

Commune de Montmelard

(Saône et Loire)

**Détermination des périmètres de protection des sources des
Vernes**

(n° BSS : 0624-6x-1001)

Par E.SONCOURT

**Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Saône et Loire**

**E.SONCOURT
25, rue Charles de Gaulle
21240 TALANT**

Sommaire

1.	INTRODUCTION.....	2
2.	RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES CAPTAGES ET DE LA NAPPE CAPTEE.....	4
	2.1. Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Montmelard.....	4
	2.2. Situation géographique	5
	2.3. Géologie.....	5
	2.4. Hydrogéologie	6
	2.5. Caractéristiques techniques des ouvrages.....	7
	2.6. Caractéristiques et qualité de l'eau captée.....	8
	2.7. Environnement et vulnérabilité.....	10
	Protection naturelle de la nappe	10
	Occupation des sols.....	10
	Vulnérabilité.....	10
3.	AVIS SUR LES DISPONIBILITES EN EAU, AMENAGEMENT DU CAPTAGE, DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION.....	11
	3.1. Disponibilités en eau.....	11
	3.2. Aménagement des captages et conditions d'exploitation.....	11
	3.3. Périmètre de protection immédiate	12
	3.4. Périmètre de protection rapprochée	13
	3.5. Périmètre de protection éloignée	15
4.	CONCLUSION	16

Figures

Figure 1 : Périmètre de protection immédiate

Figure 2 : Périmètre de protection rapprochée

Annexes

Annexe A : analyse première adduction du 06/09/2013

1. INTRODUCTION

A la demande de la délégation territoriale de Saône et Loire de l'agence régionale de Santé de Bourgogne, j'ai été chargé de déterminer les périmètres de protection réglementaires des captages des sources des Vernes à Montmelard (71). La commune a confié la procédure de protection au Conseil Général dans le cadre de son assistance technique aux collectivités.

Pour mener à bien la mission qui m'a été confiée, je me suis rendu sur les lieux le 15 mai 2013, afin d'effectuer la visite du captage et de son environnement. J'étais accompagné lors de cette visite par :

- Monsieur Jacques CHORIER, adjoint ;
- Monsieur Yann AUCANT, Conseil Général de Saône et Loire ;
- Monsieur Mathieu GAUTHERON, ARS de Saône et Loire ;
- Monsieur Franck BONNET, du bureau d'études CPGF-Horizon

Pour réaliser ma mission, j'ai eu communication des éléments suivants, transmis par le Conseil Général et l'ARS :

- Conseil Général de la Saône et Loire. Commune de Montmelard. Etude préalable à la détermination des périmètres de protection des sources de Montmelard. (SAUNIER Environnement, Etude GH3000, octobre 2004) ;
- Commune de Montmelard. Nouvelle source du Revers de St-Cyr (71). Expertise hydrogéologique. (CPGF-HORIZON, Etude 06089/71, novembre 2006) ;
- Commune de Montmelard. Etablissement des périmètres de protection des sources alimentant la commune situées : au Revers de St Cyr et au lieu-dit « La Forêt » et sur la commune de Dompierre-les-Ormes (Evelyne BAPTENDIER, novembre 2008) ;
- Conseil Général de la Saône et Loire. Protection des sources des Vernes sur la commune de Montmelard. Etude préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé. (CPGF-HORIZON, Etude 10-092d/71, septembre 2012) ;
- Bilan des teneurs régionales en baryum, arsenic, plomb, fluor et radioactivité (données ARS) ;
- Résultats de l'analyse réglementaire du 06/09/2013 ;

Les principaux éléments, complétés de mes observations sur le terrain, sont synthétisés en première partie de ce rapport.

Le présent rapport est établi dans le cadre des dispositions réglementaires en vigueur et notamment des textes suivants :

- Arrêté du 15 mars 2011 relatif aux modalités de désignation et de consultation des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique ;
- Art. L 1321-2 du Code de la Santé Publique, imposant la détermination de périmètres de protection autour des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;
- Art. R 1321-6, 7, 8, 13 et 14 du Code de la Santé Publique, relatifs à la demande d'autorisation d'exploiter une eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines.

Les sources des Vernes étaient initialement exploitées par le syndicat des eaux du Brionnais pour l'alimentation de Gibles. Elles ont été abandonnées en 2002 pour des raisons techniques (production de faible importance à l'échelle du syndicat, sources excentrées et isolées par rapport aux autres ressources). Suite à leur abandon, la commune de Montmelard a souhaité reprendre l'exploitation de ces sources pour son compte, ce qui explique que la procédure ait été engagée postérieurement à celle des autres sources alimentant Montmelard (Revers de St Cyr et Dompierre-les-Ormes).

2. RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES CAPTAGES ET DE LA NAPPE CAPTEE

2.1. Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Montmelard

La commune de Montmelard comprend 315 habitants permanents. Elle dispose actuellement de deux ressources :

- Un groupe de deux sources, dénommé « Sources du Revers de St Cyr », situé sur le versant Ouest de la montagne de St Cyr ;
- Un groupe de neuf sources, appelé « Sources de Montmelard et de Dompierre-les-Ormes », situé sur le versant Est de la montagne de St Cyr.

L'eau des sources s'écoule gravitairement jusqu'à un réservoir de 90 m³ situé sur le Revers de St Cyr (altitude environ 580 m).

Les sources de Montmelard et de Dompierre-les-Ormes sont les plus importantes en termes de débit. Les sources du Revers de St Cyr tarissent parfois à l'étiage. Le débit d'étiage de l'ensemble des sources serait de l'ordre de 70 m³/j. La commune est interconnectée au SIE du Brionnais, auquel elle achète entre 5 et 10 % de ses besoins selon les années. Jusqu'en 2010, le hameau du Villard était alimenté par le SIE de l'Arconce. Il a été raccordé au réseau communal en 2011.

Les procédures de déclaration d'utilité publique (DUP) et de mise en place des périmètres de protection des ressources actuelles sont engagées. Un avis d'hydrogéologue agréé a été émis en novembre 2008.

Le projet de captage d'une nouvelle source sur le Revers de St Cyr a été un temps envisagé. Il est depuis abandonné, la productivité étant jugée insuffisante.

La remise en exploitation des sources des Vernes au profit de la commune de Montmelard a pour objet de réduire, voire de supprimer, les achats d'eau au SIE du Brionnais

Sur la période 2008-2011 le volume produit par les ressources propres est compris entre 14 500 et 26 100 m³/an. Le volume importé est compris entre 1 400 et 2 700 m³/an et le volume mis en distribution entre 16 400 et 27 400 m³/an. Le volume moyen journalier est de 45 à 75 m³. Les volumes facturés fluctuent entre 15 700 et 18 300 m³/an, soit un ratio de 137 à 159 l/j/hab. Cette fourchette est élevée pour la région, mais est biaisé par les consommations des résidences secondaires et des élevages (d'après la commune, environ 1 000 bovins à l'étable en hiver).

Le rendement du réseau varie entre 67 et 96 %.

Le réseau est exploité en régie communale.

2.2. Situation géographique

Les captages des sources des Vernes sont situés à 1,8 km au Sud-Est du centre du village de Montmelard, en contrebas des écarts des Tupes et du Canton, sur la même courbe de niveau que le Perchet. Elles émergent sur le flanc Sud de la montagne de St Cyr, à une centaine de mètres à l'Est du réservoir de Gibles. L'ensemble des sources est inventorié en Banque des données du Sous-Sol (BSS) sous le N° d'indice national 0624-6X-1001.

Au plan cadastral, chaque regard a été isolé sous la forme d'une parcelle à part entière, d'une superficie de 1 m². Toutes sont situées sur la commune de Montmelard, lieu-dit « Les Vernes ». Les coordonnées géographiques et cadastrales sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Source	N° parcelle	Z estimé (m)	Coordonnées Lambert II étendu (m)		Coordonnées Lambert 93 (m)	
			X	Y	X	Y
S1	AP 25	580	760 834	2 148 723	809 658	6 580 934
S2	AP 27	575	760 831	2 148 779	809 656	6 580 989
S3	AP 28	580	760 850	2 148 804	809 675	6 581 014
S4	AP 29	585	760 864	2 148 832	809 690	6 581 042
S5	AP 32	590	760 874	2 148 845	809 700	6 581 055
Regard de collecte	AP 26	572	760 812	2 148 778	809 637	6 580 988

Les coordonnées ont été déterminées au mètre près, à partir du plan cadastral.

Les parcelles correspondant aux regards sont enclavées dans les parcelles AP 216 et AP 217, appartenant à la commune. Ces deux parcelles sont elles-mêmes enclavées. On y accède actuellement à pied depuis le réservoir de Gibles (parcelle AP 34), à travers la parcelle AP 23, les deux parcelles AP 34 et AP 23 étant privées (ainsi que le chemin d'accès au réservoir, situé sur la parcelle AP 36). Un autre accès serait possible par le Sud depuis un chemin de desserte communal, à travers la parcelle AP 23 ou la parcelle AP 215.

2.3. Géologie

Géologiquement, la commune de Montmelard se trouve au Sud du massif du Morvan. D'après la carte géologique au 1/50 000 du BRGM, feuille N° 624 (Cluny), les terrains affleurants sur la montagne de St Cyr sont de deux types :

- Granite porphyroïde à biotite, à grain grossier, qui constitue le corps de la montagne ;
- Résidus métamorphisés de roches datant du carbonifère (Viséen). Ces résidus forment au mieux des placages superficiels, mais plus fréquemment des affleurements discontinus appelés « septa ».

Ces roches ont été cataclasées, c'est-à-dire finement fracturées (à l'échelle cristalline) par des déformations tectoniques, ce qui peut les rendre plus fragiles et plus sensibles à l'altération.

Sous l'effet de l'altération météorique, les roches en place se désagrègent progressivement en éléments de plus en plus fins, jusqu'à donner une arène granitique de quelques décimètres à plusieurs mètres d'épaisseur, composée de gravillons, sables et argiles. L'épaisseur et la nature de l'arène est à la fois conditionnée par la nature de la roche mère et par le relief local.

La carte géologique indique quelques failles avérées ou supposées, d'orientation N-S à NW-SE. Des fissures orientées selon les mêmes directions ont donné naissance à des filons, dans lesquels peuvent être présents du quartz, de la galène (sulfure de plomb), de la barytine ou de la fluorine. A noter à ce sujet l'existence d'un ancien permis de recherche minier au Nord de Montmelard, ayant pour objet la prospection de fluorine.

2.4. Hydrogéologie

Au plan hydrogéologique, le granite sain et les roches métamorphiques du Viséen peuvent être considérés comme globalement imperméables, même si des circulations locales sont possibles dans de fissures ouvertes. L'arène granitique peut, lorsqu'elle est de nature plutôt sableuse, contenir une nappe superficielle alimentée par les précipitations. Une telle nappe ne peut persister que dans des régions régulièrement arrosées, et est sensible aux épisodes de sécheresse prolongés. Les écoulements se font en suivant les lignes de plus grandes pentes. Des sources se forment au niveau de points singuliers : rupture de pente topographique, variation d'épaisseur ou de perméabilité de l'arène.

Le débit prélevé sur les sources des Vernes a été mesuré de 1995 à 2002 par la SAUR (exploitant du SIE du Brionnais). Les volumes de la période d'étiage sont représentatifs du débit total des sources, car, étant manifestement inférieurs aux besoins, les trop-pleins devaient être taris. Les mesures de hautes eaux constituent une information par défaut, ne prenant pas en compte les volumes non captés. Sur la période 1995-1998 (seuls étiages convenablement instrumentés), le débit d'étiage est compris entre 50 et 80 m³/j. Le débit de hautes eaux dépasse 650 m³/j.

Un suivi mensuel du débit a été réalisé par la commune au cours de l'année 2011 (mesure au seau au trop plein de la bêche de collecte). Les volumes journaliers déduits sont de 49 à 75 m³/j, avec un minimum en mai et juin et un maximum en décembre. La moyenne est de 60 m³/j. A noter que ces valeurs sont sensiblement plus basses (surtout en hautes eaux) que celles relevées par la SAUR.

Une nouvelle mesure a été réalisée par CPGF Horizon le 26 juillet 2012, et indique un volume journalier de 93 m³/j.

2.5. Caractéristiques techniques des ouvrages

On peut distinguer trois types d'ouvrages, en fonction de leurs caractéristiques techniques : les captages S1 à S4, le captage S5, et la bache de collecte :

- ❖ **Les captages S1 à S4** sont des puits carrés de 80 cm de côté, et de 1,7 à 4,4 m de profondeur par rapport au sol. Ils sont couverts d'un abri bétonné fermé par une porte métallique carrée dont le seuil formant margelle est situé à une hauteur de 40 à 80 cm au dessus du sol. **S1** possède deux drains en béton de Ø 200 mm, de 3 et 5,85 m de long, positionné au fond du puits (environ 3,5 m de profondeur par rapport au sol). **S2** possède un seul drain en béton Ø 400 mm, de 4,7 m de long. Ce drain est positionné à 1,55 m de profondeur par rapport au sol. **S3** possède un drain en béton Ø 150 mm, de 3 m de long, positionné à environ 1 m de profondeur par rapport au sol. **S4** possède deux drains en béton Ø 120 mm, parallèles entre eux, d'une longueur de 15,6 m, positionnés à 80 cm de profondeur par rapport au sol. L'extrémité amont de ces drains est très proche de S5. On note également une arrivée directe en fond de regard, par une cassure du béton, et une barbacane en brique (sans écoulement). Aucun de ces ouvrages ne possède de trop plein propre. Les différents ouvrages sont reliés entre eux : S1 se déverse dans S2 par le biais d'un tuyau en béton Ø 400 mm ; S4 se déverse dans S3 par le biais d'un tuyau béton de Ø 100 mm au départ et 400 mm à l'arrivée ; S3 se déverse lui-même dans le drain de S2 par l'intermédiaire d'un tuyau béton Ø 400 mm ; S2 se déverse enfin dans la bache de collecte par un tuyau en béton de Ø 400 mm.
- ❖ **Le captage S5** est un puits carré de 85 cm de côté et 3,6 m de profondeur. Il est couvert par un abri bétonné fermé par une porte métallique rectangulaire de 1,9 m de haut et 0,6 m de large, dont le seuil est sensiblement au niveau du sol. Il est alimenté par deux galeries drainantes visitables de 1,05 m de haut et environ 60 cm de large. Des barbacanes percées dans les parois laissent apercevoir le granite altéré en place. L'eau s'écoule dans un bac de décantation, puis dans le bac de prise d'eau (par le biais d'un déversoir triangulaire). Ce captage est muni d'un trop plein en PVC Ø 100 mm (sec en temps normal), et d'une vidange de fond en fonte Ø 80 mm, dont les débouchés n'ont pas été localisés. L'eau est évacuée vers la bache de collecte par une conduite en fonte Ø 80 mm, dont le tracé n'est pas connu. Les deux conduites en fontes sont munies de vannes pouvant permettre d'isoler la source 5 de la bache de collecte, et de procéder à sa vidange.
- ❖ **La bache de collecte** est accessible par un abri bétonné fermé par une porte métallique rectangulaire de 1,9 m de haut et 0,6 m de large, dont le seuil est sensiblement au niveau du sol. Elle comporte un bac de décantation (muni d'un déversoir triangulaire), puis un bac de prise d'eau. Le bac de prise d'eau est muni d'un trop plein en béton (Ø 200 ou 400 mm ?), et d'une vidange de fond en fonte Ø 150 mm. L'eau était évacuée vers le réservoir de Gibles par une conduite en fonte Ø 150 mm. Les deux conduites en fontes sont munies de vannes pouvant permettre d'isoler la bache de collecte du réservoir, et de procéder à sa vidange. L'eau des sources 1 à 4 arrive par un tuyau béton de Ø 400 mm à l'extrémité amont du bac de décantation. L'eau de la source 5 arrive

par une conduite en fonte Ø 80 mm. Une vanne permet de déverser l'eau soit dans le bac de prise (en mélange avec les sources 1 à 4), soit directement dans la conduite alimentant le réservoir, les sources 1 à 4 pouvant alors être isolées. Le trop plein de la bêche de collecte se déverse dans la parcelle AP 23. Il est muni d'un genre de clapet anti-retour à son extrémité aval.

La date de construction des ouvrages n'est pas connue. Vu l'organisation des captages, on peut imaginer une mise en place en deux temps :

- Réalisation des captages S1 à S4, S2 faisant office de bêche de collecte ;
- Ajout du captage S5 et de la bêche de collecte actuelle.

Les observations réalisées lors des différentes visites tendent à indiquer que les conduites reliant les captages S1 à S4 ne sont pas étanches, mais drainent le terrain. Compte tenu de cette remarque, et vu l'organisation des captages, on peut donc considérer en toute rigueur que l'ensemble S1 à S4 constitue un seul captage, et S5 un captage indépendant. Cependant, si l'on considère la proximité des drains de S4 par rapport à S5, on peut admettre que l'ensemble constitue un unique captage.

Lors de la visite de juillet 2012, le captage S5 représentait plus de 50 % du débit total, et les captages S2+S3+S4 moins de 15 %. Le reste (1/3) provenait du captage S1, mais surtout de la conduite entre S1 et S2. Lors de la visite du 15 mai 2013, le plus gros du débit semblait arriver des captages S2+S3+S4.

L'état général des captages est satisfaisant. On notera une corrosion non négligeable des huisseries métalliques. Le gonflement des dormants rend la manœuvre des portes difficiles. Localement, des épaufrures du béton mettent les armatures à nu. La conduite de trop plein de la bêche de collecte est cassée à quelques mètres de son extrémité aval, ce qui permet l'introduction d'animaux dans la bêche.

2.6. Caractéristiques et qualité de l'eau captée

La qualité de l'eau captée au niveau de l'ensemble des sources est connue à partir des analyses du contrôle sanitaire réalisées entre 1997 et 2005 (6 analyses). Deux analyses supplémentaires ont été réalisées en 2009 et 2011 à la demande de la commune de Montmelard. Une analyse complète type « première adduction » a été réalisée le 06/09/2013. Enfin, pour appréhender la situation vis-à-vis d'éléments pouvant être présent naturellement du fait du bruit de fond géochimique (baryum, arsenic, plomb, fluor et radioactivité), l'ARS m'a fourni une synthèse de l'analyse de ces éléments sur des captages environnants situés dans un contexte géologique similaire (Chauffailles, Cluny, La Clayette, Matour et captages actuels de Montmelard).

D'après le suivi 1997-2011, les principales caractéristiques de l'eau des sources des Vernes sont les suivantes :

- L'eau est de minéralisation très faible (conductivité 46 à 57 $\mu\text{S/cm}$), douce (TH 0,9 à 1,5 °F) et acide (pH 6,0 à 6,7). Ces caractéristiques la rendent agressive vis-à-vis des métaux. La conductivité et le pH sont inférieurs aux références de qualité ;
- La turbidité varie entre 0,5 et 2 NFU. Le contexte géologique ne génère pas de risque particulier vis-à-vis de ce paramètre. Les valeurs mesurées peuvent être liées à la contamination des sources par des eaux de ruissellement en période pluvieuse (un ruisseau passe à proximité immédiate des captages S4 et S5), ou à la précipitation de fer (présent occasionnellement) avant l'analyse ;
- La teneur en **nitrate** ne dépasse jamais 6 mg/l. De l'**ammonium** (0,04 mg/l) est détectée une fois. Les **nitrites** sont absents. Les faibles teneurs en matières azotées sont le reflet de l'absence de pollution d'origine agricole ou urbaine dans le bassin d'alimentation ;
- Le **fer** a été détecté une fois à une teneur supérieure (530 $\mu\text{g/l}$) au seuil de potabilité. Le **manganèse** est absent. Des traces d'**aluminium** sont détectées dans deux analyses sur les trois disponibles. Le contexte hydrogéologique (eau acide, peu minéralisée et agressive) est favorable à la mise en solution des métaux présents naturellement dans le sous-sol. La présence de turbidité dans l'eau analysée peut également expliquer la présence de ces métaux ;
- L'**arsenic** a été analysé 2 fois (au printemps), et est inférieur au seuil de détection. Le **fluor** ne dépasse jamais 0,15 mg/l. Le **baryum** et le **plomb** n'ont jamais été recherchés sur l'eau brute des sources.
- Les **pesticides** et les **hydrocarbures** ont été recherchés une seule fois. Les valeurs sont inférieures aux seuils de détection ;
- Du point de vue **microbiologique**, on note la présence d'*Escherichia coli* dans 3 analyses sur 4 et d'entérocoques dans 2 analyses sur 7 ;
- Les paramètres de **radioactivité** sont conformes.

Les résultats de l'analyse type « première adduction » du 06/09/2013 confirment les résultats antérieurs et ne révèlent aucune non-conformité, en dehors du pH et de la minéralisation trop faibles. La teneur en aluminium est de 34 mg/l, et celle en fer de 13 mg/l. L'arsenic, le baryum et le plomb sont inférieurs aux seuils de détection. Pesticides et hydrocarbures sont absents.

Les analyses réalisées sur les autres captages AEP du secteur ne mettent pas en évidence de bruit de fond géochimique significatif pour le baryum (sauf à Cluny), l'arsenic (sauf à Belleruche), le plomb, le fluor et la radioactivité.

En résumé, l'eau présente une minéralisation et un pH trop faible, nécessitant une reminéralisation et/ou une neutralisation. La présence de micro organismes rend également une désinfection nécessaire. En revanche, la présence de fer dans une des analyses, et d'un peu de turbidité, ne posent pas à mes yeux de problème particulier.

2.7. Environnement et vulnérabilité

Protection naturelle de la nappe

Les eaux circulent essentiellement dans les arènes granitiques, qui possèdent un certain pouvoir filtrant. Le fait qu'une partie des circulations puisse se faire dans les fissures du granite tempère un peu ce constat. De plus, la faible profondeur des circulations et la faible distance des zones d'alimentation réduisent l'efficacité de la filtration. La ressource doit donc être considérée comme vulnérable. De plus, le passage d'un ruisseau à proximité immédiate d'un des captages fait courir le risque d'une relation entre eaux souterraines et eaux superficielles.

Seule une maîtrise de l'occupation du sol et des activités exercées dans le bassin d'alimentation peut préserver la qualité de l'eau.

Occupation des sols

Le bassin d'alimentation, tel qu'il peut être tracé à partir de la topographie, s'étend sur une superficie de 0,3 à 0,32 km². La forêt y occupe plus de 80 % de la superficie, et les prairies permanentes environ 15 %. On y note l'existence d'une seule habitation (Le Canton), les habitations des Tupes étant en dehors de la zone d'alimentation.

La seule voie de communication traversant la zone est le chemin rural de Montmelard à Matour, qui passe par les Tupes, Croix la Bise, la Croix de Chau et la Mouille. La circulation y correspond essentiellement à la desserte des quelques écarts, à laquelle s'ajoute une fréquentation touristique ayant pour but la montagne St Cyr, point culminant de la région. Le col de Croix la Bise fait d'ailleurs office de parking.

Vulnérabilité

Parmi les points pouvant présenter un risque de pollution vis-à-vis des captages des Vernes, on peut mentionner les suivants :

- La sylviculture
- L'assainissement individuel de l'habitation du Canton ;
- L'activité agricole ;

Ces risques sont modérés, mais doivent cependant être maîtrisés, compte tenu de la vulnérabilité de la ressource.

3. AVIS SUR LES DISPONIBILITES EN EAU, AMENAGEMENT DU CAPTAGE, DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

3.1. Disponibilités en eau

Les mesures réalisées sur les sources des Vernes montrent, hors sécheresse exceptionnelle, un débit d'étiage de 50 m³/j environ. Rapporté aux besoins habituels de la commune (45 à 75 m³/j) et au débit d'étiage des sources actuelles (qui serait d'environ 70 m³/j), cela représente un appoint plus que substantiel, qui devrait permettre de rendre la commune autonome, en dehors des situations exceptionnelles.

La ressource disponible est donc suffisante pour les besoins de la commune, compte tenu des autres ressources existantes.

Sa mise en exploitation permettrait également de sécuriser l'alimentation au plan qualitatif. Les trois zones de captage étant situées sur des versants différents, cela limite les risques d'une pollution simultanée des trois ressources.

3.2. Aménagement des captages et conditions d'exploitation

Dans l'ensemble, les captages présentent un état général satisfaisant. Quelques travaux d'entretien courant doivent cependant être envisagés :

- Protection des parties métalliques contre la corrosion (portes, échelles d'accès) ;
- Passivation des armatures métalliques mises à nu par l'altération des bétons ;
- Reprise des dormant des huisseries déformés par l'oxydation, pour permettre une ouverture et une fermeture aisée des portes ;
- Réfection de la conduite de trop plein de la bache de collecte, cassée à quelques mètres de son extrémité aval ;
- Elimination des racines présentes dans les drains, reprises ponctuelles des étanchéités sur l'arrivée des drains et le départ des canalisations ;
- Les sorties des tuyaux de trop plein et de vidange du captage S5 devront être recherchées, et la présence d'une grille destinée à empêcher l'introduction de petits animaux sur le trop plein sera vérifiée. En cas d'absence, la dite grille devra être mise en place.

L'altitude des captages est telle que la construction d'une station de pompage sera nécessaire.

Compte tenu des caractéristiques de l'eau, un traitement de reminéralisation et/ou neutralisation, et une désinfection, devront être mis en place.

3.3. Périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate (PPI) est délimité de manière à englober les captages, en ayant en tout point une distance minimale de 10 m entre la limite du périmètre et les équipements (regards, drains, conduites en béton non étanches). Le tracé proposé est reporté sur l'extrait de cadastre de la figure 1.

Il s'étendra sur la totalité des parcelles AP 216 et AP 217, mais débordera également sur les parcelles AP 33 et AP 43, dont le captage S5 est très proche. Les parcelles correspondant aux regards (AP 25 à AP 29 et AP 32) seront bien évidemment intégrées au PPI.

Le PPI sera acquis en pleine propriété par la collectivité. Ne pourront y être exercées que les activités directement nécessaires à l'exploitation, à la protection et au traitement de la ressource. Il sera maintenu en herbe ou boisé, à l'exclusion de toute autre activité, de tout apport de fertilisants ou produits phytosanitaires, et de tout pacage d'animaux. Les arbres situés à moins de 5 m de drains et canalisations béton seront coupés, de manière à limiter le risque d'introduction de racines dans les ouvrages. L'herbe devra être fauchée régulièrement, et les produits de fauche évacués des parcelles. Les arbres arrivés à maturité seront abattus et évacués, ainsi que les rémanents, en prenant soin à ne pas orniérer le terrain, et sans utiliser de matériel lourd, pour éviter les risques de dégâts aux ouvrages enterrés. Aucun brûlage ne sera réalisé dans le PPI.

Compte tenu de la faible accessibilité de la zone, en dérogation à la réglementation, le périmètre de protection immédiate pourra ne pas être clos sur toute sa superficie. La clôture pourra être positionnée en limite de la zone déboisée, à 5 m de distance des drains et canalisations. Cette clôture pourra être de type agricole, comportant 5 rangs de fil barbelé.

Pour permettre l'accès au PPI, une servitude de passage sera instaurée :

- Soit par le Sud (solution qui semble préférable), à travers la parcelle AP 23 ou la parcelle AP 215 ;
- Soit par le Nord depuis le réservoir de Gibles, à travers les parcelles AP 36 – AP 34 – AP 23.

Une servitude sera également instaurée sur la parcelle AP 23 à l'aplomb de la conduite de trop plein, pour éviter sa dégradation.

Enfin, il est fortement conseillé de localiser les conduites en fonte allant du captage S5 à la bache de collecte et de la bache de collecte à la future station de pompage, et d'instaurer des servitudes si besoin sur ces tracés.

3.4. Périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée (PPR) a été tracé de manière à englober l'ensemble de la zone d'alimentation. Il est reporté sur la photo aérienne avec limites parcellaires de la figure 2.

On remarquera qu'il recouvre pour partie le projet de périmètre de protection rapprochée des sources de Dompierre-les-Ormes, qui déborde assez largement au-delà de la ligne de crête. Le tracé proposé pour les Vernes suit la ligne de crête au plus près, en se calant sur les limites de parcelles et la limite communale.

Dans le but de faciliter l'application des mesures, il est proposé d'harmoniser les prescriptions des deux PPR. Les mesures spécifiques aux sources des Vernes sont soulignées dans le texte.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, **sont interdits** au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau toutes nouvelles activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine, et en particulier :

- Toutes les excavations : extraction de matériaux, affouillements, carrières, etc. Les tranchées ouvertes pour passer ou entretenir des réseaux enterrés, quelque soit leur nature, devront être rebouchées avec des matériaux peu perméables ;
- L'établissement de toute nouvelle construction superficielle ou souterraine, et toute création de voie et chemins autre que ceux nécessaires à l'exploitation des ouvrages de production d'eau, de traitement, de stockage et de distribution, ainsi qu'aux équipements communs nécessaires au service des eaux ;
- Le forage de puits et l'implantation de tout sondage autre que ceux destinés à la connaissance de la ressource, de sa protection, à sa surveillance ou au renforcement des installations faisant l'objet de la DUP ;
- L'implantation de toute installation destinée à l'élevage ;
- La création de fossés ou le drainage des parcelles ;
- La suppression de haies ;
- Le retournement de prairies permanentes ;
- La création de cimetières ;
- L'enfouissement de cadavres d'animaux et de tout autre déchet ;
- La pratique du camping ou le stationnement de caravanes (sauf garage mort sur parcelle attenante à une habitation) ;
- La réalisation d'aménagements touristiques incitant aux dépôts d'ordures et au stationnement ;

- Tout stockage, dépôt, déversement ou épandage d'hydrocarbures, produits chimiques, radioactifs, ou de toute autre substance susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines et superficielles ;
- Le stockage de fumiers, engrais organiques ou chimiques et de toute substance destinée à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ainsi que le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail ;
- L'établissement, même temporaire, de dépôts d'ordures, détritiques, déchets industriels, superficiels ou souterrains, et de toute installation de traitement de déchets ;
- L'établissement de tout réservoir ou canalisation contenant des substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux. Les cuves à fuel domestique existantes devront, dans la mesure du possible, être remplacées par des cuves à double paroi avec détecteur de fuite, ou être équipées de bacs de rétention ;
- Tout déversement ou épandage d'eaux usées non traitées d'origine domestique ou agricole, de matières de vidange, de boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, d'effluents industriels, de déjections animales (telles que purin ou lisier) ayant subi un traitement ou non. Les assainissements autonomes des maisons existantes devront être mis aux normes si nécessaire ;
- L'utilisation d'engrais minéraux et organiques, et l'utilisation de produits phytosanitaires, de biocides et défoliants ;
- Toute coupe à blanc de plus de 50 ares d'un seul tenant, et de plus de 50 mètres d'extension dans le sens de la plus grande pente. Une nouvelle coupe à blanc mitoyenne ne pourra pas être réalisée tant que la précédente n'aura pas été régénérée ;
- Le défrichement ;

La gestion du massif forestier devra relever de la technique des futaies irrégulières ou jardinées ; la régénération naturelle sera favorisée. Les chemins utilisés pour le débardage seront uniquement ceux existants, la création de chemins provisoires pour accéder au cœur des parcelles forestières est interdite. Il ne sera pas utilisé d'engins lourds de débardage, pouvant déstructurer les sols et entraîner la création d'ornières ou de flaques stagnantes. L'accès des chemins aux véhicules motorisés (hors chemin rural de Montmelard à Dompierre-les-Ormes) sera limité aux riverains. Une signalisation sera mise en place.

Une attention particulière sera apportée à tout fait pouvant entraîner la dégradation de la qualité de l'eau du ruisseau passant à côté des captages S4 et S5. Aucun rejet d'eau pluviale, usée (même traitée), ou en provenance de voiries ou surfaces imperméabilisées n'y sera accepté. Toute opération de recalibrage, approfondissement ou curage, et de manière plus générale, toute modification du cours d'eau sera interdite, sauf si celle-ci

est nécessité par les besoins de l'exploitation des captages, et s'il est démontré que la modification envisagée n'a aucune incidence négative. Les pâturages situés en bordure de ce ruisseau seront aménagés de manière à ce que le bétail n'ait pas la possibilité d'accéder au lit du cours d'eau.

3.5. Périmètre de protection éloignée

Compte tenu de l'extension du périmètre de protection rapprochée, il n'est pas utile de mettre en place de périmètre de protection éloignée.

4. CONCLUSION

Compte tenu des éléments présentés, et sous réserve de la mise en place des mesures de protection proposées, j'émet un **avis favorable** à l'exploitation des captages des Vernes en vue de l'alimentation en eau potable de la commune de Montmelard.

Compte tenu des caractéristiques de l'eau, **un traitement de reminéralisation et/ou neutralisation, et une désinfection, devront être mis en place**

Fait à TALANT, le 11 octobre 2013

E.SONCOURT
Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département de la Saône et Loire



FIGURES

Département :
SAONE ET LOIRE

Commune :
MONTMELARD

Section : AP
Feuille : 000 AP 01

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/1250

Date d'édition : 08/07/2013
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC47
©2012 Ministère de l'Économie et des
Finances

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL INFORMATISÉ

Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
MACON
cité administrative 24 bd Henri Dunant
71025

FIGURE 1

Commune de Montmelard (71)

Délimitation du périmètre de protection immédiate
des captages des sources des Vernes
avis du 11/10/2013

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée

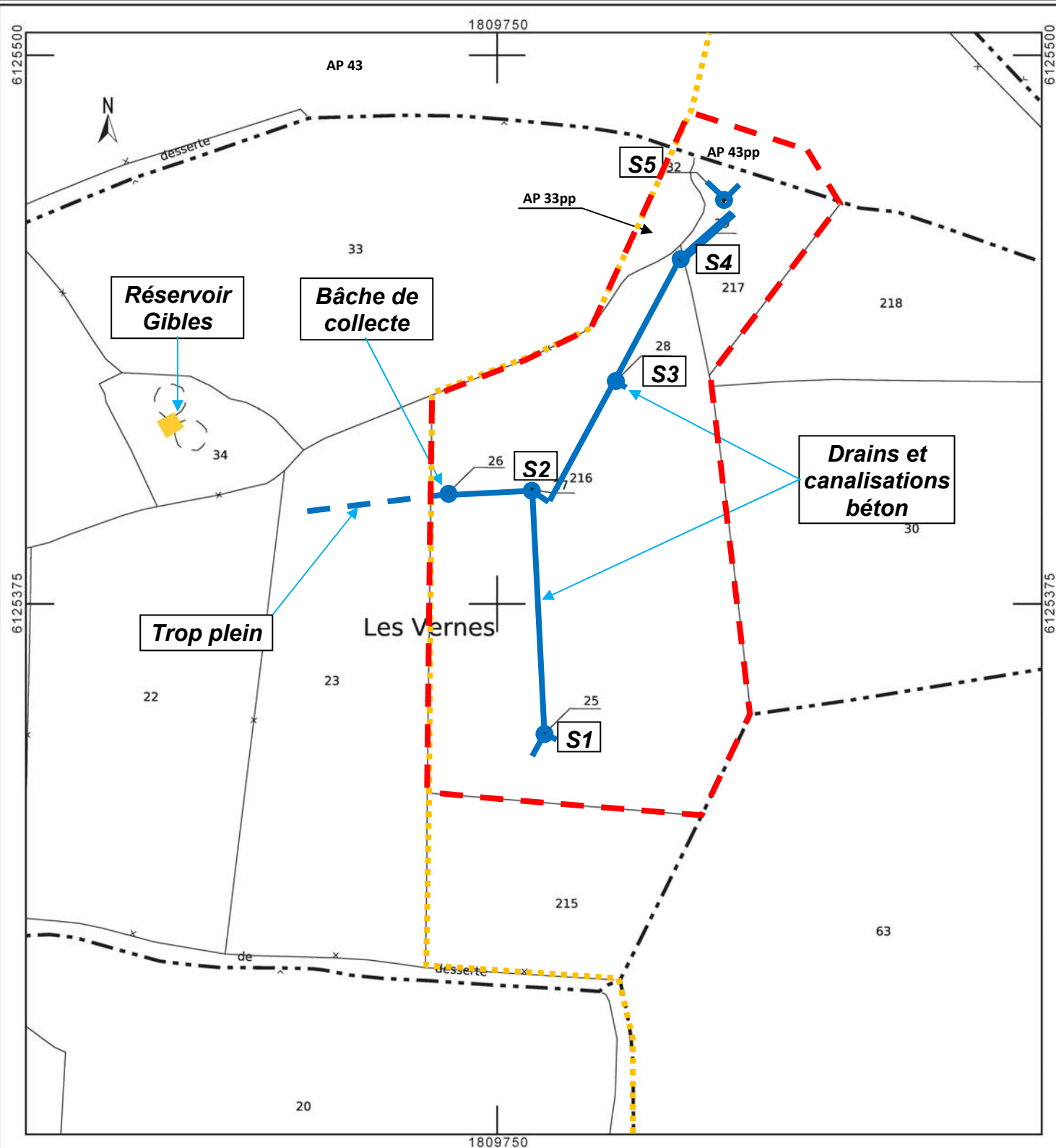


FIGURE 2

Commune de Montmelard (71)

Délimitation du périmètre de protection rapprochée
des captages des sources des Vernes
avis du 11/10/2013

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée

Limite proposée pour PPR
captages Revers St Cyr

Limite proposée pour PPR
captages Dompierre

Captages de
Dompierre

Source non captée

Ruisseau

ANNEXES

Annexe A : analyse première adduction du 06/09/2013

Rapport d'analyse
Edité le : 24/09/2013

Page 1 / 16

DEPARTEMENT DE SAONE-ET-LOIRE
M. Yann AUCANTDIRECTION DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'AGRI
SCE RESSOURCES EN EAU - ESPACE DUHESME - 18 RU
71026 MACON Cedex 9

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 16 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier :	LSE13-92751	Référence contrat :	LSEC13-5305
Identification échantillon :	LSE1309-14403-1		
Nature:	Eau de ressource souterraine		
Lieu de Prélèvement :	SOURCE DES VERNES		
Localisation exacte :	COLLECTEUR		
Commune :	MONTMELARD		
Département :	71	PSV : 0000000285	Type Analyse : ESO
Code UGE :	0070 - MONTMELARD		
Type d'eau :	B - EAU BRUTE SOUTERRAINE	Type de visite : AUPAR	Motif du prélèvement : CS
Nom de l'installation :	SOURCE DES VERNES		
Prélèvement :	Prélevé le 06/09/2013 à 09h30 Réceptionné le 06/09/2013		
	Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / COMTE Marie-Christine		
	Prélèvement accrédité		
	FLACONNAGE CARSO-LSEHL		
Traitement :	CHLORE		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 06/09/2013

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Mesures sur le terrain							
Aspect de l'eau	71ESO	0	-	Analyse qualitative			
Couleur de l'eau	71ESO	0	-	Analyse qualitative			
Température de l'eau	71ESO	11.1	°C	Thermométrie	Méthode interne	25	#
pH sur le terrain	71ESO	6.00	-	Electrochimie			#
Oxygène dissous	71ESO	9.88	mg/l O2	Electrochimie			#
Taux de saturation en oxygène sur le terrain	71ESO	97.8	%	Electrochimie		30	
Analyses microbiologiques							
Microorganismes aérobies à 36°C	71ESO	16	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222		#
Microorganismes aérobies à 22°C	71ESO	160	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222		#

.../...

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Bactéries coliformes à 36°C	71ESO	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			#
Escherichia coli	71ESO	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1	20000		#
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	71ESO	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2	10000		#
Anaérobies sulfito-réducteurs (spores)	71ESO	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN 26461-2			#
Caractéristiques organoleptiques								
Turbidité	71ESO	0.23	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027			#
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	71ESO	< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	1		#
Conductivité électrique brute à 25°C	71ESO	59	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			#
TAC (Titre alcalimétrique complet)	71ESO	1.15	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
TH (Titre Hydrotimétrique)	71ESO	1.2	°F	Potentiométrie	NFT90-003			#
Carbone organique total (COT)	71ESO	0.4	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484	10		#
Indice phénol	71ESO	< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402	0.10		#
Tensioactifs anioniques (indice SABM)	71ESO	< 0.05	mg/l LS	Spectrophotométrie	NF EN 903	0.5		#
Fluorures	71ESO	0.11	mg/l F-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Cyanures totaux (indice cyanure)	71ESO	< 10	µg/l CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403	50		#
Analyse des gaz								
Anhydride carbonique libre	71ESO	7.6	mg/l CO2	Volumétrie	Méthode interne			
Anhydride carbonique agressif calculé	71ESO	9.9	mg/l CO2	Calcul	Méthode interne			
Equilibre calcocarbonique								
pH à l'équilibre	71ESO	10.83	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier			
Equilibre calcocarbonique (5 classes)	71ESO	4 aggressive	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier			
CO2 libre calculé	71ESO	0.00	mg/l CO2	Calcul	Méthode Legrand et Poirier			
TAC avant essai au marbre	71ESO	0.23	mEq/l	Potentiométrie				#
TAC avant essai au marbre	71ESO	6.44	mg/l Cao	Potentiométrie				#
TAC après essai au marbre	71ESO	0.68	mEq/l	Potentiométrie				#
TAC après essai au marbre	71ESO	19.04	mg/l CaO	Potentiométrie				#
Cations								
Ammonium	71ESO	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2	4		#
Calcium dissous	71ESO	3.4	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
Magnésium dissous	71ESO	0.86	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
Sodium dissous	71ESO	5.7	mg/l Na+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885	200		#
Potassium dissous	71ESO	< 0.5	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
Anions								

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Carbonates	71ESO	0	mg/l CO3--	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
Bicarbonates	71ESO	14.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
Chlorures	71ESO	3.6	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	200		#
Sulfates	71ESO	3.4	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	250		#
Nitrates	71ESO	5.5	mg/l NO3-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	100		#
Nitrites	71ESO	< 0.02	mg/l NO2-	Spectrophotométrie	NF EN 26777			#
Métaux								
Aluminium total	71ESO	34	µg/l Al	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Arsenic total	71ESO	< 2	µg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	100		#
Chrome total	71ESO	< 5	µg/l Cr	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	50		#
Fer total	71ESO	13	µg/l Fe	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Manganèse total	71ESO	< 10	µg/l Mn	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Nickel total	71ESO	< 5	µg/l Ni	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Plomb total	71ESO	< 2	µg/l Pb	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	50		#
Baryum total	71ESO	< 0.010	mg/l Ba	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Bore total	71ESO	< 0.010	mg/l B	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Cadmium total	71ESO	< 1	µg/l Cd	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	5		#
Antimoine total	71ESO	< 1	µg/l Sb	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Sélénium total	71ESO	< 2	µg/l Se	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	10		#
Zinc total	71ESO	< 0.010	mg/l Zn	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	5		#
Cuivre total	71ESO	< 10	µg/l Cu	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Mercure total	71ESO	< 0.5	µg/l Hg	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	Méthode interne selon NF EN ISO 17852			#
COV : composés organiques volatils								
BTEX								
Benzène	71ESO	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			
Solvants organohalogénés								
1,2-dichloroéthane	71ESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Chlorure de vinyle	71ESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Tétrachloroéthylène	71ESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Trichloroéthylène	71ESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Somme des tri et tétrachloroéthylène	71ESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques								
HAP								
Benzo (b) fluoranthène	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Benzo (k) fluoranthène	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (a) pyrène	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (ghi) pérylène	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Fluoranthène	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Somme des 6 HAP identifiés	71ESO	< 0.060	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	1		
Pesticides								
<i>Total pesticides</i>								
Somme des pesticides identifiés	71ESO	<0.500	µg/l	Calcul		5		
<i>Pesticides azotés</i>								
Cyromazine	71ESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Amétryne	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Atrazine	71ESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Atrazine 2-hydroxy	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Atrazine déséthyl	71ESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Cyanazine	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Desmetryne	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Hexazinone	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Metamitron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Prometon	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Prometryne	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Propazine	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Sebuthylazine	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Secbumeton	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Terbumeton	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Terbumeton déséthyl	71ESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Terbutylazine	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Terbutylazine déséthyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Terbutryne	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Simetryne	71ESO	< 0.025	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Atrazine déséthyl 2-hydroxy	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Simazine	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Atrazine déisopropyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Sulcotrione	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Metribuzine	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Pesticides organochlorés								
Methoxychlor	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Dichlorophene	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
2,4'-DDD	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
2,4'-DDE	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
2,4'-DDT	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
4,4'-DDD	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
4,4'-DDE	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
4,4'-DDT	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Aldrine	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlordane (cis + trans)	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlordane cis (alpha)	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlordane trans (bêta)	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dicofol	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dieldrine	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Endosulfan alpha	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Endosulfan bêta	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Endosulfan sulfate	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Endosulfan total (alpha+beta)	71ESO	< 0.070	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Endrine	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
HCB (hexachlorobenzène)	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
HCH alpha	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
HCH bêta	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
HCH delta	71ESO	< 0.035	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
HCH epsilon	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Heptachlore	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Heptachlore époxyde endo trans	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Heptachlore époxyde exo cis	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Heptachlore époxyde	71ESO	< 0.030	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Isodrine	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Lindane (HCH gamma)	71ESO	< 0.008	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Prétilachlore	71ESO	< 0.035	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Somme des isomères de l'HCH (sauf HCH epsilon)	71ESO	< 0.008	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Endrine aldéhyde	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Pesticides organophosphorés								
Dimethomorphe	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Iodofenphos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Azinphos éthyl	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Azinphos méthyl	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Bromophos éthyl	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Bromophos méthyl	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Cadusafos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Carbophénouthion	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlorfenvinphos	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlormephos	71ESO	< 0.045	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlorpyriphos éthyl	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlorpyriphos méthyl	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Coumaphos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Demeton O+S	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Demeton S méthyl	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Demeton S méthyl sulfone	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Diazinon	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dichlofenthion	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dichlorvos	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dimethoate	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Disulfoton	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Ethion	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Ethoprophos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Fenchlorphos	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Fenitrothion	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Fenthion	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Fonofos	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Formothion	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Heptenophos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Isazofos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Isofenphos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Malathion	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Methidathion	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Mevinphos	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Naled	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Parathion éthyl (parathion)	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Parathion méthyl	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Phorate	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Phosalone	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Phosphamidon	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Pyrimiphos éthyl	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Pyrimiphos méthyl	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Profenofos	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Propetamphos	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Pyrazophos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Quinalphos	71ESO	< 0.045	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Sulfotep	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Terbufos	71ESO	< 0.045	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Tetrachlorvinphos	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Tetradifon	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Thiometon	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Triazophos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Trichlorfon	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Vamidothion	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Carbamates								
Carbaryl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Carbendazime	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Carbétamide	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Carbofuran	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Carbofuran 3-hydroxy	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Ethiofencarb	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Mercaptodimethur (Methiocarbe)	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Methomyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Oxamyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Pirimicarbe	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Propoxur	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Aldicarbe	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Chlorbufam	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Aldicarbe sulfoxyde	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Iprovalicarbe	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Promecarbe	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Propham	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Diethofencarbe	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Thiodicarbe	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Aldicarbe sulfone	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Diallate	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
EPTC	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Fenoxycarbe	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Prosulfocarbe	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Triallate	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
Benthioarbe (thiobencarbe)	71ESO	< 0.045	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlorprofam	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Molinate	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Benoxacor	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Furathiocarbe	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Amides								
Isoxaben	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Zoxamide	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Flufenacet (flurthiamide)	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Acétochlore	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Alachlore	71ESO	< 0.030	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Amitraze	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Furalaxyl	71ESO	< 0.035	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Hexythiazox	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Mepronil	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Métazachlor	71ESO	< 0.025	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Napropamide	71ESO	< 0.045	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Ofurace	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Oxadixyl	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Propanil	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Propyzamide	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Tebutam	71ESO	< 0.030	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
2,6-dichlorobenzamide	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Oxadiargyl	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dimetachlore	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Anilines								
Oryzalin	71ESO	< 0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Benalaxyl	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Métolachlor	71ESO	< 0.035	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Butraline	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Pyrimethanil	71ESO	< 0.035	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Trifluraline	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Azoles								
Aminotriazole	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET130	2		#
Triticonazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Azaconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Bromuconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Cyproconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Difenoconazole	71ESO	< 0.025	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Diniconazole	71ESO	< 0.025	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Epoxyconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Fenbuconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Flusilazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Hexaconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Metconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Penconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Propiconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Tebuconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Tetraconazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#

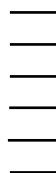
Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Bitertanol	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Paclobutrazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Triadimenol	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Tricyclazole	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Flutriafol	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Imazaméthabenz méthyl	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Tebufenpyrad	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Fluquinconazole	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Triadimefon	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Benzonitriles								
Ioxynil	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Chlorthiamide	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Aclonifen	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chloridazone	71ESO	< 0.080	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dichlobenil	71ESO	< 0.045	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Fenarimol	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Ioxynil-octanoate	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Diazines								
Bromacile	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Pyridate	71ESO	< 0.15	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Dicarboxymides								
Captafol	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Captane	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dichlofluanide	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Folpel (Folpet)	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Iprodione	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Procymidone	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Vinchlozoline	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Phénoxyacides								
Diclofop méthyl	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
MCPP-P	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extract. SPE	Méthode interne M_ET142			#
Bifenthrine	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Bioresméthrine	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
2,4-D	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
2,4-DB	71ESO	< 0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
2,4,5-T	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
2,4-MCPA	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
2,4-MCPB	71ESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
MCPP (Mecoprop) total	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Triclopyr	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
2,4-DP (Dichlorprop) total	71ESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Fluroxypyr	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Fluroxypyr-meptyl	71ESO	< 0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		
Coumafene (warfarin)	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		
Tralométhrine	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Phénols								
DNOC (dinitrocrésol)	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Dinoseb	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Dinoterb	71ESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Pentachlorophénol	71ESO	< 0.060	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Pyréthroïdes								
Acrinathrine	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Alléthrine	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Alphaméthrine (alpha cyperméthrine)	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Cyfluthrine	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Cyperméthrine	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Esfenvalérate	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Fenpropathrine	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Lambda cyhalothrine	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Permethrine	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Tefluthrine	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Deltaméthrine	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Fenvalérate	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Tau-fluvalinate	71ESO	< 0.100	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Betacyfluthrine	71ESO	< 0.100	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<i>Strobilurines</i>								
Azoxystrobine	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Picoxystrobine	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
<i>Pesticides divers</i>								
Bentazone	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Fludioxinil	71ESO	< 0.010	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Quinmerac	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Metalaxyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Bromoxynil	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Acifluorène	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Coumatetralyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Flurtamone	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Spiroxamine	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Acetamipride	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Florasulam	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Imazamethabenz	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Fluridone	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Imidaclopride	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Metosulam	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Imazalil	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Myclobutanil	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Prochloraze	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Dimetilan	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2		#
AMPA	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/FLD	Méthode interne M_ET143	2		#
Anthraquinone	71ESO	< 0.035	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Bifenox	71ESO	< 0.070	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Bromopropylate	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Bupirimate	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Buprofezine	71ESO	< 0.030	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Benfluraline	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chinométhionate	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Pendimethaline	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlordécone	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Chloroneb	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Chlorothalonil	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Clomazone	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Cloquintocet mexyl	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Cyprodinil	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Diflufenican (Diflufenicanil)	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Dimethenamide	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Ethofumesate	71ESO	< 0.035	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Fenpropidine	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Fenpropimorphe	71ESO	< 0.070	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Fipronil	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Flumioxiazine	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Flurochloridone	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Flurprimidol	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Glyphosate (incluant le sulfosate)	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/FLD	Méthode interne M_ET143	2		#
Glufosinate	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/FLD	Méthode interne M_ET143	2		#
Kresoxim-méthyl	71ESO	< 0.045	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Lenacile	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Mefenacet	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Naptalame	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Norflurazon	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Norflurazon désméthyl	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Nuarimol	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Oxadiazon	71ESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Oxyfluorène	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Piperonil butoxyde	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Propachlore	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Propargite	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Pyridaben	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Pyrifénos	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Quinoxifène	71ESO	< 0.065	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Quintozone	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Roténone	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Terbacile	71ESO	< 0.025	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Tolylfluamide	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Tridemorph	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Chlorthal-diméthyl	71ESO	< 0.035	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Carfentrazone ethyl	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Mefenpyr diethyl	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Fenhexamid	71ESO	< 0.050	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Biphényle	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Famoxadone	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Trinexapac éthyl	71ESO	< 0.10	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		
Isoxadifen-éthyl	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode M_ET074	2		#
Urées substituées								
Chlorotoluron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Chloroxuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Chlorsulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Dimefuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Diuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Fenuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Isoproturon	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Linuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Methabenzthiazuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Metobromuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Metoxuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Monuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Neburon	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Triasulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Thifensulfuron méthyl	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Tebuthiuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Sulfosulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Rimsulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Prosulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Pencycuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Nicosulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#



Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Monolinuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Mesosulfuron methyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Iodosulfuron méthyl	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Foramsulfuron	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Flazasulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Ethidimuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Difénoxuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
DCPU	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
DCPMU	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Cycluron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Buturon	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Chlorbromuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Amidosulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Siduron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Metsulfuron méthyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Azimsulfuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Fluometuron	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Tribenuron-méthyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
Flupyrsulfuron-méthyl	71ESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
IPPMU (isoproturon-desmethyl)	71ESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2		#
PCB : Polychlorobiphényles								
<i>PCB par congénères</i>								
PCB 18	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 28	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 31	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 44	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 52	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 101	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 118	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 138	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 149	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 153	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 170	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
PCB 180	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
PCB 194	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			
PCB 209	71ESO	< 0.020	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			
Somme des 7 PCB	71ESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extraction SPE	Méthode iM_ET074			#
Radioactivité								
Activité alpha globale	71ESO	< 0.03	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704		0.1	#
Activité bêta globale	71ESO	0.04	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704		1	#
Potassium 40	71ESO	<0.016	Bq/l	Calcul				
Activité bêta globale résiduelle	71ESO	< 0.04	Bq/l	Calcul			1	
Tritium	71ESO	< 8	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698		100	#
Dose totale indicative	71ESO	< 0.1	mSv/an	Interprétation			0.10	

71ESO ANALYSE (ESO) 1ERE ADDUCTION EAU SOUTERRAINE (DD71-2012)

Détergents anioniques : délai de mise en analyse supérieur à 24 heures.

Equilibre calco-carbonique : calcul effectué après l'ajout d'une dose imposée de 10 mg/l de NaOH.

Eau conforme du point de vue radiologique aux références de qualité fixées par la réglementation en vigueur.

Eau conforme aux limites de qualité fixées par la réglementation en vigueur pour les paramètres analysés.

Aurélien BORNAT
Responsable de laboratoire

BORNAT