

Document public



Réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault

Résultats 2017
Rapport final

BRGM/RP- 68114- FR
Juillet 2018

Étude réalisée dans le cadre de l'opération
de Service public du BRGM AP17LRO018

C. Lamotte

Vérificateur :

Nom : Nicole BARAN

Date : 30/08/2018



Approbateur :

Nom : Ariane BLUM

Date : 16/09/2018



Le système de management de la qualité et de l'environnement
est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Contact : qualite@brgm.fr



Mots clés : Eau souterraine, Réseau qualité, Département de l'Hérault, Pesticides

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Lamotte C (2018) - Réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault. Résultats 2017. BRGM/RP- 68114 -FR, 108 p., 36 ill., 3 ann..

© BRGM, 2018, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Le Conseil départemental de l'Hérault (CD34) a mis en place fin 2001 un réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines sur le département. Le BRGM est partenaire du Conseil départemental pour ce suivi dans le cadre de ses activités d'appui aux politiques publiques.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines du département, assuré par le Conseil départemental, est complémentaire au suivi sanitaire des captages AEP (Alimentation en Eau Potable) assuré par l'Agence Régionale de Santé et au suivi de l'état chimique des masses d'eau souterraine réalisé par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).

La géométrie de ce réseau (situation, nombre de points suivis, ...) a beaucoup varié depuis sa création, ce qui rend la valorisation des données un peu délicate. L'Agence de l'Eau RMC a notamment intégré en 2016 21 stations jusqu'ici suivies par le CD34. Les résultats obtenus peuvent se résumer ainsi :

- **concernant le réseau de base (RB) en 2017 :**

en 2017, pour le réseau RB, constitué de 9 ouvrages suivis par le CD 34 en pesticides, on note 56 quantifications de substances de nature variée dont 16 correspondent à des molécules hors pesticides et 40 à des molécules mères pesticides ou à des métabolites de pesticides. La simazine, herbicide retiré du marché depuis 2003, reste la molécule mère la plus quantifiée sur le réseau RB. Le perchlorate est la molécule hors pesticide la plus quantifiée. Deux ouvrages se distinguent avec de nombreux dépassements du seuil de quantification en pesticides : le captage F1 du Fenouillet à Vacquières (captage prioritaire) et le captage Pradas de Grabels ;

- **concernant le réseau complémentaire RC1 en 2017 :**

en 2017, pour le réseau RC1, constitué de 13 ouvrages, on note que la totalité présente des substances dont la teneur a dépassé le seuil de quantification au moins une fois au cours d'une des quatre campagnes d'analyse et pour trois d'entre eux, il a été enregistré au moins 32 dépassements du seuil de quantification. Les ouvrages qui se distinguent sont le forage F2 les Aubettes à Saint Just (AEP), le forage du Bosc à Mudaison et le forage Mas Nicodème à Lansargues (tous deux privés). Le nombre de quantifications de substances (toutes confondues) est, en 2017, en hausse par rapport à 2014 (le double). Précisions que le nombre de molécules recherchées a augmenté depuis décembre 2014 (changement de laboratoire et de méthode analytique.), Les molécules les plus quantifiées sont la simazine, la terbuthylazine déséthyl, l'atrazine désisopropyl, puis le déséthyl-terbuméthon. Le perchlorate est la molécule hors pesticide la plus quantifiée ;

- **concernant le réseau Grenelle RG en 2017 :**

en 2017, pour le réseau RG, constitué de 21 points, choisis en raison d'une problématique particulière au niveau de la qualité des eaux qu'ils captent, les analyses ont montré, pour tous les ouvrages, au moins une quantification en pesticides ou leurs métabolites. Les substances les plus quantifiées sont la simazine, la terbuthylazine déséthyl, ainsi que l'atrazine déséthyl-désisopropyl ou appelée DEDIA, et l'atrazine désisopropyl. Le perchlorate est la molécule hors pesticide la plus quantifiée ;

- **concernant le réseau Agence RMC en 2017 :**

en 2017, pour le réseau RMC, constitué de 53 points, les résultats d'analyses pesticides font apparaître 45 molécules différentes dont 29 molécules mères. Les molécules les plus fréquemment retrouvées sont la simazine, l'atrazine déséthyl-désisopropyl et un métabolite

de la terbuthylazine (terbuthylazine déséthyl). Un forage se distingue avec le plus grand nombre de quantifications (31) les quatre campagnes de 2017 confondues, il s'agit du forage AEP Le Bourgidou à Lansargues, dans les alluvions villafranchiennes de la plaine Mauguio-Lunel, captage prioritaire.

L'année 2017 est marquée par la quantification fréquente des perchlorates (analysé depuis 2017) et d'organo-étains qui peuvent représenter jusqu'à 28 % des quantifications. Les organoétains sont d'origine quasi-exclusivement anthropiques. Ils sont utilisés de façon notable comme stabilisateurs pour le PVC, comme catalyseurs dans le revêtement électrolytique, les silicones, l'estérification, les polyuréthanes, dans le revêtement du verre mais également comme biocides. Dans les années 1990, selon les producteurs, l'usage principal des perchlorates était celui de comburant (gaz propulsif, 92 % des usages), alors que 7 % des perchlorates étaient utilisés dans les explosifs, et 1 % consacré à d'autres usages. C'est pourquoi ils ont été différenciés des autres molécules « pesticides ».

À l'avenir, comme souligné lors des campagnes de mesures des années précédentes, il convient de poursuivre le travail avec le CERPE¹, la Chambre d'Agriculture de l'Hérault, l'ANSES afin de lister les molécules qui ont récemment été introduites sur le marché ou dont l'usage s'intensifie. Ces éléments permettront de juger s'il convient (ou non) de réviser la liste des pesticides à analyser. De plus, il convient d'apprécier d'éventuels changements d'environnement des points des réseaux en complétant, au besoin, les visites de site.

Au-delà des résultats acquis en 2017, dont fait état ce rapport, il peut être noté que la séquence des données acquises est désormais suffisamment longue (15 ans) pour permettre d'engager une réflexion plus aboutie permettant une valorisation des résultats obtenus. Ainsi, le BRGM a engagé cette mission en 2018 en mettant en œuvre de nouvelles méthodes pour approfondir l'analyse des données qualité (états de contamination, tendances à la hausse ou à la baisse, analyse de ces tendances, ...). Ce travail a également pour objectif d'apprécier la représentativité des points du réseau CD34 par rapport aux autres points des autres réseaux (notamment Agence de l'Eau) à l'échelle des masses d'eau. Le but est d'optimiser le réseau qualité CD34 dans un contexte de restriction budgétaire. Les résultats de ce travail font l'objet d'un rapport complémentaire qui sera publié au deuxième semestre 2018.

¹ Cellule d'étude et de recherche sur la pollution de l'eau par les produits phytosanitaires

Sommaire

1. Contexte général	9
1.1. CADRE DE L'OPÉRATION / DONNÉES COMPILÉES	9
1.2. LES POINTS DU SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES DE L'HÉRAULT	10
1.3. LES ANALYSES RÉALISÉES EN 2017	11
1.3.1. Analyses pour le réseau CD34	11
1.3.2. Analyses pour le réseau de l'Agence Rhône-Méditerranée-Corse sur l'Hérault	13
1.4. SÉLECTION DES POINTS DU RÉSEAU DE SUIVI QUALITÉ	17
1.5. ORGANISATION DU SUIVI QUALITÉ	18
1.5.1. Prestataires	18
1.5.2. Modalités de prélèvement.....	18
1.5.3. Substances analysées.....	18
1.5.4. Réception des résultats, stockage, validation	20
1.5.5. Mise à disposition des données	21
2. Synthèse des résultats du suivi des pesticides et autres molécules organiques	23
2.1. MODE DE PRÉSENTATION DES DONNÉES	23
2.2. ANALYSE PAR RÉSEAU DES RÉSULTATS.....	24
2.2.1. Résultat des analyses 2017 pour le réseau de base.....	24
2.2.2. Résultat des analyses 2017 pour le réseau complémentaire RC1	40
2.2.3. Résultat des analyses 2017 pour le réseau RG	52
2.2.4. Résultats des analyses 2017 pour le réseau Agence de l'Eau RMC.....	59
2.3. ANALYSE SECTORIELLE DES RÉSULTATS	67
2.3.1. Suivi qualité de la nappe des alluvions villafranchiennes (Mauguio-Lunel) et des alluvions de l'Orb : données 2017	67
2.3.2. Suivi qualité de la nappe Mauguio Lunel et des alluvions de l'Orb : évolution pluriannuelle	68
3. Suivi des paramètres physico chimiques et micropolluants (hors pesticides).....	75
3.1. ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES (DE TYPE A)	75
3.2. ANALYSES DE TYPE B (COMPOSÉS ORGANIQUES).....	76
4. Conclusion.....	77

Liste des illustrations

Illustration 1 : Tableau de répartition des points de suivi effectué en 2017 du département selon les réseaux.....	10
Illustration 2 : Programme des analyses 2017 pour les points du réseau CD34.	12
Illustration 3 : Carte de situation des points de surveillance qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault (2017).	15
Illustration 4 : Tableau de répartition des ouvrages sur les réseaux du Conseil départemental en fonction de leur type et de leur usage.....	17
Illustration 5 : Liste des molécules recherchées uniquement depuis décembre 2014.....	19
Illustration 6 : Liste des molécules recherchées uniquement depuis 2017.....	20
Illustration 7 : Synthèse des analyses 2017 de pesticides et autres molécules en µg/L pour le réseau de base (uniquement les ouvrages avec quantification - et détection (T) - le cas échéant).....	27
Illustration 8 : Tableau de synthèse de la répartition du nombre de quantification des substances par famille de substances pesticides actives sur le réseau de base (NA : non analysés).....	29
Illustration 9 : Graphiques des évolutions 2001 à 2017 des concentrations en pesticides pour les points du réseau de base.	31
Illustration 10 : Tableau du nombre de dépassements du seuil de quantification et de détection par campagne pour les points du réseau de base.....	34
Illustration 11 : Tableau des moyennes du nombre de dépassements du seuil de quantification par campagne et par nombre de points suivis, pour le réseau de base.....	34
Illustration 12 : Historique des quantifications totales et des molécules les plus fréquemment quantifiées sur le réseau de base.....	36
Illustration 13 : Détail des substances quantifiées en 2017 sur le réseau RB par rapport aux années antérieures (2008 - 2016).	37
Illustration 14 : Tableau comparatif des limites de quantification (µg/L).	38
Illustration 15 : Évolution depuis 2008 du nombre de quantifications sur le réseau de base RB en fonction des différentes « familles » de molécules.	39
Illustration 16 : Synthèse des analyses 2017 pesticides en µg/L pour le réseau RC1 (uniquement ouvrages avec quantification - et détection- le cas échéant).....	43
Illustration 17 : Évolution du nombre de quantifications par substance recherchée pour le réseau RC1- Alluvions fluvioglaciaires villafranchiennes de la plaine de Mauguio Lunel - depuis le début du suivi.	45
Illustration 18 : Évolution du nombre de quantifications par substance recherchée pour le réseau RC1- Alluvions de l'Orb - depuis le début du suivi.	46
Illustration 19 : Répartition des différents types de molécules quantifiées par rapport aux quantifications totales sur le RC1 (total des points) depuis le début du suivi exprimées en %.	47
Illustration 20 : Évolution du nombre de quantifications par type de molécules sur le RC1 depuis le début du suivi (en fonction de la baisse du nombre total des points suivis).....	48
Illustration 21 : Graphiques des évolutions 2001 à 2017 des concentrations en pesticides pour une sélection de points du réseau complémentaire RC1.	49
Illustration 22 : Synthèse des analyses 2017 en pesticides et autres molécules en µg/L pour le réseau RG (uniquement ouvrages avec quantification - et détection - le cas échéant).	55

Illustration 23 : (suite) Synthèse des analyses 2017 en pesticides et autres molécules en µg/L pour le réseau RG (uniquement ouvrages avec quantification – et détection- le cas échéant)	56
Illustration 24 : Graphiques des évolutions des concentrations en pesticides pour certains points du réseau RG.....	57
Illustration 25 : Graphiques des évolutions des concentrations en pesticides pour certains points du réseau RG (suite).....	58
Illustration 26 : Synthèse du nombre de détections et quantifications 2017 par molécule (pesticides) et par ouvrage (Réseau Agence de l'Eau RMC sur le département).	61
Illustration 27 : Synthèse du nombre de détections et quantifications 2017 par molécule (hors pesticides) et par ouvrage	62
Illustration 28 : Synthèse des résultats des quantifications 2017 par substance (pesticides) (réseau Agence de l'Eau RMC).	63
Illustration 29 : Tableau de synthèse du dépassement de la norme pour la somme des substances pesticides (réseau Agence de l'Eau RMC 2017).	65
Illustration 30 : Comparaison du nombre de quantifications 2016/2017 (pesticides) (réseau Agence RMC). En rose sont indiquées les quantifications les plus importantes de 2016 et 2017.	66
Illustration 31 : Bilan 2017 du suivi qualité de la nappe villafranchienne Mauguio-Lunel du RC1 (ronds) et des points Agence de l'Eau (étoiles).	69
Illustration 32 : Bilan 2017 du suivi qualité de l'aquifère des formations alluviales de l'Orb - RC1 (ronds) et des points Agence de l'Eau (étoiles).....	70
Illustration 33 : Suivi qualité de la nappe villafranchienne Mauguio-Lunel (RC1).	71
Illustration 34 : Suivi qualité de l'aquifère des formations alluviales de l'Orb - RC1.	73
Illustration 35 : Résultats 2017 des analyses physico-chimiques.	75
Illustration 36 : Résultats de la campagne 2017 sur les micropolluants.	76

Liste des annexes

Annexe 1 - Liste des points du réseau CD34.....	81
Annexe 2 - Liste des points du réseau de bassin RM&C (2017)	93
Annexe 3 - Résultats des analyses pesticides du réseau CD34 pour l'année 2017.....	97

1. Contexte général

1.1. CADRE DE L'OPÉRATION / DONNÉES COMPILÉES

Le Conseil départemental de l'Hérault a mis en place fin 2001 un réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines sur le département. L'année 2017 constitue la 16^{ème} année de suivi du réseau. Le BRGM est partenaire du Conseil départemental pour ce suivi dans le cadre de ses activités d'appui aux politiques publiques et au titre de sa mission d'élaboration d'une documentation hydrogéologique systématique, ainsi que de recueil, directement ou auprès d'autres détenteurs, mais aussi de validation, et d'archivage des informations couvrant le territoire national dans le domaine de la gestion durable des eaux souterraines².

La mission du BRGM³ porte sur l'assistance technique au programme d'études, à la passation des marchés publics, et à la définition et au contrôle des prélèvements. Elle concerne également le traitement et la diffusion des données (Banque nationale de données ADES⁴, rapport et fiches de synthèse annuels). Un travail sur la valorisation de l'ensemble des données qualité sur le département de l'Hérault depuis 2001 a également été réalisé cette année et sera intégré dans un rapport complémentaire à paraître ultérieurement.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines du département, assuré par le Conseil départemental, est complémentaire du suivi sanitaire des captages AEP du département dont l'ARS Languedoc Roussillon a la charge et du suivi qualité réalisé par l'Agence de l'Eau RMC⁵, sur l'ensemble du bassin, dans le cadre de l'approche DCE⁶. Le réseau de l'Agence de l'Eau a notamment pour vocation de suivre la qualité des masses d'eau souterraine à Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée (dont font partie notamment les alluvions de l'Hérault et les alluvions villafranchiennes de Mauguio Lunel) - réseau RCO, ainsi que d'assurer un contrôle de surveillance plus général des masses d'eau - réseau RCS, pour un rapportage européen. Les résultats des 28 points du réseau de l'Agence RMC suivis en pesticides quatre fois par an et situés sur le département de l'Hérault sont intégrés à la réflexion au niveau du présent rapport.

Les eaux souterraines sont un enjeu majeur pour le département de l'Hérault dans la mesure où 95 % des prélèvements AEP⁷ sont des prélèvements d'eau souterraine. Le réseau de suivi qualité est, en conséquence, d'une importance marquée.

Le rapport annuel relatif au suivi de la qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault exploite les données acquises au cours des campagnes d'analyse du réseau du Conseil départemental et du réseau de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée de 2017, mais présente également des éléments d'appréciation sur l'évolution dans le temps des résultats du suivi depuis sa mise en place.

² Décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959, modifié par les décrets n° 66-849 du 14 novembre 1966, n° 77-976 du 22 août 1977, n° 84-450 du 14 juin 1984, n° 98-561 du 1^{er} juillet 1998, n° 99-47 du 22 janvier 1999, n° 2004-991 du 20 septembre 2004 et n° 2006-402 du 4 avril 2006

³ Cf. Convention CD34 n° 17/C0577, BRGM du 20 septembre 2017

⁴ ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (<http://www.ades.eaufrance.fr/>)

⁵ RMC : Rhône-Méditerranée et Corse

⁶ DCE : Directive Cadre européenne pour l'Eau.

⁷ AEP : Alimentation en Eau Potable

1.2. LES POINTS DU SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES DE L'HÉRAULT

Le réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault est constitué de la manière suivante (Cf. tableau de l'illustration 1) :

Dénomination des différents réseaux / secteur concerné			Nombre de points					
			2002	Points repris par Agence Eau	Arrêt suite pb tech., refus accès	2017	Réseau	
Réseau CD34	Réseau de base	RB	Ensemble du département	39	19		20	74
	Réseaux complémentaires	RC1	Nappe de Maugio-Lunel Alluvions Villafranchiennes	11	2	3	6	
			Alluvions de l'Orb	7			7	
		RC2	Alluvions de l'Hérault et annexes	26		6	20	
		RC3	Formations calcaires (hors cause du nord Dépt)	26	1	4	21	
	RG	Réseau Grenelle	0			5 à 15	14	
Réseau RM&C	Ensemble du département					28	28	
Total points réseau de suivi sur l'Hérault en 2017 :							116	

Illustration 1 : Tableau de répartition des points de suivi effectué en 2017 du département selon les réseaux.

Nota : sur l'illustration précédente : RB = réseau de base ; RC = réseau complémentaire ; RG = réseau « Grenelle » ; Réseau RMC = Points du réseau de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse

Les listes des ouvrages constitutifs de ces différents secteurs des réseaux de suivi de la qualité de l'eau souterraine du département sont présentées en annexe 1 (Réseau CD34) et 2 (Réseau RMC). La composition des différents réseaux évolue au gré des contraintes liées à son fonctionnement (arrêt d'exploitation, refus d'accès à des ouvrages privés, ...).

En 2016, suite à la révision du programme de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)⁸, 21 points du réseau CD34, essentiellement du réseau de base RB, ont été repris par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée. Ces 21 points sont identifiés dans les tableaux de l'annexe 1.

L'illustration 3 (page 15) permet de visualiser, à l'échelle du département, la position relative de ces différents points. D'autres illustrations permettent, dans la suite du rapport, d'avoir des visions plus sectorielles des points et des résultats.

⁸ Arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement introduisant de nouvelles obligations techniques plus contraignantes

Le réseau de base (RB) fait l'objet depuis 2001 de campagnes trimestrielles tous les ans, tandis que les réseaux complémentaires font l'objet, à tour de rôle, de quatre campagnes d'analyses par an tous les trois ans :

- alluvions villafranchiennes de Mauguio-Lunel et alluvions de l'Orb (RC1) : 2002-2003, 2007-2008, 2010-2011, 2014, 2017 ;
- alluvions de l'Hérault et affluents (RC2) : 2003-2004, 2008–2009, 2012, 2015 ;
- formations calcaires (RC3) : 2004-2005, 2009–2010, 2013, 2016.

Depuis 2013, un autre réseau dit Réseau Grenelle (RG), a été créé. Il est constitué d'un nombre fluctuant de points, faisant l'objet d'études spécifiques, ou à problématique particulière, ou encore figurant au titre des captages « Grenelle », c'est-à-dire des captages AEP considérés à enjeu vis-à-vis des pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires, et sur lesquels des actions vont être (ou sont) engagées pour reconquérir ou préserver la qualité des eaux souterraines. Ces points font l'objet de campagnes trimestrielles.

1.3. LES ANALYSES RÉALISÉES EN 2017

1.3.1. Analyses pour le réseau CD34

Pour l'année 2017, le programme de surveillance défini par le Conseil Départemental est présenté par le tableau de la page suivante (Cf. illustration 2) :

Les quatre types d'analyse spécifiés dans ce tableau correspondent aux caractéristiques suivantes :

type A : physico-chimie avec quantification des éléments majeurs ;

type B : éléments minéraux et micropolluants hors pesticides ;

type C : pesticides ;

type D : molécules médicamenteuses.

Tous les points ne font pas l'objet du même type d'analyse par campagne. Cependant, une fois par an *a minima*, des analyses de chaque type sont réalisées sur tous les points.

Réseau qualité CD34 - Programme des analyses de l'année 2017						
Laboratoire d'analyse		Bon de commande	Date de réalisation des analyses	Réseau concerné	Analyses sollicitées (Cf. bon de commande CD34)	Nombre de points échantillonnés
LDA	Campagne 1	n°33	février 2017	RB : Réseau de base	19 analyses de type A, de "composés azotés" + 9 de type C	19
		n°34		RC1 : Nappe Mauguio Lunel / Alluvions de l'Orb	13 analyses de type C + "composés azotés"	13
		n°35		RG : Réseau "Grenelle"	13 analyses de type C + "composés azotés"	13
	Campagne 2	n°36	mai 2017	RB : Réseau de base	18 analyses de type A, B, C + "comp. Azotés"	18
		n°37		RC1 : Nappe Mauguio Lunel / Alluvions de l'Orb	13 analyses de type A, B et C + "composés azotés"	13
		n°38		RG : Réseau "Grenelle"	21 analyses de type A, B et C + "composés azotés"	21
	Campagne 3	n° 39	juillet 2017	RB : Réseau de base	19 analyses de type A, 11 "composés azotés" + 8 de type C	19
		n° 40		RC1 : Nappe Mauguio Lunel / Alluvions de l'Orb	13 analyses de type C + "composés azotés"	13
		n° 41		RG : Réseau "Grenelle"	21 analyses de type C + "composés azotés"	21
	Campagne 4	n° 42	octobre 2017	RB : Réseau de base	19 analyses de type A, 11 "composés azotés" + 8 de type C	19
		n° 43		RC1 : Nappe Mauguio Lunel / Alluvions de l'Orb	13 analyses de type C + "composés azotés"	13
		n° 44		RG : Réseau "Grenelle"	21 analyses de type C + "composés azotés"	21

Illustration 2 : Programme des analyses 2017 pour les points du réseau CD34.

Il y a eu des lacunes de prélèvements sur 1 point en 2017 (forage Lacan à Faugères, suite à un désordre sur l'ouvrage - chute de la pompe lors de sa dépose). Le détail est présenté sur les listes des ouvrages des différents réseaux de suivi de la qualité de l'eau souterraine du département (cf. annexe 1).

En 2017, 21 points font partie du réseau « Grenelle » (RG) (détail en annexe 1). Ces points du réseau RG (hormis trois d'entre eux) font partie des captages sensibles, prioritaires ou Grenelle, c'est-à-dire des captages considérés à enjeu vis-à-vis des pollutions diffuses (notamment les nitrates et les produits phytosanitaires), et sur lesquels des actions vont être engagées pour reconquérir ou préserver la qualité des eaux souterraines.

Les tableaux de l'annexe 1 permettent d'apprécier les différents programmes d'analyses en place pour le réseau de base, ainsi que le détail sur les prélèvements réalisés en 2017 sur les points de l'ensemble des réseaux.

1.3.2. Analyses pour le réseau de l'Agence Rhône-Méditerranée-Corse sur l'Hérault

Ce réseau patrimonial regroupe l'ensemble des points suivis (ou qui ont été suivis) par l'Agence de l'eau RMC (Code SANDRE : 0600000005, RESOUQAERM, Réseau de suivi qualitatif des eaux souterraines de l'agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse). Démarré en 1987 par des analyses ARS financées par l'Agence, il a été progressivement renforcé, tant du point de vue du nombre de points (53 points en 1987, 66 points en 1994, 72 points en 1995, 83 points en 2000, 237 points en 2001), que du programme analytique. Depuis 1994, les prélèvements et les analyses sont confiés à des laboratoires privés ou publics sélectionnés à l'issue d'appels d'offres. Ce réseau évolue au gré des exigences réglementaires (DCE, Directive Nitrates notamment). En 2017, ce réseau compte 880 points de suivi en activité contre 697 points en 2015, dont 53 (contre 35 en 2015) sont situés dans le département de l'Hérault sous maîtrise d'ouvrage Agence.

Selon les points, les analyses ont porté sur la physico-chimie, les pesticides, les composés azotés, les solvants, BTEX, HAP, Elles sont réalisées par « LA DROME-laboratoire ». La liste des points de suivi du réseau RMC présentée par l'annexe 2 permet d'identifier le type de suivi réalisé pour chacun des points.

Un total de 28 points du réseau de bassin a fait l'objet de 4 campagnes d'analyses sur les pesticides. Les résultats de ces analyses sont pris en compte dans le présent rapport, en complément des résultats des analyses réalisées sur les points du réseau CD34.

La carte présentée par l'illustration 3, permet de visualiser la localisation des différents points à l'échelle du département.

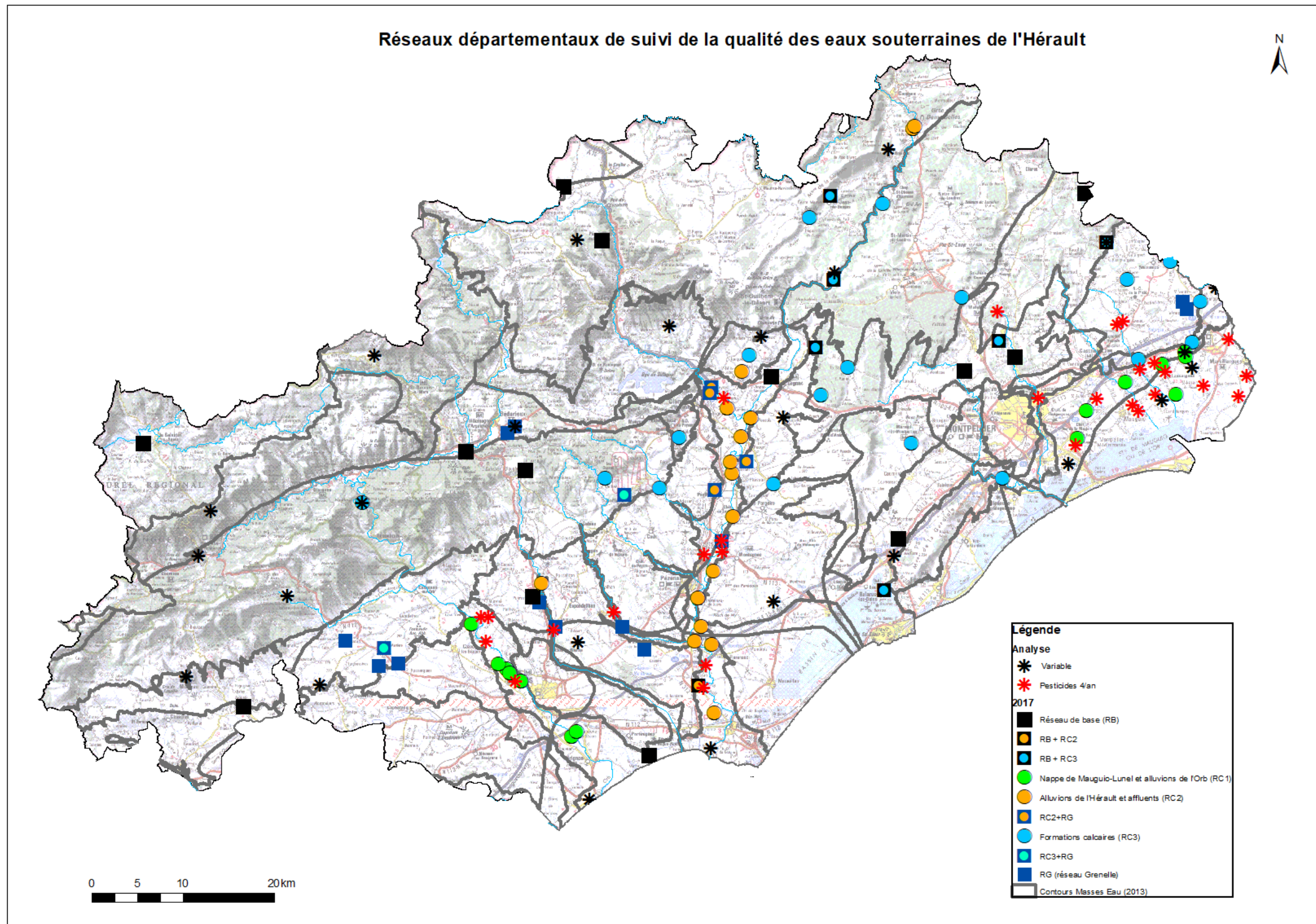


Illustration 3 : Carte de situation des points de surveillance qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault (2017).

1.4. SÉLECTION DES POINTS DU RÉSEAU DE SUIVI QUALITÉ

Les critères de sélection des points du réseau de suivi qualité des eaux souterraines du Conseil départemental de l'Hérault (réseau de base et réseaux complémentaires) ont été définis lors de la création du réseau (Cf. Rapport BRGM/RP-52168-FR⁹).

Pour le **réseau de base**, le choix des points de suivi de la qualité physico-chimique et des micropolluants (hors pesticides) a été réalisé de manière à compléter les points du **réseau Agence**. Ce choix tient compte, en outre, des conditions techniques locales (caractéristiques hydrogéologiques, vulnérabilité, pression polluante et importance de la ressource en eau souterraine). Pour ce qui est des points de suivi des pesticides, le choix a été validé à dire d'experts (Conseil départemental, Service Régional de Protection des Végétaux et BRGM), pour la représentativité et la situation des ouvrages dans des secteurs à forte pression agricole.

Pour les **réseaux complémentaires**, le choix des points de suivi a été guidé par les principaux aquifères, en terme de vulnérabilité (par les pesticides), pour le département de l'Hérault. Plusieurs ouvrages, non situés sur ces aquifères principaux, complètent le dispositif sur les autres systèmes aquifères du département, pour des situations multiples en terme d'occupation des sols.

La répartition du type et de l'usage des ouvrages sélectionnés pour le réseau CD34 est synthétisée dans le tableau suivant (Cf. Illustration 4).

	Type d'ouvrage			Usage			
	Source	Forage	Puits	AEP public	AEP privé	Irrigation	Autres
Réseau de base (RB)	4	12	4	18	1	1	0
Nappe de Maugio-Lunel	0	6	1	5	2	0	0
Alluvions de l'Orb	0	3	4	3	4	0	0
Alluvions de l'Hérault et annexes	1	9	6	12	3	0	1
Formations calcaires (hors cause du nord Dépt)	5	13	0	15	2	0	1
Réseau "Grenelle"	4	13	4	21	0	0	0
Total :	14	56	19	74	12	1	2
	89			86		3	

Illustration 4 : Tableau de répartition des ouvrages sur les réseaux du Conseil départemental en fonction de leur type et de leur usage.

⁹ MARCHAL J.P., GRZEGRZULKA V., PETITJEAN J. (2003). Réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault. Première année de fonctionnement 2001-2002. Rapport BRGM/RP-52168-FR.

Les captages exploités pour l'AEP ont été privilégiés (Cf. Illustration 4 avec 86 points sur 89 soit 96 % des points), avec une sélection ajustée en fonction de l'accessibilité, de la représentativité des ouvrages et du mode d'occupation des sols. Dans tous les cas, les ouvrages observés sont des captages régulièrement exploités et équipés de matériel de pompage afin de garantir un bon renouvellement de l'eau prélevée et la représentativité des analyses.

1.5. ORGANISATION DU SUIVI QUALITÉ

1.5.1. Prestataires

De septembre 2001 à avril 2007, les analyses ont été confiées à « LA DROME-laboratoire ».

De juin 2007 à mai 2011, le laboratoire CARSO a réalisé les analyses relatives au réseau du Conseil départemental de l'Hérault ainsi que les analyses physico-chimiques relatives aux points de suivi du réseau RMC situés dans le département 34. Les prélèvements étaient effectués en sous-traitance pour CARSO par le bureau d'études ASCONIT.

En août 2011, un marché a été établi entre le Conseil départemental et le laboratoire CARSO. Il couvre les prestations sur la période août 2011 - mai 2012, renouvelable deux fois 1 an, soit jusqu'en mai 2014. Ce marché a été prolongé pour couvrir la campagne d'analyse de l'été 2014.

Depuis décembre 2014, un nouveau marché a été passé entre le Conseil départemental et la société « LA DROME-laboratoire ». Il couvre les prestations sur une période d'un an, renouvelable trois fois 1 an, soit jusqu'en décembre 2018.

La société « LA DROME-laboratoire » a également réalisé les prélèvements et analyses pesticides relatives aux points de suivi du réseau de l'Agence en 2017.

1.5.2. Modalités de prélèvement

Les prélèvements sont effectués sur des sources, puits et forages équipés de matériel fixe de prélèvement, ouvrages utilisés de manière régulière et directement accessibles. Ces points offrent la possibilité d'un prélèvement direct sur le site d'échantillonnage, sans stockage intermédiaire de l'eau.

1.5.3. Substances analysées

À chaque nouveau marché (le dernier a débuté en décembre 2014), la liste des pesticides et autres molécules à rechercher est révisée en tenant compte des exigences de suivi au titre des Directives, des analyses réalisées par l'ARS Occitanie pour le contrôle sanitaire, par l'Agence de l'Eau dans le cadre du programme de surveillance des eaux souterraines du Bassin Rhône-Méditerranée.

Depuis décembre 2014, « LA DROME laboratoire » procède à l'analyse de 440 pesticides. Parmi elles, une centaine molécules non recherchées précédemment sont analysées depuis décembre 2014 (Illustration 5), et une trentaine de plus depuis 2017 (Illustration 6).

Depuis décembre 2014, il a été demandé au laboratoire de fournir en plus des résultats concernant les quantifications ceux concernant les détections (présence du composé avec une teneur ne permettant pas sa quantification de manière fiable).

1 Chloro 2 Nitrobenzène	Ethiophencarbe	Monobutylétain Cation
1 Chloro 2,4 Dinitrobenzène	Famoxadone	Monooctylétain Cation
1 Chloro 3 Nitrobenzène	Flurtamone	Monophénylétain Cation
1 Chloro 4 Nitrobenzène	Fomesafen	Naphtalène
1-(4-IsopropylPhényl)Urée	Fosthiazate	Naptalam
2,4 D- Isopropyl-Ester	Furathiocarbe	Néburon
4 Nonylphénols Ramifiés	HCH Beta	Nonylphénol 4 n
Anthracène	HCH Delta	Nonylphénols
Desethyl Atrazine (2-Hydroxy)	HCH Epsilon	Octylphénol (p-n-Octylphénol)
Azaconazol	Hexythiazox	Octylphénol para-tert
Benalaxyl-M	Imazaquine	Oxadiargyl
Benthiavalicarbe Isopropyl	Ioxynil Methyl Ester	Oxydémeton Méthyl
Boscalid	Ioxynil Octanoate	Paclobutrazole
Bupirimate	Isoxaflutole	Pentachlorobenzène
Chlorfluazuron	Lénacile	Pentachlorophénol
Chlorsulfuron	Mandipropamide	Picoxystrobine
Chlorthal Diméthyl	MCPA Butoxyethyl Ester	Pirimicarbe
Clodinafop-Propargyl	MCPA Ethyl Ester	Prosulfocarbe
DEHP	MCPA Methyl Ester	Prosulfuron
Dibutylétain Cation	MCPA-1-Butyl Ester	Prothioconazole
Dichloronitrobenzene 2,3	MCPA-2-Ethylhexyl Ester	Sulfotep
Dichloronitrobenzene 2,4	Mecoprop-1-Octyl Ester	Terbacile
Dichloronitrobenzene 2,5	Mecoprop-2,4,4-Trimethyl Pentyl Ester	Tétrachlorobenzène
Dichloronitrobenzene 3,4	Mecoprop-2-Butoxy Ethyl Ester	Thiazasulfuron
Dichloronitrobenzene 3,5	Mecoprop-2-Ethyl Hexyl Ester	Thifensulfuron Méthyl
Diéthofencarbe	Mecoprop-2-Octyl Ester	Tributylétain Cation
Dimethenamid-P	Mecoprop-Methyl Ester	Trichlorobenzène 1,2,3
Diniconazole	Mecoprop-n Iso-Butyl Ester	Trichlorobenzène 1,2,4
DiNitroOrthoCrésol (DNOC)	Mefluidide	Trichlorobenzène 1,3,5
Dinosèbe	Mésosulfuron Méthyl	Tricyclohexylétain Cation
Dinoterbe	Mésotrione	Trinexapac Ethyl
Dioctylétain Cation	Metrafenone	Trioctylétain Cation
Diphénylétain Cation	Mirex	Triphénylétain Cation
		Triticonazole

Illustration 5 : Liste des molécules recherchées uniquement depuis décembre 2014.

4-ter-butylphénol	Heptachlore époxyde exo cis
Alachlor ESA	Imazamox
asulame	mepiquat
BDE100	Methoxyfenoside
BDE99	Methyl paraoxon
Benalaxyl-M	Metolachlor ESA
Bisphenol A	Metolachlor OXA
Butyl benzyl phtalate	n-Butyl Phtalate
Carbamazepine epoxide	Nonylphénols linéaire ou ramifiés
Chlormequat	Paraquat dichloride
Déméton-O	Penthiopyrad
Diquat dibromide	Perchlorate
Ethalfuraline	Prophame
Fenothrine	Prothiofos
Fluchloraline	Pyraflufen-ethyl
fluopyram	Quinmerac
Foramsulfuron	Resmethrine
Glufosinate	Thiamethoxam
Heptachlore époxyde endo trans	Triclosan

Illustration 6 : Liste des molécules recherchées uniquement depuis 2017.

1.5.4. Réception des résultats, stockage, validation

Les modalités de stockage, de vérification et de validation des résultats analytiques ont été explicitées dans le rapport annuel relatif à l'année 1 de fonctionnement (Rapport BRGM/RP-52168-FR) :

- les données analytiques sont transmises par messagerie électronique au **format pdf** par le laboratoire au Conseil départemental et au BRGM ainsi que sous forme analytique au **format .xls** au BRGM. Le format d'échange mis en place permet de réceptionner les données sous un module local (« molosse »). Les codes SANDRE sont introduits pour chaque paramètre dans les tables ;
- les données sont vérifiées et validées par le BRGM, puis exportées vers les tables « Molosse » en vue de leur transfert dans la structure nationale ADES, banque de données qui permet le stockage et l'accès aux informations sur les eaux souterraines à partir des réseaux de données existants sur le territoire national ;
- les données sont ensuite introduites par le Conseil départemental dans l'Observatoire Départemental Eau Environnement du département de l'Hérault pour des valorisations et traitements spécifiques.

Les vérifications réalisées par le BRGM lors de l'élaboration des tables « Molosse » et avant l'export sous ADES portent notamment sur l'existence de résultats pour chaque paramètre en fonction du bon de commande, sur les mesures de terrain lors du prélèvement, sur la cohérence des résultats par rapport aux caractéristiques attendues pour l'ouvrage et par rapport aux historiques de mesures.

En termes de validation, trois codes sont renseignés dans la base de données, selon la nomenclature SANDRE. On distingue d'une part le code « **qualification** » qui comprend 5 catégories (non définissable, correcte, incorrecte, incertaine et non qualifiée), d'autre part le code « **statut de la mesure** » qui comprend 4 catégories (donnée brute, donnée contrôlée niveau 1, donnée contrôlée niveau 2, et donnée interprétée) et enfin le code « **remarque analyse** » qui est, pour sa part, renseigné selon 3 cas (résultat supérieur au seuil de

quantification et inférieur au seuil de saturation ou égal à 0, résultat inférieur au seuil de quantification et substance détectée mais en dessous du seuil de quantification¹⁰).

Nota :

Dans le cas de données présentant un écart notable par rapport aux résultats antérieurs ou dans le cas de l'apparition d'une molécule non encore identifiée avec une teneur dépassant nettement le seuil de quantification, les données peuvent ne pas être validées. La valeur est alors considérée comme non définissable, voire incertaine.

1.5.5. Mise à disposition des données

Afin d'améliorer l'accessibilité des données acquises dans le cadre du réseau du Conseil départemental de l'Hérault, les partenaires de l'opération ont décidé de les rendre consultables, via Internet, sur le site ADES (www.ades.eaufrance.fr). À cet effet, un code réseau a été créé (RDESQ34, code 0600000015), ainsi qu'une dénomination : « Réseau départemental de suivi qualitatif des eaux souterraines de l'Hérault ».

Toutes les données acquises au cours de l'année 2017 ont été stockées sous « molosse » puis exportées vers ADES d'une part et intégrées par le Conseil départemental dans l'Observatoire Départemental Eau Environnement Littoral du département d'autre part.

Ces historiques s'ajoutent aux informations obtenues par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse dans le cadre du réseau de bassin, dont les données sont aussi disponibles sous ADES.

¹⁰ Ce dernier cas (substance détectée mais en dessous du seuil de quantification) correspond aux analyses pour lesquelles la présence d'un élément est signalée mais sans quantification.

2. Synthèse des résultats du suivi des pesticides et autres molécules organiques

2.1. MODE DE PRÉSENTATION DES DONNÉES

Les analyses réalisées en 2017 dans le cadre du programme de suivi qualité du réseau départemental (Cf. programme présenté par l'illustration 2) ont été synthétisées, pour ce qui concerne les pesticides et autres molécules sous forme de tableaux, présentés en annexe 3.

Seuls les points d'eau qui ont fait l'objet d'au moins une quantification ou une détection positive (T) sont présentés. De même, seules sont reportées les molécules pour lesquelles une quantification ou une détection s'est avérée positive. Les points n'ayant fait l'objet que de seules détections (T) ont été regroupés, par réseau, dans des tableaux spécifiques.

Les valeurs qui dépassent le seuil réglementaire selon les normes en vigueur¹¹ sont surlignées (en rose) :

pesticides (par substance individuelle), limite de qualité = 0,10 µg/L,

total pesticides, limite de qualité = 0,50 µg/L,

par pesticides, on entend les insecticides organiques, herbicides organiques, fongicides organiques, nématocides organiques, acaricides organiques, algicides organiques, rodenticides organiques, produits antimoisissures organiques, les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) ; ainsi que l'ensemble de leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.

En l'absence d'une liste de référence sur les métabolites à considérer ou non au même titre que les molécules mères (absence de liste de référence des métabolites pertinents), à l'instar des bilans réalisés par ailleurs, toutes les substances (pesticides et autres molécules) sont comparées au seuil de 0,1 µg/L (approche considérée par le Ministère de la Santé à ce jour).

Les tableaux ont été construits de manière à regrouper, de gauche à droite : les substances hors pesticides (organoétains¹² et perchlorates¹³ notamment), les molécules pesticides ayant un usage autorisé (M), les molécules pesticides qui n'ont pas ou plus d'usage autorisé (M), puis les métabolites ou produits de dégradation issus de molécules autorisées (D) ou de molécules non autorisées (D). La notation T dans le tableau signifie « Traces » : molécules détectées (T) mais pas quantifiées en 2017.

Les résultats de la campagne 2017 sont présentés en premier lieu selon l'approche réseau (réseau de base puis réseau complémentaire RC1 puis réseau Agence RMC) avant d'être

¹¹ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine et arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines

¹² Les organoétains sont d'origine quasi-exclusivement anthropiques. Ils sont utilisés de façon notable comme stabilisateurs pour le PVC, comme catalyseurs dans le revêtement électrolytique, les silicones, l'estérification, les polyuréthanes, dans le revêtement du verre mais également comme biocides. C'est pourquoi ils ont été différenciés des autres molécules « pesticides ».

¹³ Dans les années 1990, selon les producteurs, l'usage principal des perchlorates était celui de comburant (gaz propulsif, 92 % des usages), alors que 7 % des perchlorates étaient utilisés dans les explosifs, et 1 % consacré à d'autres usages. C'est pourquoi ils ont été différenciés des autres molécules « pesticides ».

présentés selon une approche sectorielle qui permet d'avoir une vision plus territoriale de la situation du département.

2.2. ANALYSE PAR RÉSEAU DES RÉSULTATS

2.2.1. Résultat des analyses 2017 pour le réseau de base

a - Données générales

Sur les 18 ouvrages du réseau de base qui faisaient l'objet d'un suivi en pesticides et autres molécules organiques quatre fois par an, 9 ont été repris par l'Agence de l'Eau en 2016 (cf. Annexes 1 et 2).

Les résultats obtenus sur ce réseau, pour ce qui concerne les pesticides (molécules mères autorisées ou non), leurs métabolites et autres molécules hors pesticides, sont synthétisés dans le tableau de l'illustration 7 (molécules mères notées M + métabolites notés D). **La somme totale des concentrations et les dépassements du seuil de qualité (0,1 µg/l par substance et 0,5 µg/l pour leur somme) ne concerne que les pesticides et leurs métabolites.**

Parmi les 9 ouvrages toujours suivis par le CD34 quatre fois par an sur ces molécules, 8 d'entre eux ont montré une quantification positive pour au moins une campagne d'analyse. Les commentaires suivants peuvent être faits :

- parmi les 8 ouvrages où des quantifications positives ont été observées, 5 avaient enregistré au moins un dépassement du seuil de quantification pour l'une des substances recherchées en 2016 ;
- pour l'ensemble des quatre campagnes, deux ouvrages ont enregistré 14 ou plus de dépassements du seuil de quantification en pesticides, contre 1 à 7 pour les autres : le captage F1 du Fenouillet à Vacquières (captage prioritaire) et le captage Pradas de Grabels ; seul ce dernier a montré des dépassements du seuil de qualité par molécule ;
- la valeur de 0,1 µg/L par substance est atteinte ou dépassée 3 fois pour une seule molécule, l'atrazine déséthylidésopropyl (DEDIA), métabolite (produits de dégradation) notamment de l'atrazine¹⁴, pour le forage de Grabels ;
- la valeur de 0,5 µg/L pour la somme des pesticides n'est pas dépassée.

Au mois de mai 2017 (campagne n° 2), c'est l'ensemble du réseau de base (RB) qui a fait l'objet d'analyses plus complètes (Cf. Illustration 2). Cinq points supplémentaires ont alors montré une quantification positive en pesticides ou autres molécules : il s'agit des points de suivi aux Rives, à La Salvetat-sur-Agout, (comme en 2016), ainsi qu'à Galargues, Aniane et Balaruc-les-Bains. Deux points, à Pégairolles-de-l'Escalette et à Saint-Clément-de-Rivière, ont montré seulement des substances à l'état de traces (détectées mais pas quantifiées). Ces ouvrages pourraient faire l'objet d'un suivi plus serré (4 campagnes par an par exemple).

Dix-neuf molécules différentes ont été quantifiées en 2017 contre treize en 2016. Les plus fréquentes sont le perchlorate¹⁵, substance non pesticide recherchée depuis cette année, la

¹⁴ L'atrazine est interdite d'utilisation depuis septembre 2003.

¹⁵ Dans les années 1990, selon les producteurs, son usage principal était celui de comburant (gaz propulsif, 92 % des usages), alors que 7 % des perchlorates étaient utilisés dans les explosifs, et 1 % consacré à d'autres usages.

simazine¹⁶, ainsi que deux métabolites de la terbuthylazine¹⁷, l'hydroxyterbuthylazine et la terbuthylazine déséthyl.

Il faut noter que depuis 2017, la terbuthylazine est à nouveau autorisée pour un usage sur maïs.

Deux molécules ont été détectées à une seule reprise, sans être quantifiées ; il s'agit de l'asulame (molécule mère - herbicide) et atrazine déséthyl (métabolite de l'atrazine).

¹⁶ La simazine est interdite de commercialisation depuis le 1^{er} octobre 2002 et en utilisation depuis le 30 septembre 2003

¹⁷ L'usage de la terbuthylazine pour le désherbage de la vigne a été interdit par un avis au Journal officiel du 26 septembre 2003, avec un délai d'écoulement des stocks jusqu'au 31 décembre 2003 pour la distribution, et jusqu'au 30 juin 2004 pour l'utilisation. Pour les autres usages, elle est interdite de commercialisation depuis le 1^{er} octobre 2002 et en utilisation depuis le 30 juin 2003. La terbuthylazine déséthyl est un produit de dégradation (ou métabolite) de la terbuthylazine. **Depuis 2017, la terbuthylazine est à nouveau autorisée pour un usage sur maïs.**

b - Analyse pluriannuelle des résultats

Le bilan des quinze années de fonctionnement du réseau de base montre que les substances les plus fréquemment quantifiées avec les plus fortes concentrations sont, pour les pesticides, les triazines (essentiellement simazine) et leurs différents métabolites. La répartition des différentes substances actives (herbicides, insecticides, fongicides, autres molécules) est synthétisée dans le tableau ci-après (Cf. Illustration 8).

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Herbicides ou leurs métabolites	84%	100%	100%	93%	96%	92%	96%	100%	100%	90%	92%	100%	99%	84%	73%	71%
Fongicides	12%	0%	0%	0%	2%	3%	6%	0%	0%	0%	8%	0%	1%	7%	0%	0%
Insecticides	4%	0%	0%	7%	4%	5%	0%	0%	0%	10%	0%	0%				
Autres	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9%	27%	29%

Illustration 8 : Tableau de synthèse de la répartition du nombre de quantification des substances par famille de substances pesticides actives sur le réseau de base (NA : non analysés).

Depuis le début du suivi mis en place par le CD34, la majorité des substances quantifiées sont des herbicides ou leurs métabolites. En 2017, aucun fongicide ni insecticide n'est quantifié dans les eaux souterraines. La famille « autres » représente les molécules hors pesticides de types organoétains, phtalate (DEHP), analysées depuis 2015, ainsi que bisphénol A et perchlorate, analysés depuis cette année 2017. Ces dernières molécules représentent un pourcentage de quantifications croissant.

Les mesures réalisées sur le réseau de base jusqu'à la fin de l'année 2017 permettent de disposer de **65 campagnes d'analyses**. Les évolutions des pesticides les plus souvent quantifiés (essentiellement des herbicides ou leurs métabolites) sont fournies sur les graphiques de l'illustration 9 (Cf. page suivante) pour les ouvrages les plus caractéristiques.

Attention, on rappelle que des changements de marché (prélèvements, analyses) ont eu lieu en juin 2007, en août 2011, puis en décembre 2014 entraînant notamment des modifications de molécules recherchées, seuils de quantification, ... Par exemple, depuis août 2011, de nouvelles molécules, dont le métabolite « atrazine déséthyl-désisopropyl », fréquemment rencontré, ont été analysées, ce qui peut avoir une influence sur la concentration totale en pesticides notée « total » sur les graphiques. Le total pesticides ne prend pas en considération les autres substances non pesticides.

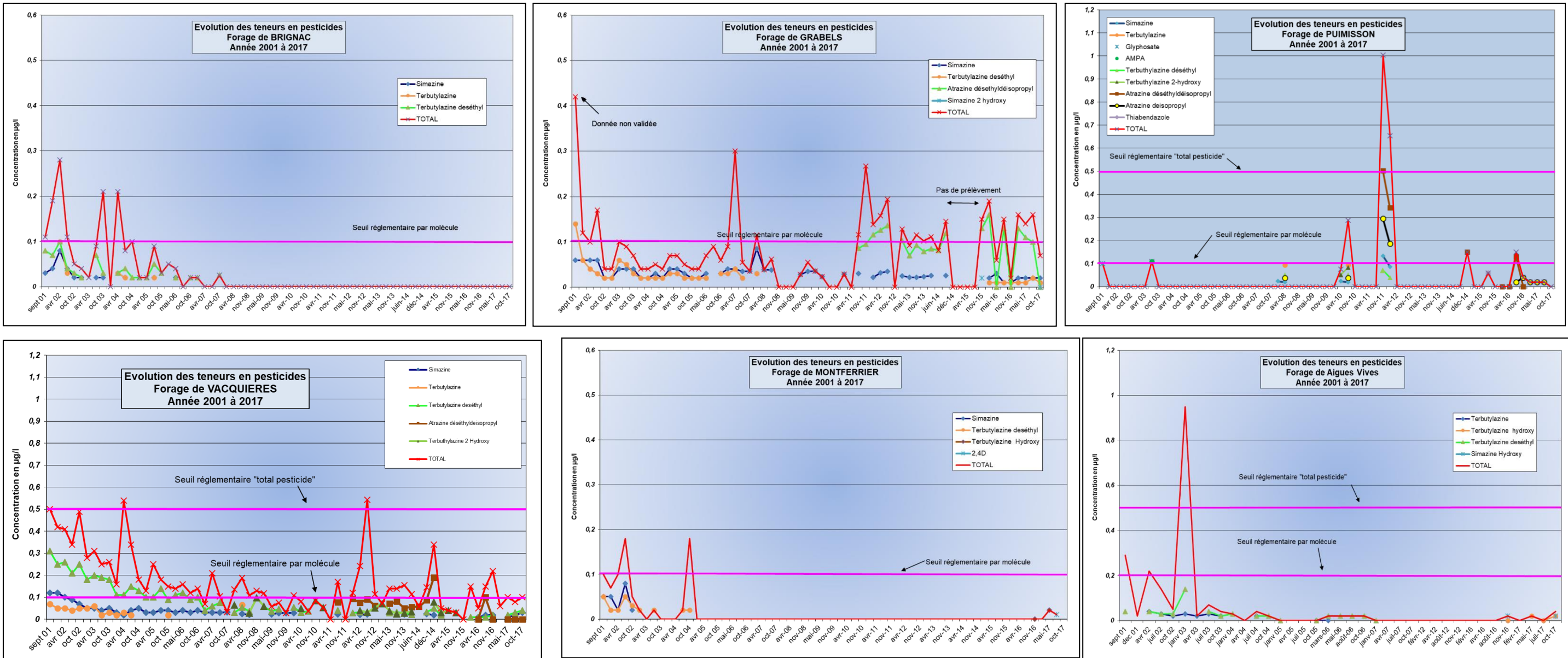


Illustration 9 : Graphiques des évolutions 2001 à 2017 des concentrations en pesticides pour les points du réseau de base.

Sur les diagrammes de l'illustration 9 sont figurées les concentrations en pesticides et métabolites les plus couramment mesurées dans les forages, ainsi que la somme de l'ensemble de ces substances quantifiées. Les valeurs sont exprimées en $\mu\text{g/L}$. Les valeurs de $0,10 \mu\text{g/L}$ ou $0,5 \mu\text{g/L}$ matérialisées par un trait horizontal permettent d'apprécier l'importance relative de la contamination.

Les tendances à la baisse des concentrations en pesticides observées se confirment pour Brignac où aucun pesticide, métabolites inclus, n'a été quantifié depuis plusieurs années maintenant. Pour certains ouvrages qui étaient dans le même cas de figure (Montferrier, Aigues-Vives, Puits Saint-Jean à Lattes), on observe la réapparition de faibles concentrations en pesticides, majoritairement des métabolites (molécules de dégradation).

Ensuite, on observe un autre groupe d'ouvrages où on peut observer des « pics ponctuels » de pesticides qui peuvent être importants comme au niveau du forage du Château d'eau à Puimisson.

Enfin, des ouvrages montrent des quantifications régulières en pesticides (forages de Grabels et Vacquières). L'augmentation apparente des concentrations depuis 2 ans sur ces ouvrages s'explique en partie par le fait que de nouvelles molécules, notamment l'atrazine déséthylidésopropyl (produits de dégradation), sont recherchées depuis la campagne d'août 2011 par le laboratoire. On observe cette année une relative stabilisation de ces concentrations dans ces deux ouvrages.

Pour la grande majorité des forages, ce sont les métabolites qui sont le « facteur dégradant » de la qualité de l'eau. Pour Vacquières et Grabels, la simazine, molécule interdite depuis 2003, est encore quantifiée fréquemment, à des concentrations cependant proches du seuil de quantification de $0,01 \mu\text{g/L}$. Ces teneurs relativement stables laissant plutôt supposer que ces valeurs correspondent à « un bruit de fond » de la nappe.

c - Analyse des dépassements du seuil de quantification

Le nombre de quantifications de chaque substance ainsi que la nature de ces substances quantifiées (et détectées) pour les points du réseau de base suivis en pesticides ont été présentés par le tableau de l'illustration 7.

L'illustration 10 présente l'évolution du nombre de quantifications des molécules par point sur le réseau de base depuis sa mise en place. Il convient de préciser que compte tenu du fait que le nombre de points suivis dans le réseau de base a diminué en 2016, il est délicat de représenter ainsi l'évolution des quantifications enregistrées depuis le début du suivi.

Ainsi, l'illustration 11 représente la moyenne du nombre de dépassements du seuil de quantification par le nombre de points suivis et par campagne.

On constate, depuis le début du suivi qualité des eaux souterraines du département, sur la période 2002 à 2010 une diminution progressive du nombre de dépassements du seuil de quantification (Illustration 10). Les causes de cette diminution ont été discutées dans les rapports annuels précédents.

Nombre de dépassements du seuil de quantification et (de détection) par campagne	Année 2001	Année 2002	Année 2003	Année 2004	Année 2005	Année 2006	Année 2007	Année 2008	Année 2009	Année 2010	Année 2011	Année 2012	Année 2013	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Année 2017	Moyenne des quantifications par saison 2001-2016
Analyses d'hiver (janvier - février)		31	30	23 (+0)	23 (+6)	13 (+9)	20 (+14)	11	4	10	7	14	14	16	12 (+13)	9 (+2)	8 (+1)	16
Analyses de printemps (avril - Mai)		39	21	27 (+0)	18 (+9)	19 (+8)	21 (+17)	16	6	9	2	18	17	10	13 (+11)	14 (+5)	18 (+15)	17
Analyses d'été (juillet- août)		35	32	33 (+7)	23 (+10)	18 (+13)	11	12	11	9	14	17	16	16	16 (+11)	12 (+0)	16 (+5)	18
Analyses d'automne (Octobre-Novembre)	34	30	30	25 (+7)	16 (+25)	21 (+16)	11	6	10	4	19	10	20	17 (+13)	14 (+7)	10 (+10)	14 (+10)	16
Total annuel quantifié :		135	113	108	80	79	63	45	31	32	42	59	67	59	55	45	56	
Total annuel détecté :		-	-	14	50	46	31	-	-	-	-	-	-	13	42	17	31	

Illustration 10 : Tableau du nombre de dépassements du seuil de quantification et de détection par campagne pour les points du réseau de base.

Nota : sur l'illustration précédente, quand les informations sont disponibles, sont représentés : en haut le nombre de quantifications, en bas entre parenthèses le nombre de détections (présence mais quantification impossible).

Moyenne des dépassements du seuil de quantification par campagne et par point	Année 2001	Année 2002	Année 2003	Année 2004	Année 2005	Année 2006	Année 2007	Année 2008	Année 2009	Année 2010	Année 2011	Année 2012	Année 2013	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Année 2017	Moyenne par saison
Analyses d'hiver (janvier - février)		1,72	1,67	1,28	1,28	0,72	1,11	0,61	0,22	0,56	0,39	0,78	0,78	0,89	0,67	1,00	0,89	0,91
Analyses de printemps (avril - Mai)		2,17	1,17	1,5	1	1,06	1,17	0,89	0,33	0,50	0,11	1,00	0,94	0,56	0,72	0,70	0,95	0,92
Analyses d'été (juillet- août)		1,94	1,78	1,83	1,28	1	0,61	0,67	0,61	0,50	0,78	0,94	0,89	0,89	0,89	1,33	1,78	1,06
Analyses d'automne (Octobre-Novembre)	1,89	1,67	1,67	1,39	0,89	1,17	0,61	0,33	0,56	0,22	1,06	0,56	1,11	0,94	0,78	1,11	1,56	0,94
Total annuel par ouvrage suivi		7,50	6,28	6	4,44	3,94	3,50	2,50	1,72	1,78	2,33	3,28	3,72	3,28	3,06	4,14	5,17	

Illustration 11 : Tableau des moyennes du nombre de dépassements du seuil de quantification par campagne et par nombre de points suivis, pour le réseau de base.

Depuis août 2011, puis de nouveau depuis décembre 2014, puis en 2017, de nouvelles molécules (dont des métabolites, ou des substances hors pesticides) sont analysées alors qu'elles ne l'étaient pas jusqu'à présent. C'est le cas par exemple de l'atrazine déséthylidéisopropyl, substance la plus fréquemment quantifiée en 2015, représentant plus du quart des quantifications totales en 2015 sur le réseau de base RB. C'est le cas également des organoétains et du DEHP qui sont analysés depuis décembre 2014, et dont le nombre de quantifications a augmenté en 2016. En 2017, on note la quantification de bisphénol A, mais également de perchlorate (substances analysés depuis cette année). Ainsi, de 2011 à 2016, le nombre de quantifications totales par point a augmenté. En 2017, on observe une augmentation de 25 % environ du nombre de quantifications totales par point du réseau par rapport à 2016.

Un examen détaillé des molécules quantifiées (Illustration 12) montre que depuis le début du suivi, et jusqu'en 2010, 7 molécules (des triazines et certains de leurs produits de dégradation) représentent entre 84 et 100 % des quantifications, les autres molécules étant donc quantifiées de manière plus sporadique. Ces molécules sont interdites d'utilisation depuis 2003 ou 2004¹⁸. Depuis 2015, ces 7 molécules représentent moins de la moitié des

¹⁸ L'atrazine est interdite d'utilisation depuis septembre 2003. La simazine est interdite de commercialisation depuis le 1^{er} octobre 2002 et en utilisation depuis le 30 septembre 2003. L'usage de la terbutylazine pour le désherbage de la vigne a été interdit par un avis au Journal officiel du 26 septembre 2003, avec un délai d'écoulement des stocks jusqu'au 31 décembre 2003 pour la distribution, et jusqu'au 30 juin 2004 pour l'utilisation. Pour les autres usages, elle est interdite de commercialisation depuis le 1^{er} octobre 2002 et en utilisation depuis le

quantifications ce qui est en adéquation avec la mise en place de la réglementation. En colonne grisée, on a reporté le nombre de quantifications de l'atrazine déséthylidésopropyl, produit de dégradation notamment de l'atrazine, qui représentait depuis 2012 une des substances les plus quantifiées, ainsi que celui du terbuméton déséthyl, un autre métabolite (molécule mère = terbuméton¹⁹). Le nombre de quantifications de ces produits de dégradation a bien diminué, notamment pour l'atrazine déséthylidésopropyl, mais cette baisse est due pour l'essentiel à l'arrêt du suivi de neuf ouvrages dans le cadre de ce réseau dont certains montraient de nombreuses quantifications de cette substance. Ces ouvrages ont été repris par l'Agence de l'Eau.

30 juin 2003. **Depuis 2017, la terbutylazine est à nouveau autorisée pour un usage sur maïs, usage qui ne concerne donc a priori pas ou peu le département ou les bassins d'alimentation des captages concernés.**

¹⁹ Le terbuméton est un désherbant interdit depuis 1998.

	Atrazine	Atrazine déséthyl	Désopropyl Atrazine	Simazine	Terbutylazine	Terbutylazine déséthyl	Terbutylazine 2 hydroxy	Atrazine déséthyl-désopropyl	Terbuméton déséthyl	Quantification des 7 molécules	Quantifications totales sur RB	Part des 7 molécules sur les quantifications
2002	4	3	2	44	17	45	0	NA	NA	115	135	85,2
2003	2	4	3	31	14	41	0	NA	NA	95	113	84,1
2004	4	0	7	29	11	47	0	NA	NA	98	108	90,7
2005	1	0	4	26	5	37	0	NA	NA	73	80	91,3
2006	0	6	4	29	2	34	0	NA	NA	75	79	94,9
2007	0	5	5	24	2	23	0	NA	NA	59	63	93,7
2008	0	0	9	15	3	9	3	NA	NA	39	45	86,7
2009	0	0	6	10	3	7	1	NA	NA	27	31	87,1
2010	0	0	5	10	3	9	5	NA	NA	32	32	100,0
2011	0	0	7	11	1	6	3	9	2	28	42	66,7
2012	0	0	8	14	1	8	4	17	1	35	59	59,3
2013	0	0	12	17	0	11	4	20	3	44	67	65,7
2014	0	0	8	15	0	11	3	21	0	37	59	62,7
2015	1	0	6	7	1	7	5	16	0	27	57	47,4
2016	0	0	2	8	0	8	4	4	1	22	45	48,9
2017	1	0	3	8	0	7	7	3	0	26	56	46,4

Illustration 12 : Historique des quantifications totales et des molécules les plus fréquemment quantifiées sur le réseau de base.

Nota : sur l'illustration précédente, NA = substance non analysée et, par ailleurs, bien noter que le nombre de points du réseau RB-pesticides a été diminué de moitié en 2016.

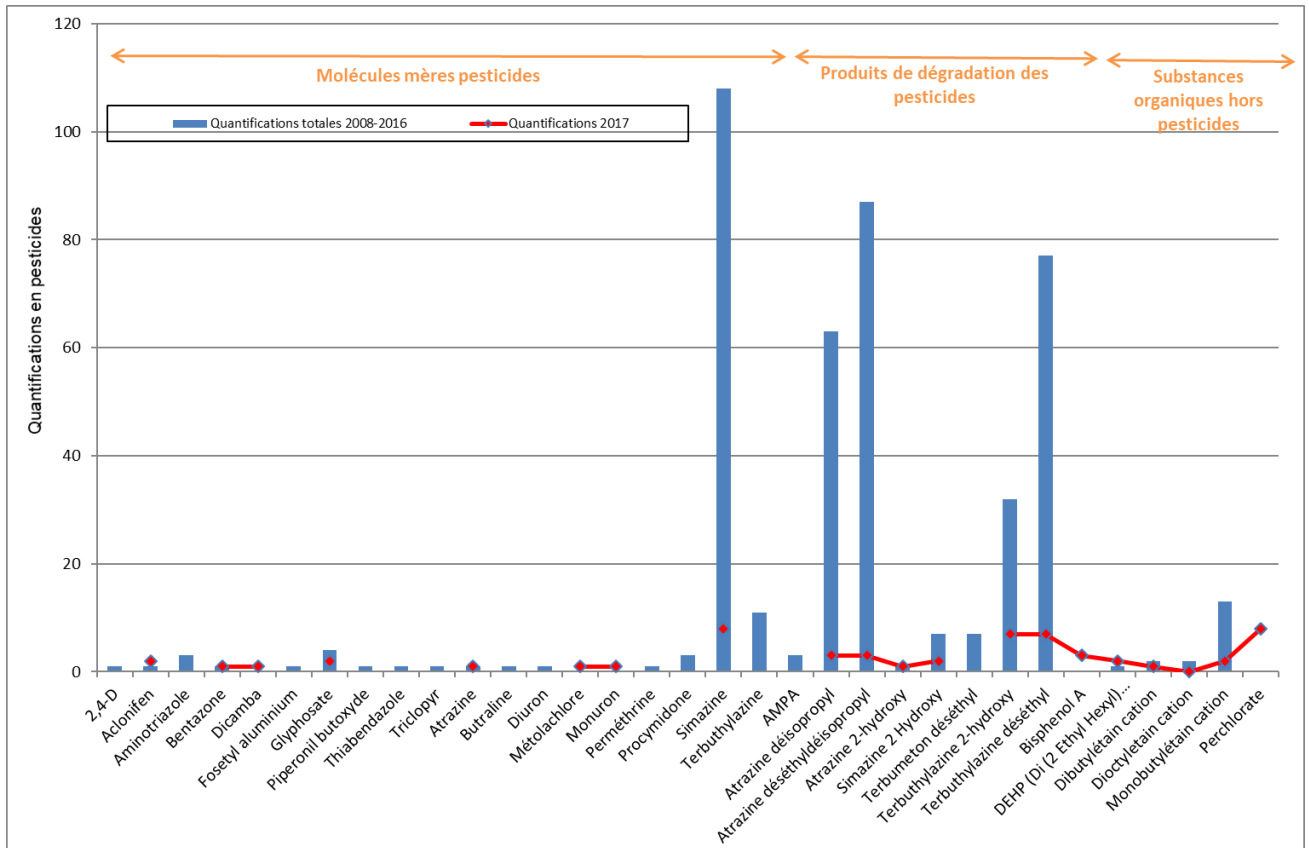


Illustration 13 : Détail des substances quantifiées en 2017 sur le réseau RB par rapport aux années antérieures (2008 - 2016).

Nota : sur l'illustration précédente, noter que le nombre de points du réseau RB-pesticides a été diminué de moitié en 2016.

L'illustration 13 montre un récapitulatif des substances quantifiées sur le réseau de base depuis 2008, par rapport à celles quantifiées en 2017. Trois nouvelles molécules pesticides ont été quantifiées en 2017 : le dicamba (herbicide) sur la source Cauvy à Balaruc-les-Bains, le métolachlore²⁰, et le monuron, deux herbicides interdits d'utilisation, respectivement sur le forage Pradas à Grabels et à Hérépian, forage des Aires. La simazine ressort comme la molécule mère la plus quantifiée tant sur l'historique du suivi qu'en 2017. Concernant les molécules hors pesticides, les quantifications en organoétains sont moins importantes qu'en 2016 ; c'est le perchlorate qui présente le plus de quantifications, sachant que ce dernier ainsi que le bisphénol A, sont des molécules nouvellement analysées cette année.

L'illustration 14 ci-dessous montre que certaines limites de quantification sont améliorées régulièrement (renouvellement des marchés en août 2011 et décembre 2014, 2017) notamment sur les métabolites de la terbutylazine, substances qu'on retrouve fréquemment dans les eaux souterraines suivies dans le cadre du réseau de base (14 quantifications au total en 2017 ce qui représente environ 25 % des quantifications totales).

²⁰ Le métolachlore est un herbicide (ciblé sur maïs) interdit en France depuis 2003, remplacé depuis par le S-métolachlore (isomère) dont les usages sont toujours autorisés. Les analyses donnent généralement une concentration totale sans distinction des isomères.

Seuil de quantification (µg/l)	Réseau de base CD34 (avant août 2011)	Réseau de base CD34 (depuis août 2011)	Réseau agence de l'eau et CD34 depuis décembre 2014 (LDA 2014)	CD34 2017
2,4 D	non analysé	0,02	0,01	0,01
2 6 Dichlorobenzamide	0,03	0,02	0,01	0,01
Aclonifen	0,05	0,05	0,02	0,02
AMPA	0,05	0,05	0,05	0,03
Anthraquinone	0,035	0,035	0,01	0,01
Atrazine	0,02	0,03	0,01	0,01
Atrazine 2 hydroxy	non analysé	0,02	0,02	0,02
Atrazine désisopropyl	0,02	0,02	0,02	0,02
Atrazine déséthyl	0,04	0,03	0,02	0,02
Atrazine déséthyl désisopropyl	non analysé	(0,05) 0,1	0,1	0,1
Azoxystrobine	0,05	0,02	0,01	0,01
Bentazone	0,05	0,02	0,01	0,01
Biphényl	0,1	0,02	0,01	0,01
Butraline	0,04	0,02	0,02	0,02
Chloromequat chlorure	0,05	0,02	0,02	0,02
Chlorpyrifos éthyl	0,05	0,02	0,01	0,01
Dieldrine	0,01	0,01	0,01	0,01
Diuron	0,1	0,02	0,01	0,01
Ethidimuron	0,05	non analysé	0,02	0,02
Imidaclopride	0,05	0,02	0,01	0,01
Métolachlore	0,02	0,035	0,02	0,02
Oxadixyl	0,02	0,04	0,01	0,01
Fosétyl aluminium	0,25	0,05	0,1	0,1
Glyphosate	0,05	0,05	0,05	0,03
Isoxaben	0,04	0,02	0,01	0,01
Métalaxyl	0,05	0,02	0,01	0,01
Norflurazon	0,05	0,02	0,01	0,01
Norflurazon déséthyl	0,05	0,02	0,02	0,02
Piperonil butoxide	0,04	0,04	0,02	0,02
Propamocarbe Hcl	non analysé	0,02	0,01	0,01
Simazine	0,02	0,02	0,01	0,01
Simazine hydroxy	non analysé	0,02	0,01	0,01
Terbuméton déséthyl	non analysé	0,02	0,02	0,02
Terbutylazine	0,02	0,02	0,01	0,01
Terbutylazine déséthyl	0,025	0,02	0,01	0,01
Terbutylazine hydroxy	0,05	0,025	0,02	0,02
Triadimefon	0,05	0,05	0,05	0,05
Triadimenol	0,05	0,05	0,1	0,1
Triclopyr	0,05	0,02	0,01	0,01
Dibuthylétain cation	non analysé	non analysé	0,005	0,005
Monobuthylétain cation	non analysé	non analysé	0,005	0,005
Bisphénol A	non analysé	non analysé	non analysé	0,05
Perchlorate	non analysé	non analysé	non analysé	0,3
Di(2-ethylhexyl)phtalate	non analysé	non analysé	1	1

Illustration 14 : Tableau comparatif des limites de quantification (µg/L).

Nota : sur l'illustration précédente, les cellules surlignées en saumon précisent des seuils inférieurs aux seuils antérieurs.

En résumé, pour le réseau de base, constitué de 9 points suivis en pesticides depuis 2016 (18 points les années précédentes), on note 56 quantifications pour les substances recherchées en 2017.

Quand on regarde l'ensemble des quantifications de 2017 (Illustration 15), sur les 19 molécules quantifiées :

- 5 sont des molécules hors pesticides : on trouve 2 organoétains, du perchlorate ainsi que du bisphénol A qui sont deux substances analysées seulement depuis cette année par le laboratoire ; ces molécules représentent environ 28 % des quantifications totales ;
- 8 sont des molécules mères de pesticides, dont la moitié n'est pas autorisée ; les molécules autorisées représentent environ 11 % des quantifications totales (15 % des quantifications concernant les substances pesticides seules), et environ 20 % pour celles qui sont interdites d'utilisation (28 % des quantifications concernant les substances pesticides seules) ;
- 6 sont des métabolites de pesticides (ou produits de dégradation, notés D ou D dans le tableau de synthèse de l'illustration 7) issus de molécules mères qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, ou de la terbuthylazine (autorisée à nouveau en 2017 sur le maïs) ; ces produits de dégradation représentent environ 40 % des quantifications totales.
- les métabolites comptabilisent un peu moins de 60 % des quantifications concernant les substances pesticides, mais la totalité des dépassements de la valeur 0.1 µg/L par substance.

En 2017, les métabolites sont toujours quantifiés en majorité, malgré une augmentation des quantifications des molécules mères. Les molécules mères autorisées ne représentent que 15 % des quantifications concernant les substances pesticides seules : il ne semble pas avoir d'impact sur les eaux souterraines de la substitution des triazines par de nouvelles molécules.

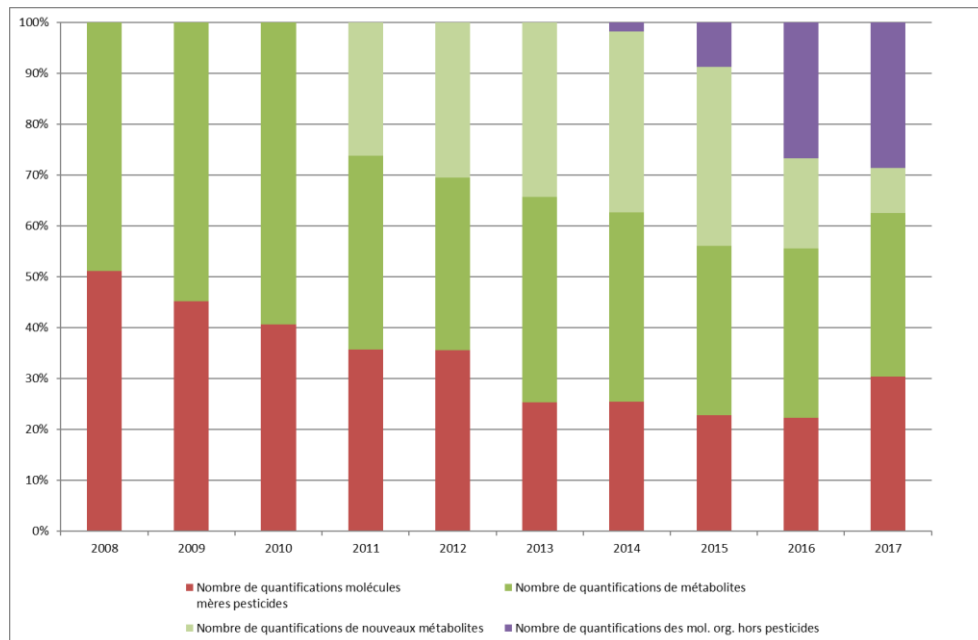


Illustration 15 : Évolution depuis 2008 du nombre de quantifications sur le réseau de base RB en fonction des différentes « familles » de molécules.

Nota : sur l'illustration précédente, le nombre des quantifications présentées est exprimé en % par rapport aux quantifications totales.

d - Remarques sur le dépassement des valeurs de 0,1 µg/L par substance pesticide et de 0.5 µg/L pour la somme des pesticides

Le nombre de dépassements des limites de qualité ainsi que le nombre et la nature des substances concernées pour les points du réseau de base suivis en pesticides (soit un total de 9 points) ont été présentés par le tableau de l'illustration 7.

Ce dépassement de 0,1 µg/L a été observé sur un seul ouvrage lors des quatre campagnes de l'année 2017 (3 dépassements au total). Il s'agit du captage Pradas de Grabels.

Il n'y a pas de dépassement de la valeur de 0,5 µg/l pour la somme des pesticides.

Le nombre total de dépassements de la valeur de 0,1 µg/L observés en 2017 représente environ 5 % des quantifications. Les dépassements concernent uniquement l'atrazine désisopropyl-déséthyl, métabolite de l'atrazine notamment .

2.2.2. Résultat des analyses 2017 pour le réseau complémentaire RC1

a - Données générales

Il s'agit du 5^{ème} cycle de suivi pour ce réseau complémentaire. Depuis 2016, le réseau RC1 ne compte plus que 13 points contre 18 initialement (cf. 1.2. et annexe 1 pour le détail des points et des prélèvements effectués en 2017). Ce réseau est constitué d'ouvrages représentatifs de la nappe villafranchienne de Mauguio Lunel (6 points contre 11 en 2015), ainsi que des alluvions de l'Orb (7 points).

Les résultats obtenus sur ce réseau complémentaire, pour ce qui concerne les pesticides (molécules mères autorisées ou non), leurs métabolites et autres molécules hors pesticides, sont synthétisés dans le tableau de l'illustration 16 (molécules mères notées M + métabolites notés D). **La somme totale des concentrations et les dépassements du seuil de qualité (0.1 µg/l par substance et 0.5 µg/l pour leur somme) ne concerne que les pesticides et leurs métabolites.**

On peut noter que :

- l'ensemble des ouvrages prélevés sur le réseau RC1 présente des substances dont la teneur a dépassé le seuil de quantification au moins une fois au cours d'une des quatre campagnes d'analyse ; pour deux d'entre eux, il s'agit de quantifications de substances non pesticides (forage Bouisset à Vallergues, forage Condamine à Sauvian) ;
- trois ouvrages montrent un total de quantifications supérieur à 32 ; il s'agit du forage F2 les Aubettes à Saint Just (AEP), du forage du Bosc à Mudaison et du forage Mas Nicodème à Lansargues (tous deux privés). Ces mêmes ouvrages montraient le plus de quantifications lors de la dernière campagne de suivi en 2014 ;
- pour les quatre campagnes, 34 substances différentes ont été quantifiées contre 28 lors du dernier suivi en 2014 ; les substances les plus souvent quantifiées sont comme en 2014 la simazine²¹ avec 27 quantifications, puis la terbuthylazine déséthyl (23 quantifications – métabolite (ou molécule de dégradation) de la terbuthylazine²² ; viennent ensuite l'atrazine

²¹ La simazine est interdite de commercialisation depuis le 1^{er} octobre 2002 et en utilisation depuis le 30 septembre 2003.

²² L'usage de la terbuthylazine pour le désherbage de la vigne a été interdit par un avis du Journal Officiel du 26 septembre 2003, avec un délai d'écoulement des stocks jusqu'au 31 décembre 2003 pour la distribution, et jusqu'au 30 juin 2004 pour l'utilisation. Pour les autres usages, elle est interdite de commercialisation depuis le 1^{er} octobre

déisopropyl, un métabolite de l'atrazine et de la simazine²³ (15 quantifications), puis le déséthyl-terbuméthon, métabolite du terbuméton²⁴ (15 quantifications) ; 6 molécules ne sont présentes qu'à l'état de traces ;

- parmi ces 28 molécules quantifiées en 2017, 6 molécules n'étaient pas recherchées sur les campagnes précédentes : 3 substances hors pesticides (bisphénol A, n-butyl-phtalate, perchlorate²⁵) ; une molécule mère pesticide, l'asulame, qui est un herbicide ; deux produits de dégradation (ou métabolites) du métolachlore²⁶, l'ESA et l'OXA métolachlor ;
- quatre ouvrages ont montré des quantifications en pesticides supérieures à la valeur 0,1 µg/L, et deux avec le total des pesticides supérieur à 0.5 µg/L.

2002 et en utilisation depuis le 30 juin 2003 **Depuis 2017, la terbutylazine est à nouveau autorisée pour un usage sur maïs.**

²³ L'atrazine est interdite d'utilisation depuis septembre 2003.

²⁴ Le terbuméton est un herbicide interdit depuis 1998

²⁵ Dans les années 1990, selon les producteurs, son usage principal était celui de comburant (gaz propulsif, 92 % des usages), alors que 7 % des perchlorates étaient utilisés dans les explosifs, et 1 % consacré à d'autres usages.

²⁶ Le métolachlore est un pesticide organochloré, et plus précisément un dés herbant. Il est interdit en France depuis 2003, et remplacé par son isomère, le S-métolachlore

b - Analyse pluriannuelle des résultats

L'illustration 17 et l'illustration 18 représentent une synthèse du nombre de quantifications totales par substance observée sur les campagnes précédentes de 2002/2003, 2007/2008, 2010/2011, 2014 sur le réseau RC1. Ont été ajoutées les quantifications observées lors de la campagne de 2017. Ont été distingués à gauche les produits de dégradation ou métabolites, puis les molécules mères de pesticides, et enfin les substances autres que pesticides.

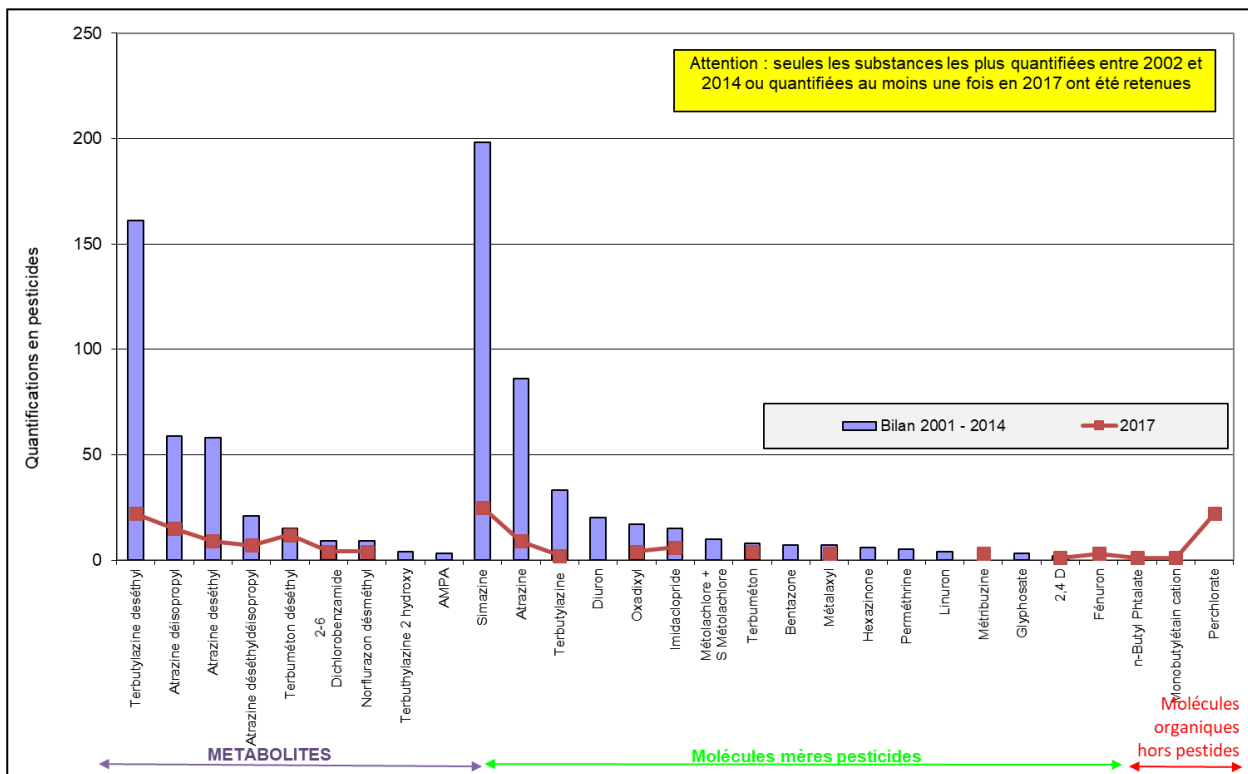


Illustration 17 : Évolution du nombre de quantifications par substance recherchée pour le réseau RC1- Alluvions fluvio-glaciaires villafranchiennes de la plaine de Mauguio Lunel - depuis le début du suivi.

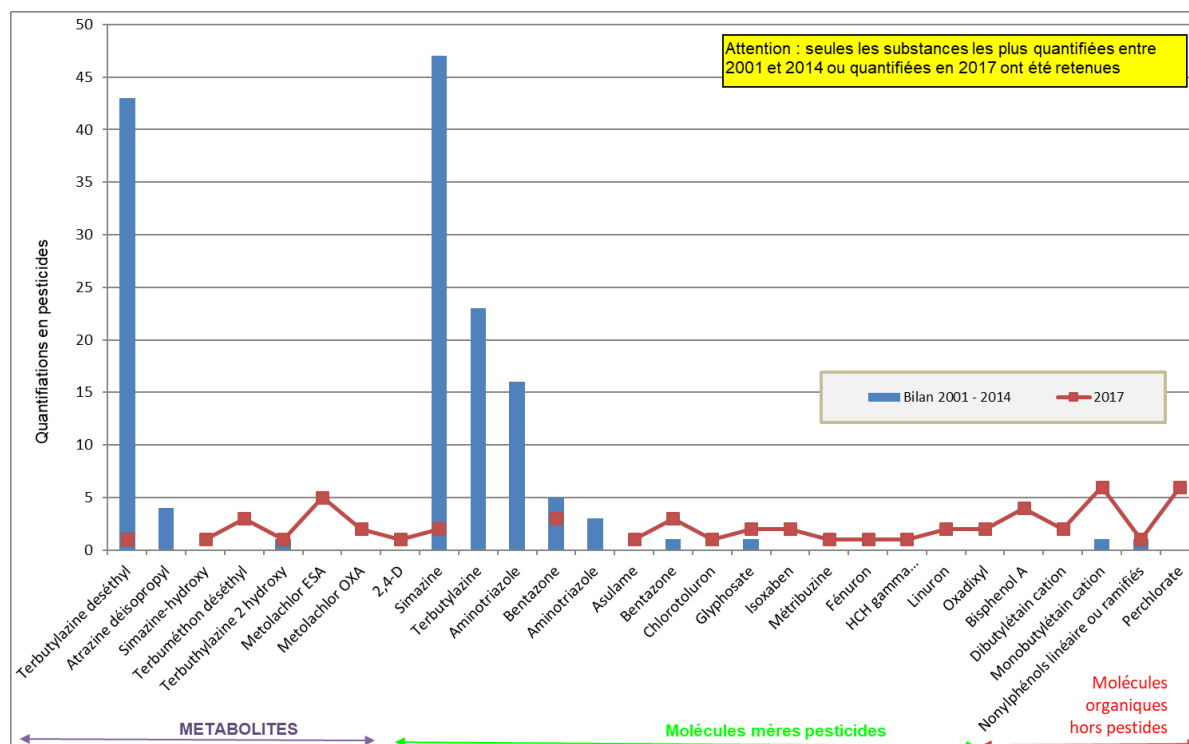


Illustration 18 : Évolution du nombre de quantifications par substance recherchée pour le réseau RC1- Alluvions de l'Orb - depuis le début du suivi.

Ces représentations sont toutes relatives du fait que le laboratoire, les molécules analysées, les seuils de quantification ont changé depuis la première campagne de suivi (cf. 1.5.3). La géométrie du réseau a également été modifiée depuis le début du suivi avec la reprise progressive de quelques points par l'Agence de l'Eau (essentiellement sur le réseau RC1 Mauguio Lunel).

Cependant, pour le réseau RC1 des formations villafranchiennes de la plaine Mauguio Lunel, il est possible d'observer :

- depuis le début du suivi, sur les campagnes précédentes, les substances pesticides les plus quantifiées sont la terbutylazine déséthyl (métabolite de la terbutylazine, 22 quantifications), la simazine (herbicide interdit d'utilisation depuis le 30 septembre 2003, 25 quantifications) ainsi que l'atrazine désisopropyl (métabolite de l'atrazine et de la simazine, herbicides interdits d'usage depuis septembre 2003, 15 quantifications) et le déséthyl-terbuméton (métabolite du terbuméton, herbicide interdit d'usage depuis 1998, 12 quantifications); il est intéressant de constater que, même si il y a eu des modifications du nombre de points suivis, ces quatre substances restent toujours les plus quantifiées ;
- Quatre molécules ont été quantifiées pour la première fois sur le réseau en 2017 : deux pesticides, la métribuzine et le fénuron (deux herbicides, le dernier étant interdit d'utilisation) ; et deux substances hors pesticides, le n-butyl Phtalate et le perchlorate (analysés toutes deux depuis cette année). Le perchlorate comptabilise 22 quantifications ;
- La molécule mère pesticide autorisée la plus quantifiée est l'imidaclopride (insecticide, 6 quantifications).

Concernant le RC1 alluvions de l'Orb, les résultats de 2017 montrent que beaucoup de nouvelles molécules sont quantifiées. Les substances les plus souvent quantifiées lors des campagnes passées (simazine, terbutylazine, aminotriazole, terbutylazine déséthyl) sont très peu

quantifiées en 2017. Les métabolites les plus quantifiés sont l'ESA et l'OXA métolachlore (métabolites du métolachlore²⁷ et S-métolachlore, 7 quantifications).

L'illustration 19 permet d'apprécier la répartition des quantifications totales sur tous les points du RC1 par rapport aux différentes catégories de substances analysées : pesticides (molécules mères), métabolites (produits de dégradation des pesticides), « nouveaux métabolites » analysés depuis août 2011, autres substances analysées depuis décembre 2014. Les métabolites en général et les autres substances représentent respectivement 50 % et 20 % environ des quantifications totales (de l'ordre de 57 % et 2 % en 2014).

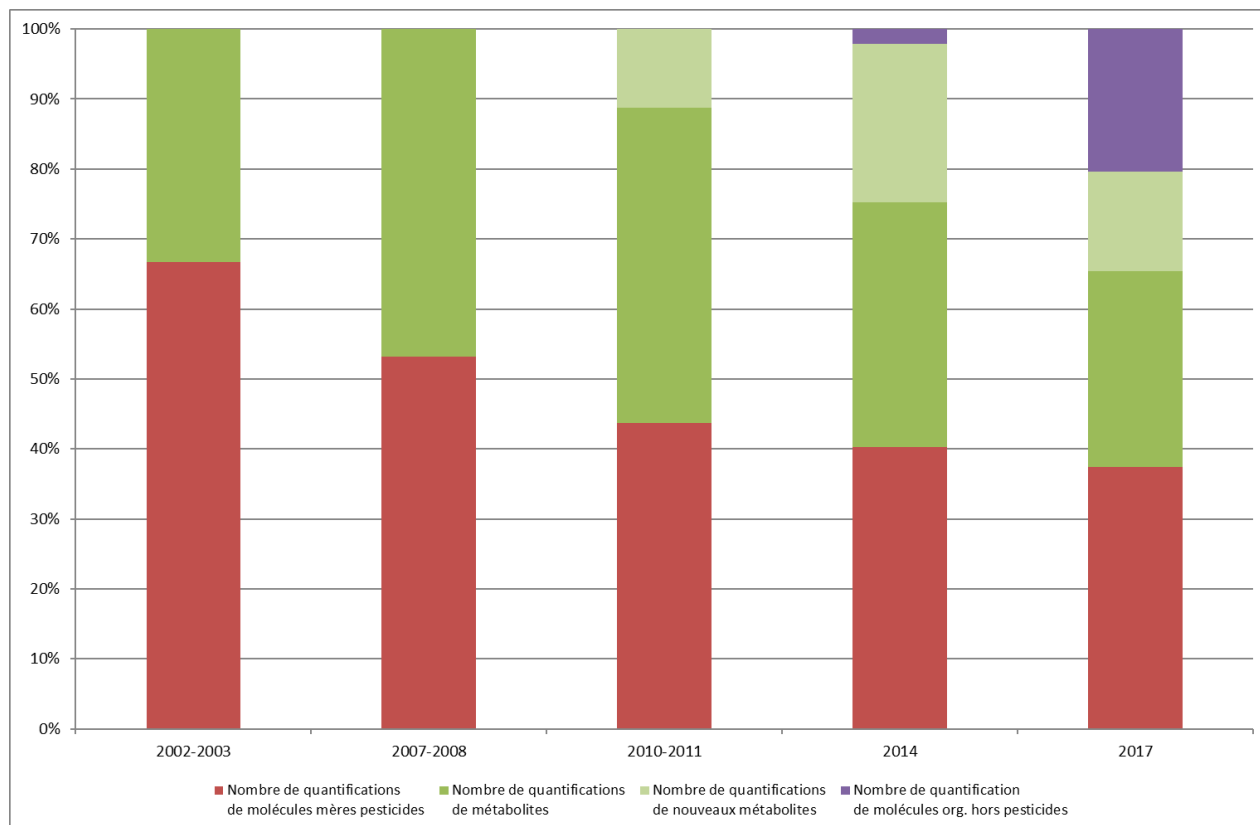


Illustration 19 : Répartition des différents types de molécules quantifiées par rapport aux quantifications totales sur le RC1 (total des points) depuis le début du suivi exprimées en %.

²⁷ Le métolachlore est un pesticide organochloré, et plus précisément un désherbant. Il est interdit en France depuis 2003, et remplacé par un produit très proche le S-métolachlore

L'illustration 20 montre que le nombre de quantifications de molécules mères et de métabolites est en augmentation entre 2014 et 2017, malgré la baisse du nombre de points suivis, puisqu'on passe de 40 à 79 quantifications pour les molécules mères, et de 34 à 59 quantifications pour les métabolites. Cette hausse s'explique notamment par le fait que les limites de quantification ont progressé entre les campagnes de 2014 et celles de 2017. Par exemple, la limite de quantification de la simazine et la terbuthylazine déséthyl (deux molécules les plus quantifiées sur le réseau RC1) est passée de 0,02 µg/l à 0,01 µg/l en décembre 2014.

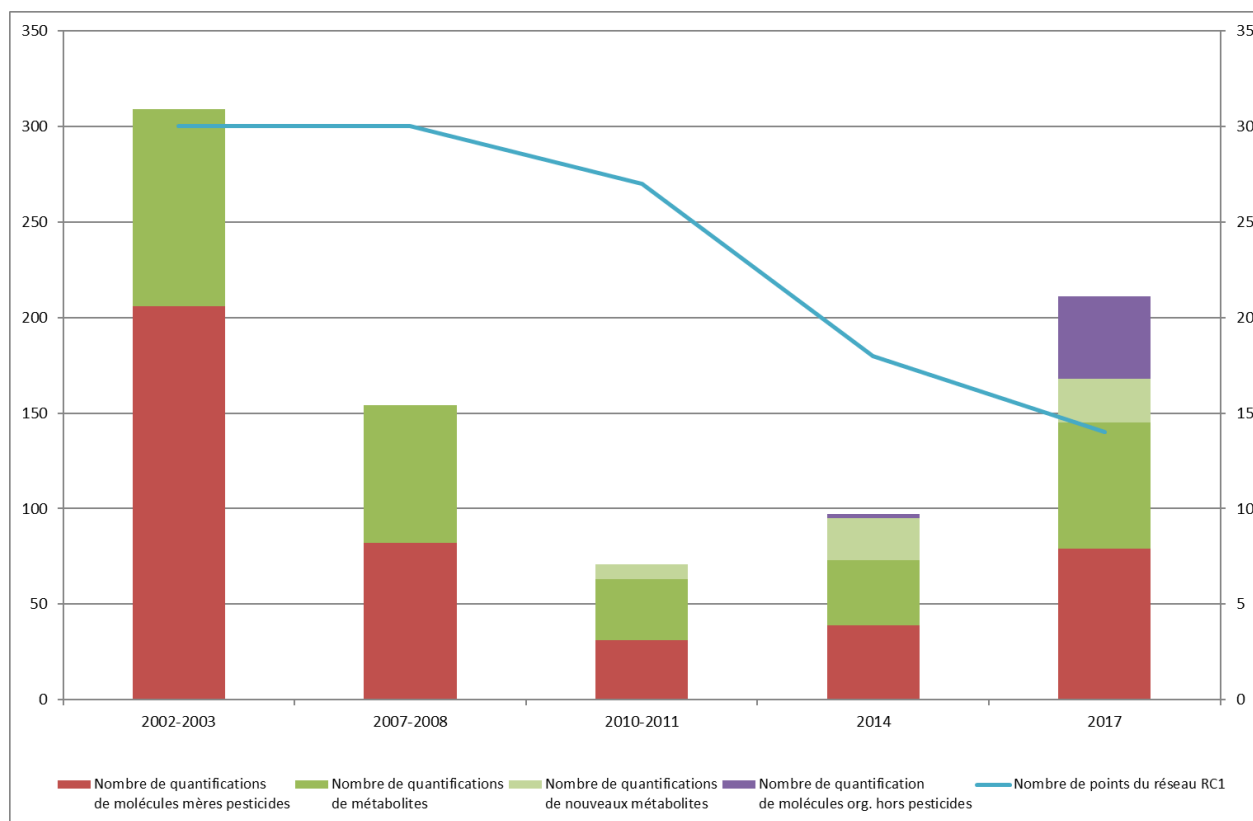


Illustration 20 : Évolution du nombre de quantifications par type de molécules sur le RC1 depuis le début du suivi (en fonction de la baisse du nombre total des points suivis).

De manière plus ponctuelle, les évolutions enregistrées sur les points les plus significatifs sont représentées par les graphiques de l'illustration 21. La tendance générale est à la hausse concernant la concentration totale en pesticides, notamment à cause de l'amélioration des seuils de quantification du laboratoire.

Nota : il convient d'être prudent dans l'analyse des données lors de la lecture des graphiques de l'illustration 21, si l'on souhaite comparer les évolutions relatives de plusieurs points entre eux. En effet les échelles de l'axe des ordonnées (concentration) ne sont pas uniformes d'un graphique à l'autre.

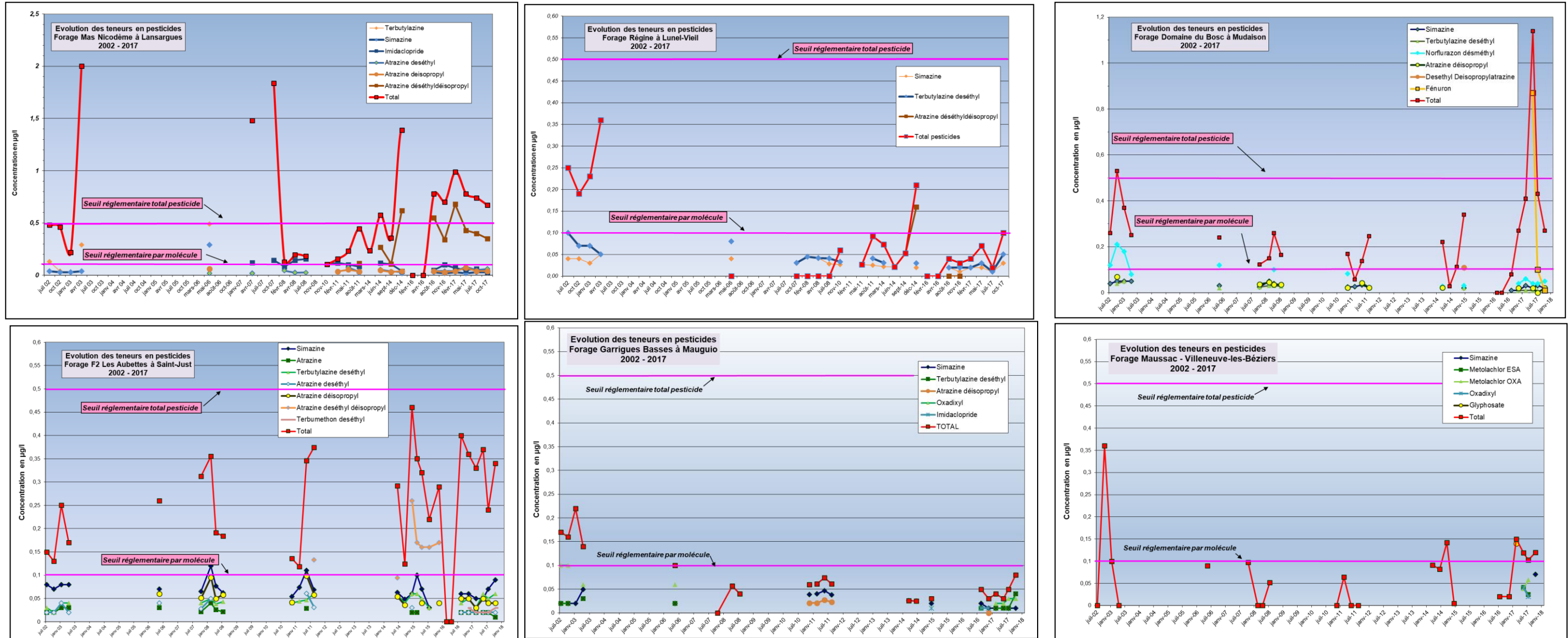


Illustration 21 : Graphiques des évolutions 2001 à 2017 des concentrations en pesticides pour une sélection de points du réseau complémentaire RC1.

c - Analyse des dépassements de la limite de quantification

Concernant le réseau RC1 - nappe villafranchienne Mauguio-Lunel, les substances les plus souvent quantifiées en 2017 sont la simazine²⁸ (25 quantifications), la terbuthylazine déséthyl (métabolite de la terbuthylazine - 22 quantifications) ainsi que l'atrazine désisopropyl (métabolite de l'atrazine et de la simazine - 15 quantifications) et le déséthyl-terbuméton (métabolite du terbuméton²⁹) (Illustration 16).

Cette persistance de la contamination en simazine peut être liée à plusieurs facteurs (remobilisation des substances présentes dans le sol et/ou la zone non saturée, faible taux de renouvellement de la nappe, temps de transfert long dans la zone non saturée et/ou la nappe, ...).

Concernant le RC1 - alluvions de l'Orb, on ne fait pas les mêmes observations car les quantifications en simazine sont très peu importantes (2 quantifications). Les métabolites les plus quantifiés sont l'ESA et l'OXA métolachlore (métabolites du métolachlore³⁰ et S-métolachlore, 7 quantifications, nouvellement analysés par le laboratoire en 2017).

Le nombre de quantifications entre 2014 (97 quantifications) et 2017 (211 quantifications) a plus que doublé. Ceci peut être expliqué par le fait que parmi les 34 molécules quantifiées en 2017, 6 molécules n'étaient pas recherchées lors des campagnes précédentes : 3 substances hors pesticides (bisphénol A, n-butyl-phtalate, perchlorate - 33 quantifications, dont 28 rien que pour le perchlorate³¹) ; une molécule mère pesticide, l'asulame, qui est un herbicide (1 quantification) ; deux produits de dégradation (ou métabolites) du métolachlore³², l'ESA et l'OXA métolachlore (7 quantifications). De plus, les limites de quantification sont affinées régulièrement, la dernière amélioration datant de décembre 2014 (date correspondant à la dernière campagne d'analyse du suivi précédent de RC1).

En 2017, sur les 34 molécules quantifiées sur le RC1 :

- 6 sont des molécules hors pesticides : on trouve 2 organoétains, du nonylphénols, ainsi que des phtalates, du perchlorate et du bisphénol A qui sont trois substances analysées seulement depuis cette année par le laboratoire ; ces molécules représentent environ 20 % des quantifications totales ;
- 17 sont des molécules mères de pesticides, dont 7 ne sont pas autorisées ; les molécules autorisées représentent environ 12 % des quantifications totales (15 % des quantifications concernant les substances pesticides seules), et environ 25 % (32 % des quantifications concernant les substances pesticides seules) pour celles qui sont interdites d'utilisation ;
- 11 sont des métabolites de pesticides (ou produits de dégradation, notés D ou **D** dans le tableau de synthèse de l'illustration 7) issus de molécules mères qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, ou de la terbuthylazine (autorisée à nouveau en 2017 sur le maïs) ou du S-métolachlore ; ces produits de dégradation représentent environ 42 % des quantifications totales.

²⁸ La simazine est souvent quantifiée bien qu'interdite de commercialisation depuis le 1^{er} octobre 2002 et en utilisation depuis le 30 septembre 2003.

²⁹ Le terbuméton est un désherbant interdit depuis 1998

³⁰ Le métolachlore est un pesticide organochloré, et plus précisément un désherbant. Il est interdit en France depuis 2003, et remplacé par un produit très proche le S-métolachlore même note que la note 30

³¹ Dans les années 1990, selon les producteurs, son usage principal était celui de comburant (gaz propulsif, 92 % des usages), alors que 7 % des perchlorates étaient utilisés dans les explosifs, et 1 % consacré à d'autres usages.

³² Le métolachlore est un pesticide organochloré, et plus précisément un désherbant. Il est interdit en France depuis 2003, et remplacé par un produit très proche le S-métolachlore

- les métabolites comptabilisent un peu plus de 50% des quantifications concernant les substances pesticides, mais plus de 80% des dépassements de la valeur 0.1 µg/L par substance.

d - Remarques sur le dépassement des valeurs de 0,1 µg/L par substance et 0,5 µg/L pour la somme des pesticides

En 2017, le dépassement de 0,1 µg/l par substance est observé pour quatre ouvrages sur les 13 ouvrages du RC1 suivis, et le dépassement de 0,5 µg/l pour la somme des pesticides pour deux ouvrages (Forage du Bosc à Mudaison et Mas Nicodème à Lansargues).

Le nombre de dépassements du seuil de 0,1 µg/l par substance représente environ 8 % du nombre total de quantifications (14 dépassements pour 168 quantifications de molécules de type pesticides), et plus de 70 % de ces dépassements sont à imputer aux produits de dégradation des pesticides (atrazine déséthyl déisopropyl et terbuméton déséthyl).

2.2.3. Résultat des analyses 2017 pour le réseau RG

En 2017, ce réseau RG a concerné 21 points (cf. annexe 1 pour le détail des points et des prélèvements effectués en 2017), sachant que 6 d'entre eux font partie du réseau RC2, et 3 du RC3. Pour mémoire, ces points ont été choisis parce qu'ils ont une problématique particulière au niveau de la qualité des eaux qu'ils captent.

Les résultats des analyses sont synthétisés pour plus de lisibilité dans deux illustrations : l'illustration 22 et l'illustration 23. **La somme totale des concentrations et les dépassements du seuil de qualité (0.1 µg/l par substance et 0.5 µg/l pour leur somme) ne concerne que les pesticides et leurs métabolites.**

Tous les ouvrages ont montré au moins une quantification en pesticides.

Les substances les plus quantifiées sont, comme pour les réseaux RB et RC1, la simazine³³ et la terbuthylazine déséthyl (42 et 49 quantifications) ainsi que l'atrazine déséthyl déisopropyl ou DEDIA (35 quantifications), et l'atrazine déisopropyl (32 quantifications). On notera également la quantification d'organoétains (18 quantifications) et de perchlorate (41 quantifications).

En 2017, sur les 35 molécules quantifiées sur le réseau RG :

- 9 sont des molécules hors pesticides : on trouve en majorité 5 organoétains, et du bisphénol A qui est une substance analysée seulement depuis cette année par le laboratoire ; l'ensemble de ces molécules représentent environ 20 % des quantifications totales ;
- 18 sont des molécules mères de pesticides, dont 7 ne sont pas autorisées ; les molécules autorisées représentent environ 13 % des quantifications totales (16 % des quantifications concernant les substances pesticides seules), et environ 16 % (20 % des quantifications concernant les substances pesticides seules) pour celles qui sont interdites d'utilisation ;
- 8 sont des métabolites de pesticides (ou produits de dégradation, notés D ou **D** dans le tableau de synthèse) issus de molécules mères qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, ou

³³ La simazine est un herbicide interdit de commercialisation depuis le 1^{er} octobre 2002 et en utilisation depuis le 30 septembre 2003.

de la terbuthylazine (autorisée à nouveau en 2017 sur le maïs); ces produits de dégradation représentent un peu plus de 50 % des quantifications totales.

- Les métabolites comptabilisent environ 65 % des quantifications concernant les substances pesticides, mais plus de 98 % des dépassements de la valeur 0,1 µg/L par substance.

L'évolution des concentrations en pesticides dans les eaux de certains ouvrages est représentée sur l'illustration 24 et l'illustration 25. On peut constater que sur certains ouvrages, l'évolution à la hausse de la concentration totale en pesticides et métabolites est essentiellement due à la présence fréquente de l'atrazine déséthyl déisopropyl à des concentrations supérieures à 0,1 µg/L (depuis son analyse courant 2011).

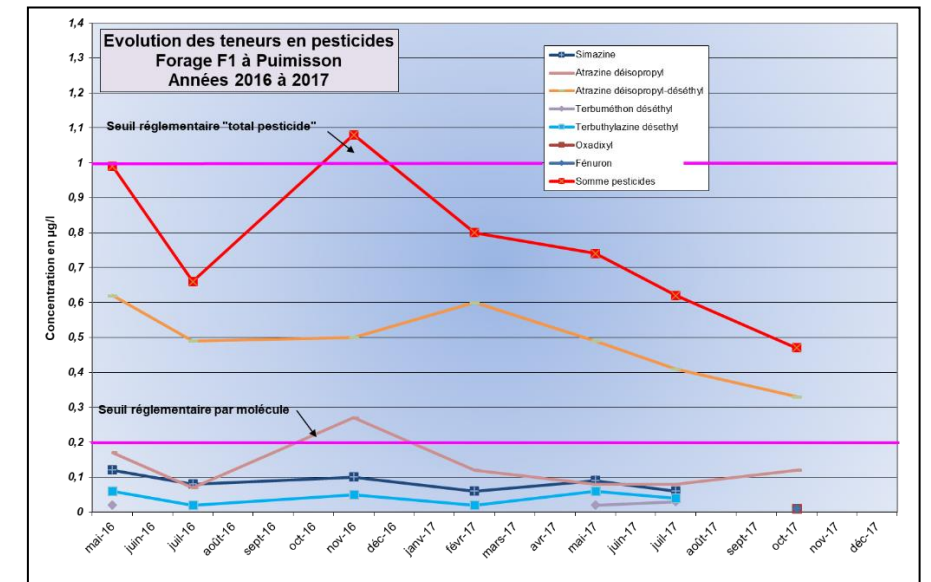
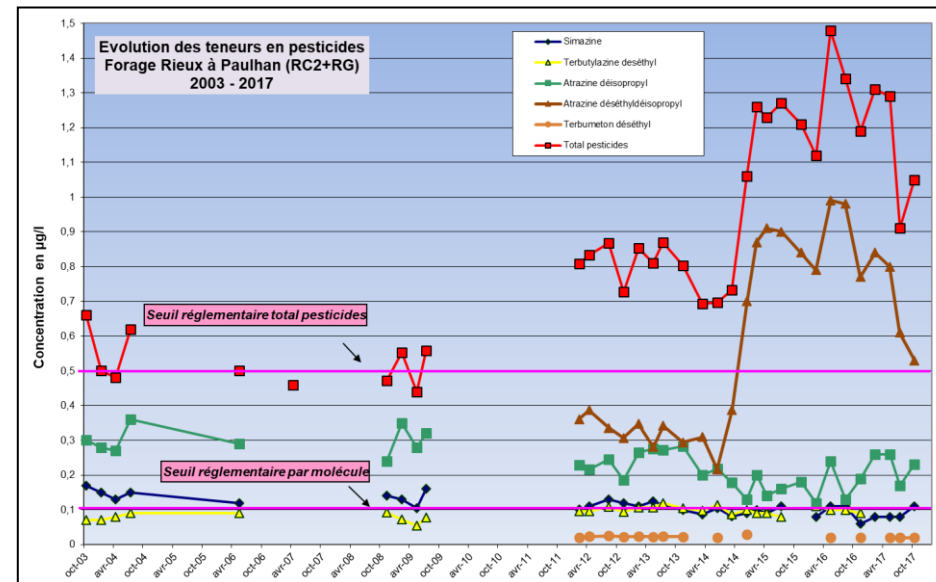
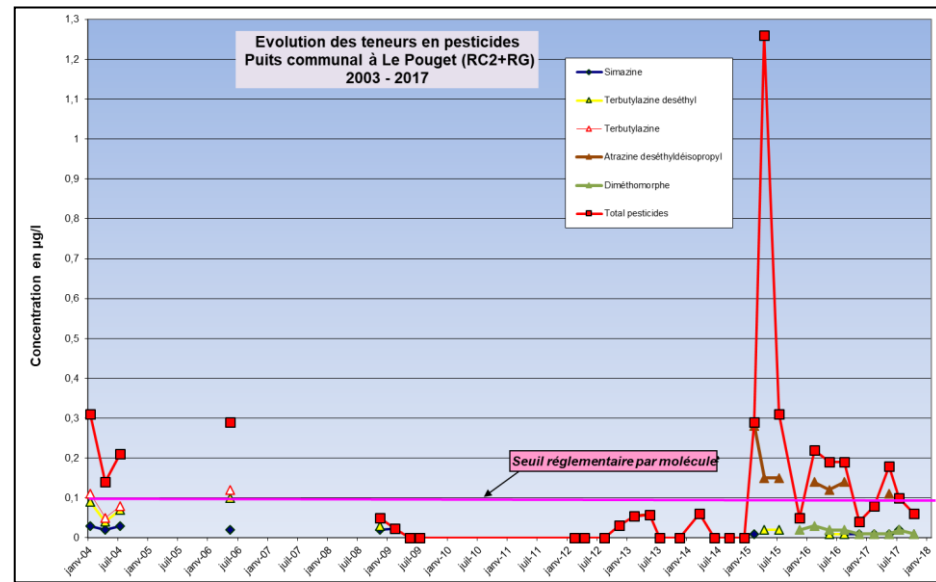
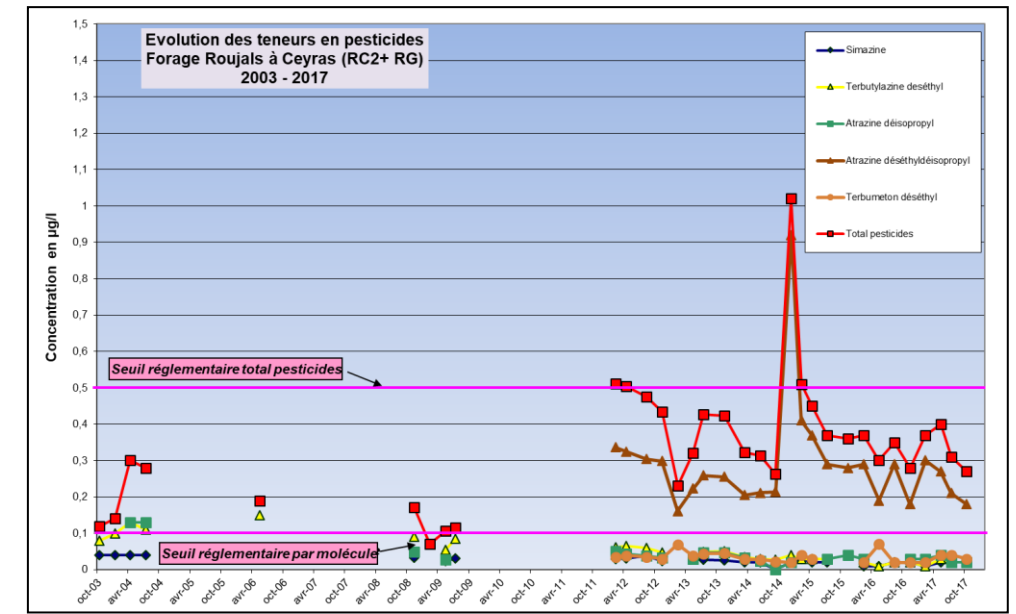
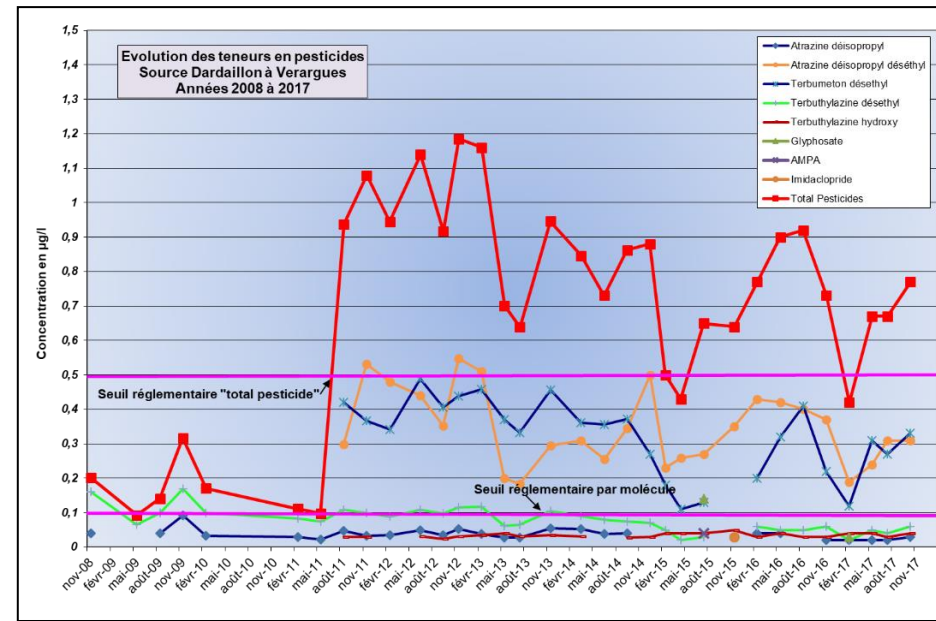
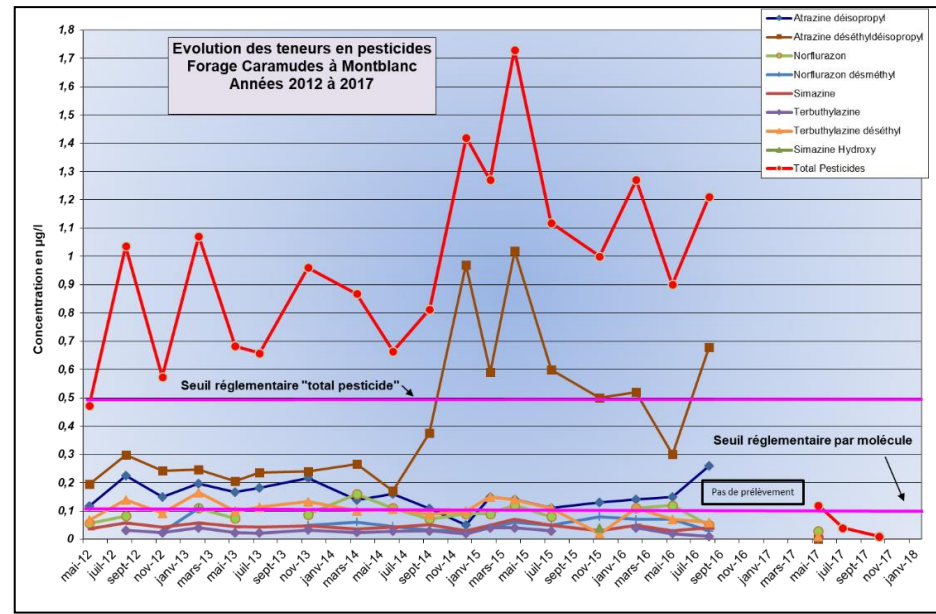


Illustration 24 : Graphiques des évolutions des concentrations en pesticides pour certains points du réseau RG

Attention : pour des raisons de lisibilité, les échelles verticales sont différentes d'un graphe à l'autre

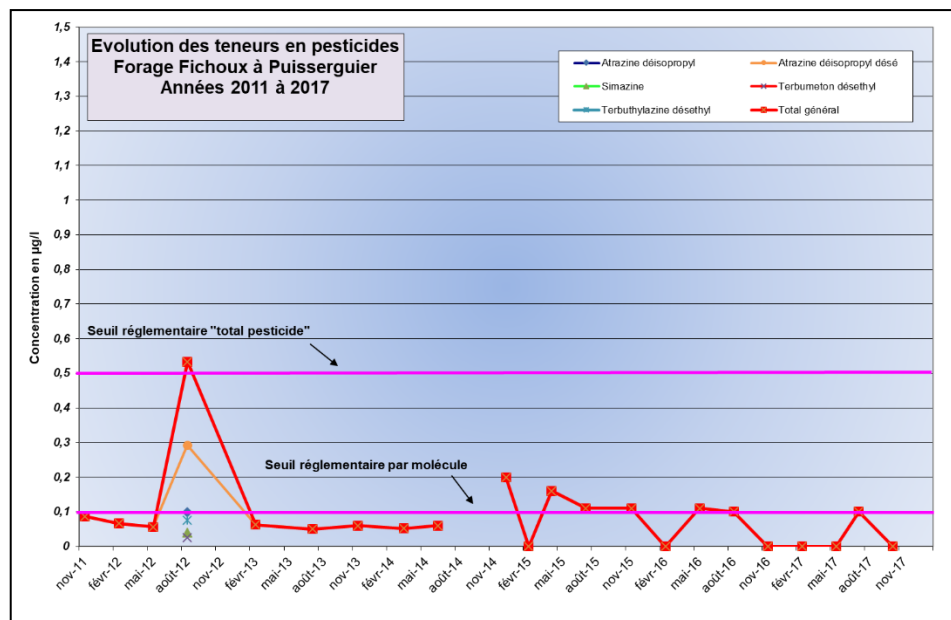
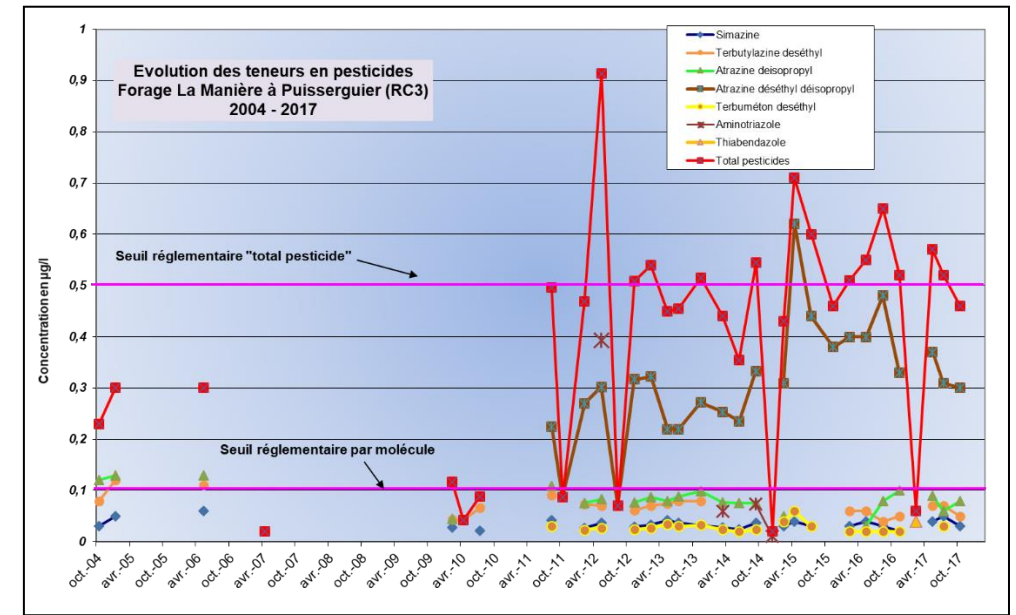
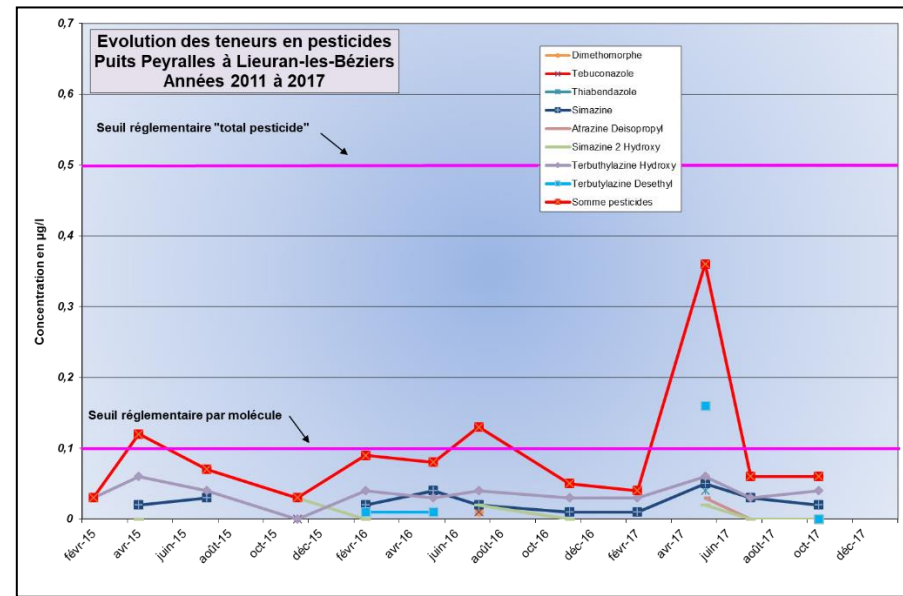
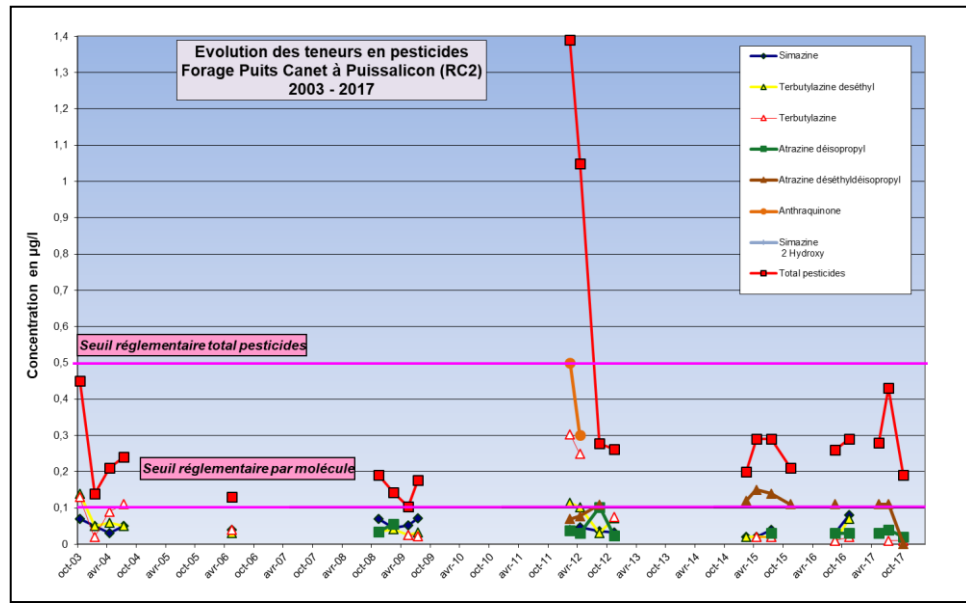


Illustration 25 : Graphiques des évolutions des concentrations en pesticides pour certains points du réseau RG (suite)

2.2.4. Résultats des analyses 2017 pour le réseau Agence de l'Eau RMC

Le réseau de suivi qualité Agence de l'Eau RMC de bassin est composé de 53 points en 2017, dont certains sont suivis en termes de pesticides (Cf. liste des points en annexe 2), sachant que leur nombre varie d'une campagne d'analyse à l'autre. Les résultats d'analyses obtenus dans le cadre sont présentés par les tableaux de l'illustration 26 à l'illustration 30.

Les résultats obtenus permettent de formuler les observations suivantes :

- 43 molécules différentes sont quantifiées sur 35 points (contre 35 molécules sur 28 ouvrages en 2016) dont 29 molécules mères pesticides ; parmi elles, 17 correspondent à des molécules autorisées (contre 11 en 2016) ; parmi les 11 métabolites (ou produits de dégradation) quantifiés, 9 sont des produits de dégradation de produits aujourd'hui non autorisés ;
- 5 molécules (atrazine désisopropyl, atrazine déséthyl, simazine, terbuthylazine déséthyl et terbuthylazine hydroxy) sont quantifiées sur 10 ouvrages au moins. Pour les autres molécules, le nombre d'ouvrages concernés est plus réduit ;
- la simazine, l'atrazine déséthyl, la terbuthylazine déséthyl (métabolite de la terbuthylazine) ainsi que l'atrazine désisopropyl (métabolite de l'atrazine et de la simazine) sont les molécules les plus rencontrées avec respectivement 53, 39, 34 et 25 quantifications. C'est ce qui a été généralement observé pour le réseau RG et le réseau complémentaire RC1 ;
- l'atrazine déséthyl est la molécule qui enregistre largement le plus grand nombre de dépassements de la valeur de 0.1 µg/l (20 dépassements), alors qu'il n'y a que 2 dépassements pour la simazine, et 6 pour l'atrazine désisopropyl ;
- c'est un forage AEP (Le Bourgidou à Lansargues, dans les alluvions villafranchiennes de la plaine Mauguio-Lunel, captage prioritaire) qui a le plus grand nombre de quantifications (31) sur les quatre campagnes de 2017. Le plus grand nombre de dépassements de la limite qualité de 0.1 µg/l (8 dépassements) concerne un forage privé à Saint Nazaire de Pézan, également dans les alluvions villafranchiennes de la plaine Mauguio-Lunel.

Molécules	Type de substance*	Nombre total de quantifications et détections sur le réseau	Nombre total de quantifications sur le réseau	Nombre d'ouvrages concernés (Q + D)	09892X0531/LO11	09898X0077/PESQUI	09903X0004/S	09908X0201/P	09911X0272/AEP	09911X0275/GARBAS	09912X0239/P	09912X0266/BENOUI	09913X0400/RASCLA	09913X0429/F2	09915X0199/SALINA	09915X0217/VIALA	09916X0087/AEP	09916X0102/ANCETT	09917X0191/CEMM	09917X0197/SERRE	10147X0053/SE7	10147X0075/LIMBAR	10148X0021/BASSAN	10148X0029/CLOTAL	10153X0060/PLAINE	10153X0061/BOYNE	10153X0074/CTSO	10155X0107/F4	10158X0138/GCAST1	10391X0010/S	10394X0085/P1	10403X0227/P11	10403X0312/CALAN			
2,4-D	M	6	4	5											1	1						1		1				2								
2,6-Dichlorobenzamide	D	2	2	2				1										1																		
2-hydroxy atrazine	D	3	0	2					1																				2							
Alachlor ESA	D	6	0	3												4				1															1	
Aldrine	M	1	1	1							1																									
AMPA	D	4	3	2			1																					3								
Asulame	M	1	0	1																								1								
Atrazine	M	2	2	1						2																			1							
Atrazine désopropyl	D	36	25	15			1		1	4	1	2			3	4	3	3	4	2			1		4				2			1				
Atrazine désopropyl désé	D	57	39	20		2	1	1	4	4	4	4		3	4	4	4	3	4	3			3		3		1		2	1	2					
Atrazine déséthyl	D	29	10	9						4	1	3			3	3	4	3	4	4																
Azoxystrobine	M	1	1	1							1																									
Bentazone	M	9	9	3							4					1																			4	
Boscalid	M	4	2	1							4																									
Bromacil	M	1	0	1				1																												
Chlorantranilprole	M	4	1	4					1		1													1	1											
Chlorpyrifos-méthyl	M	1	1	1																															1	
Diméthomorphe	M	1	1	1	2											1																				
Dinitrocrésol	M	1	1	1																				1												
Dinosébe	M	1	1	1										1																						
Dinoterbe	M	1	1	1										1																						
Diuron	M	1	1	1														1																		
Endosulfan A	M	1	0	1							1																									
Ethidimuron	M	4	0	1					4																											
Fénuron	M	3	2	3												1											1		1							
Fludioxonil	M	3	3	1							3																									
Fluopicolide	M	1	1	1																															1	
Glyphosate	M	3	3	2								1																	2							
Hexazinone	M	4	4	1																															4	
Imidaclopride	M	2	2	2							1									1																
Iprodione	M	1	1	1																															1	
Metolachlor ESA	D	17	14	6				1			4					4			2										2					4		
Metolachlor OXA	D	12	3	4							4					4			1																3	
Métolachlore	M	4	4	1							4																									
dont S-Métolachlore	M	4	4	1							4																									
Monuron	M	1	1	1																															1	
Myclobutanil	M	1	1	1							1																									
Norflurazone	M	1	1	1																															1	
Oxadixyl	M	2	2	1							2																									
Penconazole	M	1	1	1							1																									
Simazine	M	54	53	21	1	1	1		2	3	4	2		1	4	4	4	3	4	4	3	4	1	4				1	2			1				
Simazine-hydroxy	D	10	1	5				2	2													1		1					4							
Tébuconazole	M	3	3	2																																1
Terbumeton déséthyl	D	17	13	8							2			1	1	4		3	1						4		1									
Terbuthylazine	M	6	6	2																						4										
Terbuthylazine déséthyl	D	34	34	11		2	3			4					4	3	3	3	4	2				4												
Terbuthylazine hydroxy	D	32	11	14			1	4	3		1		1									2	3	2	2	1	2	4				3	3			
Tetraconazole	M	1	1	1																																1
Thiametoxam	M	1	0	1																				1												
Thiazafuron	M	1	0	1						1																										
Nombre total de quantifications et détections sur le réseau		392	270		1	5	8	10	18	22	49	12	1	7	20	38	18	23	21	17	6	12	7	27	1	5	23	13	1	3	4	3		21		

*Type de substances : M (molécules mères) D (molécules de dégradation)

M (molécules mères non autorisées) D (molécules de dégradation d'une M)

Captages prioritaires ou Grenelle suivis par l'Agence de l'Eau

Illustration 26 : Synthèse du nombre de détections et quantifications 2017 par molécule (pesticides) et par ouvrage (Réseau Agence de l'Eau RMC sur le département).

Les différents tableaux présentés ci-après (Illustration 29 et Illustration 30) permettent de formuler les remarques suivantes :

- la valeur de 0,5 µg/L pour le « total pesticides » a été dépassée au moins une fois dans l'année pour 5 ouvrages; dont un d'entre eux est un captage prioritaire AEP ;
- le nombre de quantifications a augmenté de 25 % entre 2015 et 2016.

Campagnes	08892X0531/LO11	09898X0017/PESQUI	09903X0004/S	09908X0201/P	09911X0272/AEP	09911X0275/GARBAS	09912X0239/P	09912X0286/BENGOUI	09913X0428/F2	09915X0199/SALINA	09915X0217/VIALA	09916X0087/AEP	09916X0102/ANCELT	09917X0191/CEMM	09917X0197/SERRE	10147X0063/BE7	10147X0075/LIMBAR	10148X0021/BASSAN	10148X0029/CLOTAL	10153X0061/BOYNE	10153X0074/CTSO	10155X0107/F4	10391X0010/S	10394X0085/P1	10403X0227/P11	10403X0312/CAILLAN	
1				0,04		0,55	0,18	0,06		0,13	0,355	0,13	1,198	0,14	0,04		0,11	0,12	0,45		0,11						0,951
2		0,13	0,05	0,02		0,48	0,252	0,03		0,09	0,385	0,08	1,042	0,18	0,04	0,01	0,07		0,4	0,01	0,16		0,13				0,153
3			0,06		0,01	0,63	0,315	0,08	0,37	0,14	0,384	0,15		0,19	0,02	0,01	0,11		0,67		0,06	0,47					0,216
4	0,01	0,09	0,01		0,01	0,52	0,295	0,01	0,01	0,08	0,374	0,09	0,89	0,15	0,04	0,01	0,04	0,03	0,24		0,03	0,35	0,09	0,01	0,089	0,186	
Nombre de dépassements de la limite de qualité pour la somme des pesticides	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Illustration 29 : Tableau de synthèse du dépassement de la norme pour la somme des substances pesticides (réseau Agence de l'Eau RMC 2017).

Nota : sur l'illustration précédente, les cases roses indiquent les valeurs qui dépassent 0.5 µg/L.

Molécules		Nombre de quantifications		Nombre d'ouvrages concernés	
		2016	2017	2016	2017
2,4-D	M	8	4	11	5
2,6-Dichlorobenzamide	D	2	2	1	2
Aldrine	M	0	1	0	1
AMPA	D	2	3	2	2
Atrazine	M	4	2	2	1
Atrazine déisopropyl	D	26	25	11	15
Atrazine déisopropyl déséthyl	D	24	39	17	20
Atrazine déséthyl	D	17	10	9	9
Azoxystrobine	M	0	1	0	1
Bentazone	M	8	9	2	3
Boscalid	M	0	2	0	1
Chlorantranilprole	M	0	1	0	1
Chlorpyriphos-méthyl	M	1	1	1	1
Desmethylnorflurazon	D	1	0	1	0
Diméthomorphe	M	0	1	0	1
Dinitrocresol	M	0	1	0	1
Dinosèbe	M	0	1	0	1
Dinoterbe	M	0	1	0	1
Diuron	M	1	1	1	1
Fénuron	M	2	2	2	3
Fludioxonil	M	2	3	1	1
Fluopicolide	M	0	1	0	1
Flufenoxuron	M	1	0	1	0
Glyphosate	M	1	3	1	2
Hexazinone	M	4	4	1	1
Imidaclopride	M	7	2	6	2
Métalaxyl	M	1	0	1	0
Metolachlor ESA	D	0	14	0	6
Metolachlor OXA	D	0	3	0	4
Métolachlore	M	5	4	2	1
dont S-Métolachlore	M	5	4	2	1
Monuron	M	1	1	1	1
Myclobutanil	M	3	1	1	1
Norflurazone	M	3	1	1	1
Oxadixyl	M	2	2	2	1
Penconazole	M	3	1	1	1
Simazine	M	61	53	20	21
Simazine-hydroxy	D	8	1	7	5
Tébuconazole	M	2	3	1	2
Terbumeton déséthyl	D	16	13	7	8
Terbuthylazine	M	7	6	3	2
Terbuthylazine déséthyl	D	38	34	12	11
Terbuthylazine hydroxy	D	15	11	13	14
Thiabendazole	M	0	1	0	1
Nombre de quantifications		276	270		

Illustration 30 : Comparaison du nombre de quantifications 2016/2017 (pesticides) (réseau Agence RMC). En rose sont indiquées les quantifications les plus importantes de 2016 et 2017.

M : molécules mères autorisées, M : molécules mères interdites, D : produit de dégradation d'une molécule autorisée, D : produit de dégradation d'une molécule non autorisée

En 2017, c'est le même laboratoire qui réalise les analyses du réseau Agence et le réseau de suivi du CD34. Néanmoins, dans la mesure où le nombre de points suivis est différent et que le nombre et la nature des molécules analysées évoluent, il est délicat de faire une comparaison détaillée des résultats obtenus sur les deux réseaux. On peut toutefois constater que le nombre de quantifications au niveau du réseau Agence est quasiment stable entre 2016 et 2017.

En 2017, sur les 45 molécules quantifiées :

- 5 sont des molécules hors pesticides (*Illustration 27*) : on trouve deux phtalates (Di(2-ethylhexyl)phtalate et n-Butyl Phtalate), du bromure essentiellement ; l'ensemble de ces molécules représentent environ 25 % des quantifications totales ; ces deux phtalates ont peu ou pas été quantifiés pour le réseau CD34, le bromure n'est pas analysé. Par contre, le perchlorate, et les organo-étains, qu'on trouve sur de nombreux points du réseau CD34 n'ont pas analysé en 2017 sur le réseau Agence ;
- 29 sont des molécules mères de pesticides, dont 12 ne sont pas autorisées ; les **molécules autorisées** représentent environ 12 % des quantifications totales (**16 % des quantifications concernant les substances pesticides seules**), et environ 20 % (**26 % des quantifications concernant les substances pesticides seules**) pour **celles qui sont interdites d'utilisation** ;
- 11 sont des métabolites de pesticides (ou produits de dégradation, notés D ou **D** dans le tableau de synthèse) issus de molécules mères qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, de la terbuthylazine (autorisée à nouveau en 2017 sur le maïs) ou du S-métolachlore ; ces produits de dégradation représentent un peu plus de 43 % des quantifications totales ;
- **les métabolites comptabilisent environ 57 % des quantifications concernant les substances pesticides, mais plus de 80 % des dépassements de la valeur 0,1 µg/L par substance.**

Le pourcentage des quantifications en molécules mères autorisées est du même ordre pour l'ensemble des réseaux (RB, RC1, RG, Agence). Le pourcentage des quantifications en métabolites pour le réseau de l'Agence se rapproche de celui observé pour le réseau RB, compris entre celui pour le réseau RG (65 %) et le réseau RC1 (50 %). Dans tous les cas, ils sont responsables de la grande majorité des dépassements de la valeur 0,1 µg/l par substance.

2.3. ANALYSE SECTORIELLE DES RÉSULTATS

Pour compléter la représentation des résultats par réseaux (RB, RC et RG), nous proposons également une analyse par secteur géographique. L'objectif de cette représentation est d'apporter sur un territoire d'intérêt particulier un support cartographique regroupant les résultats pour une année donnée (2017) d'une part et des évolutions observées au cours du temps d'autre part, depuis que le suivi de la qualité des eaux souterraines du département existe.

2.3.1. Suivi qualité de la nappe des alluvions villafranchiennes (Mauguio-Lunel) et des alluvions de l'Orb : données 2017

Les données prises en compte concernent les quatre campagnes de mesure de 2017 du CD34 réalisé sur le RC1 ainsi que celles de l'Agence de l'Eau RMC (*Illustration 31* et *Illustration 32*).

Les ouvrages dont les eaux souterraines ont montré des concentrations en pesticides supérieures au seuil réglementaire (0,1 µg/l pour un pesticide, 0,5 µg/l pour la somme des pesticides) apparaissent en rouge sur la carte.

a) Nappe des formations villafranchiennes de Mauguio-Lunel

Le secteur est couvert par un total de 19 points, dont 12 sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau. Sur ce secteur agricole, près de 90 % des points suivis présentent des quantifications de pesticides, dont pour la moitié les concentrations sont supérieures au seuil réglementaire.

b) Nappe des alluvions de l'Orb

Le secteur est couvert par un total de 11 points, dont 4 sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau. Un total de 10 points, soit la quasi-totalité, montre des quantifications en pesticides, et un seul point des concentrations supérieures au seuil réglementaire.

2.3.2. Suivi qualité de la nappe Mauguio Lunel et des alluvions de l'Orb : évolution pluriannuelle

L'illustration 33 et l'illustration 34 permettent de mettre en évidence les ouvrages suivis par le CD34 où la quantification de pesticides ainsi que le dépassement des seuils réglementaires sont les plus fréquents depuis le début du suivi en 2002.

Il s'agit principalement du captage AEP Les Aubettes à Saint-Just, mais également des forages privés (domaine du Bosc à Mudaison, Mas Nicodème à Lansargues).

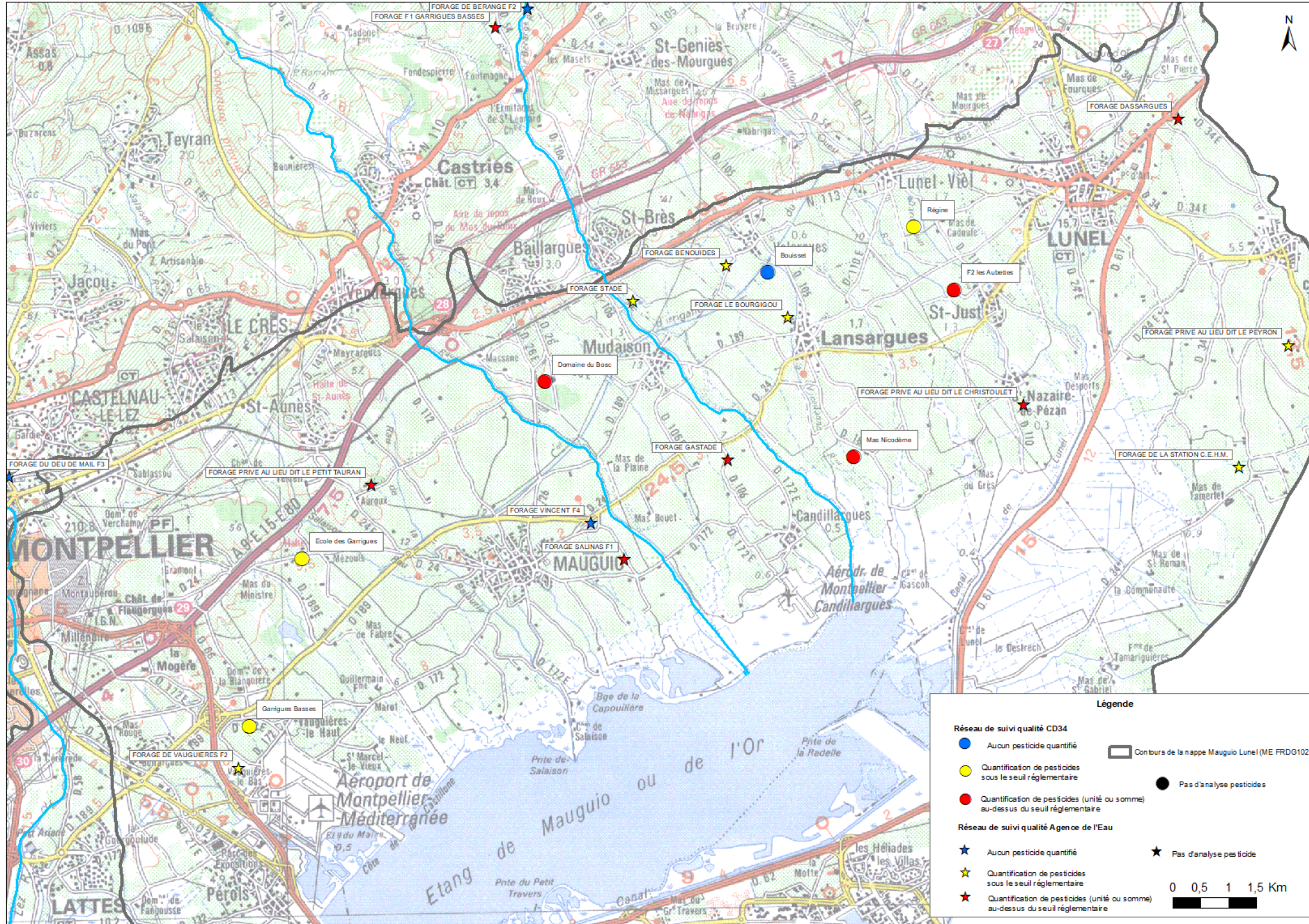


Illustration 31 : Bilan 2017 du suivi qualité de la nappe villafranchienne Mauguio-Lunel du RC1 (ronds) et des points Agence de l'Eau (étoiles).

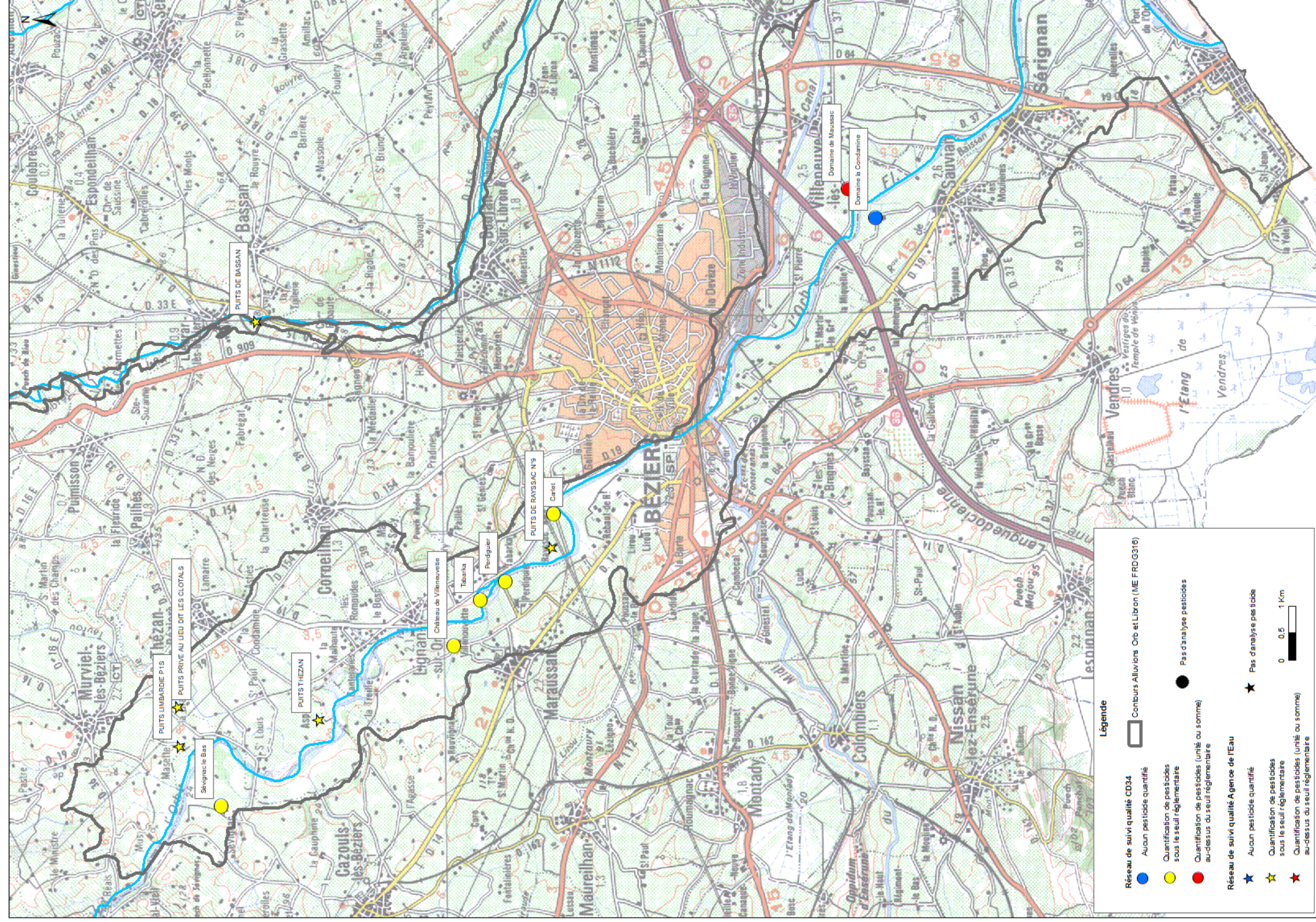


Illustration 32 : Bilan 2017 du suivi qualité de l'aquifère des formations alluviales de l'Orb - RC1 (ronds) et des points Agence de l'Eau (étoiles)

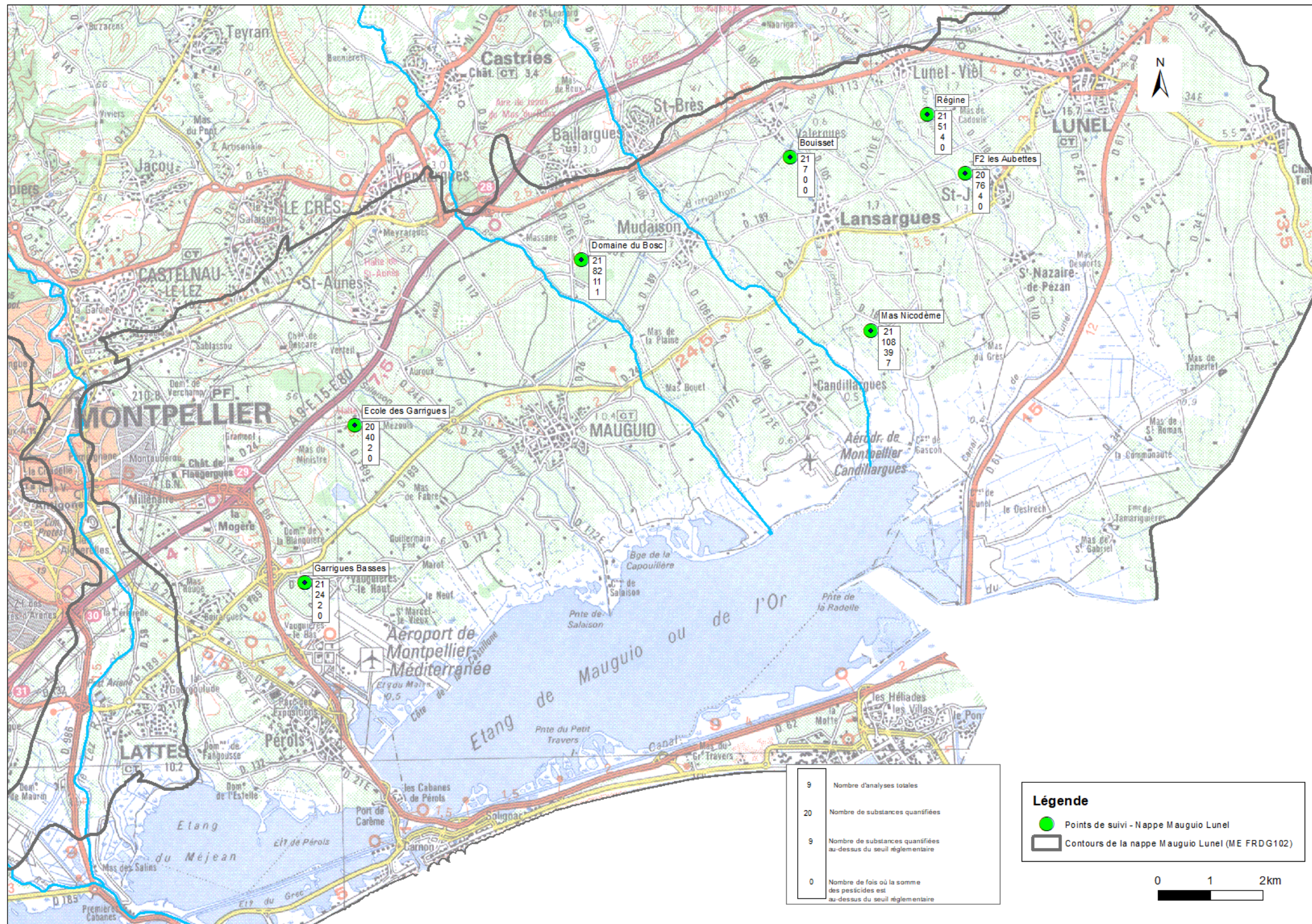


Illustration 33 : Suivi qualité de la nappe villafranchienne Mauguio-Lunel (RC1).

Nota : sur l'illustration précédente, le suivi historique représente 5 campagnes d'analyses : 2002-2003, 2007-2008, 2010-2011, 2014 et 2017.

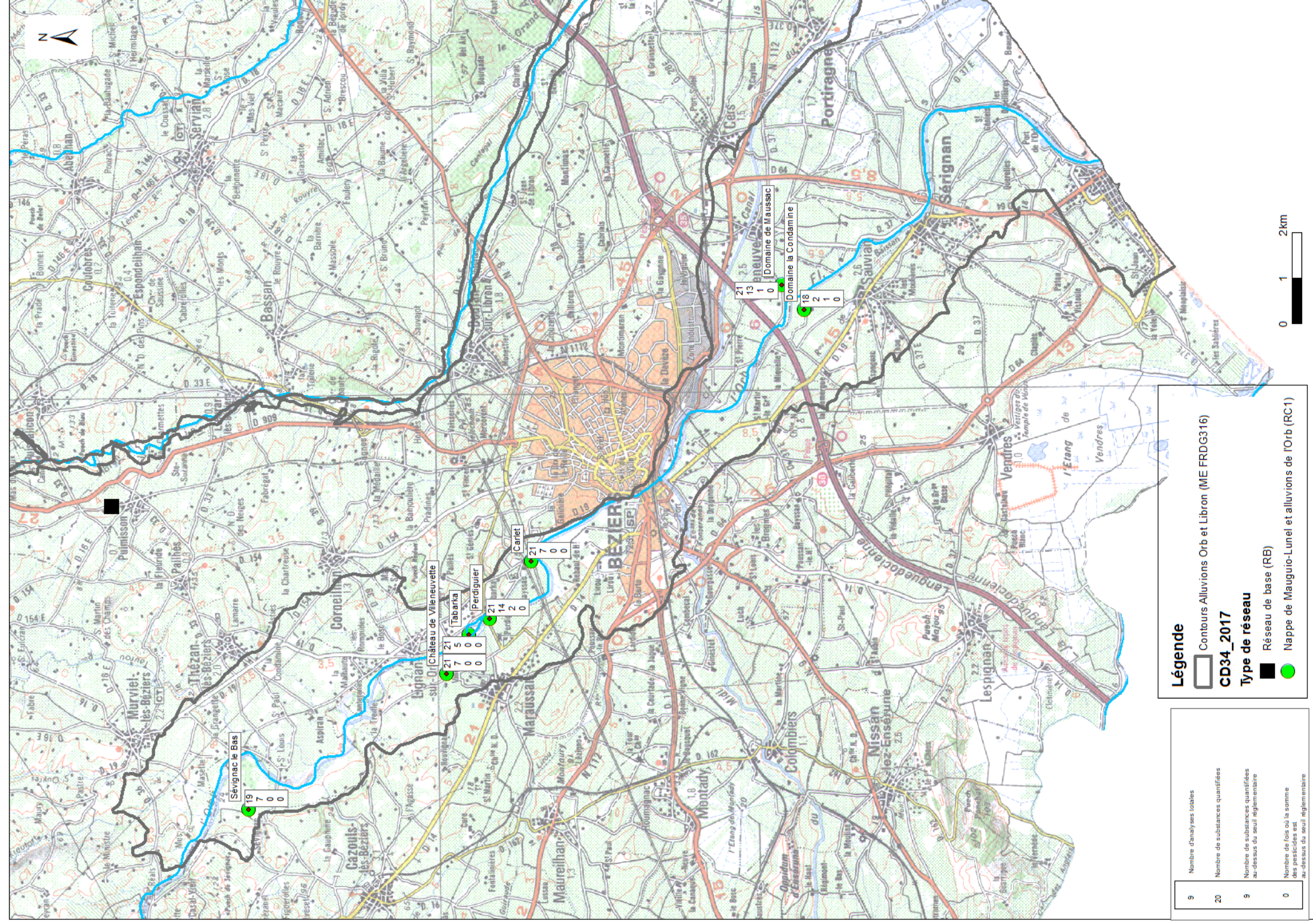


Illustration 34 : Suivi qualité de l'aquifère des formations alluviales de l'Orb - RC1.
 Nota : sur l'illustration précédente, le suivi historique représente 5 campagnes d'analyses : 2002-2003, 2007-2008, 2010-2011, 2014 et 2017.

3. Suivi des paramètres physico chimiques et micropolluants (hors pesticides)

La surveillance des micropolluants minéraux, des paramètres organoleptiques et des paramètres physico-chimiques a été engagée dès le début du fonctionnement de ce réseau du département de l'Hérault en 2001.

Durant l'année 2017, les analyses physico-chimiques (type A) ont été effectuées sur tous les points du réseau de base RB lors des quatre campagnes de prélèvement de février, mai, juillet et octobre 2017. En mai 2017, des analyses plus complètes ont été réalisées : analyses physico-chimiques pour les points des réseaux RC1 et RG, et analyses de type B sur l'ensemble des points des réseaux RB, RC1 et RG. Le tableau détaillé du programme des analyses figure à l'illustration 2.

3.1. ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES (DE TYPE A)

Pour l'année 2017, les principales observations (données remarquables) sont présentées par le tableau de l'illustration 35 ci-après.

Campagne de mesure	Nombres de points analysés	Paramètre analysé	Nbre de points atteignant ou dépassant la limite de qualité	Paramètre analysé	Limite qualité *Eaux AEP **Eaux brutes ***Références qualité eaux AEP
Février 2017	19	Nitrates	3	Ammonium	0,1 mg/l***
Mai 2017	52	Conductivité	2	Chlorures	250 mg/l*
		Fer	1	Conductivité à 25°C	≥ 200 et ≤ 1 100 mg/l*
		Manganèse	1	Fer total	200 µg/l***
		Nitrates	3	Manganèse	50 µg/l*
		Sodium	1	Nickel dissous	20 µg/l***
		Turbidité	4	Nitrates	50 mg/l*
Juillet 2017	19	Conductivité	2	Sodium	200 mg/l***
		Nitrates	2	Sulfates	250 mg/l***
Octobre 2017	19	Conductivité	3	Turbidité	1 NTU*
		Nitrates	2		
		Turbidité	1		

Illustration 35 : Résultats 2017 des analyses physico-chimiques.

Les valeurs reportées dans le tableau précédent traduisent des dépassements par rapport aux seuils de potabilité (limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine fixées par l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007). Les éléments concernés sont la turbidité, l'ammonium, le manganèse, le sodium, les nitrates et la conductivité électrique. Les dépassements de la norme pour la turbidité concernent essentiellement les ouvrages en milieu karstique, mais également d'autres forages (souvent privés) dont l'usage est peu important en dehors des périodes d'irrigation. Il y a peu de dépassements des limites qualité.

3.2. ANALYSES DE TYPE B (COMPOSÉS ORGANIQUES)

Pour ce qui est des composés organiques, les résultats positifs enregistrés en mai 2017 sont présentés par le tableau ci-après (Illustration 36). Les limites de qualité indiquées sont celles des eaux destinées à la consommation humaine (Annexe 1 de l'Arrêté ministériel du 11 janvier 2007).

Code_BSS	Nom	Commune	Dichloroéthane-1,1	Dichloroéthène-1,1	Dichloroéthylène-1,2 cis	Tétrachloréthène	Trichloroéthylène	Bromoforme	Chloroforme	Dibromochlorométhane	Dichloromonobromométhane	Total THM
Limite de qualité (µg/l)							10**					100
09887X0079/AEP	Puits Route des Aires	Hérépian						0,85		1,23	0,5	
09888X0093/DOUZES	Source des Douzes	Bédarieux							0,35			
09888X0094/JONCAS	Source de Joncas	Bédarieux							0,34			
09897X0031/PCOM	Puits communal	Le Pouget						3		0,5		
09903X0109/MEJANE	F. des Tennis	St Clément de rivière							0,2			
09915X0132/BOSC	D. du Bosc	Mudaison							0,7			
10153X0008/P	Puits Hérault	Cazouls d'Hérault						0,6		0,8	0,2	
10165X0021/CAUVY	Scé Cauvy	Balaruc-Les-Bains				1,28			0,25			
10392X0026/F-NORD	Fichoux F. Nord	Puisserguier						0,57		0,67		
10394X0056/PC	Tabarka	Maraussan							0,9	0,52		
10401X0255/MAUSSA	D de Maussac	Villeneuve les Béziers	0,6	0,47	0,34	0,79	0,56					

** limite pour Tétrachloroéthylène + Trichloroéthylène

Illustration 36 : Résultats de la campagne 2017 sur les micropolluants.

On constate notamment que :

- un total de 10 ouvrages est concerné par des trihalométhanes [THM] (chloroforme, bromoforme, dibromomonochlorométhane) quantifiés dans les eaux. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ces ouvrages, pour la plupart utilisés pour l'AEP, sont chlorés au niveau de la crépine. Ces produits proviennent en effet d'une réaction chimique entre la matière organique et les produits de chloration de l'eau. Par contre, ces quantifications peuvent apparaître surprenantes sur un certain nombre de points (source Cauvy à Balaruc-Les-Bains, plus exploitée, forages privés non traités). Tous les ouvrages ont été quantifiés à une concentration inférieure à la norme (100 µg/L pour la somme des quatre substances précédemment citée, pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine) ;
- d'autres molécules ont été quantifiées de manière très épisodiques, à des concentrations inférieures au seuil de qualité (quand ces derniers existent).

4. Conclusion

Le réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault, en fonction depuis 2001, vise à acquérir des données sur l'ensemble du département. Il permet d'assurer une surveillance renforcée sur certains secteurs particulièrement vulnérables (notamment aux pesticides).

L'ensemble des données acquises sur la période 2001-2017 constitue un historique important. La poursuite de cette surveillance contribue au suivi de l'impact des programmes de mesures mis en place dans le cadre du nouveau SDAGE 2016-2021 au regard des objectifs fixés par la DCE.

Les points de suivi du réseau CD34 sont renforcés par les ouvrages de surveillance de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, notamment par ceux du réseau de contrôle opérationnel (RCO). Ce réseau a pour vocation de suivre les masses d'eau souterraine à Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) sur les pesticides, dont font partie par exemple : les alluvions villafranchiennes de la nappe de Mauguio Lunel (masse d'eau FRDG102), les alluvions de l'Hérault (FRDG311), et les alluvions de l'Orb aval et Libron (FRDG316).

Un nouvel état des lieux pour le bassin Rhône-Méditerranée a été adopté en décembre 2013, entraînant ainsi une modification du programme de surveillance DCE. Des réflexions sur des ajustements sur les réseaux de suivi de l'Agence de l'Eau ont été menées, et l'Agence a ainsi intégré en 2016 21 stations jusqu'ici suivies par le CD34.

Concernant le réseau de base (RB) en 2017 :

on peut constater pour les 9 ouvrages suivis par le CD34 en pesticides (sur 19 points au total), 8 d'entre eux ont montré une quantification positive pour au moins une campagne d'analyse. Parmi ceux-ci, 5 avaient déjà enregistré au moins un dépassement du seuil de quantification pour l'une des substances recherchées en 2016.

Par ailleurs, pour l'ensemble des quatre campagnes de 2017, deux ouvrages ont enregistré 14 (ou plus) dépassements du seuil de quantification en pesticides, contre 1 (à 7) pour les autres points. Les deux ouvrages incriminés sont le captage F1 du Fenouillet à Vacquières (captage prioritaire) et le captage Pradas de Grabels pour lesquels on note la quantité la plus importante de dépassements de la valeur de qualité (par molécule et pour le total des substances), ce qui était le cas en 2016. D'un point de vue global, la valeur de 0.1 µg/L par substance a été atteinte ou dépassée 3 fois pour l'atrazine déséthylidésopropyl (DEDIA) mais la valeur de 0,5 µg/L pour la somme des pesticides n'est pas dépassée.

Au mois de mai 2017 (campagne n° 2), c'est l'ensemble du réseau de base (RB) qui a fait l'objet d'analyses plus complètes. Cinq points supplémentaires ont alors montré une quantification en pesticides ou autres molécules recherchées : il s'agit des points de suivi aux Rives, à La Salvetat-sur-Agout, (comme en 2016), ainsi qu'à Galargues, Aniane et Balaruc-les-Bains. Deux points, à Pégairolles-de-l'Escalette et à Saint-Clément-de-Rivière, ont montré seulement des substances à l'état de traces (détectées mais pas quantifiées). Ces ouvrages pourraient faire l'objet d'un suivi plus serré (4 campagnes par an par exemple).

En résumé, en 2017, on observe sur le réseau de base, constitué de 9 points suivis en pesticides, une augmentation de 25 % environ du nombre de quantifications totales par point

du réseau par rapport à 2016. La simazine³⁴ ressort comme la molécule mère la plus quantifiée tant sur l'historique du suivi qu'en 2017. Le perchlorate est la molécule hors pesticide la plus quantifiée. Sur les 19 molécules quantifiées en 2017 :

- 5 sont des molécules hors pesticides : on trouve 2 organoétains, du perchlorate ainsi que du bisphénol A qui sont deux substances analysées seulement depuis cette année par le laboratoire ; ces molécules représentent environ 28 % des quantifications totales ; on note une baisse de quantification des organoétains par rapport à 2016 ;
- 8 sont des molécules mères de pesticides, dont la moitié n'a plus d'usages autorisés ; les molécules autorisées représentent environ 11% des quantifications totales (15 % des quantifications concernant les substances pesticides seules), et environ 20 % pour celles qui sont interdites d'utilisation (28 % des quantifications concernant les substances pesticides seules) ; ces molécules sont en hausse par rapport à 2016 ;
- 6 sont des métabolites de pesticides (ou produits de dégradation, notés D ou **D** dans le tableau de synthèse de l'*Illustration 7*) issus de molécules mères qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, ou de la terbuthylazine (autorisée à nouveau en 2017 sur le maïs) ; ces produits de dégradation représentent environ 40 % des quantifications totales ; leur nombre de quantifications sont équivalentes à celles de 2016 ;
- les métabolites comptabilisent un peu moins de 60 % des quantifications concernant les substances pesticides, mais la totalité des dépassements de la valeur 0,1 µg/L par substance.

Concernant le réseau complémentaire RC1 en 2017 (réseau Orb et nappe du Villafranchien):

Les 13 ouvrages concernés ont fait l'objet de quatre campagnes de mesure, de février à décembre 2017. L'ensemble des ouvrages prélevés sur le réseau RC1 présente des substances dont la teneur a dépassé le seuil de quantification au moins une fois au cours d'une des quatre campagnes d'analyse. Pour deux d'entre eux, il s'agit de quantifications de substances non pesticides (forage Bouisset à Vallergues, forage Condamine à Sauvian). Trois ouvrages montrent un total de quantifications supérieur à 32 ; il s'agit du forage F2 les Aubettes à Saint Just (AEP), du forage du Bosc à Mudaison et du forage Mas Nicodème à Lansargues (tous deux privés). Ces mêmes ouvrages montraient le plus de quantifications lors de la dernière campagne de suivi en 2014.

Par ailleurs, pour les quatre campagnes, 34 substances différentes ont été quantifiées contre 28 lors du dernier suivi en 2014. Les substances les plus souvent quantifiées sont comme en 2014 la simazine, la terbuthylazine déséthyl, l'atrazine désisopropyl, puis le déséthyl-terbuméton.

Le nombre de quantifications entre 2014 (97 quantifications) et 2017 (211 quantifications) a plus que doublé malgré une réduction du réseau RC1 de 18 à 13 points. Ceci peut être expliqué par le fait que les limites de quantification sont affinées régulièrement (le nombre de quantifications de molécules mères et de métabolites est de ce fait en augmentation entre 2014 et 2017), et que 6 molécules n'étaient pas recherchées sur les campagnes précédentes : 3 substances hors pesticides (bisphénol A, n-butyl-phtalate, perchlorate) ; une molécule mère pesticide, l'asulame, qui est un herbicide ; deux produits de dégradation (ou métabolites) du métolachlore, l'ESA métolachlore et l'OXA métolachlore.

Quatre ouvrages ont montré des quantifications en pesticides supérieures à la valeur 0,1 µg/L, et deux avec le total des pesticides supérieur à 0,5 µg/L.

³⁴ La simazine est un herbicide interdit de commercialisation depuis le 1^{er} octobre 2002 et en utilisation depuis le 30 septembre 2003.

En résumé, en 2017, pour le réseau RC1, sur les 34 molécules quantifiées :

- 6 sont des molécules hors pesticides : on trouve 2 organoétains, du nonylphénols, ainsi que des phtalates, du perchlorate et du bisphénol A qui sont trois substances analysées seulement depuis cette année par le laboratoire ; ces molécules représentent environ 20 % des quantifications totales ;
- 17 sont des molécules mères de pesticides, dont 7 ne sont pas autorisées ; les molécules autorisées représentent environ 12 % des quantifications totales (15 % des quantifications concernant les substances pesticides seules), et environ 25 % (32 % des quantifications concernant les substances pesticides seules) pour celles qui sont interdites d'utilisation ;
- 11 sont des métabolites de pesticides (ou produits de dégradation, notés D ou **D** dans le tableau de synthèse de l'*Illustration 7*) issus de molécules mères qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, ou de la terbuthylazine (retirée du marché en 2003 et autorisée à nouveau en 2017 sur le maïs) ou du S-métalochlore ; ces produits de dégradation représentent environ 40 % des quantifications totales.
- Les métabolites comptabilisent un peu plus de 50 % des quantifications concernant les substances pesticides, mais plus de 80 % des dépassements de la valeur 0.1 µg/L par substance.

Concernant le réseau RG en 2017 :

Pour chacun des 21 points du réseau RG, choisis en raison d'une problématique particulière au niveau de la qualité des eaux qu'ils captent, les analyses 2017 ont montré au moins une quantification en pesticides. Les substances les plus quantifiées sont, comme pour les réseaux RB et RC1, la simazine et la terbuthylazine déséthyl ainsi que l'atrazine déséthyl-désisopropyl ou DEDIA, et l'atrazine désisopropyl. On notera également la quantification d'organoétains et de perchlorate.

En résumé, en 2017, sur les 35 molécules quantifiées sur le réseau RG :

- 9 sont des molécules hors pesticides : on trouve en majorité 5 organoétains, et du bisphénol A qui est une substance analysée seulement depuis cette année par le laboratoire ; l'ensemble de ces molécules représentent environ 20 % des quantifications totales ;
- 18 sont des molécules mères de pesticides, dont 7 ne sont pas autorisées ; les molécules autorisées représentent environ 13 % des quantifications totales (16 % des quantifications concernant les substances pesticides seules), et environ 16 % (20 % des quantifications concernant les substances pesticides seules) pour celles qui sont interdites d'utilisation ;
- 8 sont des métabolites de pesticides (ou produits de dégradation, notés D ou **D** dans le tableau de synthèse) issus de molécules mères qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, ou de la terbuthylazine (autorisée à nouveau en 2017 sur le maïs); ces produits de dégradation représentent un peu plus de 50 % des quantifications totales.
- Les métabolites comptabilisent environ 65 % des quantifications concernant les substances pesticides, mais plus de 98 % des dépassements de la valeur 0.1 µg/L par substance.

Concernant le réseau RMC en 2017 :

En 2017, ce réseau est composé de 53 points, dont certains sont suivis en termes de pesticides sachant que leur nombre varie d'une campagne d'analyse à l'autre. Le nombre de quantifications est quasiment stable entre 2016 et 2017. Sur les 45 molécules quantifiées cette année :

- 5 sont des molécules hors pesticides : on trouve deux phtalates (Di(2-ethylhexyl)phtalate et n-Butyl Phtalate), du bromure essentiellement; l'ensemble de ces molécules représentent environ 25 % des quantifications totales ; ces deux phtalates ont peu ou pas été quantifiés pour le réseau CD34, le bromure n'est pas analysé. Par contre, le perchlorate, et les organo-étains, qu'on trouve sur de nombreux points du réseau CD34 n'ont pas analysés en 2017 sur le réseau Agence ;
- 29 sont des molécules mères de pesticides, dont 12 ne sont pas autorisées ; les molécules autorisées représentent environ 12 % des quantifications totales (16 % des quantifications concernant les substances pesticides seules), et environ 20 % (26 % des quantifications concernant les substances pesticides seules) pour celles qui sont interdites d'utilisation ;
- 11 sont des métabolites de pesticides (ou produits de dégradation, notés D ou **D** dans le tableau de synthèse) issus de molécules mères qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, de la terbuthylazine (autorisée à nouveau en 2017 sur le maïs) ou du S-métalochlore ; ces produits de dégradation représentent un peu plus de 43 % des quantifications totales.
- Les métabolites comptabilisent environ 57 % des quantifications concernant les substances pesticides, mais plus de 80 % des dépassements de la valeur 0.1 µg/L par substance.

Le pourcentage des quantifications en molécules mères autorisées est du même ordre pour l'ensemble des réseaux (RB, RC1, RG, Agence). Le pourcentage des quantifications en métabolites pour le réseau de l'Agence se rapproche de celui observé pour le réseau RB, compris entre celui pour le réseau RG (65 %) et le réseau RC1 (50 %).

Au-delà des résultats acquis en 2017, dont fait état ce rapport, il peut être noté que la séquence des données acquises est désormais suffisamment longue (15 ans) pour permettre d'engager une réflexion plus aboutie permettant une valorisation des résultats obtenus. Ainsi, le BRGM a mené cette mission en 2018 en mettant en œuvre de nouvelles méthodes pour approfondir l'analyse des données qualité (états de contamination, tendances à la hausse ou à la baisse, analyse de ces tendances, ...). Ce travail a également pour objectif d'apprécier la représentativité des points du réseau CD34 par rapport aux autres points des autres réseaux (notamment Agence de l'Eau) à l'échelle des masses d'eau. Le but est d'optimiser le réseau qualité CD34 dans un contexte de restriction budgétaire. Les résultats de ce travail font l'objet d'un rapport séparé qui sera publié fin 2018.

Annexe 1

Liste des points du réseau CD34

N° point	Type de réseau	Réf. du point	Code BSS	Commune d'implantation (ordre alphabétique)	Nom du captage	Nature	Entité hydrogéologique	Masse d'eau	XL93 (m)	YL93 (m)	Usage	Lithologie	Captages Grenelle et captages prioritaires	Non prélevés en 2017			
														Fév	Avril	Juil	Nov
1	RC1	P63	09916X0075/PEYRE	Lansargues	Mas Nicodème	Forage	681AE01	DG411	787488	6282117	Privé	Alluvions villafranchiennes					
	RC1	P48	09913X0331/BLANC	Lunel	Mas Blanc	Puits	681AE01	DG411	792273	6287934	AEP	Alluvions villafranchiennes					
	RC1	P44	09912X0152/P	Lunel Vieil	Chateau d'eau ou communal	Forage	681AE01	DG411	788492,6	6286751,5	AEP	Alluvions villafranchiennes					
2	RC1	P45	09912X0260/REGINE	Lunel Vieil	Régine	Forage	681AE01	DG411	788599	6286211	AEP	Alluvions villafranchiennes					
3	RC1	P52	09908X0361/GARRIG	Mauguio	Garrigues Basses	Forage	681AE01	DG411	776678	6277406	AEP	Alluvions villafranchiennes					
4	RC1	P51	09915X0196/GARRIG	Mauguio	Ecole des Garrigues	Forage	681AE01	DG411	777651	6280390	AEP	Alluvions villafranchiennes					
5	RC1	P62	09915X0132/BOSC	Mudaison	Domaine du Bosc	Puits	681AE01	DG411	781996	6283509	Privé	Alluvions villafranchiennes					
	RC1	P61	09915X0212/DECHET	Mudaison	Déchetterie	Forage	681AE01	DG411	783996	6282073	AEP	Alluvions villafranchiennes					
	RC1	P46	09912X0269/F	Saint Just	F2 les Aubettes	Forage	681AE01	DG411	789310	6285085	AEP	Alluvions villafranchiennes					
	RC1	P42	09912X0266/BENOUI	Valergues	Chemin des Benouides	Forage	681AE01	DG411	785272	6285515	AEP	Alluvions villafranchiennes	X				
6	RC1	P43	09912X0248/SA-81	Valergues	Bouisset	Forage	681AE01	DG411	785982	6285420	AEP	Alluvions villafranchiennes					
Légende :																	
RC1 = Réseau Complémentaire n°1 : nappe villafranchienne entre le Lez et le Vidourle et alluvions de l'Orb																	
Point du réseau non prélevé (problèmes techniques, désaccord du propriétaire)																	
Point faisant partie du réseau de suivi de l'Agence de l'Eau et qui de ce fait n'est plus prélevé																	

Nappe de Mauguio-Lunel (6 points)

Réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines du département de l'Hérault. Année 2017

N° point	Type de réseau	Réf. du point	Code BSS	Commune d'implantation (ordre alphabétique)	Nom du captage	Nature	Système aquifère (code Margat)	Entité hydrogéologique (BD LISA)	Masse d'eau	XL93 (m)	YL93 (m)	Usage	Lithologie	Captages Grenelle et captages prioritaires	Non prélevés en 2017			
															Fév	Avril	Juil	Nov
1	RC1	P67	10394X0077/P	Béziers	Carlet	Puits	336d2	750BH11	DG316	715523	6251286	AEP	Alluvions de l'Orb					
2	RC1	P76	10147X0080/SEVIGN	Cazouls les Béziers	Sévignac le Bas	Forage	336d2	750BH11	DG316	710110	6257563	Privé	Alluvions de l'Orb					
3	RC1	P68	10394X0056/PC	Maraussan	Tabarka	Puits	336d2	750BH11	DG316	713923	6252670	AEP	Alluvions de l'Orb					
4	RC1	P70	10394X0092/PERAME	Maraussan	Perdiguier	Puits	336d2	750BH11	DG316	714270	6252207	AEP	Alluvions de l'Orb					
5	RC1	P71	10394X0102/VILLEN	Maraussan	Château de Villeneuve	Puits	336d2	750BH11	DG316	713067	6253177	Privé	Alluvions de l'Orb					
6	RC1	P79	10401X0256/CONDAM	Sauvian	Domaine la Condamine	Forage	336d2	750BH11	DG316	721019	6245219	Privé	Alluvions de l'Orb					
7	RC1	P78	10401X0255/MAUSSA	Villeneuve les Béziers	Domaine de Maussac	Forage	336d2	750BH11	DG316	721573	6245715	Privé	Alluvions de l'Orb					
Légende :		RC1 = Réseau Complémentaire n°1 : nappe villafranchienne entre le Lez et le Vidourle et alluvions de l'Orb																

Nappe des alluvions de l'Orb (7 points)

N° point	Type de réseau	Réf. du point	Code BSS	Commune d'implantation (ordre alphabétique)	Nom du captage	Nature	Système aquifère	XL93 (m)	YL93 (m)	Usage	Lithologie	Entité hydrogéologique (BD LISA)	Masse d'eau	Captages Grenelle et captages prioritaires	Non prélevés en 2016			
															Février	Avril	Juillet	Nov.
1	RC2		10403X0373/PAGESE	Agde	Domaine la Pagèse	Forage	334b2	736608	6247668	Privé	Alluvions de l'Hérault	750BI06	DG311					
2	RC2		09632X0172/AGO2	Agones	Forage F3 la Vielle	Forage	334a	758931	6311442	AEP	Alluvions de l'Hérault	750BI05	DG311					
3	RC2	P82	09897X0063/F3	Aspiran	Forage 3 Famajou	Forage	334b1	736699	6274622	AEP	Alluvions du ruisseau de la Garalle	647AF01	DG311					
4	RC2		10157X0103/AEP-1	Aumes	Puits communal	Puits	334b2	736669	6263197	AEP	Alluvions de l'Hérault	647AF01	DG311					
5	RC2		09897X0057/F1	Brignac	Forage les Rivières	Forage	334c2	738349	6281032	AEP	Alluvions de la Lergue	750BI07	DG311					
6	RC2		09897X0079/CLEST	Canet	Forage le Clocher	Forage	334b1	739875	6277889	AEP	Alluvions de la Thongue	750BI06	DG311					
7	RC2 +RG	P94	09897X0045/F2	Ceyras	Forage Roujals	Forage	334c2	736676	6283336	AEP	Alluvions de la Lergue	647AF02	DG311	X				
8	RC2+RG		09897X0052/CAMBOU	Ceyras	Forage Cambou	Forage	334c2	736462	6282717	AEP	Alluvions de la Lergue	750BI07	DG311					
9	RC2		10157X0106/POMMIE	Florensac	Forage de Pommère	Forage	334b2	736396	6255104	AEP	Alluvions de l'Hérault	750BI06	DG311					
10	RC2		10157X0128/APOLIS	Florensac	Domaine Saint Apolis	Forage	334b2	735311	6257134	Privé	Alluvions de l'Hérault	750BI06	DG311					
	RC2		10403X0374/CLAIRE	Florensac	Domaine Sainte Claire	Puits	334b2	736697	6251430	Privé	Alluvions de l'Hérault	750BI06	DG311					
11	RC2+RG		09897X0031/PCOM	Le Pouget	Puits communal	Puits	334b2	740404	6275143	AEP	Alluvions de l'Hérault	647AF01	DG311	X				
12	RC2 +RG	P85	10153X0031/F	Paulhan	Forage 2 Rieux Mas Nicolas	Forage	557c2	736929	6272129	AEP	Grès du Miocène	657AB00	DG510	X				
13	RC2		10157X0008/S	Pézenas	Puits le Brassat	Puits	334b2	734925	6260229	AEP	Alluvions de l'Hérault	750BI06	DG311					
14	RC2		09898X0016/STADE	Pouzols	Forage du Stade	Forage	557c2	740962	6279941	AEP	Formations miocènes	657AB00	DG510					
15	RC2	P97	10148X0023/CANET	Puissalicon	Puits Canet	Puits	334d	717820	6262044	AEP	Alluvions de l'Hérault	760AC07	DG510					
16	RC2		09893X0167/GLORIE	St André de Sangonis	Source la Gloriette	Puits	334b1	739971	6284991	Sulfatage	Alluvions de l'Hérault	647AF01	DG311					
17	RC2		09632X0178/F	St Bauzille de Putois	Puits 2 du Rieurtort	Forage	334a	759153	6311731	AEP	Alluvions de l'Hérault	750BI05	DG311					
18	RC2		10153X0059/AEP	St Pons de Mauchiens	Puits route de Gignac	Puits	334b2	738827	6269173	AEP	Alluvions de l'Hérault	750BI06	DG311					
19	RC2		10157X0020/P	St Thibéry	Puits communal, Chemin du Moulin	Puits	334b2	734568	6255489	AEP	Alluvions de l'Hérault	750BI06	DG311					
20	RC2		09897X0084/GAUPEY	Tressan	Source Gaupeyroux	Source	334b1	738844	6273865	Privé	Alluvions de l'Hérault	647AF01	DG311					
Légende :																		
RC2 = Réseau Complémentaire n°2 : nappe alluviale de l'Hérault et affluents																		
(1) Puits non exploité : les prélèvements ont été effectués sur le forage Vieulesse (10156X0041/BASSE) en Juillet et Novembre 2015 (forage captant les formations astiennes)																		
Point du réseau non prélevé (problèmes techniques, désaccord du propriétaire)																		

Nappe des alluvions de l'Hérault (20 points)

N° point	Type de réseau	Code BSS	Commune d'implantation (ordre alphabétique)	Nom du captage	Nature	Système aquifère (code Mergat)	Entité hydrogéologique (BD LISA)	Masse d'eau	XL93 (m)	YL93 (m)	Usage	Lithologie	Captages Grenelle et captages prioritaires	Non prélevés en 2016			
														Février	Avril	Juillet	Nov.
1	RC3	09646X0059/REUILL	BOISSERON	M. MAYEN	Forage	556b	643AB01	DG223	786976	6296646	AEP	Melasse miocène					
2	RC3	09901X0087/MOULIE	BOISSIERE (LA)	F. LES MOULIERES	Forage	142a	631AF00	DG115	751548	6285381	AEP	Calcaires jurassiques					
	RC3	09908X0375/F3	CRES (LE)	F.3 STADE ROBERT	Forage	143d	681AB03	DG409	775598	6282857	AEP	Calcaires jurassiques du pli de Montprellier Est					
3	RC3	10152X0015/F3	FONTES	F. 3 GROSSE POMPE	Forage	556b1	631AK01	DG239	730888	6272297	AEP	Grès du Trias					
4	RC3	09898X0013/F	GIGNAC	F. MAS DE NAVAS	Forage	557c0	681AA06	DG206	748001	6283378	AEP	Calcaires lutéliens					
5	RC3	09896X0024/V/ALLOM	LIEURAN-CABRIERES	SCE VALLOMBREUSE	Source	556b1	681AB02	DG409	733062	6277852	AEP	Calcaires dévoniens					
6	RC3	09912X0274/BONIFA	Lunel	M. BONIFACE	Forage	143d	681AA06	DG206	789330	6287751	Privé	Calcaires jurassiques					
7	RC3	09903X0111/F	MATELLES (LES)	F2 LE SUQUET OU LE BOULIDOU	Forage	142a	631AF00	DG115	764181	6292937	AEP	Calcaires jurassiques					
8	RC3	09893X0109/S	MONTPEYROUX	SCE Les Bains	Source		657AB00	DG510	740790	6286741	AEP	Calcaires lutéliens	X	X			
9	RC3 +RG	10152X0001/F	NEFFIES	SCE, RASCLAUZE	Source	556b1	681AB01	DG409	727030	6271604	AEP	Calcaires dévoniens					
10	RC3	09628X0043/BUAGES	PEGAROLLES-DE-BUEGES	SCE LA BUEGES	Source	141a	631AA00	DG125	747553	6301778	AEP	Calcaires jurassiques					
11	RC3	09906X0163/PEYSSI	PIGNAN	FERRANDO Daniel et Patricia	Forage	143a	681AA03	DG160	758486	6276955	Privé	Calcaires jurassiques					
12	RC3	10154X0076/MAMERT	PLASSAN	F. ST MAMERT	Forage	143a	681AA01	DG159	743376	6272629	AEP	Calcaires jurassiques					
13	RC3 + RG	10148X0012/MANIER	PUISSERGUIER	F. LA MANIERE	Forage	557e	681AE00	DG411	700526	6255113	AEP	Calcaires éocènes	X				
	RC3	09898X0017/PESQUI	SAINT-BAUZILLE-DE-LA-SYLVE	SCE DU PESQUIER	Source	557c1	631AK01	DG239	744503	6279944	AEP	Calcaires lutéliens et jurassiques					
14	RC3	09645X0025/PELLOU	SAINT-HILAIRE-DE-BEAUVOIR	F. BOIS DE PEILLOU	Forage	556b	631AG01	DG113	782280	6294751	AEP	Calcaires valanginiens					
15	RC3	09631X0096/CANNAU	SAINT-JEAN-DE-BUEGES	SCE DES ESCANAUX	Source	141a	631AF00	DG115	749913	6304210	AEP	Calcaires du Dogger					
16	RC3	09636X0116/FROUZE	SAINT-MARTIN-DE-LONDRES	F1. LE FROUZET	Forage	142a	631AA00	DG125	755577	6303256	AEP	Calcaires du Dogger					
17	RC3	09912X0254/BRUN	SATURARGUES	F. RTE DE VILLETTELE	Forage	556b	643AB05	DG117	790295	6292280	AEP	Calcaires miraliants du Valanginien					
18	RC3	09911X0277/BAUZIL	ST BRES	ST BAUZILLE	Forage	143d	681AA06	DG206	783485	6285969	AEP	Calcaires du Jurassique supérieur					
19	RC3	10151X0084/GRELAD	VAILHAN	SCE FONT GRELADE	Source	556b1	681AB01	DG409	724914	6273414	AEP	Calcaires dévoniens					
20	RC3	10142X0022/S	VIEUSSAN	SCE BOISSESON	Source	556b2	681AB02	DG409	698312	6271005	Néant	Calcaires dévoniens					
21	RC3	10163X0158/F2	VILLENEUVE-LES-MAGUELONNE	F. FLES NORD	Forage	143c	681AA05	DG158	768421	6273087	AEP	Calcaires jurassiques de la Gardiole	X				
Légende : RC3 = Réseau Complémentaire n°3 : formations calcaires																	
Point du réseau non prélevé (problèmes techniques, désaccord du propriétaire)																	
Point faisant partie du réseau de suivi de l'Agence de l'Eau et qui de ce fait n'est plus prélevé																	

Formations calcaires (21 points)

N° point	Type de réseau	Code BSS	Commune d'implantation (ordre alphabétique)	Nom du captage	Nature	Entité hydrogéologique (BD LISA)	Masse d'eau	XL93 (m)	YL93 (m)	Usage	Lithologie	Non prélevés en 2017				Captages Grenelle et captages prioritaires
												Février	Avril	Juillet	Nov	
1	RG+RC2	09631X0096/CANNAU	Saint-Jean-de-Buèges	Scie des Escanaux	Source	631AA00	DG125	749912,9	6304210	AEF	Calcaires jurassiques	X				
2	RG	09888X0093/DOUZES	Bédarieux	Douzes	Source	691AD01	DG132	715057	6279251	AEF	Dolomites et calcaires du Jurassique	X				
3	RG	09888X0094/JONCAS	Bédarieux	Joncas	Source	691AD01	DG132	714240	6278487	AEF	Dolomites et calcaires du Jurassique	X				
4	RG	09912X0089/SO	Verargues	Source du dardailon	Source	643AB00	DG223	788290,7	6252255	AEF	Cailloutis Eocène inférieur					X
5	RG	09912X0258/F1	Verargues	Forage du Château	Forage	643AB05	DG223	788770	6291463	AEF	Calcaires valanginiens					
6	RG	10156X0037/CAR-AMU	Montblanc	Caramudes	Forage	647AB00	DG224	729016,9	6254630	AEF	Sables et graviers du pliocène	X				
7	RG	10156X0041/BASSE	Servian	Forage Vieulesse	Forage	647AB00	DG224	726657	6257217	AEF	Sables astiens					
8	RG+RC2	09897X0063/F3	Aspiran	Forage 3 Famajou	Forage	647AF01	DG311	736698,56	6274622,1	AEF	Alluvions de l'Hérault	X				
9	RG	10153X0089/P	Cazouls d'Hérault	Puits Hérault	Puits	750B06	DG311	737595,4	6266471	AEF	Alluvions de l'Hérault					X
10	RG+RC2	09897X0045/F2	Ceyras	Puits roujals	Forage	647AF02	DG311	736676,5	6283336	AEF	Alluvions anciennes de la Lergue					X
11	RG+RC2	09897X0052/CAMBOU	Ceyras	Puits Cambous	Forage	750B07	DG311	736461,6	6282717	AEF	Alluvions de la Lergue					
12	RG+RC2	09897X0031/PCOM	Le Pouget	Puits Communal	Puits	647AF01	DG311	740404,3	6275143	AEF	Alluvions de l'Hérault					X
13	RG	10155X0026/AEP	Lieuran les Béziers	Puits des Peyrales	Puits	760AC07	DG316	719343	6257210	AEF	Alluvions du Libron					X
14	RG+RC2	10148X0023/CANET	Puissalicon	Puits Canet	Forage	760AC07	DG316	717837	6262034	AEF	Alluvions du Libron	X				
15	RG+RC3	10152X0001/F	Neffiès	Rasclouse	Puits complexe	681AB01	DG409	727030,4	6271604	AEF	Calcaires dévoniens					
16	RG	10392X0025/BORES	Creissan	Les Bories	Forage	681AE00	DG411	699900	6253090	AEF	Calcaires du Maestrichtien	X				
17	RG+RC3	10146X0012/MANIER	Puissergier	Manière forage Nord	Forage	681AE00	DG411	700526,1	6255113	AEF	Calcaires fissurés béalugo-ragnaciens (Crétacé sup)					X
18	RG	10392X0026/F-NORD	Puissergier	Fichoux forage Nord	Forage	681AE00	DG411	702059,1	6253379	AEF	Calcaires et conglomérats éocènes					X
19	RG	10145X0022/F3	Villespassans	Linquière Nord	Forage	681AE00	DG411	696282	6255937	AEF	Calcaires du Lias	X				
20	RG+RC2	10153X0031/F	Paulhan	Forage 2 Rieux Mts Nicolas	Forage	657AB00	DG510	736929,2	6272129	AEF	Molasse miocène					X
21	RG	10148X0044/PLANTE	Pumisson	Pierre plantée F1 Ouest	Forage	657AE00	DG510	717581	6259964	AEF	Grès miocènes					X

Réseau « Grenelle » (21 points)

Annexe 2

Liste des points du réseau de bassin RM&C (2017)

Code BSS	x	y	Dénomination	INSEE	Commune	MO 2017	RCS	CO	Direct NO3	NO3 4/an	PEST 4/an	AUTRES 4/an	Origine 4 ana NO3	Origine 4 ana PEST
0962X0234/SO	722089	6299646	SOURCE DE PAYROL 1	34132	LAUROUX	AE	X		X	X			Directive	
0963X0162/BRISA	756256	6309213	SOURCE DE LA FOUX	34042	BRISSAC	AE	X		X					
0963X0069/FONTS	750247	6295774	SOURCE CENTS FONTS	34060	CAUSSE-DE-LA-SELLE	AE	X		X	X			Directive	
0964X0042/MOUGEI	780072	6298877	FORAGE FONTBONNE MOUGERES EST	34110	GALARGUES	AE	X		X					
0988X0208/FONCAU	699777	6287097	SOURCE FONTCAUDE	34257	SAINTE-GENIEVES-DE-VARENSAL	AE	X		X					
0988X0093/DOUZES	715105	6279244	SOURCE LES DOUZES	34028	BEDARIEUX	AE	X		X	X			Directive	
0989X0531/LOI1	732053	6290063	FORAGE LOIRAS 1	34036	LE BOSQ	AE	X		X					
0989X0077/DRAC	742121	6288780	PUITS DU DRAC	34173	MONTPEYROUX	AE	X		X					
09897X0058/F2	737974	6282139	FORAGE F1 MAS DE MARRE	34041	BRIGNAC	AE	X	X	X	X	X		PT,DCE	CO
09898X0017/PESQUI	744526	6279949	SOURCE DU PESQUIER	34241	SAINTE-BAUZILLE-DE-LA-SYLVE	AE	X		X	X			Directive NO3	
09903X0004/S	768041	6291387	SOURCE DU LEZ	34247	SAINTE-CLEMENT-DE-RIVIERE	AE	X		X	X	X		Directive	RCS
09908X0201/P	776492	6276677	FORAGE DE VAUGUIERES F2	34154	MAUGUIO	AE	X	X	X	X	X		CO	CO
09908X0351/F	772449	6281900	FORAGE DU DEU DE MAIL F3	34057	CASTELNAU-LE-LEZ	AE	X		X	X	X		Directive	RCS
09908X0400/Z579	775676	6274633	FORAGE AU LIEU DIT LES MOUILLIERES	34129	LATTES	AE		X	X	X			CO	
09911X0272/AEP	783591	6284935	FORAGE STADE	34244	SAINTE-BRES	AE	X	X	X	X	X		CO	CO
09911X0275/GARBAS	781178	6289837	FORAGE F1 GARRIGUES BASSES	34307	SUSSARGUES	AE		X	X	X	X		PT,DCE	CO
09911X0280/F	781751	6290176	FORAGE DE BERANGE F2	34256	SAINTE-GENIEVES-DES-MOURGUES	AE	X	X	X	X	X		Directive NO3	CO
09912X0152/P	788493	6286751	PUITS COMMUNAL	34146	LUNEL-VIEL	AE		X	X				CO	
09912X0239/P	786346	6284627	FORAGE LE BOURGIGOU	34127	LANSARGUES	AE		X	X	X	X		CO	CO
09912X0266/BENOUI	785253	6285560	FORAGE BENOUIDES	34321	VALERGUES	AE		X	X	X	X			
09912X0269/F	789323	6285065	FORAGE AUBETTES	34272	SAINTE-JUST	AE		X	X	X	X			
09913X0400/RASCLA	791999	6293784	FORAGE RASCLAUZE F1	34340	VILLETTELE	AE	X		X				CO	
09913X0429/F2	793331	6288107	FORAGE DASSARGUES	34145	LUNEL	AE	X	X	X	X	X		CO	CO
09915X0198/VINCEN	782797	6280992	FORAGE VINCENT F4	34154	MAUGUIO	AE		X	X	X	X		CO	CO
09915X0199/SALINA	783393	6280337	FORAGE SALINAS F1	34154	MAUGUIO	AE		X	X	X	X		CO	CO
09915X0217/VIALA	778901	6281701	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT LE PETIT TAURAN	34240	SAINTE-AUNES	AE		X	X	X	X			
09916X0087/AEP	785258	6282093	FORAGE GASTADE	34050	CANDILLARGUES	AE	X	X	X	X	X		CO	CO
09916X0096/Z362	785974	6281489	FORAGE AU LIEU DIT LA BERTASSADE	34050	CANDILLARGUES	AE		X	X	X	X		CO	
09916X0102/ANCETT	790525	6283035	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT LE CHRISTOULET	34280	SAINTE-NAZAIRE-DE-PEZAN	AE		X	X	X	X		CO	CO
09917X0191/CEMM	794358	6281885	FORAGE DE LA STATION C.E.H.M.	34151	MARSILLARGUES	AE	X	X	X	X	X		CO	CO
09917X0197/SERRE	795255	6284050	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT LE PEYRON	34151	MARSILLARGUES	AE		X	X	X	X		CO	CO
10133X0001/S	680348	6265368	SOURCE DU JAUR	34284	SAINTE-PONS-DE-THOMIERES	AE	X	X	X	X	X			
10133X0018/COUMAY	681690	6270276	SOURCE DU PRE DE LA FONT (ou SOURCE	34229	RIOLS	AE	X	X	X	X	X			
10138X0010/S	689999	6260845	SOURCE MALIBERT	34021	BABEAU-BOULDOUX	AE	X		X					
10142X0022/S	698302	6270996	SOURCE DE BOISSEZON	34334	VIEUSSAN	AE	X		X	X	X		Directive	
10147X0053/SE7	711707	6255739	PUITS THEZAN	34310	THEZAN-LES-BEZIERS	AE	X	X	X	X	X		PT,DCE	CO
10147X0075/LIMBAR	711237	6258345	PUITS LIMBARDIE P1S	34178	MURVIEL-LES-BEZIERS	AE		X	X	X	X		PT,DCE	CO
10148X0021/BASSAN	719179	6256850	PUITS DE BASSAN	34139	LIEURAN-LES-BEZIERS	AE	X	X	X	X	X		PT,DCE	CO
10148X0029/CLOTAL	711975	6258366	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LES CLOTALS	34310	THEZAN-LES-BEZIERS	AE		X	X	X	X		PT,DCE	CO
10153X0060/PLAINE	737667	6265330	PUITS 2	34162	MONTAGNAC	AE		X	X	X	X		PT,DCE	CO
10153X0061/BOYNE	737565	6266531	PUITS BOYNE	34068	CAZOULS-D'HERAULT	AE	X	X	X	X	X		PT,DCE	CO
10153X0074/CTSO	735743	6265055	PUITS PRIVE CTSO	34136	LEZIGNAN-LA-CÈBE	AE		X	X	X	X		PT,DCE	CO
10155X0107/F4	725721	6258825	FORAGE F4	34300	SERVIAN	AE	X	X	X	X	X		Directive	Capt Prio
10155X0109/MASOL3	721791	6255558	FORAGE PRIVE DE LA MASSOLLE F3	34300	SERVIAN	AE	X	X	X	X	X			
10158X0138/GCAST1	743277	6259813	FORAGE LA CASTILLONNE	34162	MONTAGNAC	AE	X	X	X	X	X			
10162X0010/ISKA	756511	6264724	SOURCE D'ISSANKA	34213	POUSSAN	AE	X	X	X	X	X		Directive	
10383X0025/I11111	678848	6252122	SOURCE MINERVE ou DE PAIROLS	34158	MINERVE	AE	X	X	X	X	X			
10391X0010/S	693443	6251155	SOURCE ROQUEFOURCADE	34092	CRUZY	AE	X	X	X	X	X			
10394X0085/P1	714898	6251347	PUITS DE RAYSSAC N°9	34032	BEZIERS	AE	X	X	X	X	X		PT,DCE	CO
10403X0050/F	736207	6243848	FORAGE PRIVE LA LEONTINE	34003	AGDE	AE	X		X					
10403X0227/P11	735781	6252913	STATION DE FILLIOL-POUILLES	34101	FLORENSAC	AE	X	X	X	X	X		PT,DCE	CO
10403X0312/CAILAN	735539	6250439	PUITS PRIVE AU LIEU DIT CAILLAN	34031	BESSAN	AE	X	X	X	X	X		PT,DCE	CO
10405X0093/F4	722929	6238288	FORAGE F4	34324	VALRAS-PLAGE	AE	X		X				PT,DCE	CO

Annexe 3

Résultats des analyses pesticides du réseau CD34 pour l'année 2017

Nota 1 : Seules figurent, dans les tableaux ci-après, les points et les substances pour lesquelles il existe au moins une analyse positive.

Nota 2 : Les valeurs surlignées en rouge identifient des valeurs dépassant le seuil réglementaire.

Cette annexe présente successivement les tableaux de résultats des 4 campagnes de mesures réalisées en 2017 :

Tableau de la campagne de février 2017,

Tableau de la campagne de mai 2017,

Tableau de la campagne de juillet 2017,

Tableau de la campagne de octobre 2017.

Réseau qualité des eaux souterraines de l'Hérault - Campagne de Février 2017																																
Type de substances : M (molécules mères) D (molécules de dégradation) M (molécules mères non autorisées) D (molécules de dégradation d'une M)									M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	D	D	D	D	D	D	D			
Réseau	Code BSS	Commune d'implantation	Nom du captage	Substances organiques hors Pesticides				Molécules mères pesticides autorisées								Molécules mères pesticides non autorisées						Métabolites de pest. aut.		Métabolites de pest. non aut.						Somme pesticides et métabolites		
				D/(2-ethylhexyl)phthalate	Dibutylétain cation	Monooctylétain cation	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	Boscalid	Chlorotoluron	Diméthomophe	Diuron	Glyphosate	Imidaclopride	Métribuzine	Terbutylazine	Thiabendazole	Anthraquinone	Atrazine	Fénuron	Noflurazone	Oxadixyl	Simazine	Terbuméton	Hydroxyterbutylazine	Terbutylazine déséthyl	2,6-Dichlorobenzamide	Atrazine déisopropyl	Atrazine déséthyl	Désisopropyl-déséthyl-atrazine		Déséthyl-terbuméthion	Desmethylnorflurazon
1	RB	09641X0032/FENOUI	Vacquières	F.1 du Fenouillet																		0,04							0,02	0,06		
2	RB	09903X0094/F2GRAB	Grabels	F.Pradas	3,7															0,02										0,13	0,16	
3	RB	09908X0202/SP2	Lattes	Puits St Jean						0,04																					0,04	
4	RB	10148X0014/AEP	Puimisson	F. CHATEAU D'EAU																				0,02		T					0,02	
5	RC1	09908X0361/GARRIG	Mauguio	Garrigues Basses														0,02	0,01			0,01									0,04	
6	RC1	09912X0260/REGINE	Lunel Vieil	Régine															0,02			0,02					T				0,04	
7	RC1	09912X0266/BENOUI	Valergues	Chemin des Benouides																0,01							T				0,01	
8	RC1	09912X0269/F	Saint Just	F2 les Aubettes											0,02					0,05		0,03		0,03	0,02	0,16	0,02				0,33	
9	RC1	09915X0132/BOSC	Mudaison	Domaine du Bosc																		0,03	0,13	0,01	0,08		T	0,1	0,06		0,41	
10	RC1	09915X0196/GARRIG	Mauguio	Ecole des Garrigues								T	0,01								0,02				0,02		T				0,05	
11	RC1	09916X0075/PEYRE	Lansargues	Mas Nicodème									0,07						0,01			0,03		0,02	0,04	0,04	0,68	0,1			0,99	
12	RC1	10394X0077/P	Béziers	Carlet		0,005																									0	
13	RC1	10394X0102/VILLEN	Maraussan	Château de Villeneuve			0,133		0,02																						0,11	
14	RC1	10401X0255/MAUSSA	Villeneuve les Béziers	Domaine de Maussac																0,01											0,15	
15	RC2+RG	09897X0031/PCOM	Le Pouget	Puits communal					T		0,01	T								0,01		0,02	0,01	0,02				0,11			0,18	
16	RC2+RG	09897X0045/F2	Ceyras	Forage Roujals																	0,01		0,01		0,03			0,3	0,02			0,37
17	RC2+RG	10153X0031/F	Paulhan	Forage 2 Rieux Mas Nicolas						0,01				0,01							0,08		0,09		0,28		0,84				1,31	
18	RC3+RG	10146X0012/MANIER	Puisserguier	Manière forage Nord									0,02				0,04														0,06	
19	RC3+RG	10152X0001/F	Neffiès	Rasclausse																			0,01					0,11			0,12	
20	RG	09912X0089/SO	Verargues	Source du dardailon									0,03									0,04	0,02		0,02		0,19	0,12			0,42	
21	RG	09912X0258/F1	Verargues	Forage du Château			0,021														0,01		0,01					T			0,02	
22	RG	10148X0044/PLANTE	Puimisson	F1																		0,06		0,02		0,12		0,6			0,8	
23	RG	10155X0026/AEP	Lieuran_les_Béziers	Puits Peyralles																	0,01		0,03					T			0,04	
24	RG	10156X0041/BASSE	Servian	Forage Vieulesse																	0,04		0,03		0,21		0,43				0,71	
25	RG	10392X0026/F-NORD	Puisserguier	Fichoux forage Nord																								T			0	

Dans ce tableau seuls les ouvrages qui ont fait l'objet d'une détection ou quantification pesticide positive en février 2017 ont été conservés (25 points et 29 substances)



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 6009
45060 - Orléans Cedex 2 - France
Tél. : 02 38 64 34 34

Direction régionale
Languedoc Roussillon-Midi Pyrénées
1039, rue de Pinville
34000- Montpellier - France
Tél. : 04 67 15 79 80