



*Département de l'Isère  
Service Eau et Territoires*

*SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX  
SOUTERRAINES DANS LE DEPARTEMENT DE  
L'ISERE -  
RAPPORT ANNUEL POUR L'ANNEE 2017*



*Captage Sort (crédit photo : La Drôme Laboratoires)*



*Rapport n° 14-595-2017 – Avril 2018*

*Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 90374  
17, Allée du Lac d'Aiguebelette - Savoie Technolac  
73372 Le Bourget du Lac cedex  
tél. : 04 79 25 08 06; tcp : 04 79 62 13 22*



# SOMMAIRE

<b><u>1</u></b>	<b><u>PREAMBULE.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>PRESENTATION DU PROGRAMME DE SUIVI.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>2.1</b>	<b>LES DIFFERENTS PROGRAMMES DE SUIVI.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>CARTE DEPARTEMENTALE DES STATIONS SUIVIES SUR L'ANNEE 2017 .....</b>	<b>3</b>
<b>2.3</b>	<b>NORMES DE QUALITE EN VIGUEUR POUR LES EAUX SOUTERRAINES .....</b>	<b>5</b>
<b><u>3</u></b>	<b><u>RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DE L'ANNEE 2017 .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b>3.1</b>	<b>DEROULEMENT DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS .....</b>	<b>6</b>
3.1.1	RAPPEL DES CONDITIONS DE CAMPAGNES .....	6
3.1.2	TABLEAU DE SYNTHESE DES PRELEVEMENTS.....	6
3.1.3	CONTEXTE HYDROLOGIQUE DE L'ANNEE 2017 .....	8
<b>3.2</b>	<b>RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES CLASSIQUES .....</b>	<b>11</b>
3.2.1	MESURES IN SITU .....	11
3.2.2	NITRATES .....	11
<b>3.3</b>	<b>RESULTATS DES ANALYSES DE MICROPOLLUANTS .....</b>	<b>16</b>
3.3.1	METAUX POUR LES RESSOURCES STRATEGIQUES .....	16
3.3.2	PHYTOSANITAIRES .....	18
3.3.3	MICROPOLLUANTS ORGANIQUES .....	26
<b><u>4</u></b>	<b><u>ÉVOLUTION TEMPORELLE .....</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b>4.1</b>	<b>DONNEES ANTERIEURES DU DEPARTEMENT DE L'ISERE .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>ÉVOLUTION PARAMETRE NITRATES .....</b>	<b>28</b>
4.2.1	CAPTAGES PRIORITAIRES .....	28
4.2.2	RESEAU DE SURVEILLANCE.....	29
4.2.3	RESSOURCES STRATEGIQUES.....	31
4.2.4	CONCLUSIONS.....	32
<b>4.3</b>	<b>ÉVOLUTION DES TENEURS EN PESTICIDES.....</b>	<b>32</b>
4.3.1	EVOLUTION DES TENEURS EN PESTICIDES SUR LES SITES A ENJEUX .....	32
4.3.2	MISE EN EVIDENCE DES MOLECULES EMERGENTES.....	34
<b><u>5</u></b>	<b><u>INTERPRETATION GENERALE .....</u></b>	<b><u>36</u></b>
<b>5.1</b>	<b>QUALITE DES EAUX PAR PROGRAMME DE SUIVI .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2</b>	<b>ÉVOLUTION SPATIALE.....</b>	<b>37</b>
<b>5.3</b>	<b>CONCLUSIONS : EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX .....</b>	<b>40</b>



## FICHE QUALITE DU DOCUMENT

<b>Titre du projet</b>	Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le département de l'Isère - Programme 2015 à 2018- rapport annuel 2017
<b>Titre du document</b>	rapport n° 14-595/2017
<b>Date</b>	Mars 2018
<b>Auteur(s)</b>	Sciences et techniques de l'Environnement

### Contrôle qualité

Version	Rédigé par	Date	Visé par :	Date
V1	Audrey Péricat	12/04/2018	Eric Bertrand	12/04/2018
V2	Audrey Péricat	22/05/2018	Suite aux remarques du maître d'ouvrage par courriel du 18/05/18	

### Destinataires

Envoyé à :			
Nom	Organisme	Date :	Format
Olivier Toqué	DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE	12/04/2018	Informatique et papier
Pour version définitive			

## 1 PREAMBULE

Depuis 1996, le Département de l'Isère a mis en place un réseau de suivi des eaux brutes sur des points d'eau destinés à l'usage eau potable et desservant des faibles populations afin de renforcer la connaissance de ces ouvrages dont le suivi réglementaire s'avérait insuffisant.

A la création du réseau, le suivi renforcé portait principalement sur le paramètre « nitrates » ( $\text{NO}_3^-$ ) à une fréquence de 12 fois par an, puis il a été élargi à une liste limitée de produits phytosanitaires qui sont aujourd'hui, pour la plupart, interdits d'utilisation.

Jusqu'en 2010, c'est ainsi un peu moins de 80 points d'eau qui ont fait l'objet de ce suivi, essentiellement sur des points d'eau situés dans le Nord Isère.

La mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau a entraîné une refonte importante des réseaux de suivi institutionnels dans le domaine de la qualité des eaux souterraines avec la mise en place :

- ✓ d'un programme de surveillance (RCS) de l'état chimique des eaux souterraines réalisé par l'Agence de l'eau RMC ;
- ✓ d'un réseau de contrôle opérationnel (RCO) pour tous les points d'eau présentant des problèmes qualitatifs avérés.

La mise en place de ces réseaux ont conduit, en 2011, à une refonte importante du réseau départemental de suivi des eaux souterraines :

- ✓ liste de paramètres analysés élargie (Nitrates, Pesticides, HAP, PCB, COV, Métaux)
- ✓ points suivis selon différents protocoles :
  - captages prioritaires analysés 4 fois/an ;
  - captages dits « en surveillance » analysés 2 fois/an ;
  - points d'eau au titre de la connaissance des ressources stratégiques (ex : ressource Catelan) analysés 1 fois/an

## 2 PRESENTATION DU PROGRAMME DE SUIVI

### 2.1 LES DIFFERENTS PROGRAMMES DE SUIVI

L'étude de la qualité des nappes en Isère pour la période 2015 à 2018 vient compléter les réseaux existants de l'Agence de l'eau (AERMC) et de l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Le programme de suivi réalisé en 2017 est similaire à celui de 2016 ; il s'intègre dans 3 réseaux de suivi. **L'Agence de l'Eau RMC a conservé la maîtrise d'ouvrage pour 11 points appartenant au réseau Départemental.** Certains sont passés dans le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS), et certains appartiennent désormais au Contrôle Opérationnel (CO). La liste de ces points est présentée dans le Tableau 1.

En 2017, le programme est similaire à 2016, excepté pour 3 stations :

- ✓ Les captages Aillats et Leschères (réseau de surveillance) ne sont pas suivis en 2017 car ils sont intégrés au suivi de l'Agence de l'Eau RM&C.
- ✓ Le forage *étang de Chapaize à St Antoine-l'Abbaye* a été ajouté au suivi 2017. Il s'agit d'un forage d'irrigation situé sur la nappe stratégique de la molasse (ressource stratégique molasse : 1 campagne annuelle).

Tableau 1 : liste des points suivis par l'Agence de l'Eau RM&amp;C dans le cadre des réseaux de surveillance

Code BSS	Dénomination	Commune	RCS	CO
07231X0011/P	PUITS MORELLON	GRENAY		X
07236X0054/RECO	FORAGE PISSEROTTE	ROCHE	X	
07241X0014/483D	PUITS DE SERMERIEU	SERMERIEU		X
07247X0019/F1	FORAGE PONIER F1	CHIMILIN	X	
07472X0002/S1	FORAGE SIRAN	SAINT-JEAN-DE-BOURNAY		X
07476X0018/P	PUITS SEYEZ ET DONIS	ORNACIEUX		X
07481X0029/147B29	SOURCE REYTEBERT	DOISSIN		X
07711X0040/F	FORAGE PROFOND	BEAUFORT	X	
07714X0055/F2	FORAGE LES BIESSES	SAINT-ETIENNE-DE-SAINT-GEOIRS		X
07721X0010/F	CAPTAGE LES BAINS	BEAUCROISSANT		X
07953X0006/S	FORAGE DES CHIROUZES	SAINT-ROMANS		X

Le tableau suivant précise les programmes et leurs objectifs, le nombre de stations concernés, le contenu analytique et la fréquence de prélèvements.

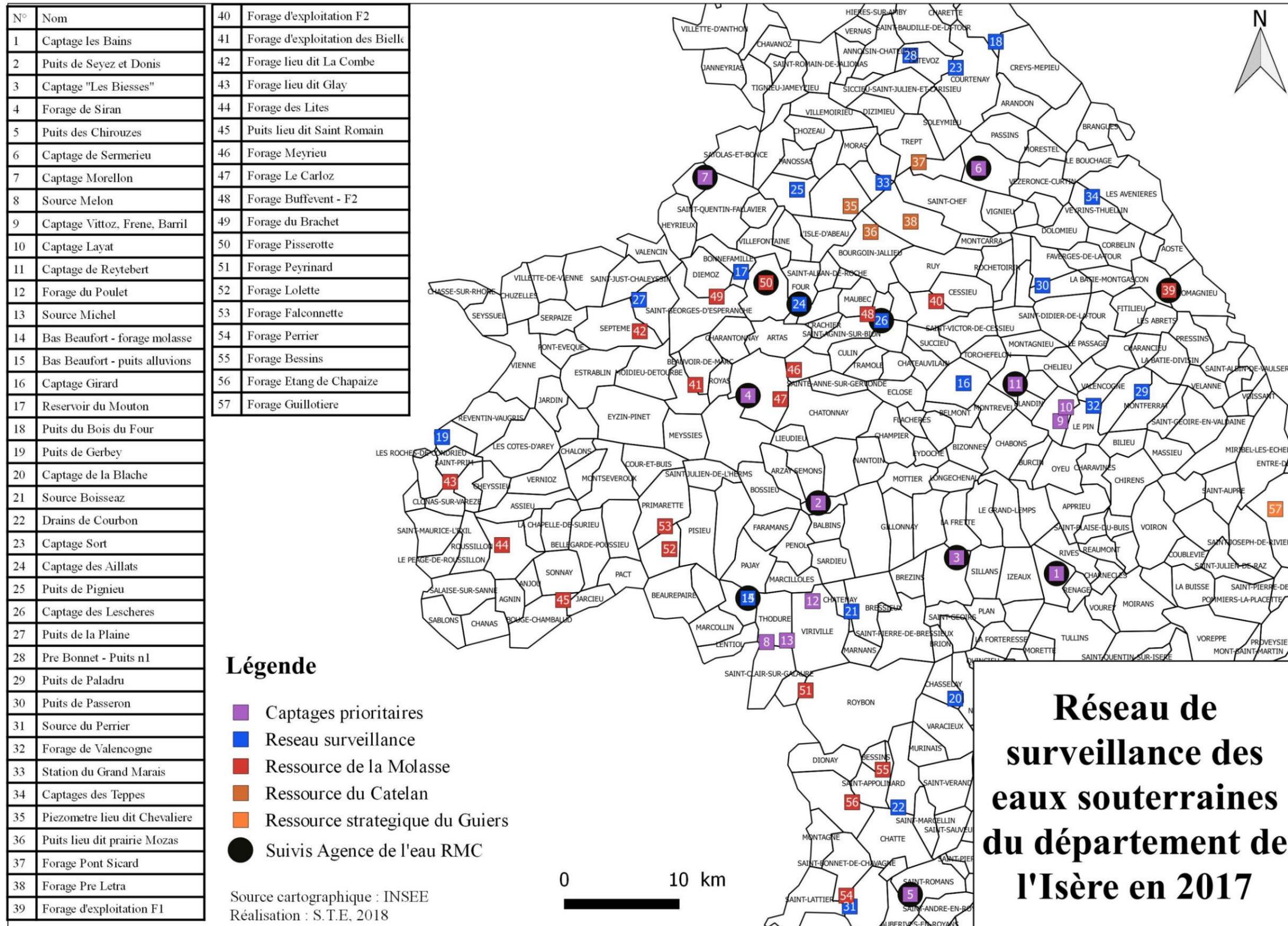
Réseau	objectifs	Nombre de points concernés	Programme analytique	Fréquence de suivi
Captages prioritaires	Captages prioritaires inscrit au SDAGE – dépassement des limites de qualité	5 points	Schéma d'analyse complet intégrant les nitrates (NO <sub>3</sub> -)	4 / an : mars, juin, septembre, décembre
Programme de surveillance	Suivi des eaux brutes des ressources importantes en eau potable : aquifères des alluvions fluvio-glaciaires du Nord Isère,	18 points	+ liste de micropolluants organiques	2 / an : mars et septembre
Ressources stratégiques	aquifères de la Molasse: ressources stratégiques identifiées au SDAGE	16 points	Micropolluants organiques (pesticides) + NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> + Fer + Manganèse	1 / an en septembre
	Aquifère du Catelan	4 points		1 / an en juin
	RS du Guiers	1 point		1 / an en septembre

**On rappelle ici que les analyses sont faites sur eaux brutes avant traitement : il ne s'agit pas d'analyses sur l'eau distribuée (après traitement). Il s'agit bien ici d'évaluer la qualité des eaux souterraines brutes.**

## 2.2 CARTE DEPARTEMENTALE DES STATIONS SUIVIES SUR L'ANNEE 2017

La carte fournie en page suivante présente le réseau départemental du Département de l'Isère (source : CD 38).

Carte 1 : stations de surveillance des eaux souterraines du département de l'Isère – année 2017



## 2.3 NORMES DE QUALITE EN VIGUEUR POUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le texte de référence est l'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.

### NORMES DE QUALITÉ POUR LES EAUX SOUTERRAINES

POLLUANT	NORMES DE QUALITÉ
Nitrates	50 mg/l
Substances actives des pesticides, ainsi que les métabolites et produits de dégradation et de réaction pertinents (1)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) (2)
(1) On entend par pesticides les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides.	
(2) On entend par total la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de surveillance, y compris leurs métabolites, les produits de dégradation et les produits de réaction pertinents.	

## ANNEXE II

### VALEURS SEUILS POUR LES EAUX SOUTERRAINES

Partie A. – Liste minimale de paramètres et valeurs seuils associées retenues au niveau national.

PARAMÈTRES	VALEURS SEUILS RETENUES au niveau national
Arsenic	10 µg/l (1)
Cadmium	5 µg/l
Plomb	10 µg/l (2)
Mercure	1 µg/l
Trichloréthylène	10 µg/l
Tétrachloréthylène	10 µg/l
Ammonium	0,5 mg/l (1)
(1) Valeur seuil applicable uniquement aux aquifères non influencés pour ce paramètre par le contexte géologique – à définir localement pour les nappes dont le contexte géologique influence ce paramètre.	
(2) Dans le cas d'un aquifère en lien avec les eaux de surface et qui les alimente de façon significative, prendre comme valeur seuil celle retenue pour les eaux douces de surface en tenant compte éventuellement des facteurs de dilution et d'atténuation.	

Remarques : les métaux lourds Arsenic, Cadmium, Plomb, et Mercure ne sont pas analysés dans les eaux souterraines en 2017.

## **3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DE L'ANNEE 2017**

---

### **3.1 DEROULEMENT DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS**

---

#### ***3.1.1 RAPPEL DES CONDITIONS DE CAMPAGNES***

Les prélèvements des eaux souterraines du département de l'Isère se sont déroulés en mars, juin, septembre et décembre 2017. Le laboratoire de la Drôme (LDA26) s'est chargé de l'ensemble des prélèvements et analyses. Au total, 43 stations ont été échantillonnées sur l'année.

#### ***3.1.2 TABLEAU DE SYNTHESE DES PRELEVEMENTS***

En page suivante, sont présentées les dates de prélèvements sur chacune des stations suivies au titre de la surveillance des eaux souterraines du département de l'Isère. Au total, 75 échantillons ont été commandés en 2017, 2 prélèvements n'ont pas pu être réalisés :

- ✓ forage au lieu-dit Glay : pompe en panne ;
- ✓ Drains de Courbon : à sec sur la campagne de septembre.

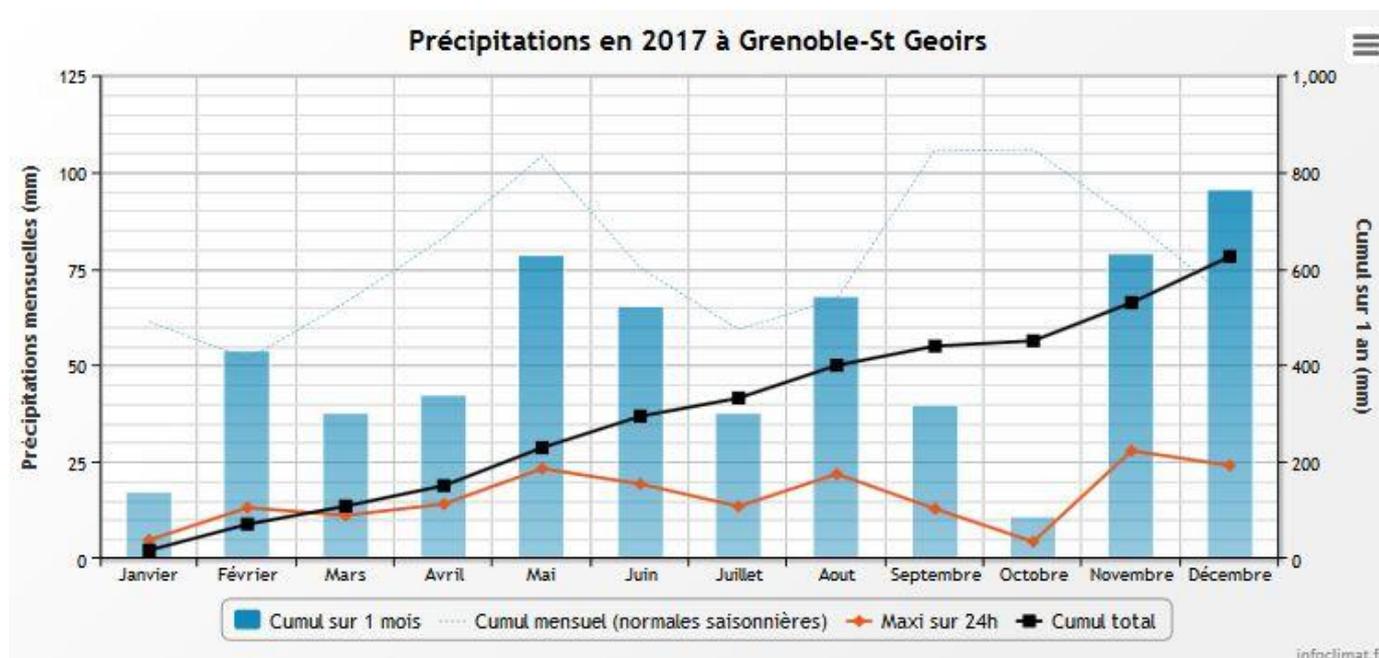
Réseau	Nom des captages	C1 - mars	C2 -juin	C3 - septembre	C4 - décembre	Total 2017
Captages prioritaires	Captage Layat	21/03/2017	06/06/2017	19/09/2017	18/12/2017	5 stations - 4 campagnes
	Captage Vittoz, Frêne, Barril (mélange)	21/03/2017	06/06/2017	19/09/2017	18/12/2017	
	Source Melon	20/03/2017	06/06/2017	18/09/2017	18/12/2017	
	Source Michel	20/03/2017	06/06/2017	18/09/2017	18/12/2017	
	Forage du Poulet	20/03/2017	06/06/2017	18/09/2017	18/12/2017	
Réseau surveillance	Captage de la Blache	20/03/2017		18/09/2017		17 stations - 2 campagnes
	Captage Girard	22/03/2017		19/09/2017		
	Captage Sort	21/03/2017		19/09/2017		
	Captages des Teppes	21/03/2017		19/09/2017		
	Drains de Courbon	20/03/2017		à sec		
	Forage de Valencogne	21/03/2017		19/09/2017		
	Pré Bonnet - Puits n°1	21/03/2017		19/09/2017		
	Puits de Gerbey	22/03/2017		21/09/2017		
	Puits de la Plaine	22/03/2017		20/09/2017		
	Puits de Paladru	21/03/2017		19/09/2017		
	Puits de Passeron	21/03/2017		19/09/2017		
	Puits de Pignieu	22/03/2017		19/09/2017		
	Puits du Bois du Four	22/03/2017		19/09/2017		
	Réservoir du Mouton	22/03/2017		20/09/2017		
	Source Boisseaz	20/03/2017		18/09/2017		
Source du Perrier	20/03/2017		18/09/2017			
Station du Grand Marais	22/03/2017		19/09/2017			
RS Guiers	Forage Guillotière	22/03/2017		14/09/2017		1 station sur RS guiers 2 C
Ressources Stratégique Molasse	Forage bessins			18/09/2017		17 stations sur la Molasse ; 1 campagne
	Forage Buffevent - F2			26/09/2017		
	Forage de Peyrinard			18/09/2017		
	Forage des Lites			21/09/2017		
	Forage d'exploitation des Bielles			20/09/2017		
	Forage du brachet				21/12/2017	
	Forage F2 Marcellin en Gorges			26/09/2017		
	Forage falconnette			20/09/2017		
	Puits lieu dit Saint Romain			20/09/2017		
	Forage le Carloz			26/09/2017		
	Forage lieu dit La Combe			20/09/2017		
	Forage Lolette			20/09/2017		
	Forage Meyrieu			26/09/2017		
	Forage Perrier			18/09/2017		
Forage Morellon à Grenay				27/11/2017		
Forage Lieu-dit Glay			non prélevé			
	Forage étang de Chapeize (ajout 2017)			14/09/2017		
RS CateLAN	Forage Pont Sicard/ Le Pontet		06/06/2017			4 stations sur le CateLAN - 1 campagne
	Piézomètre lieu dit Chevalière		06/06/2017			
	Puits lieu dit prairie Mozas		06/06/2017			
	Forage Grande Charrière = forage Pré de Letra		06/06/2017			
	<b>Nombre de prélèvements</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>75</b>
	<i>pas de prélèvement sur le forage au lieu dit Glay : pompe en panne</i>				<b>N stations</b>	<b>43 ST</b>
	<i>Drains de Courbon : à sec sur la campagne de septembre, pas de prélèvement</i>					

### 3.1.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE DE L'ANNEE 2017

L'année 2017 a été globalement assez chaude (+1°C par rapport aux moyennes de saison à la station de Grenoble St Geoires), avec un cumul de précipitations très inférieur à la normale (625 mm en 2017 contre 788 mm mesuré en moyenne sur la période 1973-2018), **soit 20% de déficit de pluviométrie**. Les nappes du département sont déficitaires, avec une faible recharge hivernale et printanière. L'été très chaud a accentué le déficit pour les eaux souterraines. Le graphique suivant illustre le bilan 2017, il montre le cumul de précipitations à Grenoble-St-Geoires en 2017 (source : *InfoClimat*) :

- ✓ Pluies très faibles en janvier et octobre (< 20 mm de cumul mensuel) ;
- ✓ Déficit importants sur les mois de mars, avril, septembre ;
- ✓ Seul le mois de décembre est excédentaire en pluviométrie !

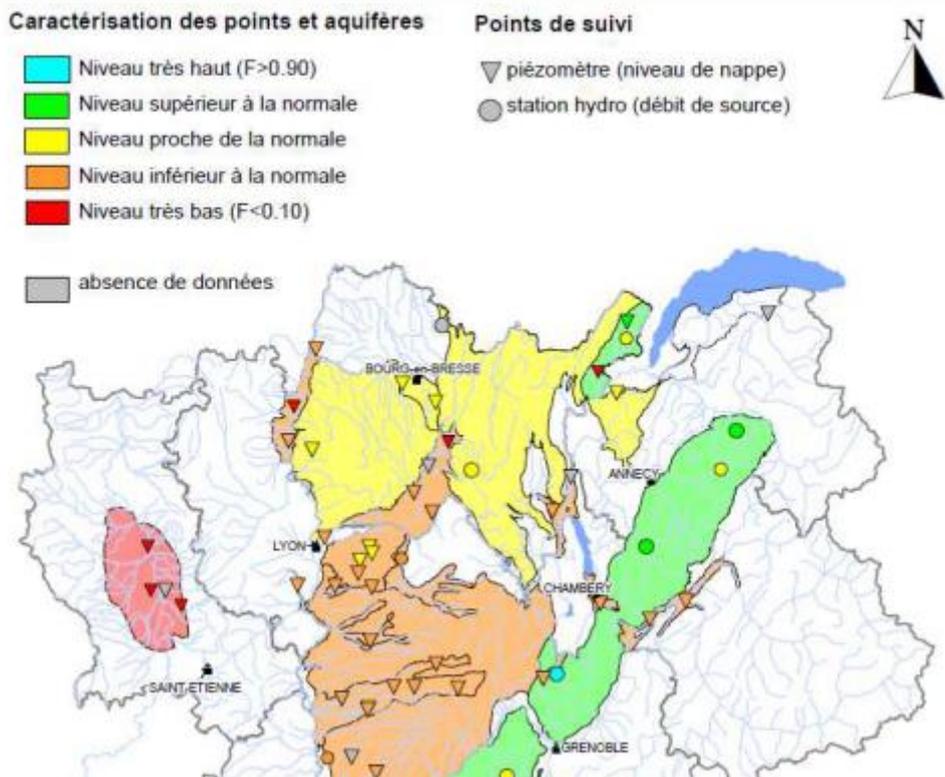
Figure 1 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Grenoble-St-Geoires (source : *Info-climat*)



Les nappes sont basses dans le département de l'Isère sur le début d'année 2017 avec une faible recharge hivernale liée à un déficit de précipitations. Au cours du mois de février, Les nappes alluviales repartent à la hausse mais les niveaux restent assez bas pour la saison (Carte 1). Les relevés sur le terrain indiquent des niveaux d'eau conformes à la normale sur les captages étudiés.

Source : *DREAL Auvergne Rhône-Alpes, bulletin de la situation de la ressource en eau en Rhône Alpes – février 2017*

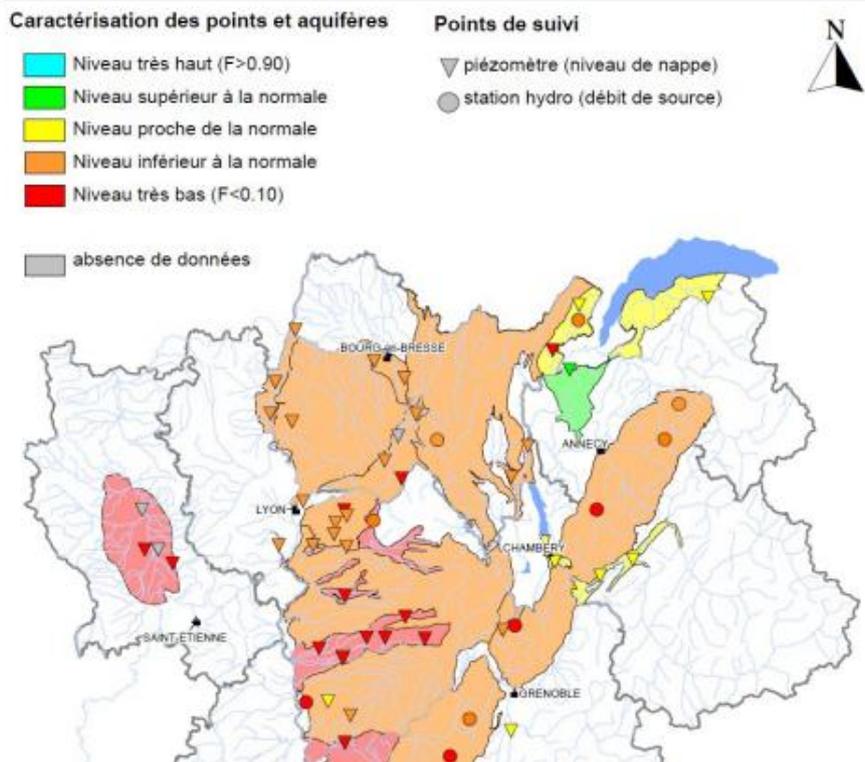
**Situation des nappes régionales fin février 2017**



Carte 1 : situation des nappes régionales fin février 2017 (DREAL Rhône Alpes Auvergne)

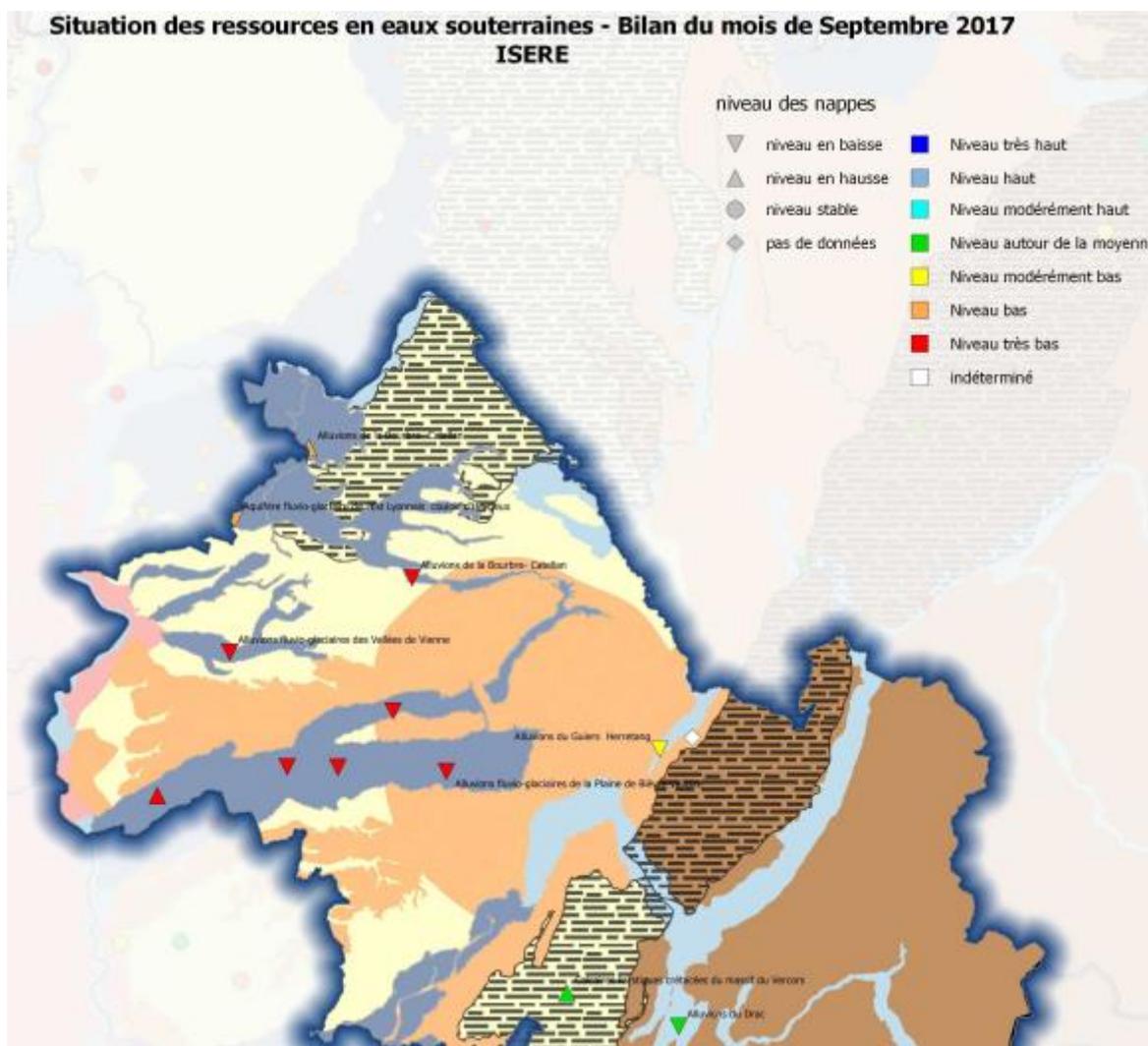
Sur le printemps 2017, la pluviométrie est déficitaire sur tout le département, le niveau des nappes est inférieur à la normale, voire très bas (Carte 2). La tendance est à la baisse sur tout le secteur d'étude. La situation est critique sur la partie sud du département.

**Situation des nappes régionales fin juin 2017**



Carte 2 : situation des nappes régionales fin juin 2017 (DREAL Rhône-Alpes, Auvergne)

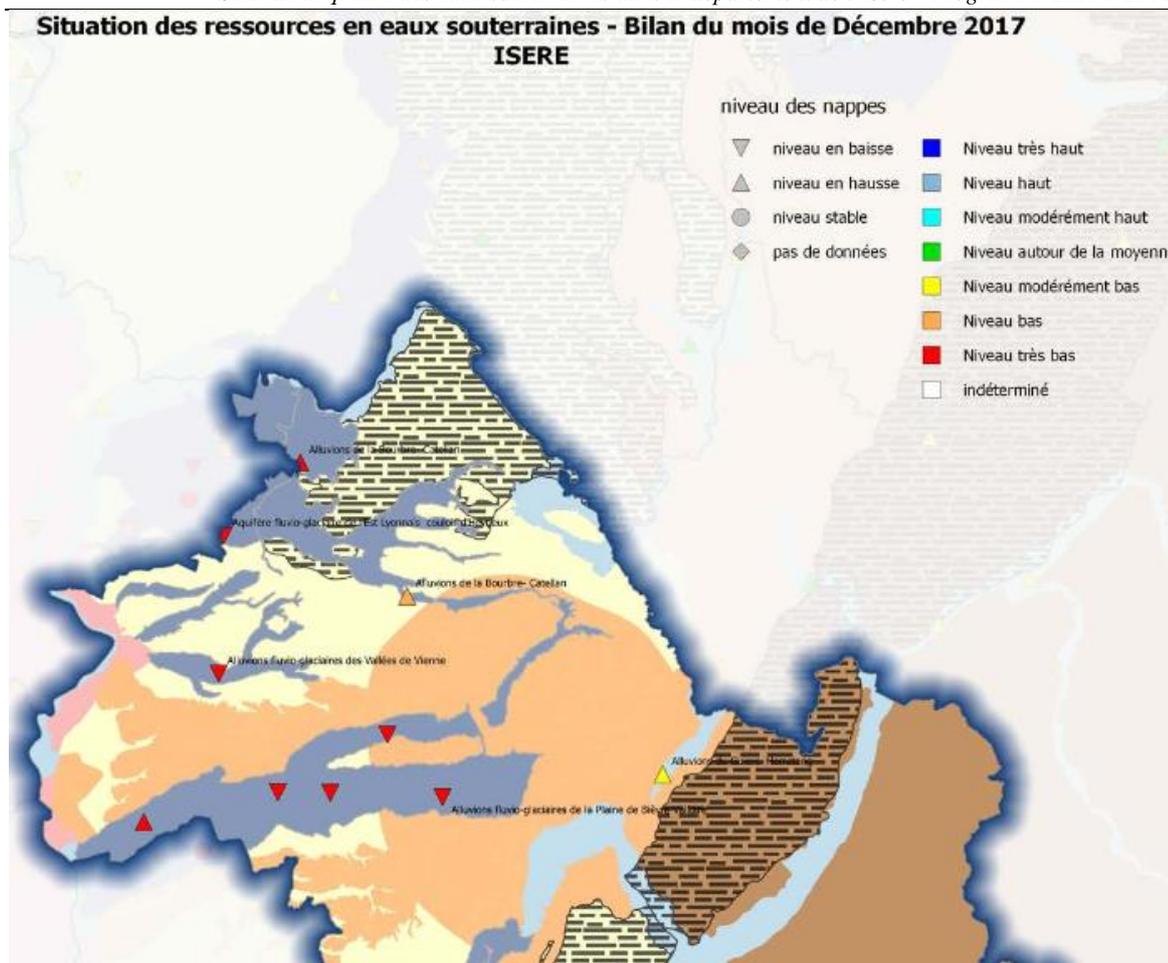
Après un été chaud et sec, le mois de septembre est peu arrosé. Le niveau des nappes a baissé durant toute la période estivale conduisant à une piézométrie très inférieure à la normale sur cette fin d'été 2017 (Carte 3). Le niveau des nappes est défini comme très bas.



Carte 3 : situation des nappes régionales fin septembre 2017 (DREAL Rhône Alpes Auvergne)

Sur l'automne 2017, la pluviométrie sur la région a été déficitaire en particulier au mois d'octobre. Le mois de décembre est bien pluvieux mais il n'a pas permis une recharge suffisante des nappes. Les niveaux des nappes restent très bas pour cette fin d'année 2017 sur tous les aquifères concernés par cette étude (Carte 4).

La piézométrie est largement déficitaire pour cette année 2017 : les niveaux sont très bas sur le 2<sup>ème</sup> semestre pour tous les aquifères concernés.



Carte 4 : situation des nappes régionales en décembre 2017 (DREAL Rhône Alpes Auvergne)

## 3.2 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES CLASSIQUES

### 3.2.1 MESURES IN SITU

Les mesures in situ sont faites lors de chaque campagne de prélèvements : température (°C), pH, conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C), oxygène dissous (en mg/l et % saturation). Ces mesures permettent de qualifier les eaux, et d'évaluer notamment directement sur le terrain l'oxygénation des eaux, la capacité d'oxydo-réduction, la minéralisation, l'acidification et la température. Ces paramètres sont fondamentaux dans le cadre de tout suivi physico-chimique.

### 3.2.2 NITRATES

L'ion nitrate  $\text{NO}_3^-$  est un composé de l'azote particulièrement soluble dans l'eau et responsable d'une pollution des eaux. Les nitrates sont sources d'eutrophisation des eaux superficielles. En excès, ils présentent également des risques pour la santé.

Les nitrates sont présents en faible quantité (1 à 10 mg/l) dans les eaux à l'état naturel. Les sources de contamination des eaux sont d'origine agricole (engrais, fumier, lisier) ; mais aussi urbaine (rejets d'assainissement, industries). La problématique nitrates est fréquemment associée aux secteurs de grandes cultures céréalières où des engrais sont déversés en grande quantité. Dans le Département de l'Isère, il s'agit du bassin de la Bourbre, et tout le Dauphiné.

En Europe, la directive Nitrates vise à réduire cette pollution, les eaux destinées à la consommation humaine doivent respecter des valeurs limites : 50 mg/L en France pour être qualifiées de potables.

Le suivi des nitrates sur les eaux souterraines du département de l'Isère révèle une qualité pour ce paramètre assez bonne (Carte 5).

Le tableau en page suivante présente les résultats des analyses des eaux souterraines de l'Isère pour le paramètre nitrates ainsi que la **moyenne annuelle** c'est-à-dire sur 1 à 4 mesures suivant le programme concerné.

L'évaluation est faite pour chacune des campagnes puis en moyenne annuelle selon la classification ci-dessous.

D'un point de vue strictement réglementaire, l'état chimique des eaux souterraines est bon si le paramètre nitrates est en dessous de 50 mg/l. Toutefois, cette valeur de 50 mg/l n'indique pas une « bonne qualité » des eaux souterraines, c'est pourquoi les classes de qualité sont détaillées entre 0 et 50 mg/l pour permettre une meilleure visualisation des pollutions en nitrates sur les aquifères du département.

Légende : l'expertise a été faite sur la moyenne annuelle des analyses de nitrates.

En page suivante :

Carte 5 : Etat des eaux souterraines pour le paramètre NITRATES – année 2017

Valeur en mg/l	couleur	Qualité des eaux	Etat chimique
>50	rouge	Mauvais état	Médiocre
40 à 50	orange	Etat médiocre	Bon
25 à 50	jaune	Etat moyen	
5 à 25	vert	Bon état	
0 à 5	bleu	Très bon état	

Les conclusions pour ce paramètre nitrates sont les suivantes :

- ✓ **Toutes les stations respectent la norme impérative (pour la consommation humaine) de 50 mg/l en moyenne,**
- ✓ la **source Perrier à Saint Hilaire du Rosier** (réseau de surveillance RS) pour les deux campagnes de prélèvements (42 et 46 mg/l) présente des concentrations légèrement en dessous du seuil : la moyenne 2017 (44 mg/l) est inférieure à celle de 2016 (50 mg/l), permettant de conserver le bon état des eaux.
- ✓ Les teneurs en nitrates restent élevées (entre 40 et 50 mg/l), sur les points suivants :
  - Forage Morellon (qui appartient aux ressources stratégiques Molasse, à ne pas confondre avec le captage du même nom qui appartient aux captages prioritaires) ;
  - Nouvelle station « étang de Chapaize »

A l'inverse, on observe des valeurs proches des références (0 à 5 mg/l) sur certains points :

- ✓ réseau de surveillance : Bois du four, Teppes et Drains de Courbon ;
- ✓ ressources stratégiques Molasse : forage Bessins, Lites, Perrier, Peyrinard ;
- ✓ Piézomètre Chevalière sur la ressource stratégique Catelan.

Pour les captages prioritaires encore suivis :

- ✓ la situation est assez favorable pour les captages Vittoz et Melon (12 à 16 mg/l), la concentration est inférieure à celle mesurée en 2016 ;
- ✓ la teneur en nitrates est réduite sur la source Michel (7-8 mg/l) sauf pour la campagne de septembre où l'analyse révèle une concentration de 20 mg/l.
- ✓ les captages Layat et Poulet sont davantage pollués en nitrates avec des concentrations mesurées entre 22 et 31 mg/l, les concentrations sont inférieures à 2016 : -8 à 10 mg (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l).

N°	Nom
1	Captage les Bains
2	Puits de Seyes et Donis
3	Captage Les Biesses
4	Forage de Siran
5	Puits des Chirouzes
6	Captage de Semerieu
7	Captage Morellon
8	Source Melon
9	Captage Vittoz, Frene, Barril
10	Captage Layat
11	Captage de Reytebert
12	Forage du Poulet
13	Source Michel
14	Bas Beaufort - forage molasse
15	Bas Beaufort - puits alluvions
16	Captage Girard
17	Reservoir du Mouton
18	Puits du Bois du Four
19	Puits de Gerbey
20	Captage de la Blache
21	Source Boisseaz
22	Drains de Courbon
23	Captage Sort
24	Captage des Aillats
25	Puits de Pignieu
26	Captage des Lescheres
27	Puits de la Plaine
28	Pre Bonnet - Puits n1
29	Puits de Paladru
30	Puits de Passeron
31	Source du Perrier
32	Forage de Valencogne
33	Station du Grand Marais
34	Captages des Teppes
35	Piezometre lieu dit Chevaliere
36	Puits lieu dit prairie Mozas
37	Forage Pont Sicard
38	Forage Pre Letra
39	Forage d'exploitation F1

40	Forage Buffevent - F2
41	Forage d'exploitation des Bielles
42	Forage lieu dit La Combe
43	Forage lieu dit Glay
44	Forage des Lites
45	Puits lieu dit Saint Romain
46	Forage Meyrieu
47	Forage Le Carloz
48	Forage Buffevent - F2
49	Forage du Brachet
50	Forage Pisserotte
51	Forage Peyrinar
52	Forage Lolette
53	Forage Falconnette
54	Forage Perrier
55	Forage Bessins
56	Forage Etang de Chapaize
57	Forage Guillotiere

### Légende

Teneur en nitrates (moyenne annuelle 2017 en mg/L)

- >50.0
- 40.0 - 50.0
- 25.0 - 40.0
- 5.0 - 25.0
- 0.0 - 5.0
- Stations suivis par l'agence RMC

0 10 km

Source cartographique : INSEE  
Réalisation : S.T.E, 2018

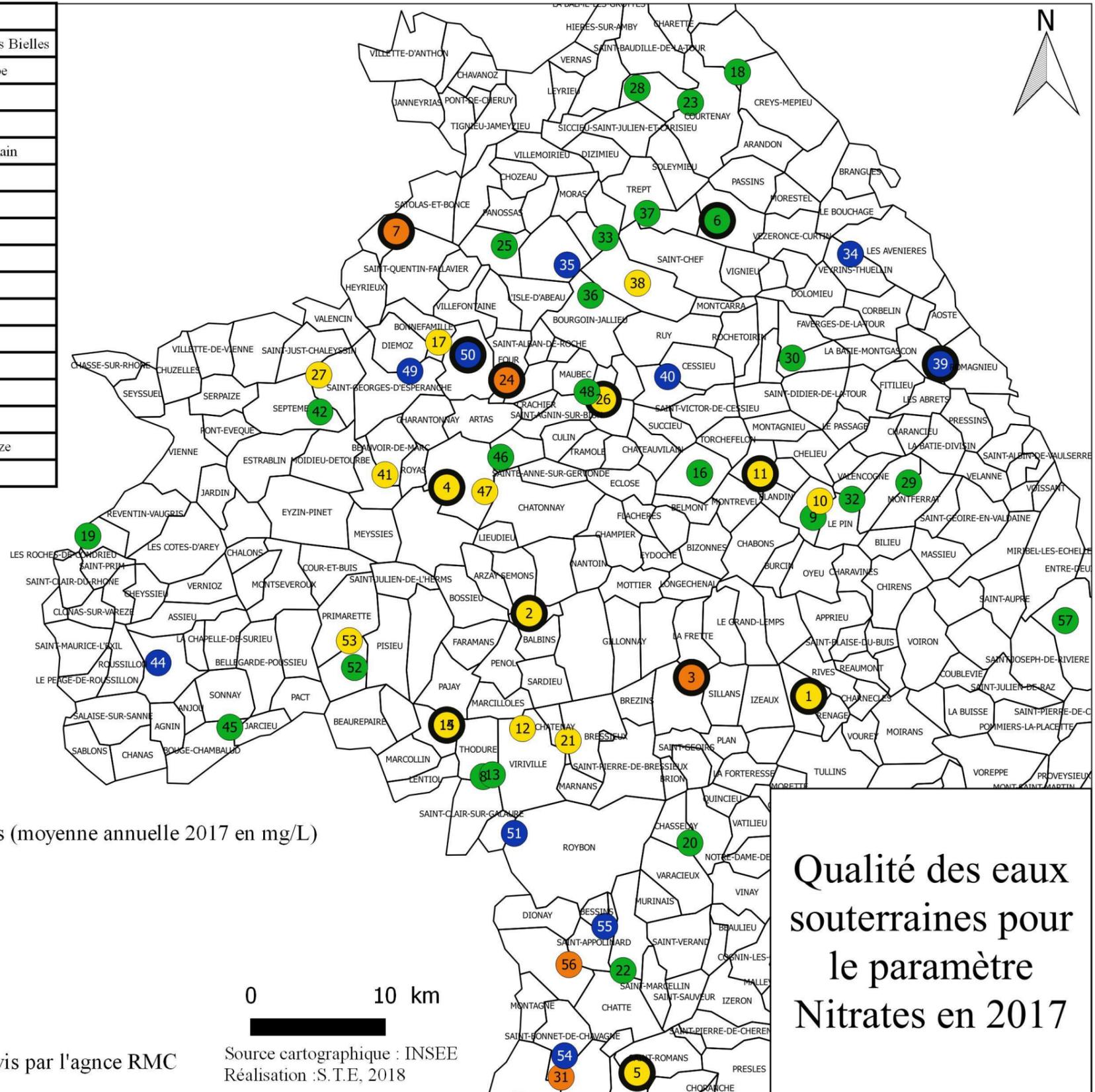


Tableau 2 : résultats des analyses 2017 sur les captages du suivi départemental de l'Isère

Nitrates en mg/L						
Réseau	Nom du captage	Mars	juin	septembre	nov-déc	Moyenne annuelle
Captage prioritaire	Captage Layat	22	26	27	26	25
	Captage Vittoz, Frêne, Barril	14	14	13	12	13
	Forage du Poulet	29	31	28	28	29
	Source Melon	16	16	15	14	15
	Source Michel	8.4	7.5	20	7.1	11
Réseau surveillance	Bas Beaufort - puits alluvions			38		38
	Captage de la Blache	8.4		8.8		9
	Captage Girard	24		9.9		17
	Captage Sort	15		13		14
	Captages des Teppes	2.6		2.3		2
	Drains de Courbon	14				14
	Forage de Valencogne	20			17	19
	Pré Bonnet - Puits n°1	15		13		14
	Puits de Gerbey	24		23		24
	Puits de la Plaine	27		25		26
	Puits de Paladru	17		14		16
	Puits de Passeron	15		12		14
	Puits de Pignieu	17		20		19
	Puits du Bois du Four	27		1.4		14
	Réservoir du Mouton	31		25		28
	Source Boisseaz	30		25		28
	Source du Perrier	46		42		44
Station du Grand Marais	24		22		23	
Ressource stratégique	Forage bessins			2.2		2
	Forage Buffevent - F2			7.8		8
	Forage des Lites			3.6		4
	Forage d'exploitation des Bielles			26		26
	Forage du brachet				1.1	1
	Forage Etang de Chapaize			46		46
	Forage F2 Marcellin en Gorges			0.5		1
	Forage falconnette			28		28
	Forage Guillotière	6.4		6.6		7
	Forage le Carloz			30		30
	Forage lieu dit La Combe			16		16
	Forage Lolette			9.5		10
	Forage Meyrieu			18		18
	Forage Perrier			1.7		2
	Forage Peyrinard			3.8		4
	Forage Pont Sicard		21			21
	Forage Pré Letra		25			25
	Forage profond Morellon				49	49
	Piézomètre lieu dit Chevalière			0.5		1
	Puits lieu dit prairie Mozas			19		19
Puits lieu dit Saint Romain			18		18	

Pour les captages prioritaires, les résultats des analyses de l'Agence de l'eau RMC sont intégrés pour les 8 captages repris (Tableau 3). Les campagnes de prélèvements ne se sont pas déroulées exactement aux mêmes périodes que le suivi du département de l'Isère, c'est pour cela que nous avons portés sur le tableau C1 à C4 : C1=février/mars ; C2 = avril à juin ; C3 = juillet/septembre ; C4 = octobre/novembre. La moyenne annuelle 2016 est donnée à titre de comparaison.

Tableau 3 : résultats pour le paramètre nitrates sur les captages prioritaires du Département de l'Isère suivis par l'Agence de l'Eau RMC (source : banque ADES)

captages prioritaires RCS/RCO		analyses Nitrates (en mg NO <sub>3</sub> -l)					moyenne 2017	moyenne 2016
code BSS	captage	C1	C2	C3	C4			
07231X0011/P	puits morellon	36	38	44	44	41	47	
07241X0014/483D	forage de Sermerieu	13	14	12	12	13	14	
07472X0002/S1	forage Siran	30	31	30	29	30	31	
07476X0018/P	puits Seyez et donis	32	34	33	33	33	34	
07481X0029/147B29	source Reytebert	34	38	42	42	39	39	
07714X0055/F2	forage les Biesses	43	41	41	38	41	45	
07721X0010/F	captage les bains	26	25	26	25	26	27	
07953X0006/S	captage les chirouzes	28	29	32	29	30	28	
07236X0035/HY	Captage des Aillats	42	41	42	41	42		
07237X0098/P	Captage des Lechères	32	33	32	31	32		

Pour l'ensemble des captages prioritaires, il n'est pas enregistré de dépassements de la valeur de 50 mg/l pour les analyses 2017. On constate que les résultats d'analyses sont homogènes sur l'année : avec une légère augmentation en fin d'année.

Le puits Morellon, le captage les Biesses et les Aillats présentent les teneurs en nitrates les plus élevées, comprises entre 36 et 44 mg/l avec une moyenne annuelle de 41 à 42 mg/l. La moyenne annuelle pour ces deux captages (Morellon et Biesses) est réduite de 4 à 6 mg/l entre 2016 et 2017. Viennent ensuite, la source Reytebert (34 à 42 mg/l), avec peu d'évolution entre 2016 et 2017, le Puits Seyez et Donis (32 à 34 mg/l), le captage des Leschères (31 à 33 mg/l) et le forage Siran (29 à 31 mg/l). Le captage les Chirouzes (28 à 32 mg/l) et le captage les Bains (25-26 mg/l). Ces points présentent une qualité moyenne pour le paramètre nitrates.

Enfin, le forage de Sermerieu est nettement moins contaminé avec 13 mg/l de nitrates en moyenne.

### 3.3 RESULTATS DES ANALYSES DE MICROPOLLUANTS

#### 3.3.1 METAUX POUR LES RESSOURCES STRATEGIQUES

Les éléments Fer (Fe) et Manganèse (Mn) ont été mesurés pour les stations du réseau des ressources stratégiques. L'OMS a fixé des seuils limites pour le Manganèse dans les eaux : **0.4 mg/l pour Mn**. Pour le Fer, **la référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine est de 200 µg/l** (soit 0.2 mg/l).

Les autres métaux n'ont pas fait l'objet d'analyses.

Ces métaux sont des éléments chimiques naturels assez communs et omniprésents dans l'environnement. Ils sont présents dans de nombreux types de roches et sédiments, dans le sol et dans l'eau. Toutefois, les activités humaines peuvent générer une augmentation des concentrations pour ces métaux (mines, forage, décharge, industries acier).

Les eaux souterraines riches en fer ont souvent une coloration orange et entraînent des problèmes de colorations et ont un goût désagréable. La forme dissoute du Fer ( $\text{Fe}^{2+}$ ) présente peu d'impacts. En revanche, la forme oxydée ( $\text{Fe}^{3+}$ ) précipite sous forme d'hydroxydes insolubles dans l'eau (couleur rouille) et génère des problèmes de colmatage et d'odeur dans les réseaux. La présence de manganèse dans l'eau potable représente d'abord une nuisance organoleptique (goût métallique) et esthétique (couleur noire).

Les résultats sont présentés pour les captages où les éléments Fer et Manganèse ont été mesurés, c'est-à-dire où les concentrations sont supérieures à 5 µg/l pour le fer et 2 µg/l pour le manganèse (Tableau 4).

Tableau 4 : résultats des analyses de Fer et Manganèse dans les eaux souterraines en 2017 (ressources stratégiques)

Concentration en µg/l	Fer (Fe)		Manganèse (Mn)	
	Juin	septembre	Juin	septembre
NomCaptage				
Forage bessins		< 5		5
Forage des Lites		127		2
Forage du brachet (*)		239		145
Forage Etang de Chapaize		84		3
Forage F2 Marcellin en Gorges		713		25
Forage falconnette		6		< 2
Forage le Carloz		15		4
Forage Lolette		111		2
Forage Meyrieu		296		5
Forage Peyrinard		< 5		6
Piézomètre lieu dit Chevalière	2574		125	
<b>Seuils fixés pour eau potable</b>	<b>200</b>		<b>400</b>	
(*) campagne réalisée en décembre pour raisons techniques				

Il ressort de ces analyses quatre captages sensibles aux pollutions en Fer (et en Manganèse) :

- ✓ Le forage Brachet présente des eaux riches en fer (0,24 mg/l) et surtout en manganèse (0,145 mg/l) ;

- ✓ Le forage F2 à St Marcellin en Gorges présente une concentration en fer élevée (0,71 mg/l), légèrement supérieure à 2016 (0,59 mg/l) ;
- ✓ Le forage Meyrieu à St Jean de Bournay présente une concentration en Fer élevée : 0,3 mg(Fe)/l, mais la situation est plus favorable qu'en 2016 où la teneur était supérieure à 1 mg/l.
- ✓ Sur la ressource Catelan, le piézomètre Chevalière présente à nouveau une concentration en Fer très élevée : 2,5 mg(Fe)/l (pour rappel : 2,3 mg/l en 2016) et assez élevée en manganèse : 125 µg(Mn)/l ;

Les eaux sont désoxygénées sur le Brachet (2,8 mg/l O<sub>2</sub> dissous), sur le forage F2 Marcellin (1,2 mg/l), et sur le piézomètre Chevalière (2,8 mg/l). Ces conditions sont favorables à la formation de composés réduits de Fer et Manganèse.

Les teneurs en Manganèse sur les captages concernés ne dépassent pas le seuil fixé par l'OMS. Par contre, pour le Fer, le seuil de 0,2 mg/l est dépassé sur les 4 captages. La concentration mesurée sur le piézomètre chevalière en 2017 est particulièrement inquiétante, d'autant qu'elle confirme la valeur mesurée en 2016.

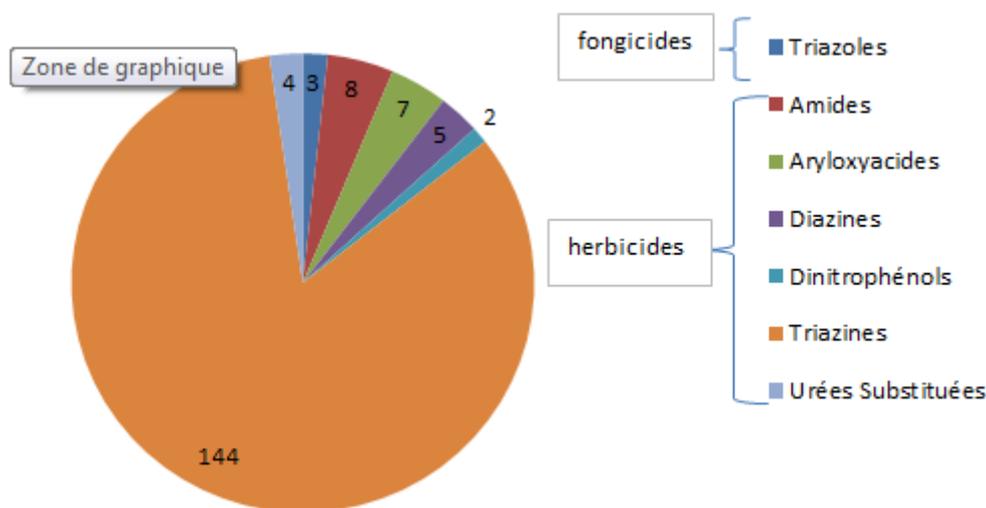
### 3.3.2 PHYTOSANITAIRES

#### 3.3.2.1 Résultats généraux

Les phytosanitaires sont mesurés sur tous les points de suivi eaux souterraines. Les analyses ont porté sur plus de 500 molécules appartenant au groupe des phytosanitaires. Il ressort de cette campagne 2017 que des substances ont été détectées sur 31 stations (sur 43), soit sur 72 % des sites. Ces valeurs sont similaires à l'année précédente.

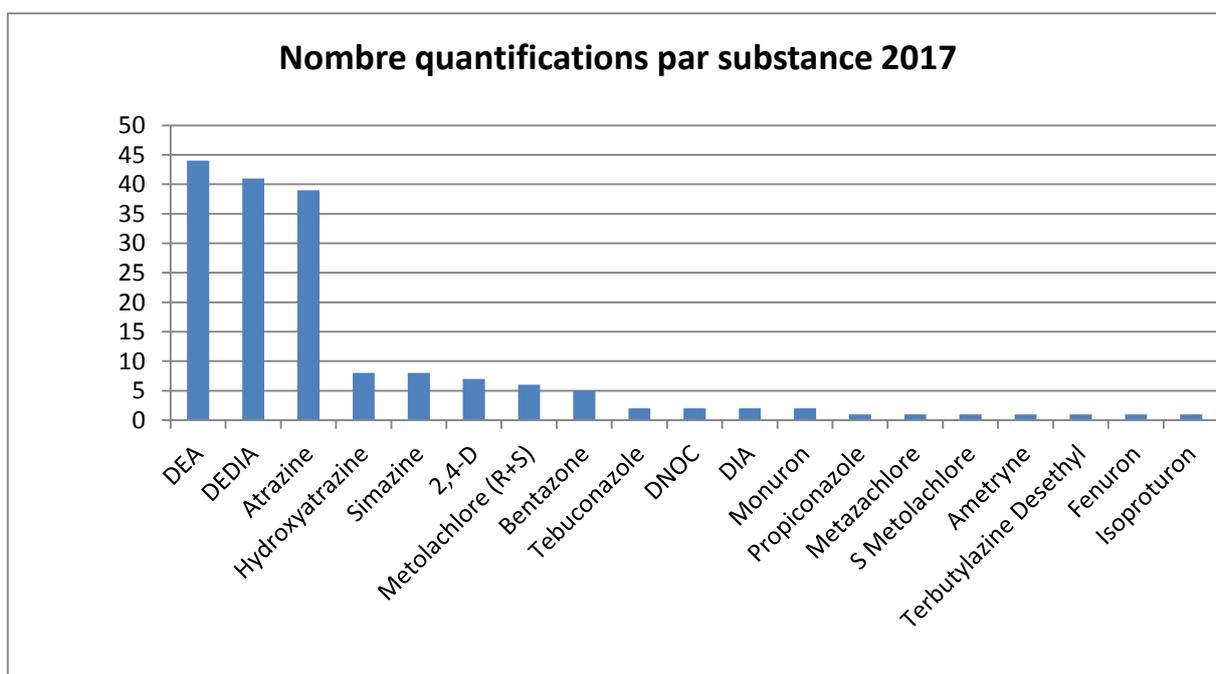
Plus de 98% des molécules identifiées sont des herbicides dont 83% appartiennent à la famille des triazines (Figure 2), 3 quantifications pour les triazoles (fongicides).

**Nombre de quantifications des pesticides 2017**



**Figure 2 : répartition des pesticides quantifiés par groupe**

**Nombre quantifications par substance 2017**



**Figure 3 : Molécules identifiées dans les eaux souterraines en 2017 - en nombre de quantifications**

Les analyses montrent la présence de 19 molécules dans les eaux souterraines avec 173 quantifications (Figure 3) sur l'ensemble des échantillons (75).

### 3.3.2.2 Pesticides identifiés dans les eaux en 2017

L'**atrazine** (herbicide cf. §4.3.2) et ses produits de dégradation : atrazine déséthyl, DEDIA, Simazine, hydroxyatrazine, DIA, sont les plus représentés.

- ✓ L'**Atrazine Deisopropyl (DIA)** est quantifié 2 fois à 0,02 µg/l sur la Source Melon et le réservoir du Mouton.
- ✓ L'**hydroxyatrazine** est un produit de dégradation de l'atrazine, la substance est retrouvée 8 fois en 2017 sur les captages suivants : captage Sort (0,04 à 0,06 µg/l), Pignieu (0,03 à 0,05 µg/l), bois du four (0,02 µg/l pour les 2 campagnes), Pré Bonnet et Paladru (0,03 et 0,02 µg/l) :
- ✓ La **Simazine** est également une substance active de la famille des triazines (dérivés chlorés), retrouvée à faible dose dans les forages de la ressource molasse (source Melon, forage du Poulet, captage Sort, réservoir du Mouton, et prairie Mozas).

Les autres substances détectées de manière ponctuelle sont présentées ci-après :

- ✓ L'**acide 2,4-dichlorophénoxyacétique (2,4-D)** est une **substance active** dans la composition d'**herbicides** dits « auxiniques ». Elle peut être utilisée comme désherbant sélectif pour traiter le gazon et les céréales.
  - retrouvé à faible dose dans les forages de la ressource molasse, secteur de Paladru (stations Layat, Vittoz, Teppes, Paladru et Poulet).
- ✓ L'**amétryne** est un herbicide de la famille des triazines, non autorisé en France : 1 seule quantification sur le captage Sort.
- ✓ Le **bentazone** est un désherbant autorisé, utilisé fréquemment dans les cultures céréalières. On le retrouve en grande quantité sur le forage étang de Chapaize.

Nom Captage	Campagne	Bentazone
Puits de Pignieu	mars	0.05
Source du Perrier	mars	0.03
	septembre	0.02
Forage Etang de Chapaize	septembre	0.47
Forage falconnette	septembre	0.01

- ✓ **DiNitroOrthoCresol (DNOC)** est également un herbicide, son emploi est interdit depuis avril 2000 :
  - il a été détecté ponctuellement sur le forage de Valencogne (0,04 µg/l) et sur le forage du Brachet (0,01 µg/l).
- ✓ Fenuron, Isoproturon, et Monuron appartiennent à la famille des Urées substituées, ce sont des herbicides inhibiteurs de photosynthèse. Ils sont quantifiés sur 3 forages à faible dose (0,01 à 0,02):

Nom Captage	Campagne	Fenuron	Isoproturon	Monuron
Source Michel	nov-dec		0.01	
Bas Beaufort - puits alluvions	septembre	0.01		
Forage des Lites	septembre			0.02
Forage le Carloz	septembre			0.01

- ✓ Le métolachlore (metolachlor en anglais) 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 substances ont été quantifiées 8 fois à 0,02 µg/l, principalement sur le captage prioritaire Vittoz (4 campagnes).

NomCaptage	Mois	Metazachlore	Metolachlore (R+S)	S Metolachlore (12% 1R 88% 1S)
Captage Vittoz, Frêne, Barril (mélange)	mars		0.02	
	Juin		0.02	
	septembre		0.02	
	nov-déc		0.02	
Puits de la Plaine	septembre	0.01		
Réservoir du Mouton	septembre		0.02	
Puits lieu dit prairie Mozas	Juin		0.02	0.02

Les fongicides *Propiconazole* et *Tebuconazole* ont été retrouvés sur deux captages ressources stratégiques Molasse : forages du Brachet et falconette. Les dosages restent faibles.

NB : Le glyphosate (produit de dégradation l'AMPA) désherbant non sélectif (connu sous le nom de Round-up), n'a pas été détecté dans les eaux souterraines.

### 3.3.2.3 *Qualité pour le paramètre pesticides en 2017*

L'**atrazine** et ses produits de dégradation (*Desethyl Deisopropylatrazine* (DEDIA) et *Atrazine desethyl*) sont les plus représentés dans les eaux souterraines du département. Ce sont les seules molécules qui ont été mesurées à plus de 0,1 µg/l lors de ce suivi 2017 sauf 1 cas :

- ✓ le bentazone sur le captage étang de Chapaize, dosé à plus de 0,4 µg/l.

**Concernant le paramètre « Somme des substances actives Pesticides », un dépassement est mesuré sur la nouvelle station étang de Chapaize à Saint-Antoine l'Abbaye où la somme des pesticides excède 0,85 µg/l.**

Sur le réseau départemental de l'Isère, 4 stations sont concernées par un dépassement lors d'une campagne au moins, mais, pour aucune d'elles, la somme des substances phytosanitaires est supérieure à 0,5 µg/l. Les valeurs mesurées pour les trois substances (Atrazine, DEDIA, et DEA) sont affichées puis comparées aux normes en vigueur (Figure 4). Il s'agit de 2 captages prioritaires : Layat et Poulet, du réservoir du Mouton (Réseau surveillance) et de la nouvelle station sur la ressource stratégique molasse : forage étang de Chapaize.

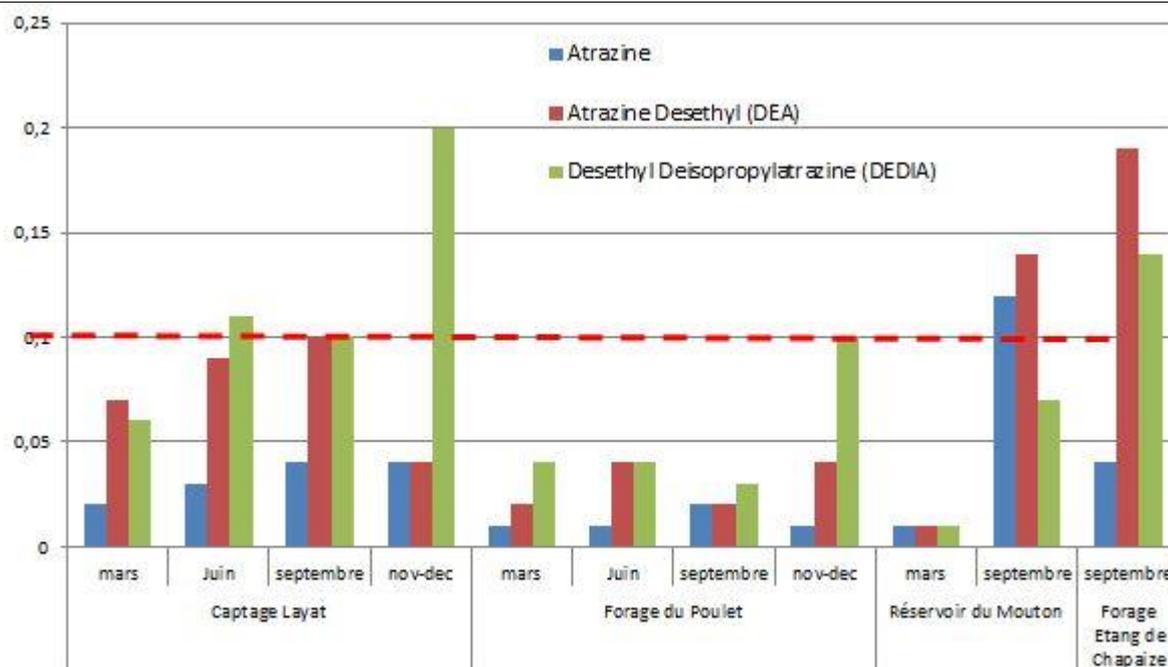


Figure 4 : stations présentant des teneurs en atrazine et métabolites au-dessus des NQE

Sur la Figure 4, on observe un dépassement pour la moyenne annuelle pour le DEDIA et/ou pour le DEA sur 2 stations :

- ✓ Captage Layat (CP) : DEDIA (suivi CD38), comme en 2016 ;
- ✓ Forage étang de Chapaize : DEA, DEDIA et Bentazone

Pour le réservoir du Mouton, des teneurs élevées en atrazine et métabolites sont détectées sur la campagne de septembre. En revanche, en mars, les pesticides n'atteignent pas les LQ.

Les teneurs sont également modérées pour le forage du poulet, avec un seul dépassement sur la dernière campagne 2017.

Concernant les captages prioritaires repris par l'Agence de l'Eau RMC, les données ont été analysées pour les captages sensibles aux pollutions en herbicides (selon étude 2016), à savoir : la source Reytebert, le forage des Biesses, le captage les Chirouzes, les Aillats et les Ieschères. Les données sont présentées dans la Figure 5 ;

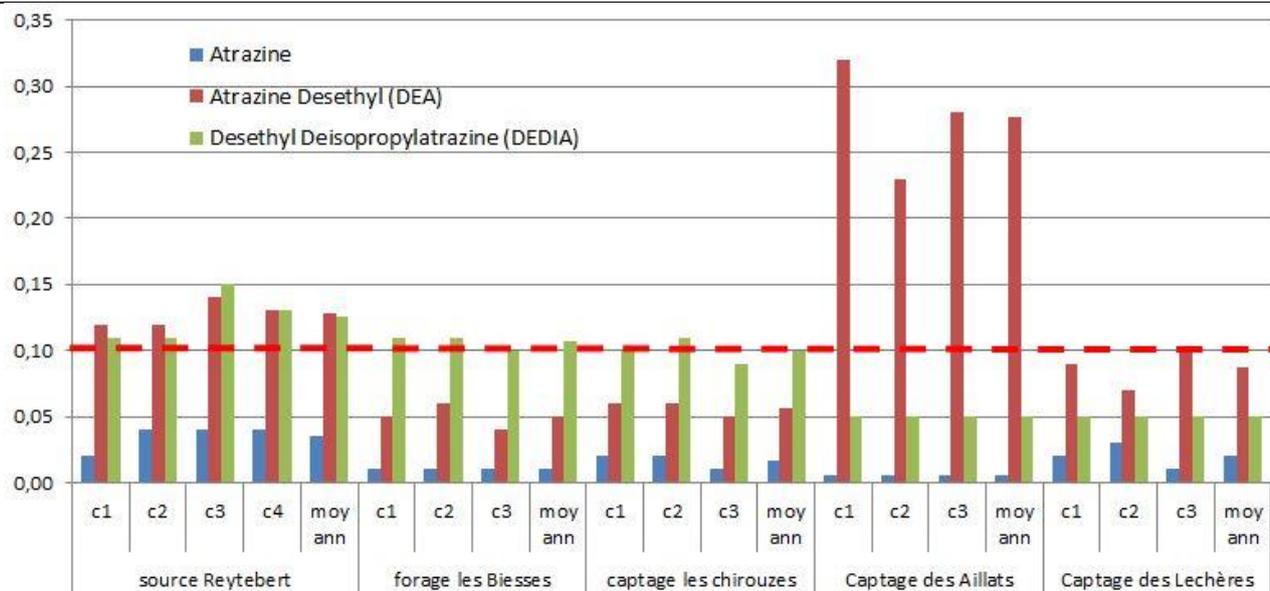


Figure 5 : teneurs en atrazine et métabolites sur les captages prioritaires suivis par l'Agence de l'Eau RMC

Les dépassements sont les plus importants pour le captage des Aillats avec des valeurs supérieures à 0,2 µg/l pour le DEA, à l'inverse, l'atrazine et le DEDIA sont faiblement présents.

Pour la source Reytebert, il est observé de légers dépassements (0,1 à 0,15 µg/l) à toutes les campagnes pour les deux métabolites : DEDIA et DEA.

Pour les Biesses et les Chirouzes, les résultats sont similaires : des dépassements sont mesurés pour le DEDIA à toutes les campagnes : les moyennes annuelles sont respectivement de 0,11 et 0,10 µg/l.

⇒ **Ces 4 stations sont donc classées en mauvais état chimique pour le paramètre pesticides.**

Pour le captage des Leschères, les concentrations en DEA sont assez élevées (0,07 à 0,10), mais la moyenne annuelle est inférieure à 0,10, donc le captage reste en bon état chimique.

L'état des eaux pour le paramètre pesticides est résumé dans le Tableau 5.

*Pour les captages prioritaires suivis par l'Agence de l'Eau RM&C, le paramètre état chimique somme des pesticides n'est pas disponible (données non accessibles pour l'ensemble des substances).*

Seul le captage étang de Chapaize présente un dépassement pour le paramètre somme des pesticides. Ce dernier présente déjà un état mauvais pour la moyenne annuelle par substance.

⇒ L'état des eaux pour le paramètre pesticides correspond donc à l'état pour l'évaluation des pesticides par substance.

Tableau 5 : état des eaux souterraines pour le paramètre pesticides pour le suivi 2017

code BSS	Réseau	Nom du captage	état chimique - paramètre pesticides (<0.1 µg/l)	Substance déclassante	état chimique somme pesticides (<0.5 µg/l)
07482X0026/F	CP	Captage Layat	MAUV	DEDIA	B
07481X0038/560G	CP	captage Vittoz, Frêne, Barril (mélange)	B		B
07712X0019/F	CP	Forage du Poulet	B		B
07712X0014/S	CP	Source Melon	B		B
07712X0013/HY	CP	Source Michel	B		B
07711X0007/F	RS	Bas Beaufort - puits alluvions	B		B
07718X0040/HY	RS	Captage de la Blache	B		B
07474X0015/P	RS	Captage Girard	B		B
06998X0021/S	RS	Captage Sort	B		B
07242X0006/P1	RS	Captages des Teppes	B		B
07953X0092/F	RS	Drains de Courbon	B		B
07482X0028/F	RS	Forage de Valencogne	B		B
06998X0020/P	RS	Pré Bonnet - Puits n°1	B		B
07462X0006/P	RS	Puits de Gerbey	B		B
07228X0009/P	RS	Puits de la Plaine	B		B
07482X0035/292D	RS	Puits de Paladru	B		B
07245X0036/P	RS	Puits de Passeron	B		B
07232D0056/S	RS	Puits de Pignieu	B		B
07005X0002/S	RS	Puits du Bois du Four	B		B
07236X0005/F	RS	Réservoir du Mouton	B		B
07713X0046/HY	RS	Source Boisseaz	B		B
07953X0101/P	RS	Source du Perrier	B		B
07233X0012/P	Res str	Station du Grand Marais	B		B
07717X0002/F	Res str	Forage bessins	B		B
07237X0115/P	Res str	Forage Buffevent - F2	B		B
07466X0084/F	Res str	Forage des Lites	B		B
07471X0043/F	Res str	forage d'exploitation des Bielles	B		B
07235X0029/F	Res str	Forage du brachet	B		B
07953X0108/F	Res str	Forage Etang de Chapaize	MAUV	DEA - DEDIA - Bentazone	MAUV
07238X0076/F2	Res str	Forage F2 Marcellin en Gorges	B		B
07468X0052/F	Res str	Forage falconnette	B		B
07488X0012/S1	Res str	Forage Guillotière	B		B
07472X0024/F	Res str	Forage le Carloz	B		B
07228X0027/F2	Res str	Forage lieu dit La Combe	B		B
07475X0009/F3	Res str	Forage Lolette	B		B
07472X0006/F	Res str	Forage Meyrieu	B		B
07953X0109/F	Res str	Forage Perrier	B		B
07716X0016/F	Res str	Forage Peyrinard	B		B
07234X0014/F	Res str	Forage Pont Sicard	B		B
07238X0041/F	Res str	Forage Pré Letra	B		B
07231X0275/F	Res str	Forage profond Morellon	B		B
07233X0031/PZ	Res str	Piézomètre lieu dit Chevalière	B		B
07237X0119/F	Res str	Puits lieu dit prairie Mozas	B		B
07703X0097/P	Res str	Puits lieu dit Saint Romain	B		B
07231X0011/P	CP AERMC	puits morellon	B		ND
07241X0014/483D	CP AERMC	forage de Sermerieu	B		ND
07472X0002/S1	CP AERMC	forage Siran	B		ND
07476X0018/P	CP AERMC	puits Seyez et donis	B		ND
07481X0029/147B29	CP AERMC	source Reytebert	MAUV	DEA - DEDIA	ND
07714X0055/F2	CP AERMC	forage les Biesses	MAUV	DEDIA	ND
07721X0010/F	CP AERMC	captage les bains	B		ND
07953X0006/S	CP AERMC	captage les chirouzes	MAUV	DEDIA	ND
07236X0035/HY	CP AERMC	Captage des Aillats	MAUV	DEA	ND
07237X0098/P	CP AERMC	Captage des Lechères	B		ND

L'état des eaux souterraines du département de l'Isère pour le paramètre « pesticides par substances » est présenté sur la [Carte 6](#).

**Carte 6 : Etat des eaux pour l'évaluation des pesticides par substance ( $\mu\text{g/l}$ ) -moyenne annuelle par substance 2017**

L'état chimique est bon si la moyenne maximale par substance est inférieure à  $0,1 \mu\text{g/l}$ .

Les classes de qualité ont été détaillées entre  $0,01$  et  $0,1 \mu\text{g/l}$  afin de mettre en évidence :

- ✓ les stations exempts de pollutions phytosanitaires (classe bleu),
- ✓ les captages où des pesticides sont mesurés à l'état de traces (classe verte),
- ✓ les captages où la présence de pesticides est avérée et indicatrice d'une pollution (classe jaune), mais dont la moyenne annuelle par substance reste inférieure à  $0,1 \mu\text{g/l}$ .

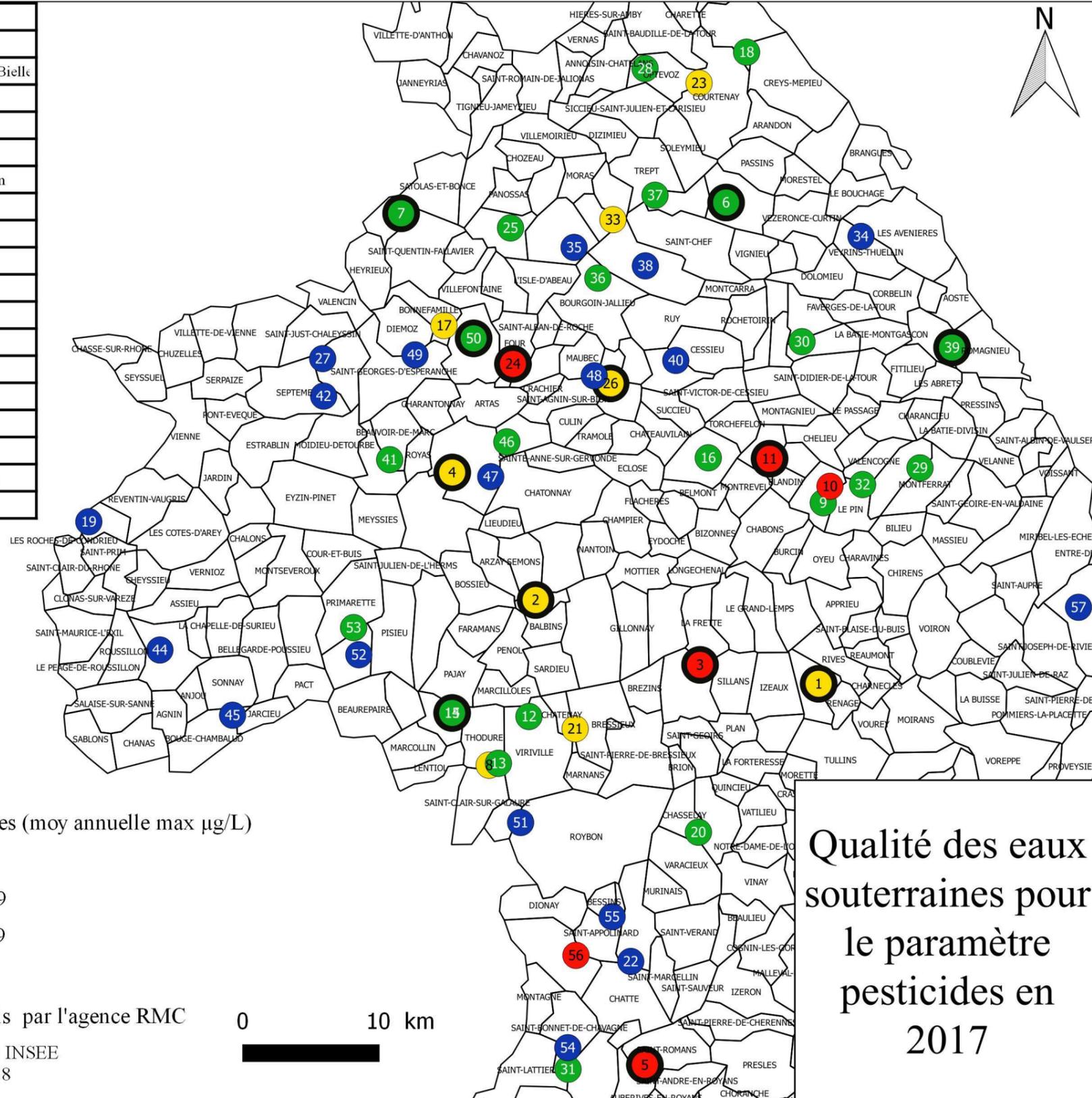
Valeur en $\mu\text{g/l}$ moyenne maximale annuelle par substance	couleur	Qualité des eaux	Etat chimique
$\geq 0,1$	rouge	Mauvais état	Médiocre
$0,06$ à $0,099$	jaune	Etat moyen	Bon
$0,011$ à $0,059$	vert	Bon état	
$\leq 0,1$	bleu	Très bon état	

Seul le captage étang de Chapaize présente un dépassement pour le paramètre somme des pesticides ( $>0,5 \mu\text{g/l}$ ). Ce dernier présente déjà un état mauvais pour la moyenne annuelle par substance.

=>L'état des eaux pour le paramètre pesticides correspond donc à l'état pour l'évaluation des pesticides par substance.

N°	Nom
1	Captage les Bains
2	Puits de Seyerz et Donis
3	Captage Les Biesses
4	Forage de Siran
5	Puits des Chirouzes
6	Captage de Semmerieu
7	Captage Morellon
8	Source Melon
9	Captage Vittoz, Frene, Barril
10	Captage Layat
11	Captage de Reytebert
12	Forage du Poulet
13	Source Michel
14	Bas Beaufort - forage molasse
15	Bas Beaufort - puits alluvions
16	Captage Girard
17	Reservoir du Mouton
18	Puits du Bois du Four
19	Puits de Gerbey
20	Captage de la Blache
21	Source Boisseaz
22	Drains de Courbon
23	Captage Sort
24	Captage des Aillats
25	Puits de Pignieu
26	Captage des Lescheres
27	Puits de la Plaine
28	Pre Bonnet - Puits n1
29	Puits de Paladru
30	Puits de Passeron
31	Source du Perrier
32	Forage de Valencogne
33	Station du Grand Marais
34	Captages des Teppes
35	Piezometre lieu dit Chevaliere
36	Puits lieu dit prairie Mozas
37	Forage Pont Sicard
38	Forage Pre Letra

39	Forage d'exploitation F1
40	Forage Buffèvent - F2
41	Forage d'exploitation des Bielle
42	Forage lieu dit La Combe
43	Forage lieu dit Glay
44	Forage des Lites
45	Puits lieu dit Saint Romain
46	Forage Meyrieu
47	Forage Le Carloz
48	Forage Buffèvent - F2
49	Forage du Brachet
50	Forage Pisserotte
51	Forage Peyrinard
52	Forage Lolette
53	Forage Falconnette
54	Forage Perrier
55	Forage Bessins
56	Forage Etang de Chapaize
57	Forage Guillotiere



### Légendes

Teneur en pesticides (moy annuelle max µg/L)

- ≥0.100
- 0.060 - 0.099
- 0.011 - 0.059
- ≤0.010
- Stations suivis par l'agence RMC

Source cartographique : INSEE  
Réalisation : S.T.E, 2018

Qualité des eaux  
souterraines pour  
le paramètre  
pesticides en  
2017

### 3.3.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Les micropolluants organiques analysés appartiennent à 3 grands groupes :

- ✓ Hydrocarbures : HAP, BTEX, hydrocarbures légers (HYDL),
- ✓ PCB,
- ✓ Composés organiques volatils et Solvants.

Les analyses de cette année 2017 ne mettent pas en évidence dans les eaux de PCB.

#### 3.3.3.1 **HYDROCARBURES**

Seule la station du puits de Gerbey présente une quantification en BTEX et HAP (Tableau 7).

Tableau 6 : Quantifications en hydrocarbures pour le suivi des eaux souterraines 2017

Hydrocarbures en µg/l			Puits de Gerbey	
Famille	Nom Parametre	LQ	mars	septembre
BTEX	Toluene	0,2	2,5	< 0,20
HAP	Naphtalene	0,02	< 0,02	0,03

Le naphtalène est quantifié à faible teneur en septembre, et une pollution en toluène est signalée ponctuellement en mars. Le Toluène est un solvant couramment utilisé dans l'industrie.

Sur les autres stations du réseau de surveillance des eaux souterraines, aucune substance HAP et BTEX n'ont été décelées.

Les pollutions en HAP mesurées sur les sources Melon et Michel en 2016, n'ont pas été retrouvées en 2017.

#### 3.3.3.2 **COV et solvants**

Les solvants sont présents sur plusieurs captages du département de l'Isère comme en 2016.

Certains captages de l'Isère sont contaminés en solvants type Trihalométhane et solvants organohalogénés. 7 captages sont concernés par ces pollutions (Tableau 7).

Tableau 7 : détections de solvants dans les eaux souterraines de l'Isère en 2017

NomParametreLims	LQ	Captage prioritaire				Réseau surveillance						Ressource stratégique		
		Forage du Poulet				Bas Beaufort - puits alluvions	Puits de Passeron		Puits de Pignieu	Réservoir du Mouton	Station du Grand Marais		Forage Buffevent - F2	Forage Peyrinard
		mars	Juin	septembre	nov-dec	septembre	mars	septembre	septembre	mars	mars	septembre	septembre	septembre
Bromoforme	0.2		0.4				0.7							
Chloroforme (Trichloromethane)	0.2		0.3				0.4		0.3		0.8	1.4	0.2	0.3
Dichloroethylene 1,2 (Cis + Trans)	0.2		0.2											
Dichloroethylene 1,2 Cis	0.2		0.2											
Dichloromonobromomethane	0.2		0.2				1.2			0.3	1.8	2.3		0.3
Tetrachloroethylene	0.2	4	3.3	2.9	3.2	0.8	10	6.9						
Tetrachlorure de Carbone	0.2		0.8									0.3		
Trichloroethane 1,1,1	0.2		0.6	0.9	0.7	0.5								
Trichloroethylene	0.2			0.2										

Si la case est vide, alors le résultat est inférieur à la limite de quantification, soit < 0.2 µg/l

Les trihalométhanes : bromoforme, chloroforme et dichlorobromométhane sont détectés sur le puits de Passeron, le réservoir du Mouton, et la station du Grand Marais, toutes 3 situées sur le réseau de surveillance aquifère Molasse. Le constat est similaire à 2016.

Au droit des ouvrages du Grand Marais, l'exploitant effectue une chloration directement dans le puits. Cette injection de chlore peut générer une production potentielle de trihalométhanes : le chloroforme ( $\text{CHCl}_3$ ), le bromodichlorométhane ( $\text{CHBrCl}_2$ ), le chlorodibromométhane ( $\text{CHClBr}_2$ ) et le bromoforme ( $\text{CHBr}_3$ ).

Egalement, le chloroforme est quantifié sur les forages Buffevent et Peyrinard à faible teneur en septembre 2017.

A noter que le Puits Passeron présente des concentrations élevées en tétrachloroéthylène (6,9  $\mu\text{g/l}$ ). Cette pollution avait déjà été mise en évidence en 2015 (8.6 et 4,5  $\mu\text{g/l}$ ) et 2016 (>5 $\mu\text{g/l}$ ).

⇒ Il convient de trouver l'origine de la contamination et de remédier au problème. Le tétrachloroéthylène est un composé organique volatil (COV) surtout utilisé pour le nettoyage à sec de tissus et pour dégraisser des métaux, il est très toxique.

**Le Forage du poulet** est contaminé en solvants avec des détections lors des 4 campagnes en particulier pour le tétrachloroéthylène. Lors de la campagne de juin, du chlore a été dosé à 0,63 mg/l : ce qui peut expliquer la présence trihalométhanes lors de cette campagne uniquement.

Le tétrachloroéthylène est présent (2,9 à 4  $\mu\text{g/l}$ ) dans les eaux lors des 4 campagnes, comme en 2016.

⇒ Il convient de trouver l'origine de la contamination et de remédier au problème.

Les valeurs mesurées en 2017 sur le forage du Poulet sont en dessous des valeurs seuils de qualité (NQE) pour les eaux souterraines (cf. §2.3) pour les substances listées : tétrachloroéthylène et trichloroéthylène à 10  $\mu\text{g/l}$ .

**Pour le Puits du Passeron, la teneur en tétrachloroéthylène est de 10  $\mu\text{g/l}$  en mars et de 6,9 en septembre : la NQE est atteinte lors de la campagne de mars pour cet ouvrage.**

**Pour le paramètre solvant, l'état chimique est bon pour toutes les eaux souterraines étudiées sauf le puits du Passeron où un dépassement est mesuré pour le tétrachloroéthylène.**

## 4 ÉVOLUTION TEMPORELLE

### 4.1 DONNEES ANTERIEURES DU DEPARTEMENT DE L'ISERE

Le Département a fourni une base de données qui intègre les données antérieures avec une série complète de données pour 2011-2014. Les données 2017 sont comparées à celles acquises en 2015 et 2016.

### 4.2 ÉVOLUTION PARAMETRE NITRATES

Le suivi des nitrates constitue un enjeu majeur pour les eaux souterraines, notamment pour le réseau captages prioritaires. L'analyse temporelle est divisée en trois parties

#### 4.2.1 CAPTAGES PRIORITAIRES

En 2017, 5 captages prioritaires sont suivis par le Département de l'Isère, les 8 autres ayant été repris par l'Agence de l'Eau RMC. On propose de voir l'évolution des nitrates entre 2013 et 2017 sur les 5 captages (suivi dépt 38), puis sur les 8 captages suivis pour l'AERMC.

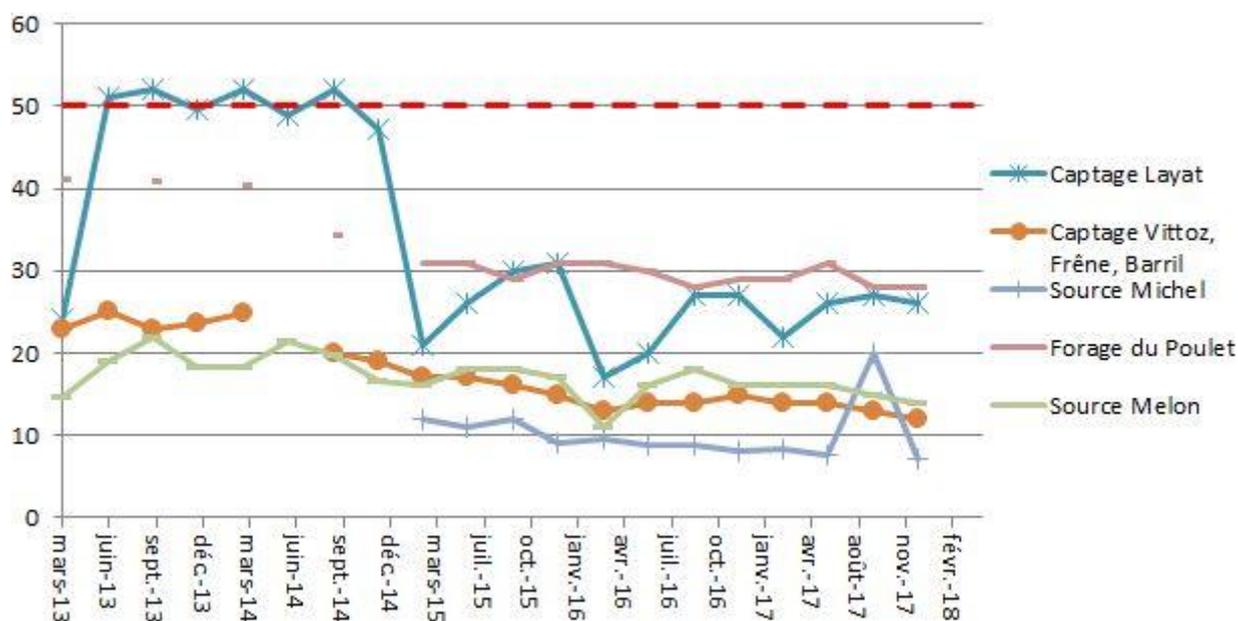


Figure 6 : évolution des teneurs en nitrates (en mg/l) sur les captages prioritaires entre 2013 et 2017 (suivi Dépt 38)

Sur les captages prioritaires Dep38, on observe globalement une légère baisse des teneurs pour le paramètre nitrates. Les captages concernés présentent des teneurs en nitrates inférieures à 30 mg/l :

- ✓ sur le captage Layat : plus de 50 mg/l était mesuré en 2013 et 2014, depuis 2015, la concentration en nitrates est comprise entre 20 et 30 mg/l ;
- ✓ Captage Vittoz-Frêne- Barril : la baisse progressive se poursuit avec des teneurs < 15 mg/l en 2016 comme en 2017.
- ✓ Source Michel : concentration voisine de 10 mg/l depuis 2015, avec une campagne en septembre 2017 où la teneur atteint 20 mg/l ;
- ✓ Forage du Poulet : valeurs stables par rapport à 2015 à environ 30 mg/l ;
- ✓ Source Melon : valeurs stables comprises entre 10 et 20 mg/l ; tendance à la baisse

Pour les captages suivis au titre du Contrôle Opérationnel de l'Agence de l'Eau RMC (Figure 7), la tendance est également à la stabilité : il y a assez peu d'évolutions entre 2015 et 2017 :

- ✓ Forage du Siran : réduction progressive des nitrates, 30 mg/l en 2017 ;
- ✓ Puits de Seyez et Donis : baisse de 10 mg/l entre 2013 et 2017, 30 à 35 mg/l ;
- ✓ Captage de Reytebert : valeurs stables avec environ 40 mg/l, avec variations saisonnières ;
- ✓ Captage de Sermerieu : peu contaminé, 10 à 15 mg/l ;
- ✓ Captage des Chirouzes : stable à environ 30 mg/l ;
- ✓ Captage les Bains : teneur stable en 2017 à 25 mg/l ;
- ✓ Captage des Biesses : baisse progressive, passage sous le seuil des 50 mg/l en 2015, 45 mg/l en 2016, 40 mg/l en 2017.

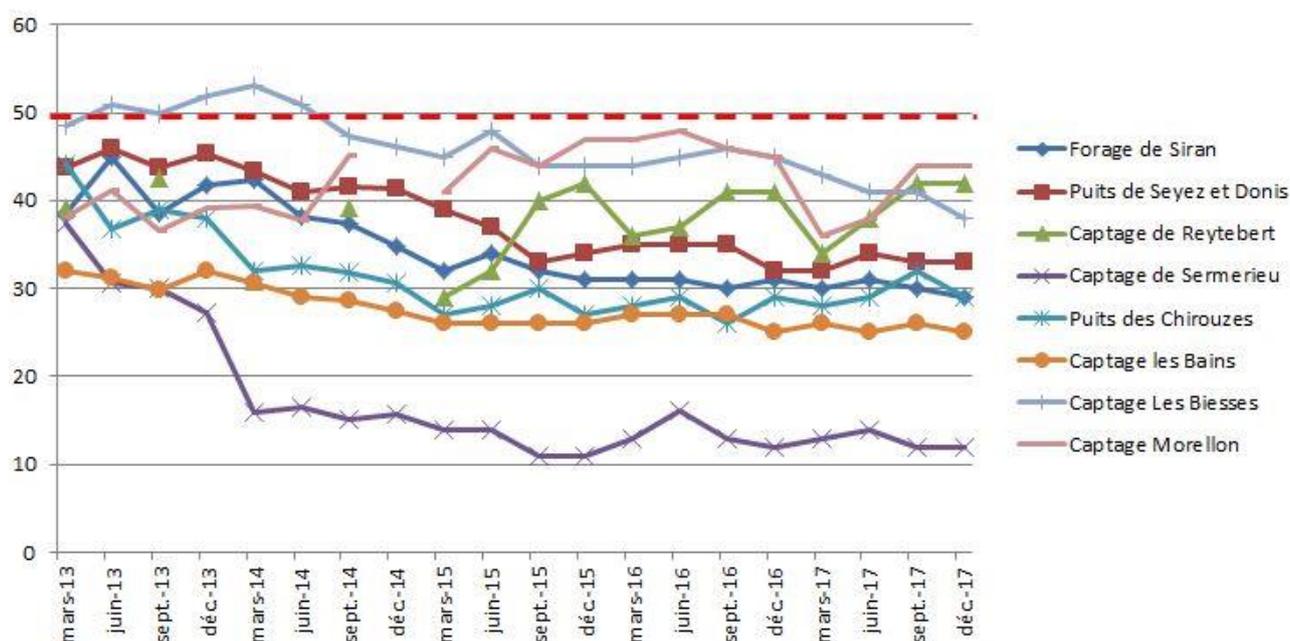


Figure 7 : évolution des teneurs en nitrates (en mg/l) sur les captages prioritaires entre 2013 et 2017 (suivi AERMC)

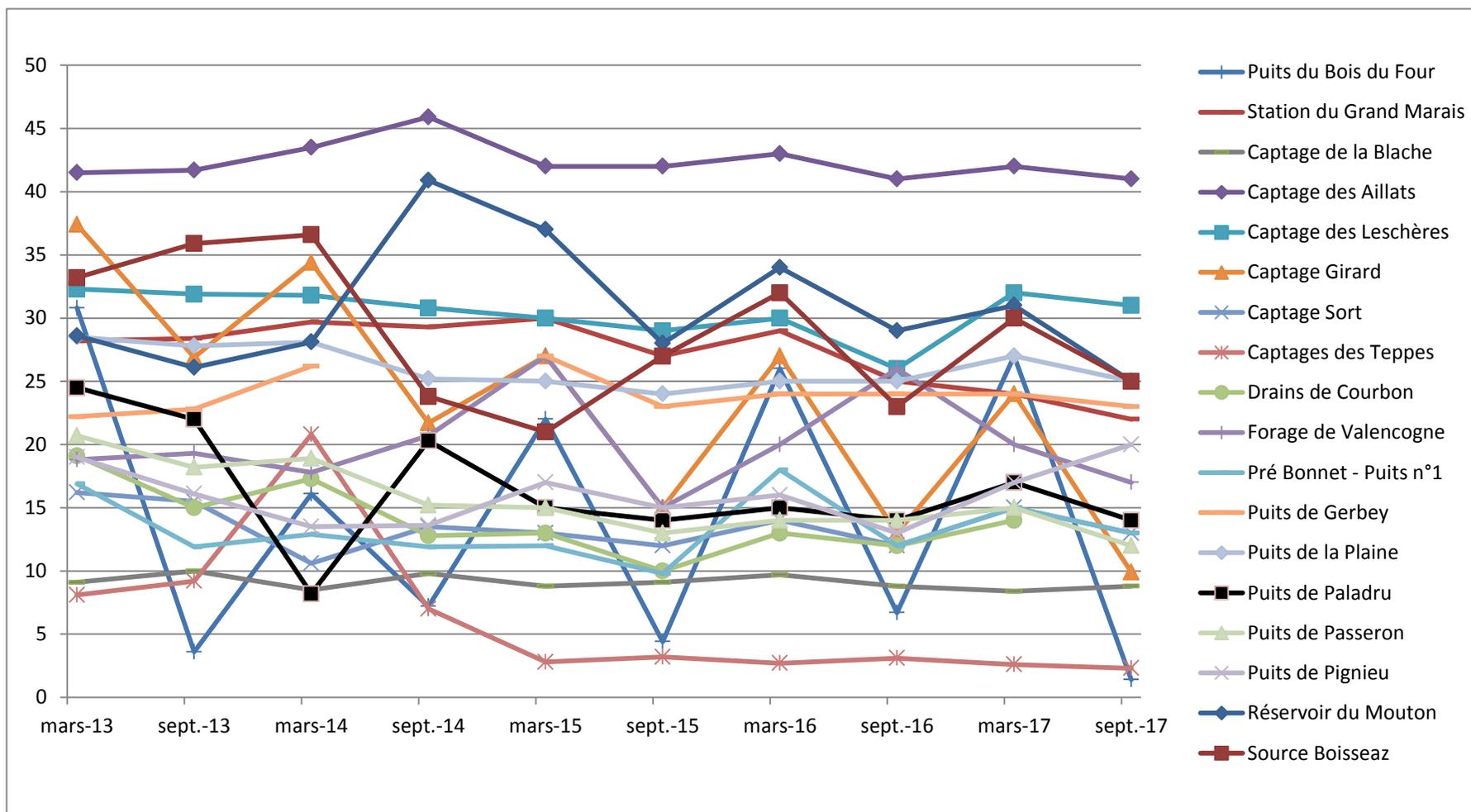
Le captage Morellon se maintient avec des teneurs en nitrates élevées, de 36 à 44 mg/l en 2017.

Les programmes agro-environnementaux de 5 ans visant à protéger la ressource semblent montrer leur efficacité sur les captages prioritaires de l'Isère.

#### 4.2.2 RESEAU DE SURVEILLANCE

Les captages étudiés au titre du réseau de surveillance présentent globalement des concentrations stables en nitrates entre 2015 et 2017

Figure 8 : évolution des concentrations en nitrates sur les eaux souterraines – réseau de surveillance



Le captage des Aillats reste le plus contaminé en nitrates avec des valeurs comprises entre 40 et 45 mg/l. Globalement, il y a peu d'évolution des teneurs en nitrates sur les stations du réseau de surveillance entre 2015 et 2017.

Tendance évolutive de la teneur en nitrates	Diminution	stable	augmentation
Valeurs élevées > 20 mg/l	Mouton	Aillats Girard ; Bois du Four ; Boisseaz (variations saisonnières) Plaine ; Gerbey ; Grand Marais	Leschères
Valeurs modérées < 20 mg/l	Valencogne	Sort, Blache, Teppes Paladru, Passeron, Drains de Courbon Pré Bonnet – puits n°1	Pignieu

Le point noir du département était constitué par la source du Perrier. Pour cette année 2017, la concentration en nitrates ne dépasse pas le seuil des 50 mg/l. En 2016, 52 et 48 mg/l avaient été mesurés, la tendance est à la baisse depuis 2013 avec 46 et 42 mg/l en mars et septembre 2017 (Figure 9).

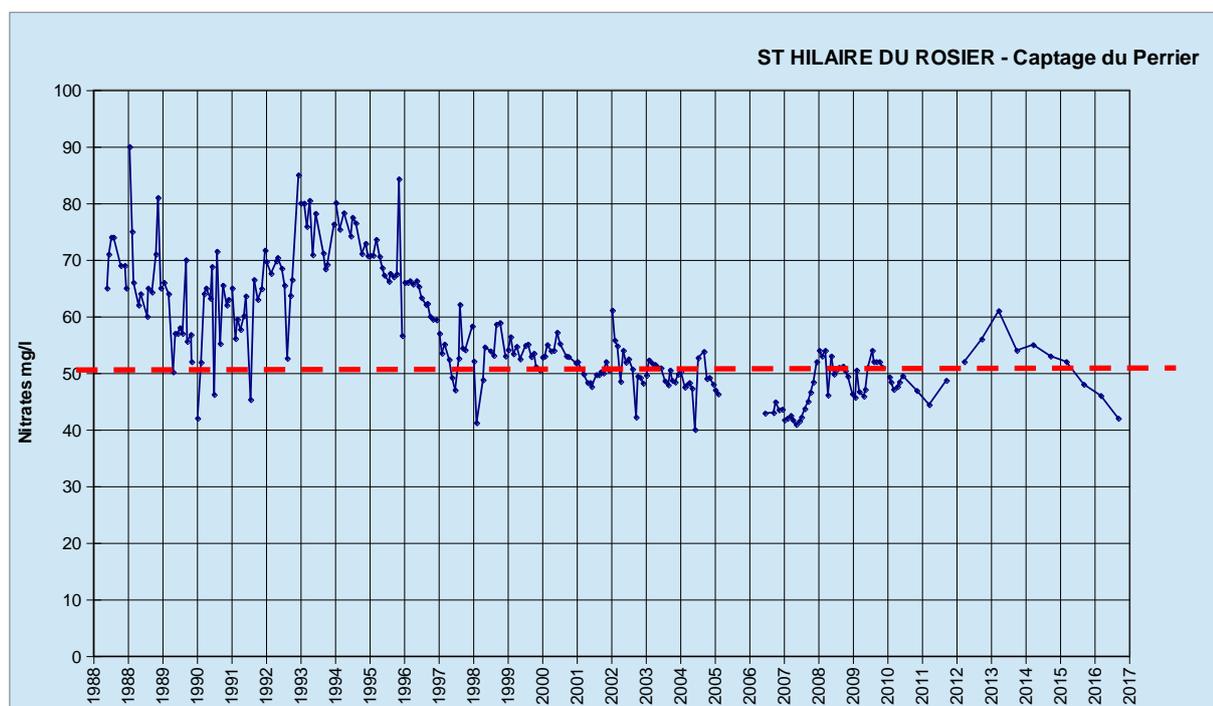


Figure 9 : évolution des teneurs en nitrates pour le captage du Perrier à St Hilaire du Rosier

#### 4.2.3 RESSOURCES STRATEGIQUES

Pour les ressources stratégiques, la nouvelle station de l'étang de Chapaize constitue un nouveau point noir pour le paramètre nitrates, avec une concentration de 46 mg/l mesurée en septembre 2017. Le forage profond Morellon est également bien contaminé en nitrates avec 49 mg/l. Cette charge en nutriments dans les eaux souterraines pour ces deux points de la ressource Molasse, sont à relier à un transfert de polluants entre les nappes : les nappes alluviales au-dessus de la molasse, sont elle-même contaminées (captage Morellon n°7), et formations quaternaires (FRDG 350)

La tendance est stable sur toutes les ressources : Molasse, Catelan et Guiers. Une seule évolution significative : le forage Meyrieu avec 18 mg(NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)/l contre 1 à 2 mg/l en 2016 et 2015.

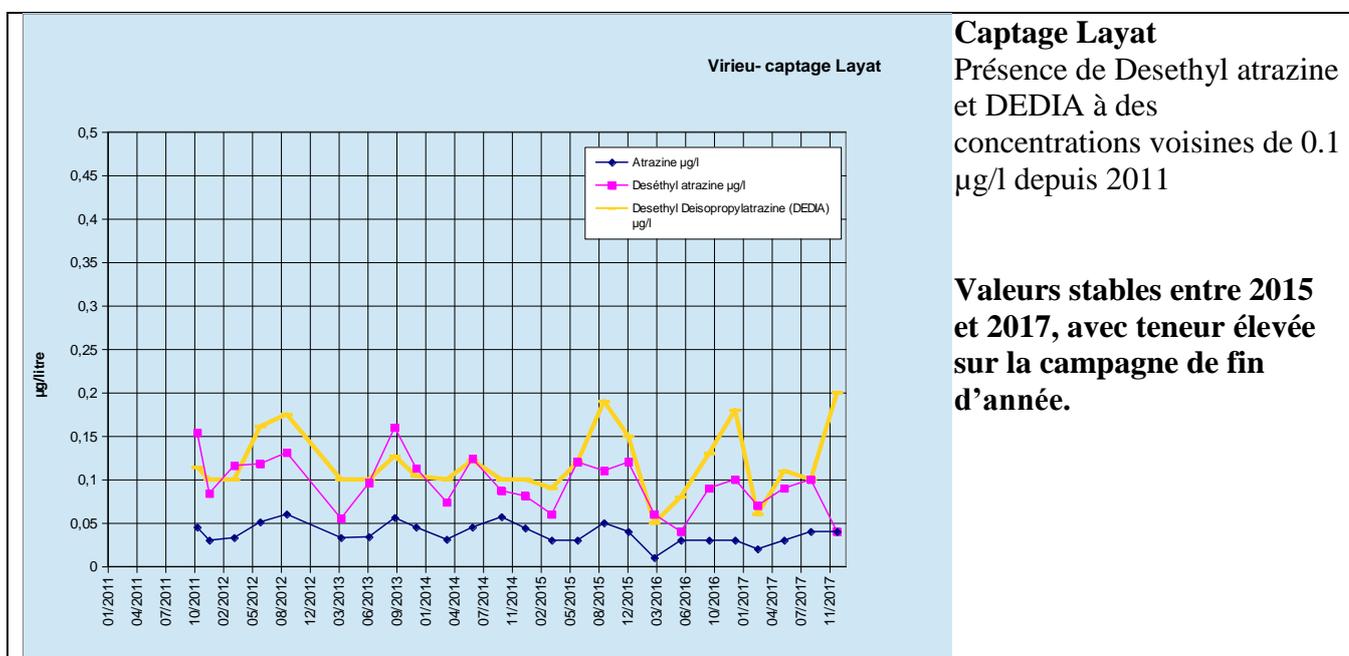
#### 4.2.4 CONCLUSIONS

**L'analyse montre globalement une amélioration de la qualité des eaux souterraines du département pour le paramètre nitrates –  
Toutes les stations étudiées sont en dessous du seuil des 50 mg/l.**

### 4.3 ÉVOLUTION DES TENEURS EN PESTICIDES

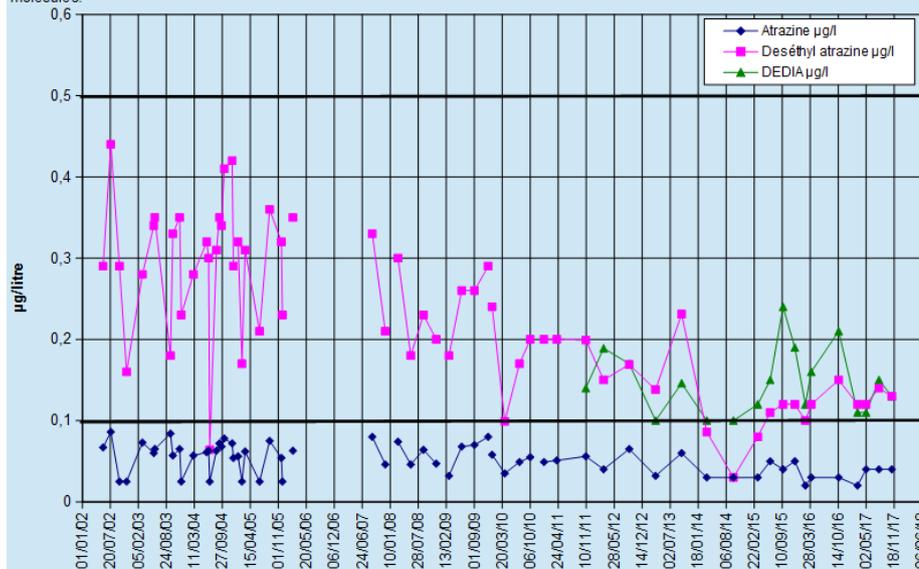
#### 4.3.1 ÉVOLUTION DES TENEURS EN PESTICIDES SUR LES SITES A ENJEUX

Pour les 6 stations pour lesquelles un dépassement de 0,1 µg/l (cf. Figure 4) a été mesuré lors du suivi 2017, on propose de visualiser l'évolution des teneurs en pesticides pour les trois substances concernées : Atrazine, Desethyl Atrazine (DEA) et DEDIA. Une courbe pour le DEDIA est rajoutée à la chronique existante. Toutefois, il faut tenir compte d'un seuil de détection élevé : 0.1 µg/l entre 2011 à 2014 qui limite la possibilité d'évaluation de l'évolution de la qualité des eaux.



La courbe représente les analyses réalisées sur les eaux brutes. A titre indicatif, la valeur de 0,1 µg/l correspond au seuil de potabilité pour une molécule sur les eaux distribuées, mesurées au robinet de l'abonné. Le seuil de 0,5 µg/l correspond au seuil pour le cumul des molécules.

Doissin. Captage Reytebert



**Captage Reytebert**

Présence de Deséthyl atrazine entre 0.2 et 0.4 µg/l de 2002 à 2009. Depuis 2011, le DEA et le DEDIA se retrouvent entre 0.1 et 0.2 µg/l – les valeurs restent élevées et au-dessus de 0.1 µg/l en moyenne.

**Teneurs stables en DEDIA et DEA entre 2015 et 2017, les concentrations n'excèdent pas 0,15 µg/l**

**=> mauvais état chimique pour le paramètre pesticides**

Saint Romans. Les Chirouzes



**Captage Les Chirouzes**

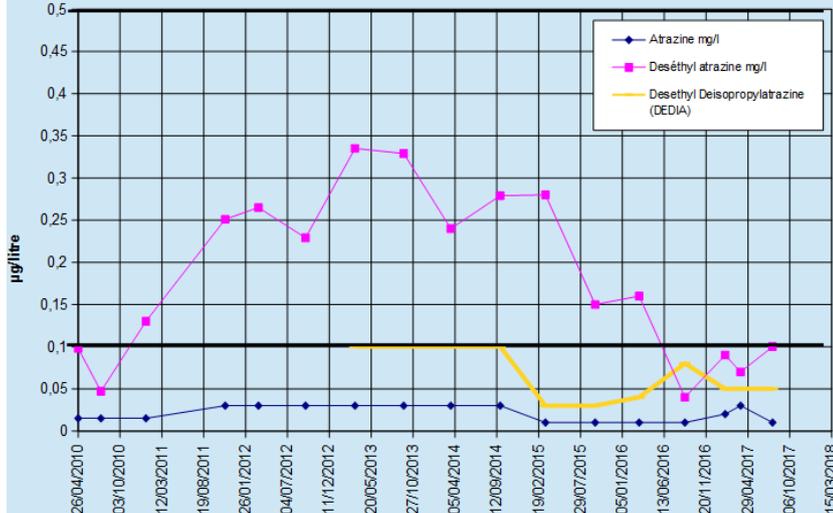
Présence de Deséthyl atrazine entre 0.2 et 0.4 µg/l de 2002 à 2006. Depuis 2008, le DEA diminue dans les eaux avec des valeurs < 0.1 µg/l de 2012 à 2014.

**Tendance similaire à 2016 - Valeurs proches de 0.1 µg/l pour le DEDIA mais teneur en DEA en chute 0.06 µg/l.**

**=> mauvais état chimique pour le paramètre pesticides**

La courbe représente les analyses réalisées sur les eaux brutes. A titre indicatif, la valeur de 0,1 µg/l correspond au seuil de potabilité pour une molécule sur les eaux distribuées, mesurées au robinet de l'abonné. Le seuil de 0,5 µg/l correspond au seuil pour le cumul des molécules.

Meyrie - Captage Leschères



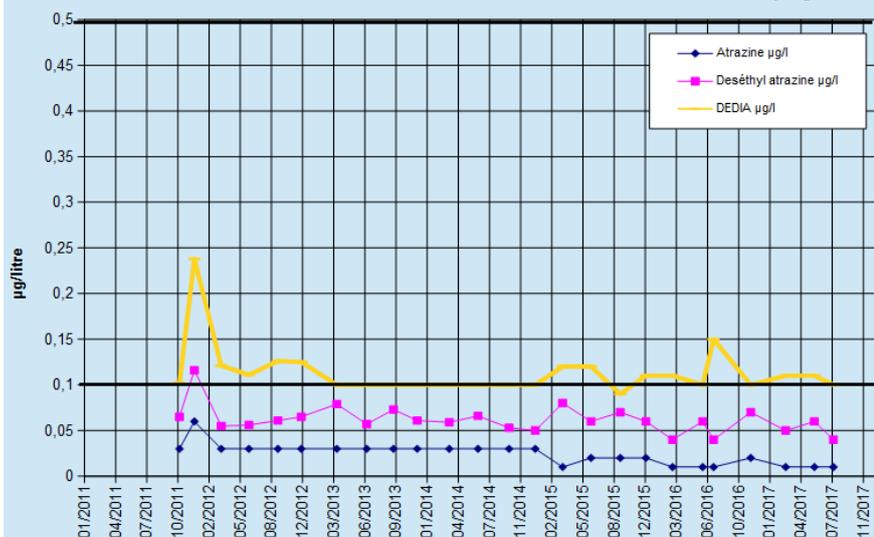
**Captage Leschères**

Présence de Deséthyl atrazine entre 0.2 et 0.4 µg/l depuis 2011. DEDIA non quantifié de 2011 à 2015.

**La situation s'améliore pour ce point : bon état chimique pour le paramètre pesticides : concentrations comprises entre 0,05 et 0,1 pour le DEDIA et DEA.**

La courbe représente les analyses réalisées sur les eaux brutes. A titre indicatif, la valeur de 0,1 µg/l correspond au seuil de potabilité pour une molécule sur les eaux distribuées, mesurées au robinet de l'abonné. Le seuil de 0,5 µg/l correspond au seuil pour le cumul des molécules.

Saint Etienne de St Geoirs – Captage les Biesses



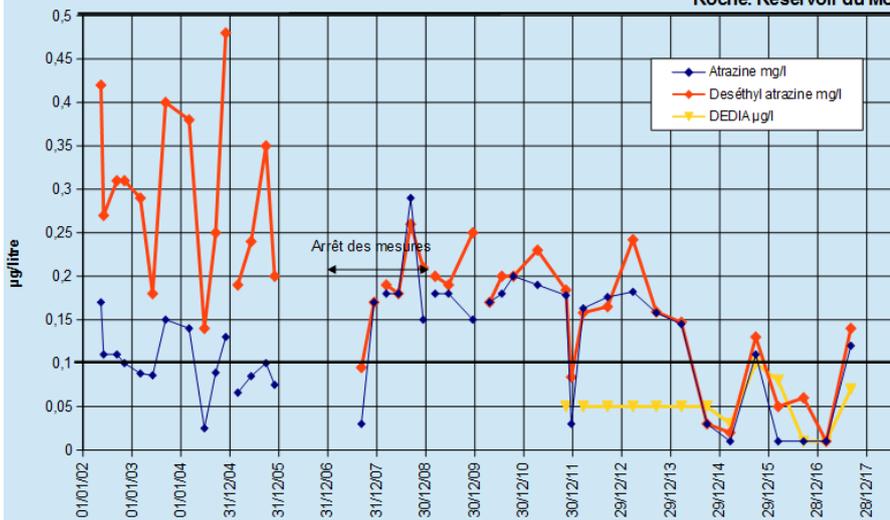
### Captage Les Biesses

Présence de Deséthyl atrazine entre 0.05 et 0.1 µg/l depuis 2011. DEDIA quantifié en 2011- 2012 et 2015.

**Contamination du captage en DEDIA (=0.1 µg/l) en 2017 comme les années précédentes :**

**=> mauvais état chimique pour le paramètre pesticides**

Roche. Réservoir du Mouton



### Réservoir du Mouton

Présence d'atrazine et DEA > 0,1 µg/l depuis 2002. DEDIA quantifié à partir de 2014

**Depuis 2015, baisse des teneurs en atrazine et métabolites (<0,1 µg/l). Concentrations >0,1 µg/l pour la campagne de septembre pour l'atrazine et le DEA**

**=> pollution persistance et saisonnière.**

#### 4.3.2 MISE EN EVIDENCE DES MOLECULES EMERGENTES

Parmi les pesticides identifiés, on retrouve, encore cette année, des herbicides appartenant à la famille des triazines. C'est l'atrazine et des produits de dégradation qui représentent les plus grosses concentrations en pesticides (teneur > 0.1 µg/l – présence de plusieurs molécules). Il convient de préciser certains éléments sur cet herbicide et les pollutions qu'il génère.

L'atrazine est un herbicide de formule C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>CIN<sub>5</sub>, très soluble dans l'eau, sa dégradation est lente (1/2 vie = 335 jours dans l'eau). Cet herbicide a été couramment utilisé en France jusqu'en 2003 ou il a été strictement interdit (comme dans toute l'UE). Cette substance se dégrade par le biais de processus de dégradation de type physico-chimique par photolyse et hydrolyse, et avec l'intervention des microorganismes de l'eau et des sols.

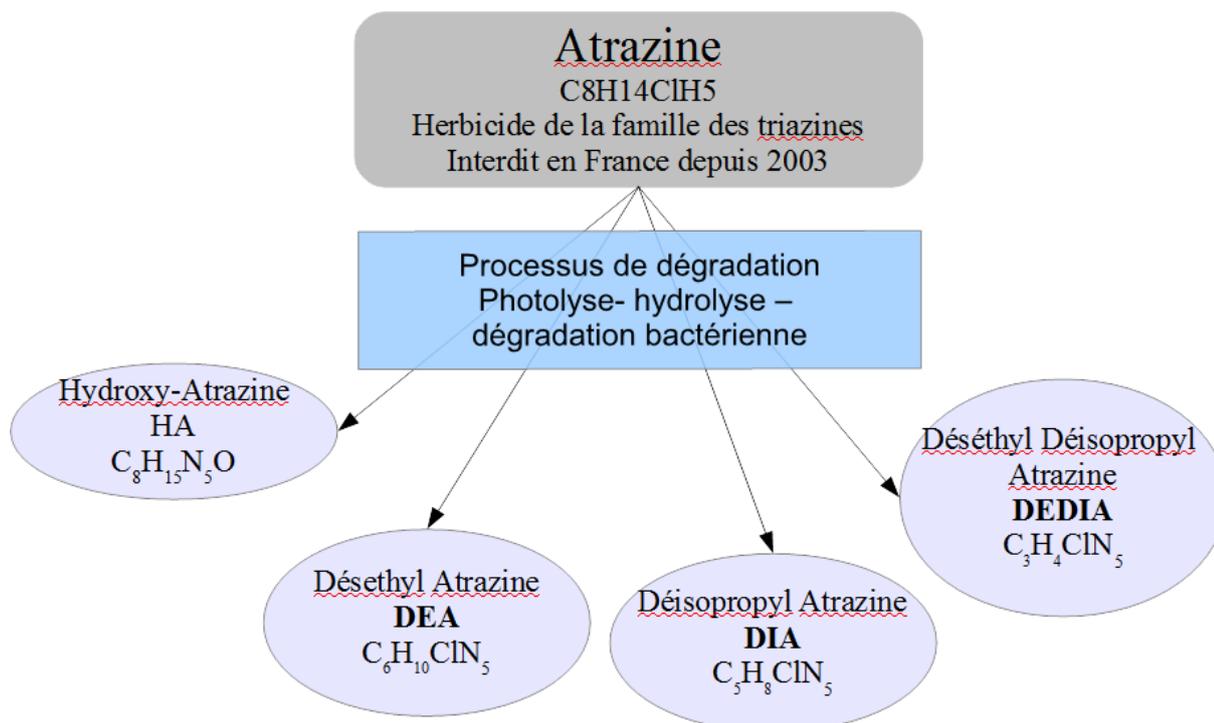


Figure 10 : mécanismes de dégradation de l'Atrazine – produits de dégradation

Les composés formés sont principalement : le Déséthyl Atrazine (DEA), le Deisopropyl Atrazine (DIA), Déséthyl Atrazine (DEDIA). Ce dernier est particulièrement présent dans les eaux souterraines du département de l'Isère en 2015. C'est une molécule qui est très fréquemment quantifiée (50 % environ) alors qu'elle l'était peu lors des suivis antérieurs. Deux explications :

- ✓ La limite de quantification du DEDIA était de 0,1  $\mu\text{g/l}$  pour les suivis 2011-2014 (seuil haut), elle est passée à 0.02  $\mu\text{g/l}$  en 2015, d'où une découverte plus fréquente ;
- ✓ Le DEDIA est un produit de dégradation plus léger (masse molaire = 145 g/mol), il forme très certainement l'un des composés ultimes de dégradation de l'atrazine

Le restant de la substance active épandue sur le terrain va migrer par lessivage dans les sols puis rejoindre les eaux souterraines. Ce qui explique que la teneur en atrazine et surtout de ses métabolites puissent augmenter pendant plusieurs années après l'arrêt des apports de surface.

La dégradation de la substance active dans les eaux souterraines est d'autant plus lente que les eaux sont désoxygénées et que le renouvellement est faible.

Le **DEDIA** : le Deisopropyl Déséthyl Atrazine (code sandre : 1830) est un produit de dégradation de l'Atrazine quantifié très fréquemment sur les échantillons en 2015. Il était déjà repéré dans les eaux depuis 5 ans, mais le seuil de quantification ayant baissé en 2015 (0.1 à 0.02  $\mu\text{g/l}$ ), sa détection a été multipliée par 10 environ. Cela ne signifie pas pour autant une présence plus importante dans les eaux souterraines. La présence très fréquente du desethyl atrazine (métabolite de la même famille) entre 2011 et 2014 témoigne de la contamination des eaux par les triazines.

Parmi les molécules nouvellement quantifiées, on retrouve des herbicides pour l'essentiel :

- ✓ **L'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique (2,4-D)** est une **substance active** dans la composition d'**herbicides** dits « auxiniques ». Elle peut être utilisée comme désherbant sélectif pour traiter le gazon et les céréales.
- ✓ **L'amétryne** est un herbicide de la famille des triazines, non autorisé en France : 1 seule quantification sur le captage Sort.
- ✓ **Le bentazone**, désherbant autorisé, utilisé fréquemment dans les cultures céréalières. On le retrouve en grande quantité sur le forage étang de Chapaize.

## 5 INTERPRETATION GENERALE

### 5.1 QUALITE DES EAUX PAR PROGRAMME DE SUIVI

En 2017, toutes les stations du département sont en bon état chimique pour le paramètre nitrates. En revanche, 6 stations sont touchées par une pollution pesticide qui entraîne un déclassement en état médiocre pour ce paramètre, dont deux suivis par le Conseil Départemental de l'Isère :

- ✓ **le captage Layat (n°10)** appartenant au réseau captages prioritaires ;
- ✓ **le captage étang de Chapaize (n°56)**, suivi pour la 1<sup>ère</sup> fois en 2017 avec un dépassement pour le DEDIA, DEA et bentazone, ainsi que pour la somme des substances phytosanitaires (0,87 µg/l).

Parmi les stations suivies par l'Agence de l'Eau RM&C, 4 captages prioritaires sur les 10 étudiés présentent également un **mauvais état chimique** du fait de dépassement pour les phytosanitaires (DEA et/ou DEDIA > 0,1 µg/l). Il s'agit des captages suivants, comme l'année passée :

- ✓ Reytebert (n°11) : DEDIA et DEA,
- ✓ les Biesses (n°3) : DEDIA,
- ✓ les Chirouzes (n°5) : DEDIA et,
- ✓ les Aillats (n°24) : DEA.

**Les Leschères (n°26)** ne présentent pas de dépassement cette année, contrairement à l'année précédente.

A noter également, des teneurs en tetrachloroéthylène en limite de classe pour le puits du Passeron (n°30).

**Toutes les autres stations atteignent le bon état chimique selon les critères de la DCE.**

A noter : Le traitement SEEE pour établir l'état chimique en prenant en compte les critères de la DCE sera réalisé par l'Agence l'Eau RMC sur la base d'une moyenne pluriannuelle.

## 5.2 ÉVOLUTION SPATIALE

La plupart des points étudiés se trouvent sur des aquifères de types alluvionnaires. Ils sont peu profonds et très fortement reliés aux écoulements de surface : nappe d'accompagnement. Les stations suivies par l'Agence de l'Eau RM&C sont surlignées en gris.

### **On propose une étude par masse d'eau :**

- ✓ **FRDG 147 : Alluvions anciennes terrasses de Romans et de l'Isère (à dominante sédimentaire)**

NUMERO	CODE_BSS	NOM_POINT_EAU	Masse d'eau
5	07953X0006/S	Puits des Chirouzes	FRDG147
31	07953X0101/P	Source du Perrier	FRDG147

Ces stations sont situées à l'extrême sud du département. La source Perrier à Saint Hilaire du Rosier reste riche en nitrates sur 2017, elle passe cependant en bon état chimique avec 42 et 46 mg/l. Le puits des Chirouzes est suivi par l'Agence de l'Eau RM&C, il est riche en pesticides (dépassement pour le DEDIA) mais la concentration en nitrates reste modérée (25-30 mg/l).

- ✓ **FRDG 105 : Calcaire jurassiques et moraines de l'Ile Crémieu**

NUMERO	CODE_BSS	NOM_POINT_EAU	Masse d'eau
18	07005X0002/S	Puits du Bois du Four	FRDG105
23	06998X0021/S	Captage Sort	FRDG105
25	07232D0056/S	Puits de Pignieu	FRDG105
28	06998X0020/P	Pré Bonnet - Puits n°1	FRDG105

Ces stations sont situées à l'extrême nord du département. Sur ces points, l'amélioration de la qualité des eaux se poursuit pour les nitrates et pesticides. Les classes de qualité sont bonnes pour l'ensemble des paramètres.

- ✓ **FRDG303 : Alluvions de la Plaine de Bièvre-Valloire**

NUMERO	CODE_BSS	NOM_POINT_EAU	Masse d'eau
2	07476X0018/P	Puits de Seyez et Donis	FRDG303
3	07714X0055/F2	Captage "Les Biesses"	FRDG303
15	07711X0007/F	Bas Beaufort - puits alluvions	FRDG303

Cette nappe est suivie par l'Agence de l'Eau RMC à partir de 2016, à travers 3 captages prioritaires. Les teneurs en nitrates restent assez élevées pour cette nappe avec une amélioration à signaler. Présence de pesticides sur cette nappe, en particulier sur le captage « les Biesses ».

- ✓ **FRDG326 : Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre**

NUMERO	CODE_BSS	NOM_POINT_EAU	Masse d'eau
34	07242X0006/P1	Captages des Teppes	FRDG326

Comme les années précédentes, ce point ne présente pas de pollution particulière en pesticides comme en nitrates.

- ✓ **FRDG340 : Alluvions de la Bourbre et du Catelan**

NUMERO	CODE_BSS	NOM_POINT_EAU	Masse d'eau
7	07231X0011/P	Captage Morellon	FRDG340
6	07241X0014/483D	Captage de Sermerieu	FRDG340

29	07482X0035/292D	Puits de Paladru	FRDG340
30	07245X0036/P	Puits de Passeron	FRDG340
33	07233X0012/P	Station du Grand Marais	FRDG340
35	07233X0031/PZ	Piézomètre lieu dit Chevalière	FRDG340
36	07237X0119/F	Puits lieu dit prairie Mozas	FRDG340
37	07234X0014/F	Forage Pont Sicard	FRDG340
38	07233X0028/F1	Forage de la Grande Charrière = forage Pré létra	FRDG340

Le constat est similaire aux suivis 2015 et 2016. Les alluvions du Catelan et Bourbre présentent des teneurs en nitrates bonne à moyenne (<25 mg/l) avec une baisse globale de la concentration en nitrates, excepté pour le captage du Morellon où l'on retrouve des valeurs supérieures à 40 mg/l de nitrates. Pour les pesticides, aucun dépassement n'a été repéré.

En revanche, plusieurs captages sont soumis à des pollutions ponctuelles en solvants : puits Passeron et Grand Marais.

✓ **FRDG 350 : Formations quaternaires en placage discontinu du Bas Dauphiné (anciennement appartenant à FRDG219 – molasses miocènes)**

1	07721X0010/F	Captage les Bains	FRDG350
20	07718X0040/HY	Captage de la Blache	FRDG350
11	07481X0029/147B29	Captage de Reytebert	FRDG350
50	07236X0054/RECO	Forage Pisserotte	FRDG350
32	07482X0028/F	Forage de Valencogne	FRDG350

La nappe alluvionnaire est assez riche en nitrates (Reytebert, Blache et les Bains). Le captage de Reytebert est contaminé également en herbicides.

✓ **FRDG248 – 1 : affleurant - Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme (anciennement FRDG219)**

NUMERO	CODE_BSS	NOM_POINT_EAU	Masse d'eau	aquifère	nouveau code
9	07481X0038/560G	Captage Vittoz, Frêne, Barril (mélange)	FRDG219	alluvions	FRDG248
10	07482X0026/F	Captage Layat	FRDG219	alluvions	FRDG248
17	07236X0005/F	Réservoir du Mouton	FRDG219	alluvions	FRDG248
21	07713X0046/HY	Source Boisseaz	FRDG219	alluvions	FRDG248
22	07953X0092/F	Drains de Courbon	FRDG219	alluvions	FRDG248
24	07236X0035/HY	Captage des Aillats	FRDG219	alluvions	FRDG248
26	07237X0098/P	Captage des Leschères	FRDG219	alluvions	FRDG248

Les captages les plus touchés par des pollutions aux herbicides sont : Les Aillats et Layat : Ces captages sur alluvions fluvio-glaciaires sont regroupés sur le bassin versant de la Bourbre entre Blandin et Bonne-famille. Cette nappe est riche en nitrates (Aillats), avec une tendance à l'amélioration pour ce paramètre sur les autres captages.

○ **FRDG248 – 2 : Molasse.**

14	07711X0040/F	Bas Beaufort - forage molasse	FRDG219	Molasse	FRDG248
39	07247X0019/F1	Forage d'exploitation F1 de Chimilin	FRDG248	Molasse	39
41	07471X0042/F	Forage d'exploitation des Bielles	FRDG319	Molasse	41
42	07228X0027/F2	Forage lieu-dit La Combe	FRDG248	Molasse	42
44	07466X0103/F	Forage des Lites	FRDG248	Molasse	44
45	07703X0097/P	Puits lieu-dit Saint Romain	FRDG248	Molasse	45
46	07472X0006/F	Forage Meyrieu	FRDG248	Molasse	46
47	07472X0024/F	Forage Le Carloz	FRDG319	Molasse	47
48	07237X0115/P	Forage Buffevent - F2	FRDG248	Molasse	48
49	07235X0029/F	Forage du Brachet	FRDG248	Molasse	49
51	07716X0016/F	Forage Peyrinard	FRDG248	Molasse	51
52	07475X0009/F3	Forage Lolette	FRDG248	Molasse	52
53	07468X0052/F	Forage Falconnette	FRDG248	Molasse	53
54	07953X0109/F	Forage Perrier	FRDG248	Molasse	54
55	07717X0002/F	Forage Bessins	FRDG248	Molasse	55
56	07953X0108/F	Forage Etang de Chapaize	FRDG248	Molasse	57

L'aquifère de la molasse, plus profond est globalement préservé des contaminations en nitrates et pesticides (captages n°39 à 55).

La nouvelle station étudiée donne un autre diagnostic : l'Etang de Chapaize, forage d'irrigation également sur la Molasse indiquent une mauvaise qualité des eaux avec une contamination en herbicides (Bentazone, DEDIA et DEA) et une forte teneur en nitrates (46 mg/l).

✓ **FRDG 319: Alluvions des vallées de Vienne (Véga, Gère, Vesonne, Sévenne) - DG319 - FRDG319 associé depuis 13/10/2015**

47	07472X0024/F	Forage Le Carloz	FRDG319
4	07472X0002/S1	Forage de Siran	FRDG319
27	07228X0009/P	Puits de la Plaine	FRDG319

Ces alluvions (proche St Jean de Bournay) sont assez riches en nitrates (entre 25 et 40 mg/l), les mesures en herbicides restent encore modérées.

✓ **FRDG395 : Alluvions du Rhône depuis l'amont de la confluence du Giers jusqu'à l'Isère**

19	07462X0006/P	Puits de Gerbey	FRDG395
----	--------------	-----------------	---------

Ces alluvions, situés à l'extrême Ouest du département, présentent des teneurs moyennes en nitrates (entre 20 et 25 mg/l), et préservés des herbicides.

✓ **FRDG511 : Formations variées de l'Avant-Pays Savoyard dans BV du Rhône**

16	07474X0015/P	Captage Girard	FRDG511	alluvions
----	--------------	----------------	---------	-----------

Le captage présente des valeurs modérées en nitrates.

✓ **FRDG526 : Formations du Pliocène supérieur peu aquifères des plateaux de Bonnevaux et Chambarrans - DG526 - associé depuis 21/01/2016**

8	07712X0014/S	Source Melon	FRDG526	alluvions
13	07712X0013/HY	Source Michel	FRDG526	alluvions

Ces deux points présentent des teneurs modérées en nitrates (10 à 20 mg/l), les herbicides sont présents, sans excès.

✓ **FRDG341 : Alluvions du Guiers – Herretang**

07488X0012/S1	Forage Guillotière	FRDG341	alluvions
---------------	--------------------	---------	-----------

Cette nouvelle station à Saint Laurent du Pont, permet d'évaluer la qualité des alluvions du Guiers. La nappe est pauvre en nitrates, et aucun pesticide n'a été quantifié.

### 5.3 CONCLUSIONS : EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX

Le suivi 2017 confirme l'amélioration globale de la qualité des eaux souterraines du département de l'Isère pour le paramètre nitrates. A noter que l'ensemble des captages suivis présentent des valeurs en nitrates inférieures à 50 mg/l. Les aquifères les plus chargées en nitrates restent :

- ✓ les alluvions anciennes terrasses de Romans et de l'Isère,
- ✓ les alluvions de la plaine Bièvre- Valloire,
- ✓ formations quaternaires en placage du Bas Dauphiné (Molasses).

Pour les pesticides, les captages prioritaires et ceux du réseau de surveillance présentent une contamination en herbicides : Atrazine, mais surtout les produits de dégradation **DEA et DEDIA**. Les quantifications apparaissent stables par rapport aux deux dernières années. Il s'agit d'une molécule de plus en plus fréquente dans les eaux souterraines en Rhône Alpes. C'est l'aquifère des Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme qui est le plus touché par les pollutions en herbicides.

Les captages étudiés au titre des ressources stratégiques présentent des teneurs en nitrates faibles à modérées : les aquifères du Guiers et du Catelan restent peu touchés par les pollutions, même constat pour les pesticides.