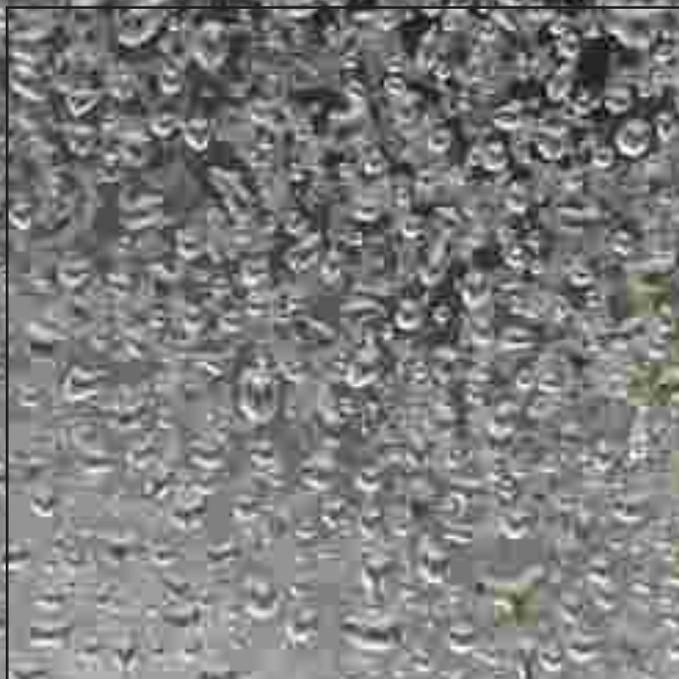


Pesticides dans les eaux superficielles et souterraines des bassins Rhône Méditerranée et de Corse

Données 2004 et 2005



Logo officiel du ministère
de l'écologie et du développement durable

Sommaire

Introduction	2
Pesticides dans les eaux superficielles	3
Pesticides dans les eaux souterraines	4
Zones et niveau de contamination des bassins	5
Maximum des sommes de concentrations en pesticides	9
Evolution de la contamination	10
Conclusion	12
Annexe	13



Introduction

Ce document présente les résultats du réseau de suivi des pesticides dans les eaux superficielles et souterraines des bassins Rhône-Méditerranée et de Corse sur la période 2004-2005.

L'échantillonnage a été réalisé sans volonté particulière de rechercher les périodes les plus à risque (épisodes pluvieux, périodes post épandage), une telle approche ne pouvant être menée sur un si grand nombre de points.

Le programme analytique a porté sur 318 matières actives pour les eaux superficielles, et 336 pour les eaux souterraines.

Pour les eaux superficielles, les prélèvements et les analyses ont été réalisés par le laboratoire départemental de la Drôme.

Pour les eaux souterraines, les prélèvements ont été réalisés par le laboratoire IRH environnement pour les points situés sur le bassin Rhône Méditerranée et par le laboratoire départemental d'analyses de la Corse du Sud pour les points situés sur le bassin Corse ; les analyses ont, quant à elle, été réalisées par le laboratoire CARSO-LSEH.

L'interprétation des résultats a été faite en s'appuyant sur le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine. Ce texte fixe comme limite impérative pour les pesticides une concentration de 0,5 µg/l pour le total des substances mesurées et une concentration de 0,1 µg/l par substances individualisées.

Pesticides dans les eaux superficielles

Localisation des points de surveillance

65 points en eaux superficielles ont fait l'objet d'une recherche de pesticides à une fréquence mensuelle.

Les points ont été sélectionnés dans des régions "à risque" compte tenu de l'occupation du sol, leur implantation ayant été choisie sur la partie aval des bassins versants afin d'apprécier au mieux le degré général de contamination des bassins Rhône-Méditerranée et Corse.

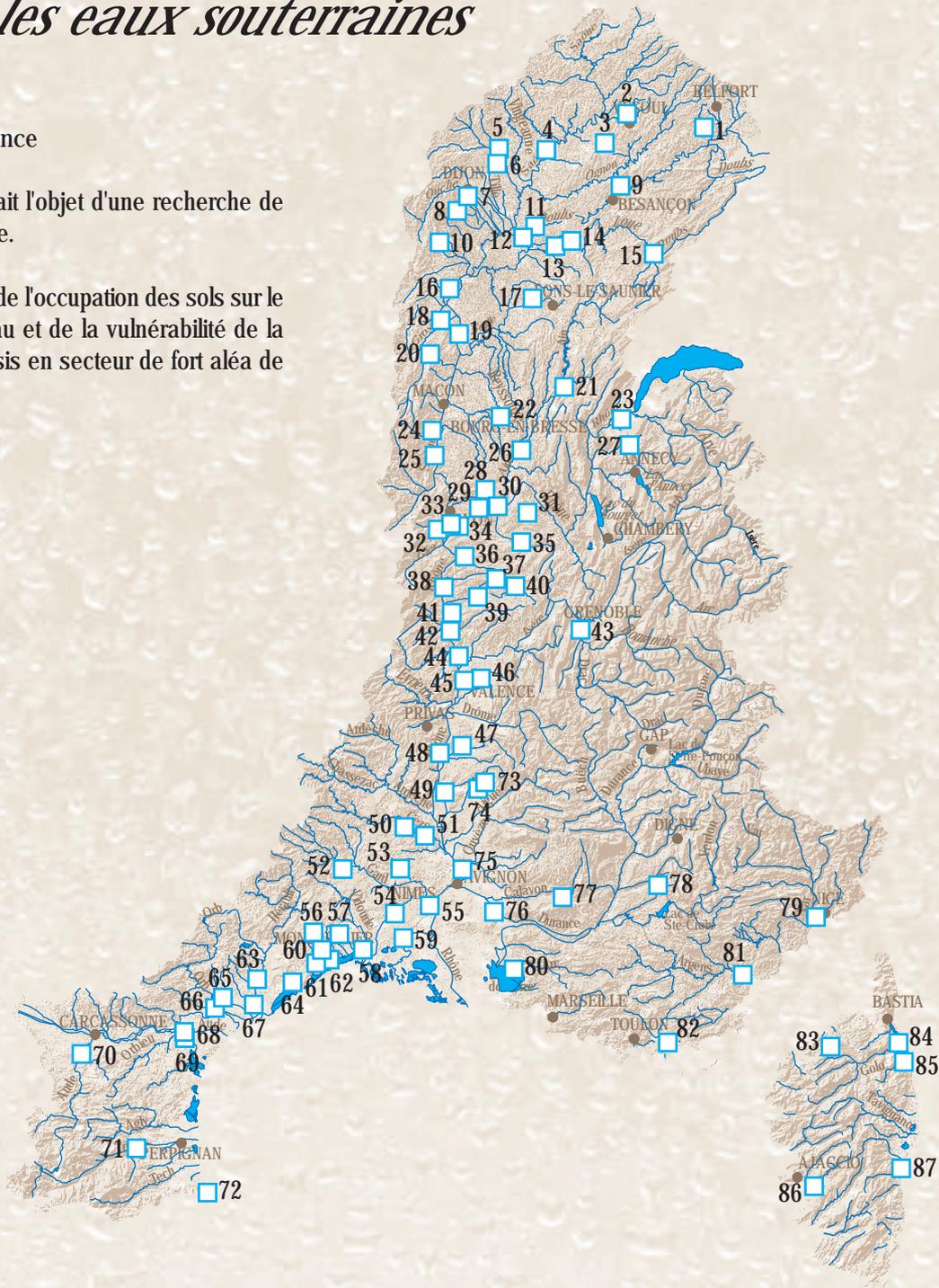


Pesticides dans les eaux souterraines

Localisation des points de surveillance

87 points en eaux souterraines ont fait l'objet d'une recherche de pesticides à une fréquence bimestrielle.

Les points ont été choisis en fonction de l'occupation des sols sur le bassin d'alimentation des points d'eau et de la vulnérabilité de la nappe ; ces points ont donc été choisis en secteur de fort aléa de pollution.



Zones et niveau de contamination des bassins

Fréquence d'identification des matières actives et répartition par usage et par famille

Parmi l'ensemble des matières actives recherchées, 127 ont été identifiées dans les eaux superficielles au moins une fois sur la période considérée contre 51 dans les eaux souterraines.

Les herbicides représentent le groupe d'usage le plus fréquemment identifié, aussi bien dans les eaux superficielles (51%), que dans les eaux souterraines (58%).

Les métabolites représentent également une part importante des substances retrouvées, notamment dans les eaux souterraines (16%). Ces produits de dégradation ont tous pour molécule mère un herbicide.

Parmi les substances retrouvées, 11 sont classées "substances prioritaires" par la Directive 2000/60/CE, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

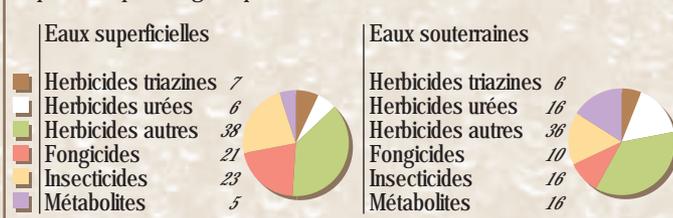
Sur ces 11 substances, 4 sont de surcroît interdites d'utilisation en France : l'atrazine, le lindane, la simazine et le DDT.

L'identification du DDT dans les eaux superficielles est liée à une pollution historique.

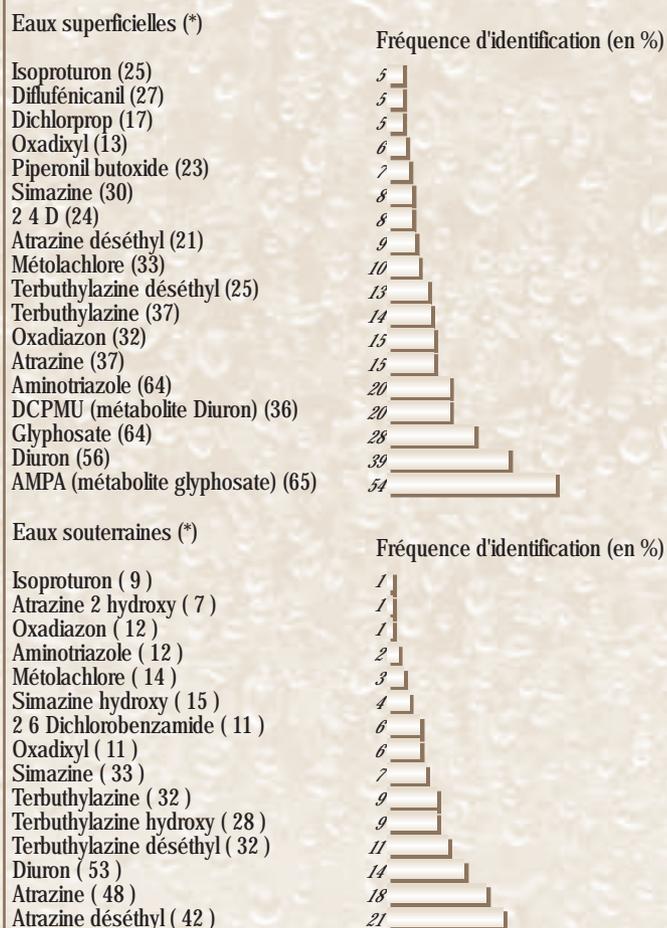
Le lindane se retrouve ponctuellement dans les eaux superficielles et souterraines à l'aval d'un site de fabrication de cette substance.

La présence d'atrazine et de simazine s'explique dans les eaux superficielles par l'utilisation illicite de ces substances. Dans les eaux souterraines, cette présence résulte par ailleurs du faible taux de renouvellement des eaux dans ce milieu.

Répartition par usage et par famille de matières actives



Matières actives les plus fréquemment identifiées dans les prélèvements



(*) suivi du nombre de stations contaminées entre parenthèses

Zones et niveau de contamination des bassins

Eaux superficielles

Tous les points suivis en eaux superficielles ont été contaminés au moins une fois sur la période étudiée, les plus touchés étant situés à l'aval des bassins versants viticoles et de maraîchage du bassin Rhône-Méditerranéen.

Le bassin Corse est quant à lui relativement épargné par ce type de pollution.

Près de 70% des stations présentent une eau de qualité moyenne à mauvaise et 75% sont contaminées par plus de 10 substances différentes.

C'est le cas par exemple du Rhône à Arles, qui, en outre, par son débit, apporte des flux importants à la mer Méditerranée.

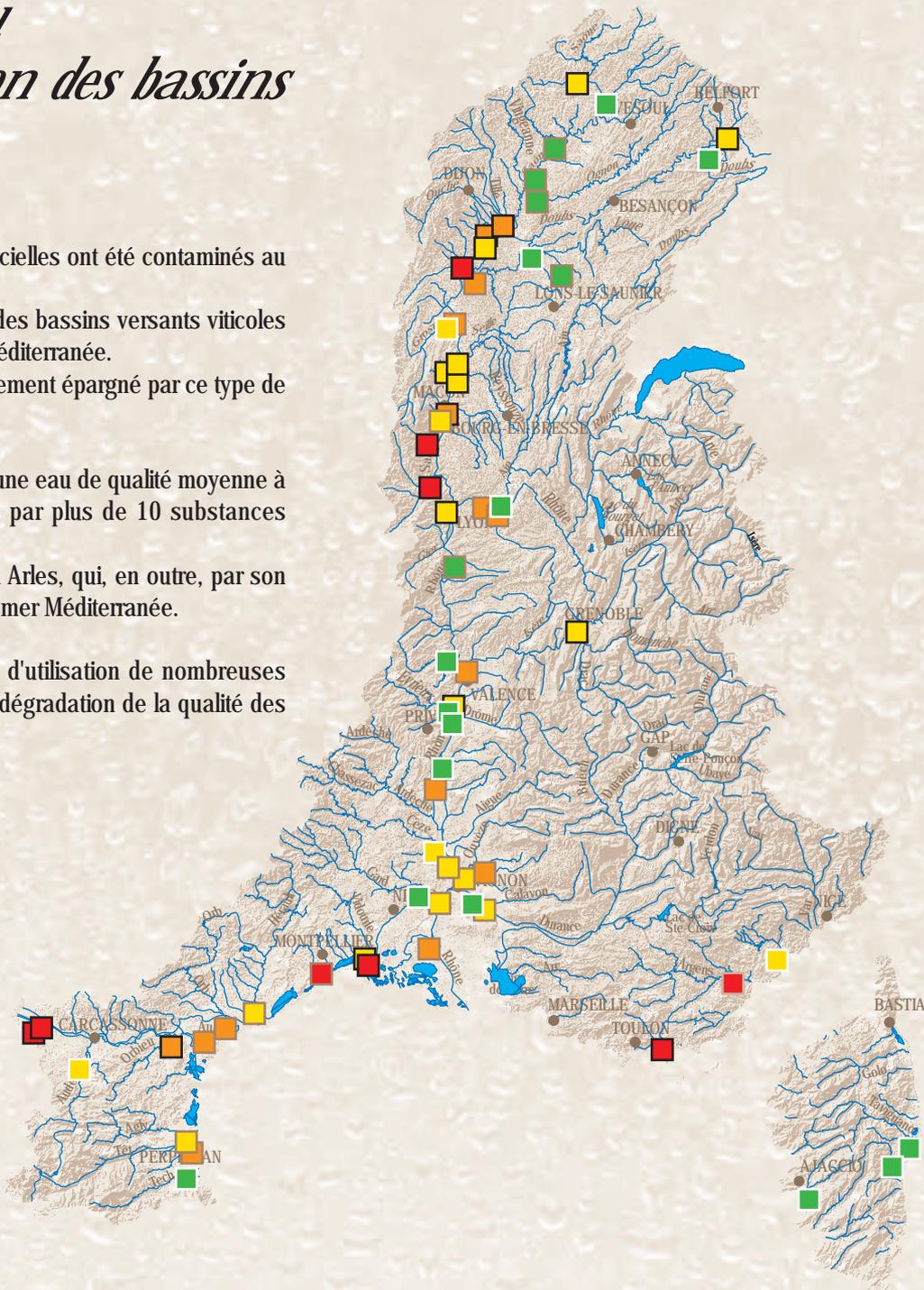
Depuis 2002, et malgré l'interdiction d'utilisation de nombreuses matières actives, on note une légère dégradation de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides.

Qualité de l'eau

- Eau de bonne qualité
- Eau de qualité moyenne
- Eau de qualité médiocre
- Eau de mauvaise qualité

Nombre de substances différentes identifiées

- <10
- 11 à 20
- ≥20



Zones et niveau de contamination des bassins

Eaux souterraines

Sur les 87 points suivis, 79 ont présenté une contamination par les pesticides au moins une fois sur la période considérée.

Les points contaminés sont principalement localisés sur et à l'aval de bassins versants agricoles, en particulier au pied des côtes bourguignonnes, dans le Val de Saône, sur les plateaux calcaires de Haute-Saône, le long du couloir rhodanien et au pied des plateaux languedociens.

Plus de 70% des points présentent une dégradation importante par rapport à l'état naturel (teneurs enregistrées $> 0,1 \mu\text{g/l}$ pour au moins une matière active). Le principal paramètre déclassant est le diuron (22% des points contaminés), suivi de près par la simazine (19%), l'atrazine déséthyl, la terbuthylazine hydroxy et la terbuthylazine déséthyl (15%), la simazine hydroxy (12%) et l'aminotriazole (8%).

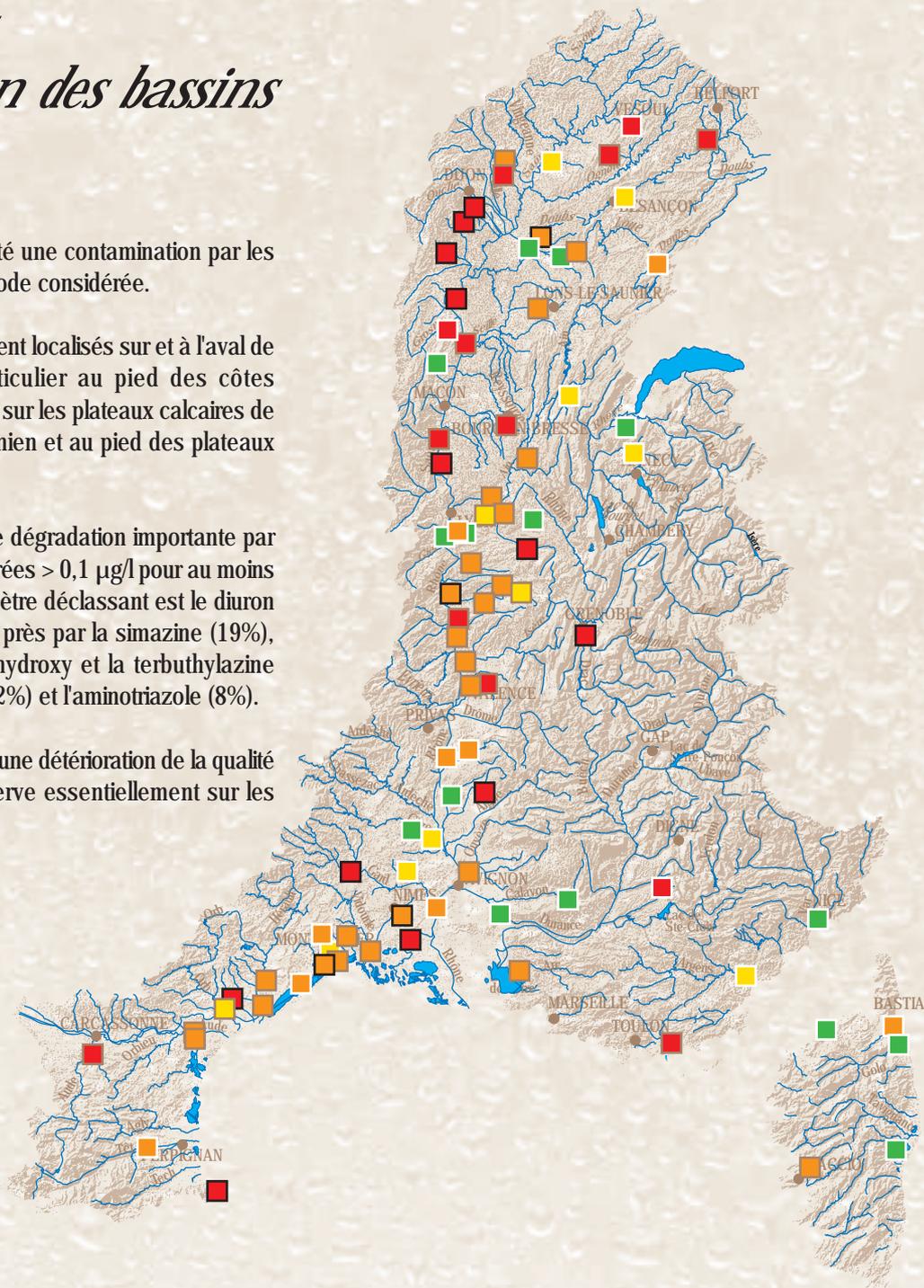
Par rapport au bilan 2002/2003, on note une détérioration de la qualité sur environ 50% des points qui s'observe essentiellement sur les résultats de l'année 2005.

Niveaux de dégradation

-  Eau de composition proche de l'état naturel
-  Dégradation significative par rapport à l'état naturel
-  Dégradation importante par rapport à l'état naturel
-  Dégradation très importante par rapport à l'état naturel

Nombre de substances différentes identifiées

-  < 10
-  11 à 20
-  ≥ 20



Zones et niveau de contamination des bassins

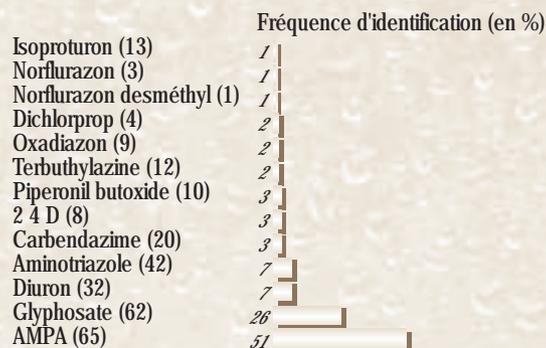
Matières actives les plus fréquemment rencontrées à des teneurs supérieures à 0,1 µg/l

Les matières actives les plus fréquemment rencontrées au-delà de cette concentration de 0,1 µg/l sont principalement des herbicides et plus particulièrement leurs métabolites. Seuls deux fongicides (carbendazime et oxadixyl) et un insecticide (piperonyl butoxyde) ont été rencontrés à des concentrations > 0,1 µg/l.

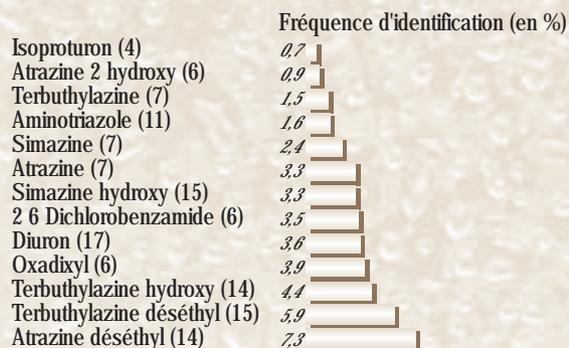
A noter que l'AMPA, métabolite du glyphosate, a été quantifié sur la totalité des stations échantillonnées en eaux superficielles, et sur plus d'un prélèvement sur deux sur ces stations.

Matières actives les plus fréquemment rencontrées à des teneurs > 0,1 µg/l
(13) : nombre de stations contaminées

Eaux superficielles



Eaux souterraines



Maximum des sommes de concentrations en pesticides

Eaux superficielles

Plus de 500 prélèvements effectués sur 58 stations en eaux superficielles ont enregistré des concentrations en pesticides supérieures à 0,5 µg/l. Ne sont présentés sur le graphique ci-contre que les prélèvements présentant des concentrations supérieures à 5 µg/l.

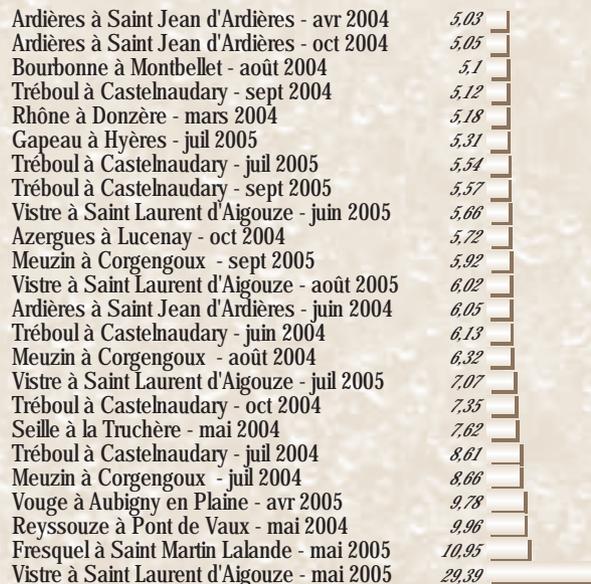
A l'exception de la Reyssouze et du Rhône, les 14 stations incriminées sont toutes situées dans des secteurs viticoles et de maraîchage.

Eaux souterraines

Pour les eaux souterraines, 27 points ont enregistré au moins une fois une concentration totale en matières actives supérieure à 0,5 µg/l, contre 12 stations en 2002/2003.

Cette augmentation s'explique surtout par des teneurs plus importantes en diuron et simazine, et par la présence (à des concentrations parfois non négligeables) de nouvelles substances qui n'avaient pas été recherchées en 2002/2003, comme la terbuthylazine hydroxy, la simazine hydroxy et l'aminotriazole.

Les stations les plus contaminées Eaux superficielles



Les secteurs les plus contaminés Eaux souterraines



Evolution de la contamination

Tendances générales

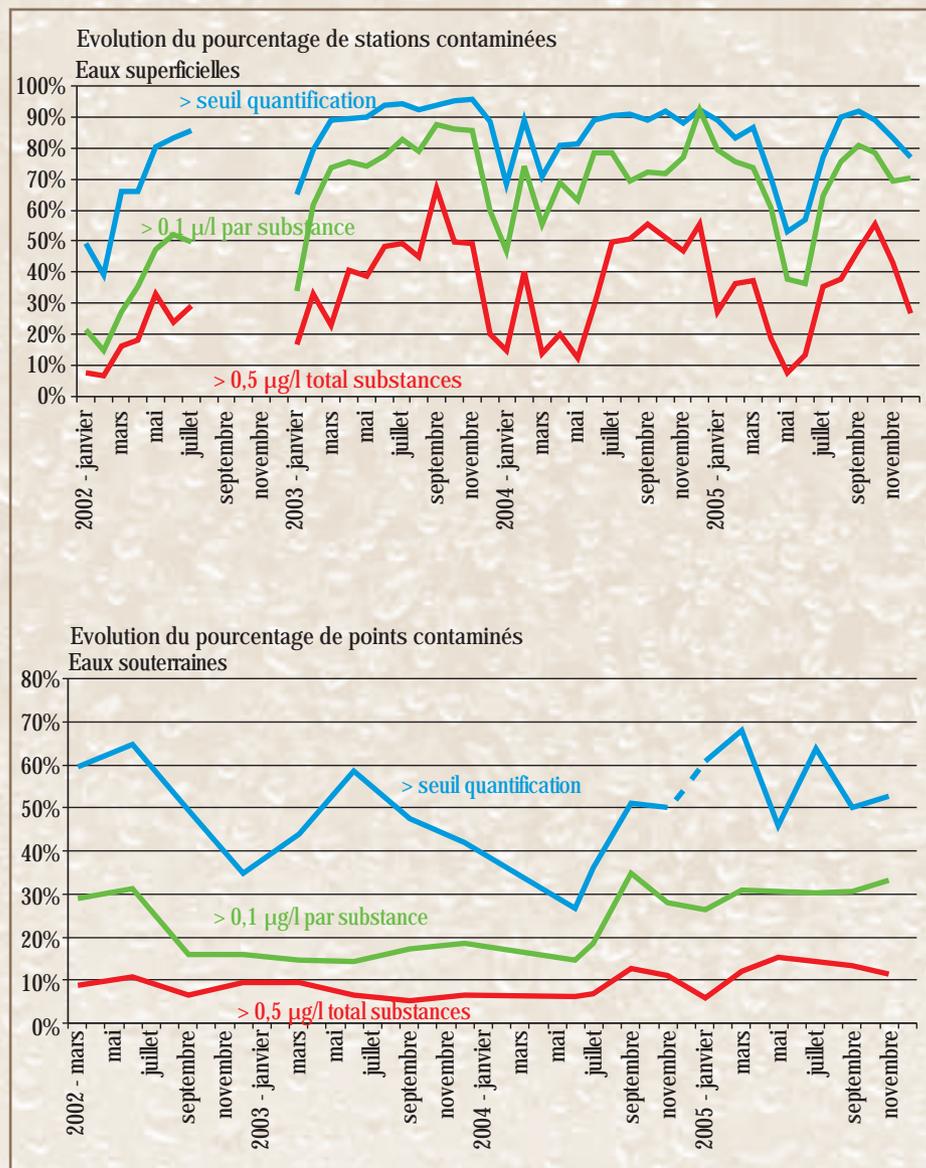
La contamination des eaux superficielles est cyclique, avec une augmentation du nombre de stations contaminées à partir du printemps, et une baisse à partir de l'automne.

Sur la période 2002-2005, aucune tendance à l'amélioration ou à la dégradation de la qualité des eaux vis à vis des pesticides ne se dessine.

La même évolution est observable dans les eaux souterraines, mais avec des pics moins marqués. Le pourcentage de points contaminés semble montrer une tendance à la hausse à partir de fin 2004 par rapport à 2003 et au 1er semestre 2004, périodes marquées par des épisodes de sécheresse.

Au-delà de ce simple constat, toute interprétation serait prématurée. En effet, quelque soit le milieu, l'évolution de la contamination au cours de la période considérée pose des difficultés à plusieurs titres :

- ❑ les résultats observés à un instant t résultent de multiples facteurs tels que les conditions hydrologiques au moment du prélèvement, les propriétés de transfert dans le sol et le sous-sol, l'historique de la parcelle concernée,...
- ❑ les laboratoires chargés des analyses changent dans le temps, avec des techniques analytiques différentes, des seuils de quantification et un nombre de matières actives quantifiées variables.

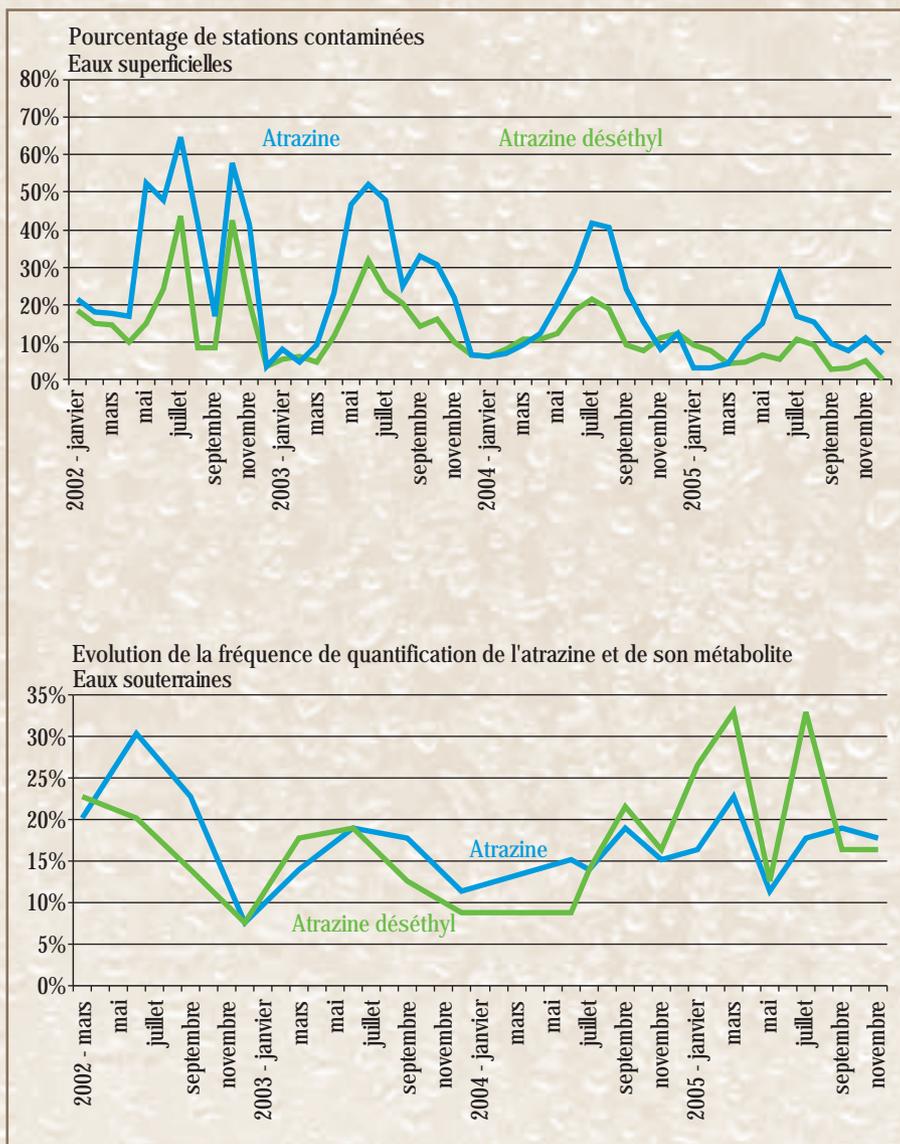


Evolution de la contamination

Une évolution à titre d'exemple : l'atrazine

Les interdictions et restrictions d'usage de matières actives peuvent s'accompagner d'une baisse notable de la contamination des eaux par les substances visées, à l'instar de l'atrazine dans les eaux superficielles.

Pour les eaux souterraines, la baisse de l'atrazine est moins marquée. On note en outre une tendance à la hausse de son produit de dégradation l'atrazine déséthyl. Ces substances risquent en effet de persister longtemps dans le milieu souterrain au-delà de l'arrêt de leur utilisation du fait, en particulier, de la faible vitesse de renouvellement de certains aquifères. Ce n'est donc qu'au bout de plusieurs années d'observation que des grandes tendances pourront éventuellement se dessiner.



Conclusion

L'analyse des résultats sur la période 2004-2005 confirme les conclusions dégagées lors des précédents rapports en mettant en évidence une contamination notable des eaux superficielles et souterraines, principalement sur le bassin Rhône Méditerranée.

La contamination des eaux souterraines reste toutefois moins importante que celle des eaux superficielles. Ceci s'explique essentiellement par une relative protection du milieu souterrain. A contrario, une contamination des eaux souterraines sera plus longue à corriger, du fait de l'inertie du milieu, d'où l'importance d'un suivi à long terme.

Du fait de la multiplicité des paramètres mis en jeu, les grandes tendances quant à l'évolution de la contamination sont encore difficiles à dégager. Les substances frappées d'interdiction d'utilisation ou de restriction d'usage sont nettement moins souvent identifiées dans le milieu, notamment dans les eaux superficielles, mais leur substitution par de nouvelles matières actives ne permet pas actuellement de constater une baisse notable de la contamination des eaux par les pesticides.





Annexe
Stations de prélèvements

Eaux superficielles

N°	Cours d'eau	Commune et département
1	Amance	Raincourt - 70
2	Lanterne	Fleurey les Favemey - 70
3	Allaine	Morvillars - 90
4	Doubs	Mathay - 25
5	Salon	Autet - 70
6	Saône	Apremont - 70
7	Ognon	Pesmes - 70
8	Tille	Champdotre - 21
9	Vouge	Aubigny en Plaine - 21
10	Saône	Charrey sur Saône - 21
11	Cuisance	Vadans - 39
12	Loue	Parcey - 39
13	Meuzin	Corgengoux - 21
14	Doubs	Saunieres - 71
15	Saône	Ouroux sur Saône - 71
16	Grosne	Varennes le Grand - 71
17	Seille	La Truchère - 71
18	Bourbonne	Montbellet - 71
19	Reyssouze	Pont de Vaux - 01
20	Veyle	Pont de Veyle - 01
21	Saône	Crêches sur Saône - 71
22	Ardières	Saint Jean d'Ardières - 69
23	Azergues	Lucenay - 69
24	Saône	Lyon - 69
25	Ain	Saint Maurice de Gourdans - 01
26	Bourbre	Chavanoz - 38
27	Rhône	Jons - 69
28	Gère	Vienne - 38
29	Drac	Fontaine - 38
30	Doux	Toumon sur Rhône - 07
31	Isère	Chateauneuf sur Isere - 26
32	Rhône	Charmes sur Rhône - 07
33	Eyrieux	Beauchastel - 07

N°	Cours d'eau	Commune et département
34	Drôme	Livron sur Drôme - 26
35	Roubion	Montélimar - 26
36	Jabron	Montélimar - 26
37	Rhône	Donzère - 26
38	Cèze	Chusclan - 30
39	Rhône	Roquemaure - 30
40	Auzon	Monteux - 84
41	Ouvèze	Sorgues - 84
42	Coulon	Cavaillon - 84
43	Durance	Caumont sur Durance - 84
44	Rhône	Aramon - 30
45	Gard	Remoulins - 30
46	Rhône	Arles - 13
47	Siagne	Mandelieu la Napoule - 06
48	Argens	Roquebrune sur Argens - 83
49	Gapeau	Hyères - 83
50	Vistre	Saint Laurent d'Aigouze - 30
51	Vidourle	Marsillargues - 34
52	Lez	Lattes - 34
53	Hèrault	Florensac - 34
54	Orb	Villeneuve les Béziers - 34
55	Tréboul	Castelnaudary - 11
56	Fresquel	Saint Martin Lalande - 11
57	Aude	Pomas - 11
58	Orbieu	Névian - 11
59	Aude	Salles d'Aude - 11
60	Agly	Saint Laurent de la Salanque - 66
61	Têt	Sainte Marie la Mer - 66
62	Tech	Elne - 66
63	Tavignano	Aléria - 2B
64	Fium Orbo	Ghisonaccia - 2B
65	Prunelli	Bastelicaccia - 2A

Eaux souterraines

N°	Point de suivi	Commune et département	Aquifère concerné
1	Source de la Beaumette	Issans - 25	Calcaires oxfordiens
2	Font de Champdamoy	Quincey - 70	Calcaires jurassiques du plateau de Vesoul
3	Source de la Romaine	Fondremand - 70	Calcaires jurassiques du plateau de Vesoul
4	Captage de la goutte d'or	Gray - 70	Alluvions de la Saône
5	Source de la Beze	Beze - 21	Calcaires de l'Oxfordien-Kimméridgien
6	Source de l'Albane	Magny-Saint-Medard - 21	Craie cénomano-turonienne
7	Source de la Sansfond	Perrigny-les-Dijon - 21	Alluvions superficielles de la plaine de Dijon Sud
8	Source de la Vouge	Vougeot - 21	Calcaires du Bathonien-Bajocien des Hautes Côtes
9	Source d'Arcier	Vaire-arcier - 25	Calcaires jurassiques Plaine de Saône
10	Source de la Bouzaise	Beaune - 21	Calcaires du Bajocien-Bathonien des Côtes de Beaune
11	Puits du Pasquier P1	Dole - 39	Alluvions du Doubs
12	Nouveau puits du Recepage	Tavaux - 39	Alluvions du Doubs
13	Forage d'Ounans	Ounans - 39	Cailloutis sous alluvions de la Loue
14	Puits du Bel air	Villers-Farlay - 39	Alluvions de la Loue
15	Puits Contours de bise	Vuillecin - 25	Alluvions du cône fluvio-glaciaire de Pontarlier
16	Puits Kodak P1 - Crissey II	Crissey - 71	Alluvions de la Saône
17	Puits de Bletterans	Villeveux - 39	Alluvions de la Seille
18	Puits de la Vermelle	Laives - 71	Alluvions de la Grosne
19	Puits n°6 Abergement-de-Cuisery	L'abergement-de-Cuisery - 71	Alluvions de la Saône
20	Source du Grison	Blanot - 71	Calcaires bajociens de la côte mâconnaise
21	Source bleue de Dortan	Dortan - 01	Calcaires jurassiques et crétacés du Jura méridional
22	Puits de Peronnas - P2	Peronnas - 01	Pliocène de Bresse
23	Puits de Crache	Saint-Julien-en-Genevois - 74	Formations fluvio-glaciaires profondes du Genevois "aval"
24	Puits de Saint-jean-d'ardieres F5	Saint-Jean-d'Ardieres - 69	Pliocène sous alluvions quaternaires
25	Captage de Beauregard	Villefranche-sur-Saone - 69	Alluvions de la Saône
26	Puits du Bellaton nouveau	Ambronay - 01	Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de l'Ain
27	Source de la Douai	Cruseilles - 74	Calcaires urgoniens du massif de Salève
28	Puits de Balan	Balan - 01	Alluvions du Rhône
29	Puits d'Azieu Saint-Exupery P1	Genas - 69	Alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Meyzieux
30	Captage privé de Pont-de-cheruy	Pont-de-Cheruy - 38	Alluvions de la plaine de la Bourbre
31	Source du moulin de Tirieu	Soleymieu - 38	Calcaires du plateau de l'Île Crémieu + moraines quaternaires
32	Puits des Felins P4	Vourles - 69	Alluvions du Garon
33	Puits prive de Feyzin	Feyzin - 69	Alluvions du Rhône
34	Puits des Romanettes	Corbas - 69	Alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Moins
35	Forage du Vernay nord	Ruy - 38	Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de la Bourbre
36	Galerie de la Gère	Estrablin - 38	Alluvions de la Gère
37	Forage de Faramans F2	Faramans - 38	Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine du Liers
38	Puits les Iles P4	Le Péage-de-Roussillon - 38	Alluvions du Rhône
39	Forage de l'Île - Quaternaire	Manthes - 26	Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de la Valloire
40	Forage du Rival	La Cote-Saint-André - 38	Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Bièvre
41	Puits des Prés nouveaux	Albon - 26	Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Bièvre-Valloire
42	Captage des Chataigniers	Arras-sur-Rhone - 07	Alluvions du Rhône
43	Forage prive de Pont-de-claix	Le Pont-de-Claix - 38	Alluvions du Drac - Aval confluence Romanche
44	Puits prive les Chassis	La Roche-de-Glun - 26	Alluvions au confluent Isère-Rhône
45	Source des Malcontents	Valence - 26	Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Valence
46	Galerie nord de Chabeuil	Chabeuil - 26	Cailloutis calcaires d'Alixan - Plaine de Valence
47	Puits des Reynieres	Bonlieu-sur-Roubion - 26	Alluvions du Roubion
48	Puits de la Dame - sud	Montelimar - 26	Alluvions du Rhône
49	Forage prive de Lingtier	La Garde-Adhemar - 26	Alluvions du Rhône - Plaine de Pierrelatte

50	Fontaine de Goudargues	Goudargues - 30	Calcaires urgoniens des Gardons
51	Puits de la croix de fer F5	Bagnols-sur-Ceze - 30	Alluvions de la Cèze
52	Puits de Lezan	Lezan - 30	Alluvions du Gardon d'Anduze
53	Fontaine d'Eure	Uzes - 30	Calcaires urgoniens des Gardons
54	Puits Careyrasse P3	Caissargues - 30	Alluvions de la Vistrenque
55	Puits de Comps - PA1	Beaucaire - 30	Alluvions quaternaires du Rhône en aval du confluent du Gardon
56	Source du Lez	Saint-Clement-de-Riviere - 34	Calcaires des causses nord-montpelliérains
57	Forage de Berange F2	Saint-Genies-des-Mourgues - 34	Molasses burdigaliennes du bassin de Castries
58	Forage de la station C.E.H.M.	Marsillargues - 34	Alluvions villafranchiennes de la plaine de Mauguio-Lunel
59	Puits des Castagnottes	Saint-Gilles - 30	Alluvions du Rhône
60	Forage du Jeu de mail F3	Castelnau-le-Lez - 34	Calcaires dolomitiques bajociens du Pli Est de Montpellier
61	Forage Lou garigou	Saint-Jean-de-Vedas - 34	Calcaires et dolomies jurassiques du Massif de la Gardiole
62	Forage de Vauguieres F2	Mauguio - 34	Alluvions villafranchiennes de la plaine de Mauguio-Lunel
63	Puits Boyne	Cazouls-d'Herault - 34	Alluvions de l'Hérault
64	Source d'Issanka	Poussan - 34	Calcaires jurassiques du Massif de la Moure
65	Puits de Bassan	Lieuran-les-Beziers - 34	Alluvions du Libron
66	Puits de Rayssac n°9	Beziers - 34	Alluvions de l'Orb
67	Station de Filliol-pouilles	Florensac - 34	Alluvions de l'Hérault
68	Puits rouge - moussoulens n°5	Moussan - 11	Alluvions de l'Aude
69	Oeillal de Montlaures	Narbonne - 11	Calcaires jurassiques chariés des Corbières NE
70	Puits de Preixan nouveau P2	Preixan - 11	Alluvions de l'Aude
71	Forage du champs de liriü F2	Nefiach - 66	Alluvions anciennes de la Têt
72	Forage du Val auger	Banyuls-sur-mer - 66	Alluvions de la Baillaury
73	Forage privé de Montmartel sud	Valreas - 84	Miocène superficiel du bassin de Valréas
74	Forage privé de la Piegone	Valreas - 84	Alluvions de la Coronne
75	Puits de la Jouve	Sorgues - 84	Alluvions du Rhône - Plaine de Sorgues
76	Captage du Cheval blanc - les iscles	Cheval-blanc - 84	Alluvions de la Durance
77	Captage de la Begude basse	Saint-Martin-de-Castillon - 84	Alluvions du Calavon
78	Forage des Molieres	Puimoisson - 04	Aquifère des poudingues de Valensole
79	Puits les Pugets F3	Saint-Laurent-du-Var - 06	Alluvions du Var
80	Forage prive des Cravons	Berre-l'Etang - 13	Alluvions de l'Arc
81	Puits le Verteil PAD1	Puget-sur-Argens - 83	Alluvions de l'Argens
85	Forage du Golf Hotel	Hyeres - 83	Alluvions du Gapeau
83	Forage du Regino 23.Q	Belgodere - 20	Alluvions du Regino
84	Forage de Suariccia	Biguglia - 20	Alluvions du Bevinco
85	Forage de San Giusto	Vescovato - 20	Alluvions du Golo
86	Puits de Sarrola 22.Q	Sarrola-Carcopino - 20	Alluvions de la Gravone
87	Puits de Ghisonaccia	Ghisonaccia - 20	Alluvions du Fium'Orbo



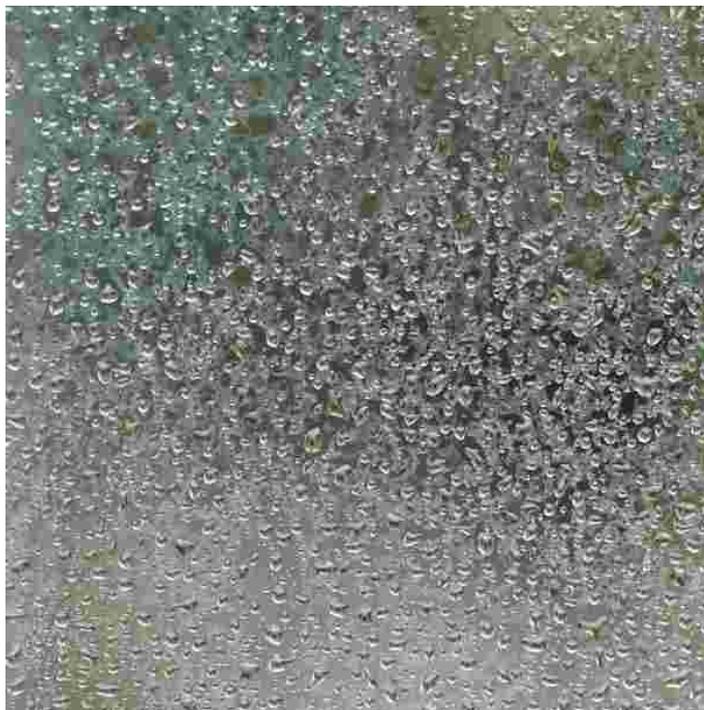
Agence de l'Eau
Rhône Méditerranée et Corse
2-4, allée de Lodz
69363 Lyon Cédex 07
Tél : 04 72 71 26 00
Fax : 04 72 71 26 05

DIREN Rhône Alpes
Délégation de Bassin RM
208 bis, rue Garibaldi
69422 Lyon Cédex 03
Tél : 04 37 48 36 00
Fax : 04 37 48 36 01



Direction Régionale de l'Environnement

RHÔNE-ALPES
BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE



Réseau des données sur l'Eau des Bassins Rhône Méditerranée et de Corse

<http://www.rhone-mediterranee.eafrance.fr>