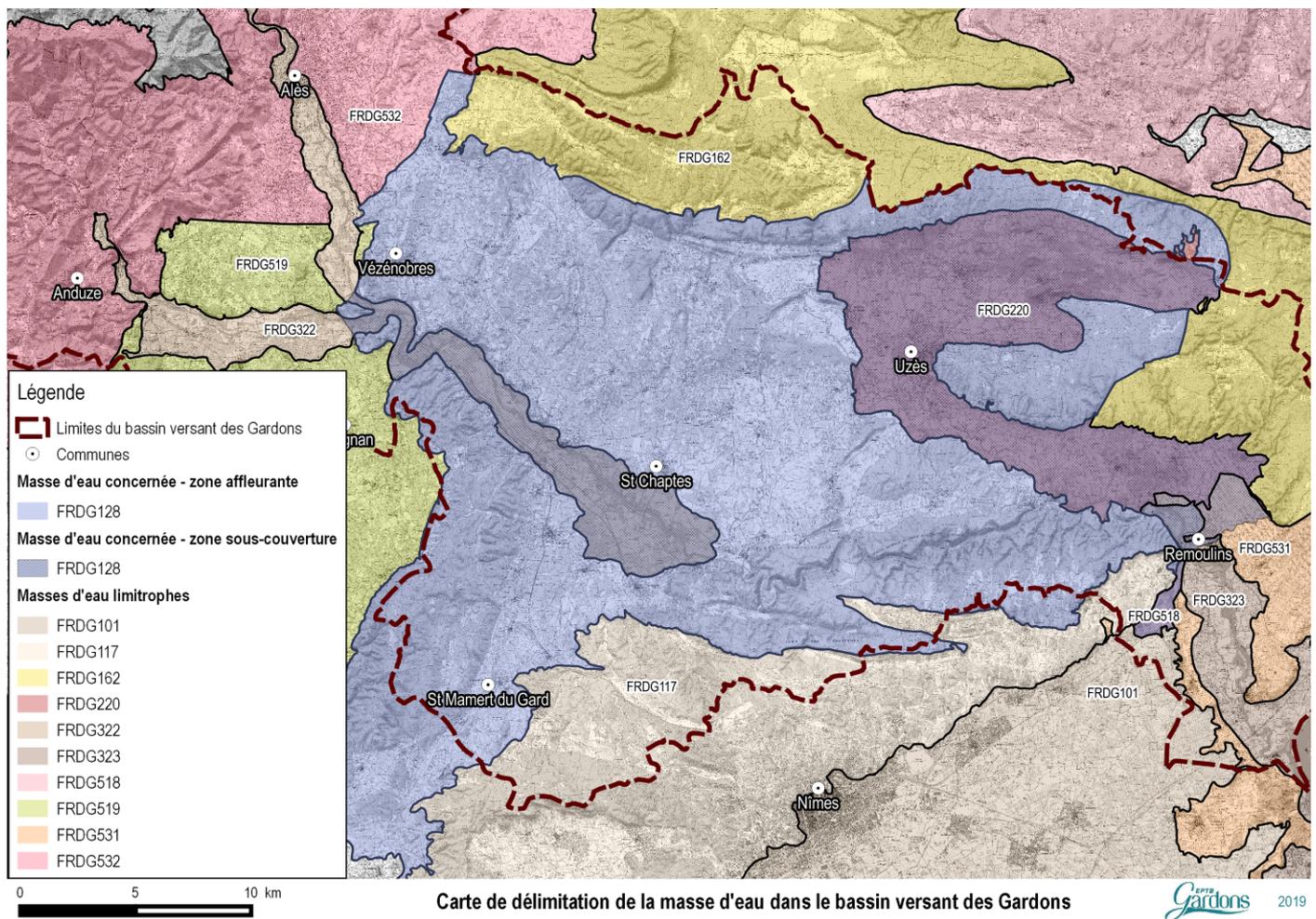


CALCAIRES URGONIENS DES GARRIGUES DU GARD BV DU GARDON

District Rhône et côtiers méditerranéens
Sous-unité territoriale : 8 – Ardèche Gard



➤ SUPERFICIE DE L'AIRE D'EXTENSION [1]

Aire totale (km ²)	Aire à l'affleurement (km ²)	Aire sous couverture (km ²)
798 dont 677 sur le bassin versant	625 dont 505 sur le bassin versant	173 dont 172 sur le bassin versant

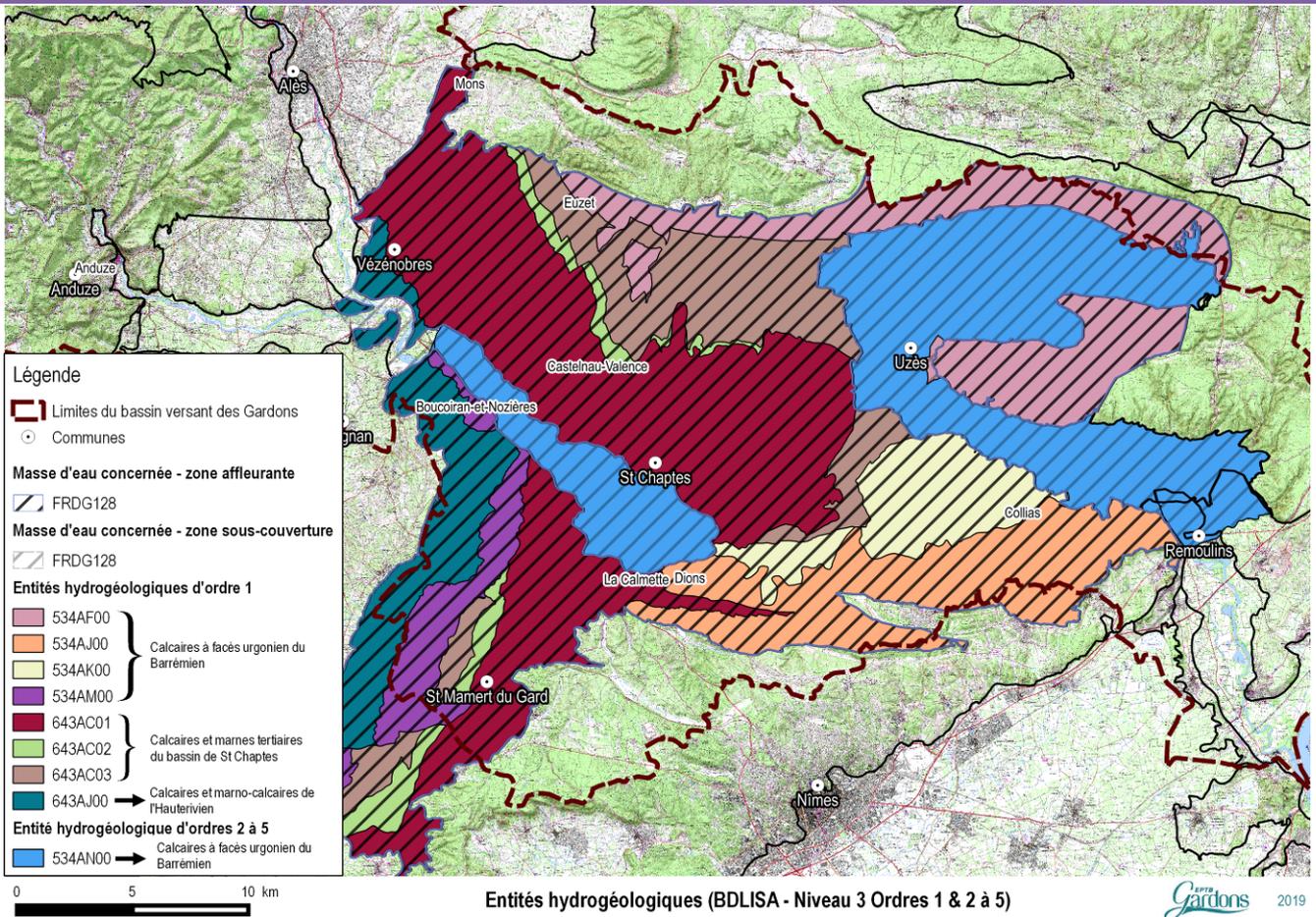
PRÉSENTATION DE LA MASSE D'EAU

- DESCRIPTION -

➤ DESCRIPTION STRUCTURALE [2,3]

Sont listées dans le tableau ci-dessous les entités hydrogéologiques présentes totalement ou partiellement sur le bassin versant des Gardons, en indiquant leurs codes attribués par le référentiel hydrologique national (BDLISA) et l'atlas hydrogéologique du BRGM (2013).

Code Atlas BRGM	BDLISA				Période Géologique	Productivité	
	Ordre stratigraphique	Niveau	Code	Libellé			
	1 (à l'affleurement)	1 (National)	534	Calcaires urgoniens du Gard et de l'Ardèche et calcaires jurassiques du Dôme de Lédignan	/	/	
149A1		2 (Régional)	534AF	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires urgoniens de la fontaine d'Eure	Urgonien	Moyennement productif	
149B1		2 (Régional)	534AJ	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires urgoniens des Gorges du moyen Gardon (rive gauche)	Urgonien	Productif	
149B2		2 (Régional)	534AK	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires urgoniens des Gorges du moyen Gardon (rive droite)	Urgonien	Productif	
149C1		2 (Régional)	534AM	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires urgoniens du Bois de Lens	Urgonien	Productif	
149SC	2 à 5	2 (Régional)	534AN	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires urgoniens sous couverture de la vallée des Gardons	Urgonien	Productif	
	1 (à l'affleurement)	1 (National)	643	Calcaires, grès, marnes du Crétacé et de l'Eocène et calcaires et marnes de l'Oligo-Miocène du Gard	/	/	
556C1		2 (Régional)	643AC	Calcaires et marnes tertiaires du bassin de Saint-Chaptes	/	/	
556C1A		3 (Local)		643AC01	Calcaires et marnes oligocènes du bassin de Saint-Chaptes	Oligocène	Très peu productif
556C1B				643AC02	Calcaires et marnes de l'Eocène du bassin de Saint-Chaptes	Éocène (Ludien)	Très peu productif
556C1C				643AC03	Marnes tertiaires du bassin de Saint-Chaptes	Éocène	Très peu productif
149C2	2 (Régional)		643AJ	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien du dôme de Lédignan	Hauterivien	Très peu productif	



➤ CARACTÉRISTIQUES [1,2]

La masse d'eau FRDG128 s'insère au centre oriental du département du Gard entre la bordure cévenole au Nord, le Dôme de Lédignan à l'Ouest, les garrigues nîmoises au Sud et la plaine de Remoulins à l'Est.

Reposant sur un substratum marneux du Valanginien, la masse d'eau est constituée de 3 ensembles, se différenciant par leurs positionnements géographiques et leurs lithologies :

- l'entité **149C2** : les calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien
- les entités **149A1**, **149B1**, **149B2**, **149C1** et **149SC** : les calcaires à faciès urgonien du Barrémien
- l'entité **556C1** : les calcaires et marnes tertiaires du bassin de St Chaptès

Les calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien (**149C2**), de 30 à 40 m d'épaisseur, affleurent uniquement à l'Ouest de la masse d'eau en bordure de l'anticlinal du Dôme de Lédignan. Le flanc oriental de cet anticlinal plonge sous les formations tertiaires du bassin de St Chaptès (**556C1**), avec des pendages de l'ordre de 15 à 20°. Le flanc occidental s'enneige dans le synclinal situé à l'Ouest et au Sud de Villesèque et limité à l'Ouest par la faille de Corconne-Quissac-Sauve-Durfort.

Les calcaires du Barrémien (**149A1**, **149B1**, **149B2**, **149C1** et **149SC**), dont l'épaisseur totale peut atteindre 300 m, affleurent au niveau des bordures Nord, Est, Sud et Ouest de la masse d'eau. Ils plongent sous le bassin de St Chaptès mais aussi sous le bassin tertiaire d'Uzès. Leur extension vers le Nord-Ouest est mal connue mais il ne semble pas exister dans la zone de liaison entre le bassin de St Chaptès et le fossé d'Alès car seules affleurent les formations anté-urgoniens à l'Ouest du horst de Vézénobres (laissant supposer une érosion totale de l'Urgonien).

Au niveau de l'entité **149C1**, le Barrémien inférieur à une épaisseur de 30 à 40 m. Le Barrémien supérieur à une épaisseur de 30 à 120 m voire 150 à 200 m au Sud de cette entité 149C1.

Les calcaires et marnes tertiaires du bassin de St Chaptès (**556C1**) affleurent en position centrale sur la majeure partie du périmètre de la masse d'eau et viennent recouvrir les deux ensembles précédents. L'épaisseur des formations tertiaires est très variable, parfois conséquente et reste mal connue sur l'ensemble de l'entité 556C1.

Intégration de l'étude de Michel Seranne

Le type d'écoulement prépondérant est karstique. Pour les calcaires urgoniens, le niveau de karst noyé en zone de plateau se situe entre 50 et 100 m de profondeur (nappe libre). Ce niveau de base est affleurant ou sub-affleurant dans les vallées, pertes et émergences.

Pour l'entité **149A1**, la bande de calcaire urgonien affleurant au Nord du bassin d'Uzès semble être drainée vers le Sud (Fontaine d'Eure), vers l'Est (St-Paul-les-Fonts) et vers le Nord (la Marnade dans les gorges de la Cèze). Le drainage des calcaires urgoniens affleurant à l'Est d'Uzès peut aussi se faire vers le Sud, en direction de la résurgence temporaire de Bord-Nègre localisée à l'Ouest d'Argilliers.

Drainées par le Gardon, l'entité **149B1** s'écoule vers le Sud et l'entité **149B2** vers le Nord. Seul un petit secteur situé au Sud de la ligne joignant la Combe de Mange Loup au Nord de Nîmes (Camp des Garrigues) semble être drainée vers le Sud et donc vers l'entité 556D1.

Pour les entités **149A1**, **149B1**, **149B2**, **149C1** et **149SC**, la porosité est de 1 à 2%. Les ouvrages de captages réalisés dans l'entité 149A1 montrent des débits compris entre 0 et 200 m³/h. Ceux de l'entité 149C1 montrent des débits compris entre 0 et 300 m³/h. Globalement, les ouvrages captant les ressources dans l'entité **556C1** offrent des débits allant de 0 à 50m³/h voir 80 m³/h. La productivité n'est pas homogène dans ces formations.

Les entités **149A1**, **149B1**, **149B2** et **149C1** peuvent avoir une centaine de mètres d'épaisseur dans les zones d'affleurement où la vulnérabilité est très forte. Dans la zone centrale de la masse d'eau, la nappe est captive sous les formations globalement imperméables et présente une faible vulnérabilité. Toutefois des risques de pollution existent à partir des pertes. Pour l'entité **556C1** la vulnérabilité est très variable selon les conditions locales. L'entité **149C2** est relativement vulnérable, mais l'environnement est relativement peu agressif.

- MODES D'ALIMENTATION ET CONNEXIONS AVEC LES AUTRES MASSES D'EAU - [1]

À l'Est, entre Argilliers et Pouzilhac, et au Nord, de Pouzilhac à Euzet, la limite correspond à une crête piézométrique définissant une ligne de partage des eaux. Au Nord-Ouest: la limite est définie comme étanche d'Euzet à Ners sauf à l'extrême Nord-Ouest au Nord de Mons où une ligne de 1.5 km est définie comme ligne de partage des eaux. La limite Ouest est matérialisée en grande partie par le contact des calcaires hauteriviens de l'entité **149C2** avec les marnes valanginiennes du Dôme de Lédignan, et est considérée comme étanche. Ces calcaires plongent sous les formations oligocènes du fossé d'Anduze et d'Alès selon une ligne orientée Nord/Sud entre Les Tavernes et le Nord de Vézénobres (Mas d'Adger) pour former une limite de captivité. Au Sud-Ouest, l'entité **149C2** est en contact avec les calcaires du système du Lez. Le contact se fait par faille et la limite est étanche. Cependant le Vidourle s'écoulant le long de cette limite Ouest est défini comme limite d'alimentation mais aussi comme cours d'eau drainant.

La limite Sud entre Lecques et La Calmette, qui correspond au contact entre les terrains tertiaires de l'entité **556C1** avec les calcaires des garrigues nîmoises (**FRDG117**), est étanche. Au Sud entre La Calmette et Remoulins, le contact se fait avec le Barrémien inférieur des garrigues nîmoises. Cette limite est considérée étanche, les échanges se faisant plutôt depuis les calcaires urgoniens (**149B2**) vers les calcaires hauteriviens (**556D1**). L'entité **556C1** qui recouvre les calcaires urgoniens, présente des limites avec des flux très réduits ou même nuls. Ces limites sont étanches.

Sur l'entité **149C2**, la recharge se fait essentiellement par les précipitations et par le drainage d'autres aquifères. Pour les calcaires à faciès urgonien du Barrémien (**149A1**, **149B1**, **149B2** et **149C1**), la recharge se fait pour l'essentiel par les précipitations dès qu'elles dépassent 10 mm/jour mais aussi par les pertes comme celle de Boucoiran, de Dions (en connexion avec 149B1 et 149B2) qui viennent assécher le cours du Gardon. Dans le cadre de l'étude du karst urgonien (2016-2019), ces pertes ont été estimées respectivement de l'ordre de 2,5 à 3 m³/s et de 1 à 1,5 m³/s [11].

Pour l'entité **149A1**, la recharge peut se faire à la faveur des pertes comme celles de Bourdingues et de Valliguières pour lesquelles une connexion avec la Fontaine d'Eure a été démontrée par traçage. Pour l'entité **556C1**, la recharge est effectuée par les précipitations.

La source thermale de Fonsange à l'Ouest de Quissac émerge de l'entité **149C2**, à la faveur de la faille de Quissac/Corconne qui met en contact les formations jurassiques supérieures à l'Ouest avec les calcaires hauteriviens. Une interrogation est soulevée

pour le Vidourle traversant l'entité 149C2 car il est défini à la fois comme limite d'alimentation de la nappe mais aussi caractérisé comme cours d'eau pérenne drainant. La source de l'Eure est l'exutoire principal pour l'entité **149A1**. Mais cette entité est aussi drainée par la source des Fonts à St-Paul-les-Fonts et la résurgence de la Marnade à proximité de la Cèze. Les principaux exutoires sont le Gardon pour les entités 149B1 et 149B2. L'entité **149C1** est drainée par de grosses sources de trop plein (épisodes de crues). Des sources pérennes drainent l'entité dans sa partie méridionale.

La sous-entité **556C1A** est drainée par des sources rarement pérennes offrant moins de 2 l/s à l'étiage. La sous-entité **556C1B** est drainée par les anciennes sources thermales d'Euzet offrant un débit potentiel de 20 et 30 m³/h, mais aussi la source Font Bouillant à Castelnaud-Valence ayant un débit de l'ordre de 5 m³/h.

Dans l'entité **149C2**, la nappe est pour l'essentiel libre et captive sous les calcaires urgoniens du Bois des Lens. Au niveau des entités **149A1**, **149B1**, **149B2**, **149C1** et **149SC**, la ressource est libre et captive sous-couverture (entité **149SC**). L'écoulement est karstique typique avec une distribution très hétérogène de fissures et de chenaux dont certaines probablement de grande dimension en particulier entre les pertes de Boucoiran et les résurgences de La Baume et de Collias. Au sein de l'entité **556C1**, les ressources sont libres ou captives.

Certaines connexions ont pu être identifiées avec les eaux de surface du territoire des Gardons : **l'Alzon et Seynes (FRDR10224)**, **Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône (FRDR377)**, **Le Gard du Bourdic à Collias (FRDR378)** et **Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic (FRDR379)**.

Il y a une relation très nette du karst urgonien avec le débit du Gardon. Ce dernier est alimenté à hauteur de 2 à 7 m³/s à l'étiage par les sources pérennes. La ressource des entités **149B1** et **149B2** sous la ligne d'écoulement du Gardon est très peu exploitée. Pour les entités **149B1**, **149B2** et **149SC** le stockage a été estimé entre 35 et 40 Mm³. L'étude portée par l'EPTB Gardons sur les karsts (fin en 2019) devrait apporter des précisions sur la relation entre le karst urgonien et les masses d'eau superficielles.

La masse d'eau alimente directement 4 cours d'eau en amont en rive gauche du Gardon : la Droude, le Bourdic, l'Alzon et les Seynes. Ensuite ce sont ces affluents, renforcés par les ruissellements locaux, qui contribuent à son alimentation. Il en est de même pour l'affluent en rive droite du Gardon, la Braune. Inversement, le Gardon alimente la masse d'eau à l'aval de Ners - Boucoiran (par une zone de pertes qui ont entre autres justifié la création du Canal de Boucoiran qui permet de "shunter" ce tronçon Ners - Boucoiran) puis est réalimenté au droit des gorges (La Baume, Collias).

- ENJEUX - [1,2]

Cette ressource est d'un intérêt économique majeur pour **l'alimentation en eau potable** localement mais surtout pour l'approvisionnement de secteurs périphériques. Elle constitue un intérêt possible comme ressource de diversification pour la ville de Nîmes.

Cette masse d'eau présente également un intérêt majeur en raison de la restitution au moyen Gardon de débits importants au niveau des résurgences entre La Baume et Collias.

Cette masse d'eau fait l'objet du SAGE des Gardons (SAGE06014) et du Contrat de Rivière des Gardons et du Vidourle. Cette masse d'eau est également connectée à des espaces naturels sensibles (vallée de l'Alzon et de la Seynes, Gardon d'Alès inférieur, La-Capelle-et-Masmolène, Gorges du Gardon, etc).

D'un point de vue qualitatif, la masse d'eau est en bon état chimique.

SDAGE ET PROGRAMMES DE MESURES

➤ ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE LA MASSE D'EAU REVISE EN 2015 ^[1]

État quantitatif		État chimique		
État	Motif	État	Motif	Paramètres déclassants
Bon	/	Bon	/	/

➤ OBJECTIFS D'ÉTAT DU SDAGE RHÔNE- MÉDITERRANÉE 2016-2021 ^[7]

Etat quantitatif				Etat chimique			
État	Objectif	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	État	Objectif	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
Bon	2015	/	/	Bon	2015	/	/

➤ PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE 2016-2021 ^[8]

Directive concernée	Code mesure (référentiel OSMOSE)	Mesures spécifiques du registre des zones protégées
Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
	AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
	AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates

➤ PLAN D'ACTION OPÉRATIONNEL TERRITORIALISÉ (PAOT) ^[9]

Le PAOT ne comprend aucune mesure ciblant spécifiquement cette masse d'eau sur le territoire des Gardons.

➤ RÉVISION DE L'ÉTAT DES LIEUX POUR LA PRÉPARATION DU SDAGE 2022-2027 ^[7]

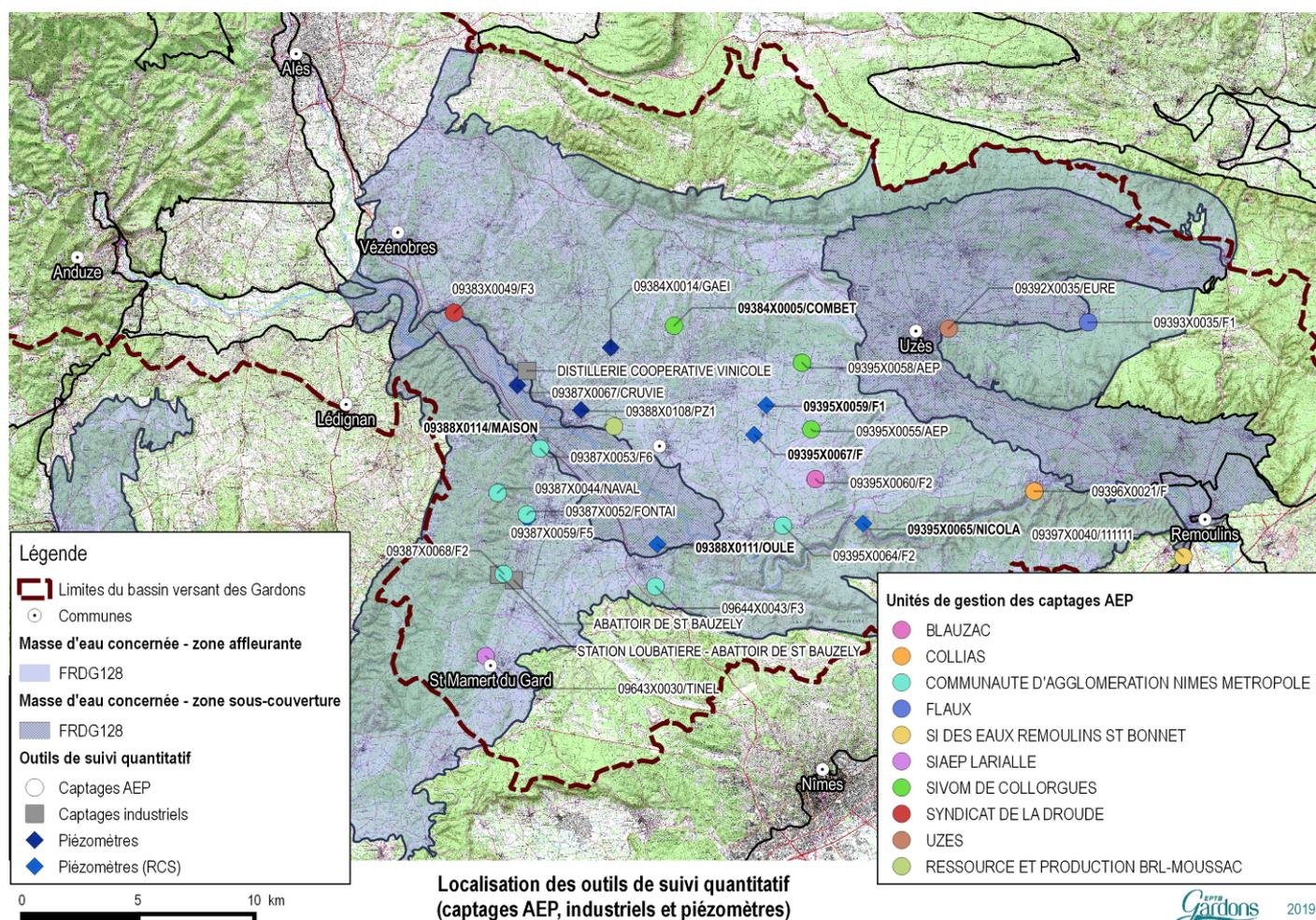
Type de pression	État des lieux 2016			État des lieux 2019**	
	Niveau d'impact	Origine RNAOE* 2021	Polluants à l'origine du RNAOE* 2021	Niveau d'impact	Origine RNAOE* 2027
Prélèvements d'eau	Faible	Non	/	Moyen ou localisé	Non
Ponctuelles – Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	Faible	Non	/	Faible	Non
Diffuses – Pollution par les nutriments agricoles	Faible	Non	/	Faible	Non
Diffuses – Pollution par les pesticides	Faible	Non	/	Faible	Non

*RNAOE : Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux

**Rq. : La préparation du SDAGE 2022-2027 a été engagée en 2018, à l'initiative du comité de bassin Rhône Méditerranée. Les informations présentées ici sont issues de la première phase de travail constituée par la consultation des acteurs pour l'actualisation de l'état des lieux des masses d'eau. Ce travail s'est déroulé de juillet à octobre 2018. Il constitue le socle de l'élaboration du SDAGE 2022-2027 et de son programme de mesure. Cependant, au moment de la rédaction de la présente fiche, il n'a pas été validé officiellement. Il s'agit d'une version provisoire.

QUANTITÉ

- OUTILS DE SUIVI QUANTITATIF -



L'ensemble de ces piézomètres est inscrit au réseau de suivi quantitatif de l'aquifère urgonien.

Les piézomètres 09387X0059/F5, 09395X0059/F1, 09395X0065/NICOLA, 09395X0067/F et 09388X0111/OULE sont également intégrés au Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) pour le suivi de l'état quantitatif de cette masse d'eau.

Les piézomètres 09388X0114/MAISON et 09384X0005/COMBET sont intégrés dans le réseau de suivi quantitatif de l'aquifère urgonien et au RCS et sont également des qualitomètres de cette masse d'eau [10].

À noter : Les piézomètres du Pont St Nicolas et de l'Oule sont les points de référence utilisés dans le cadre du suivi du karst urgonien pour la gestion de la sécheresse, sous le contrôle de la préfecture du Gard.

- SUIVI PIEZOMETRIQUE - [3]

Code BSS	Dénomination	Ent. Hydro	Usages	Piézo-mètre	Réseaux	Suivi	Nombre de mesures	IPS*
09384X0014/GAEI	GALIZZI	/	PAS D'USAGE	2000-2018	Suivi de l'aquifère urgonien	EPTB Gardons	4632	Pas assez de valeurs disponibles
09387X0059/F5	ST GENIES	534AN00	/	2000-2018	RCS, Suivi de l'aquifère urgonien	EPTB Gardons	5766	Disponible

Code BSS	Dénomination	Ent. Hydro	Usages	Piézomètre	Réseaux	Suivi	Nombre de mesures	IPS*
09388X0108/PZ1	MOUSSAC	/	/	2001-2018	Suivi de l'aquifère urgonien	EPTB Gardons	5240	Pas assez de valeurs disponibles
09395X0059/F1	BOURDIC	643AC01	/	2005-2019	RCS, Suivi de l'aquifère urgonien	/	4534	Pas assez de valeurs disponibles
09395X0065/NICOLA	PONT SAINT-NICOLAS	534AJ00	/	1997-2019	RCS, Suivi de l'aquifère urgonien	BRGM	7553	Disponible
09395X0067/F	Bourdic 2	534AN00	/	2000-2018	RCS, Suivi de l'aquifère urgonien	EPTB Gardons	5610	Pas assez de valeurs disponibles
09387X0067/CRUVIE	Cruviers	/	/	2000-2017	Suivi de l'aquifère urgonien	EPTB Gardons	4020	Pas assez de valeurs disponibles
09388X0111/OULE	Dions	534AN00	/	2000-2019	RCS, Suivi de l'aquifère urgonien	BRGM	6362	Disponible
09388X0114/MAISON	Maisonnette	534AN00	AEP + Usages dom.	2000-2019	RCS, Suivi de l'aquifère urgonien	BRGM	6015	Disponible
09384X0005/COMBET	FORAGE DU MAS COMBET	534AN00	AEP + Usages dom.	2000-2008	RCS, Suivi de l'aquifère urgonien	EPTB Gardons, arrêté en avril 2008	2802	Non disponible

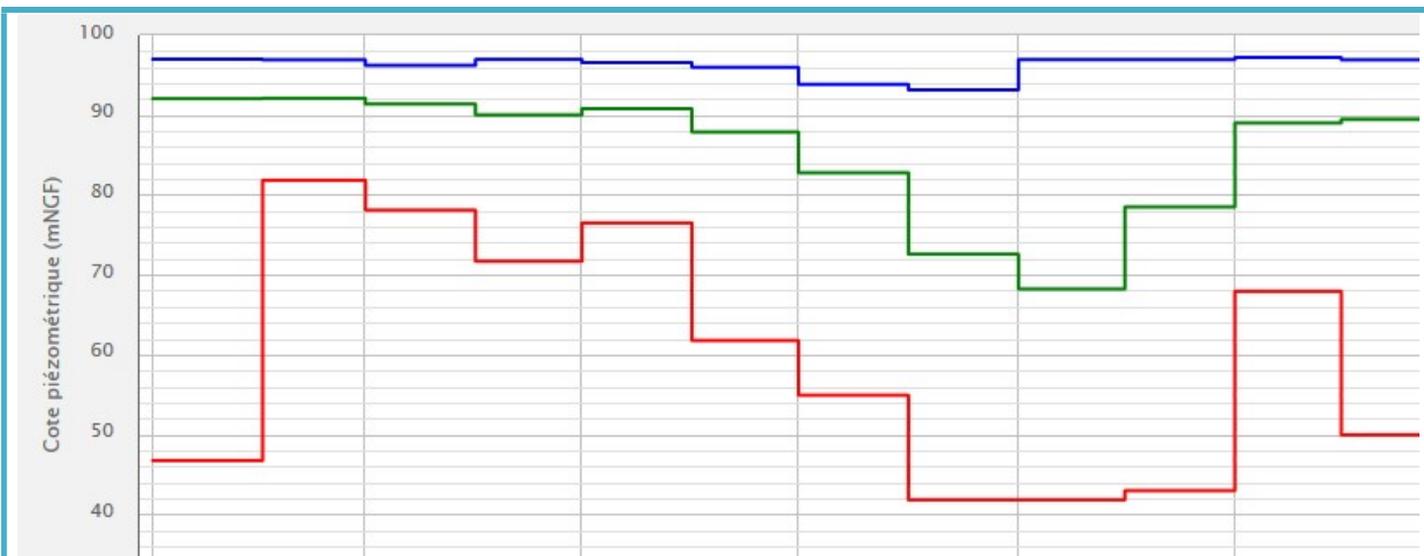
*IPS : Indicateur Piézométrique Standardisé

Le piézomètre 09395X0059/F1 « Bourdic » se situe dans les calcaires et marnes oligocènes du bassin de Saint-Chaptes et non dans les calcaires urgoniens.

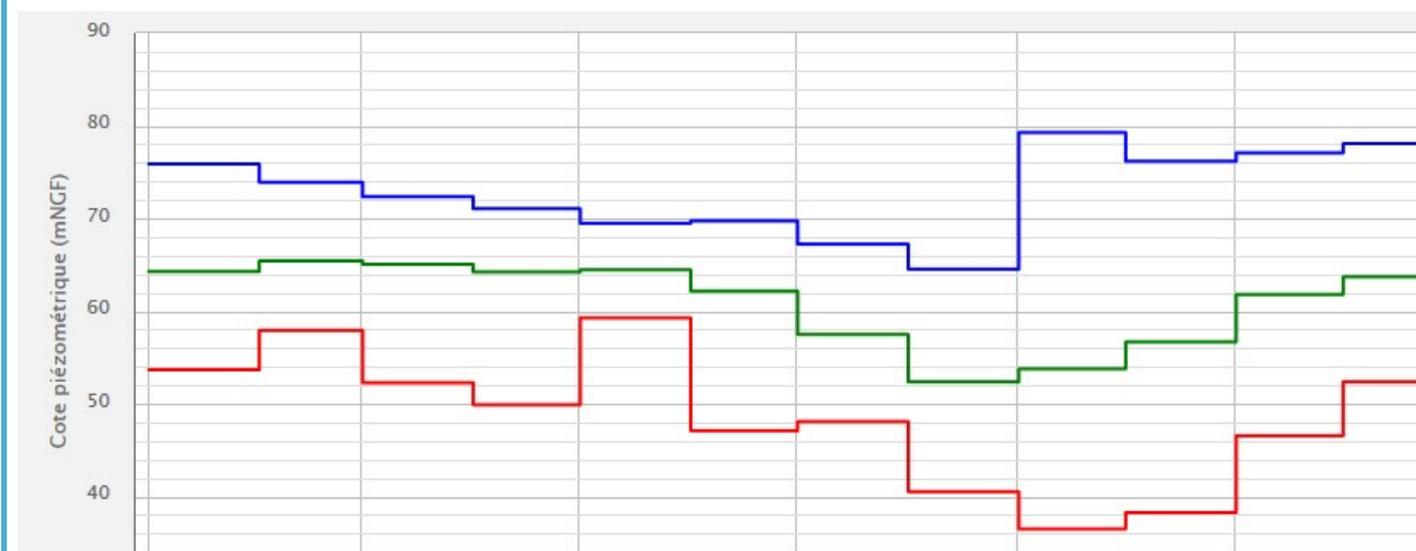
Les graphes suivant présentent les niveaux piézométriques de référence (hautes eaux, basses eaux et moyenne) sur l'ensemble de la période de suivi disponible, pour chacun des piézomètres.



Suivi des niveaux piézométriques du forage GALIZZI



Suivi des niveaux piézométriques du forage ST GENIES



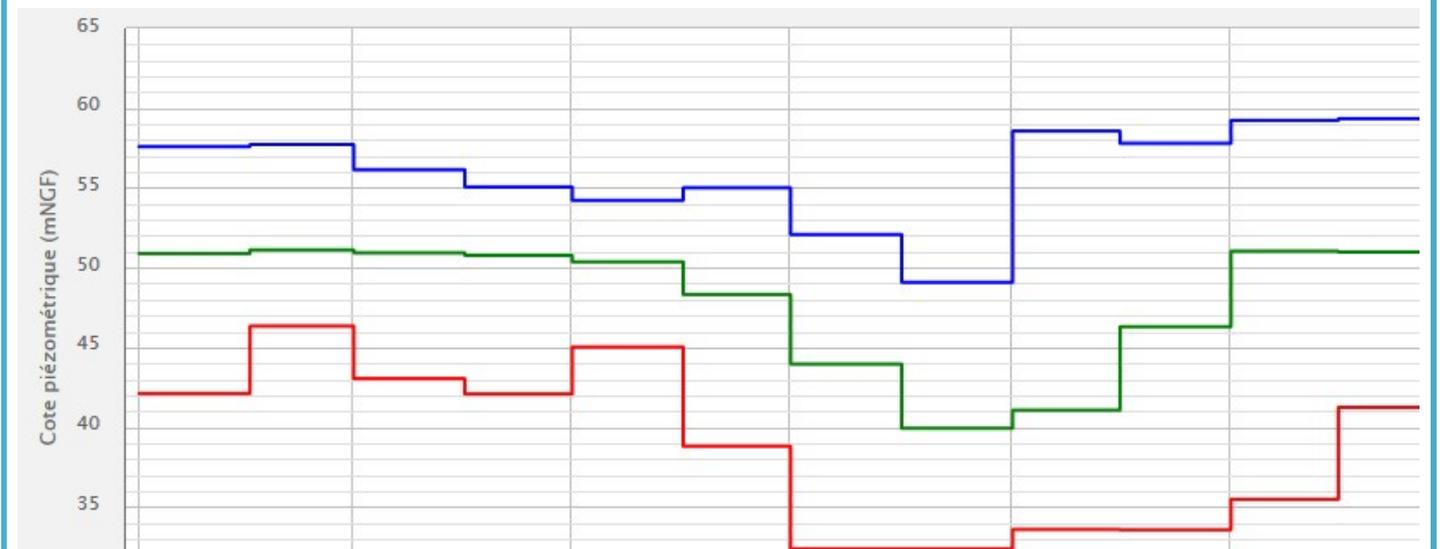
Suivi des niveaux piézométriques du forage MOUSSAC



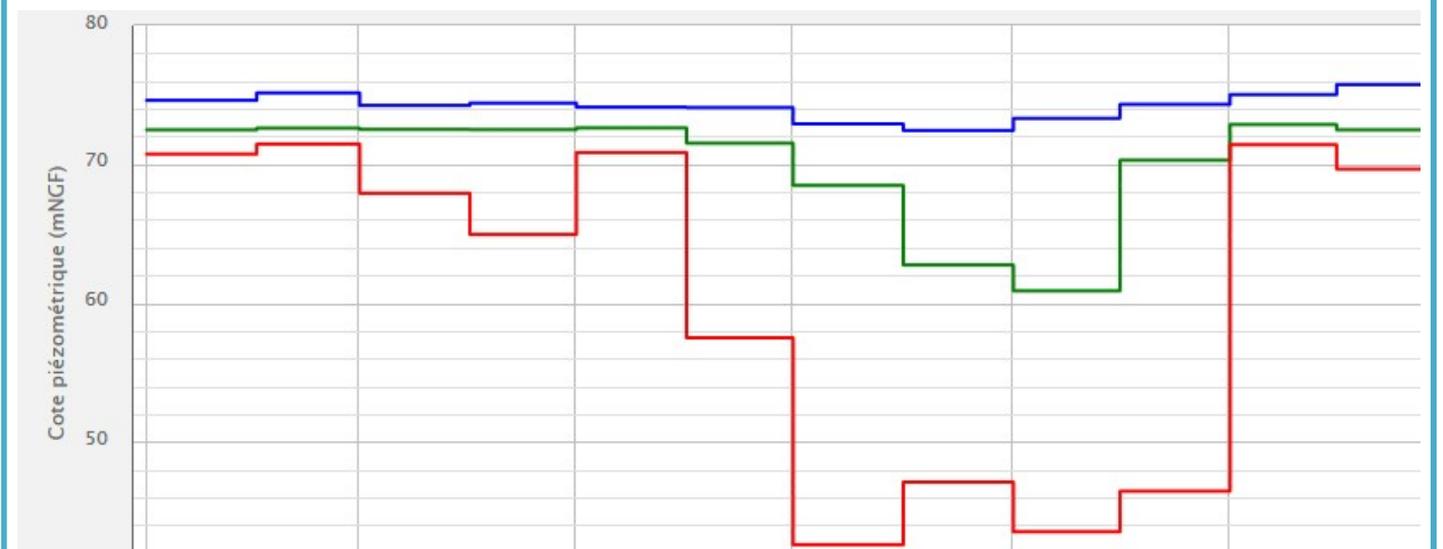
Suivi des niveaux piézométriques du forage BOURDIC [calcaires et marnes oligocènes]



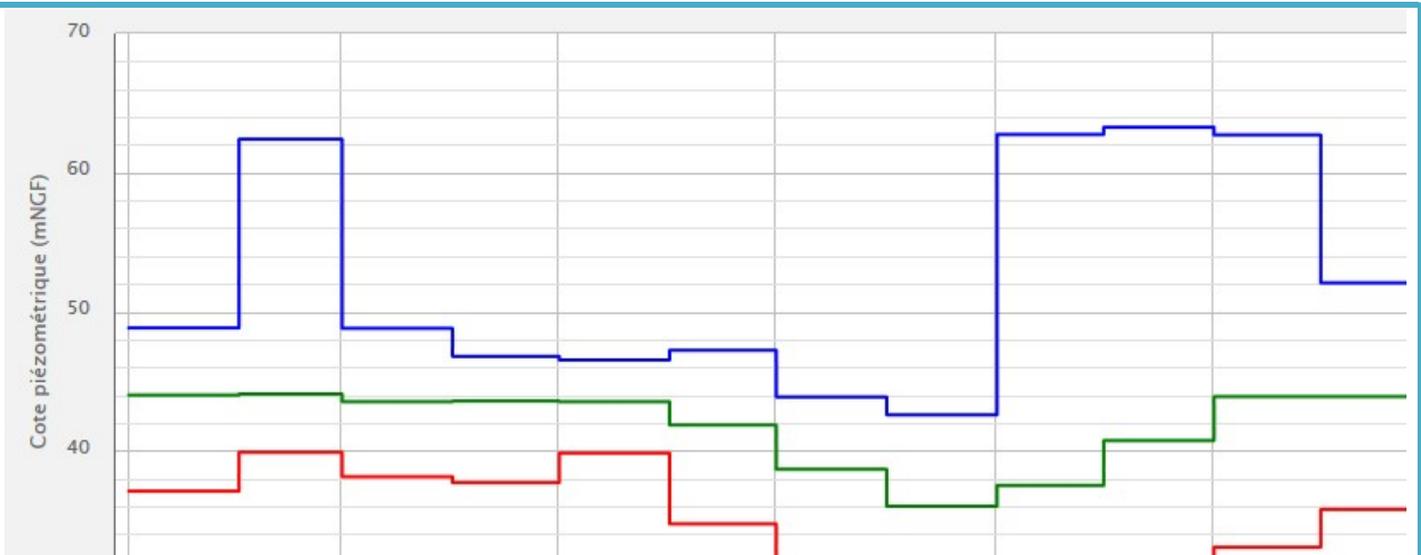
Suivi des niveaux piézométriques du forage PONT SAINT-NICOLAS



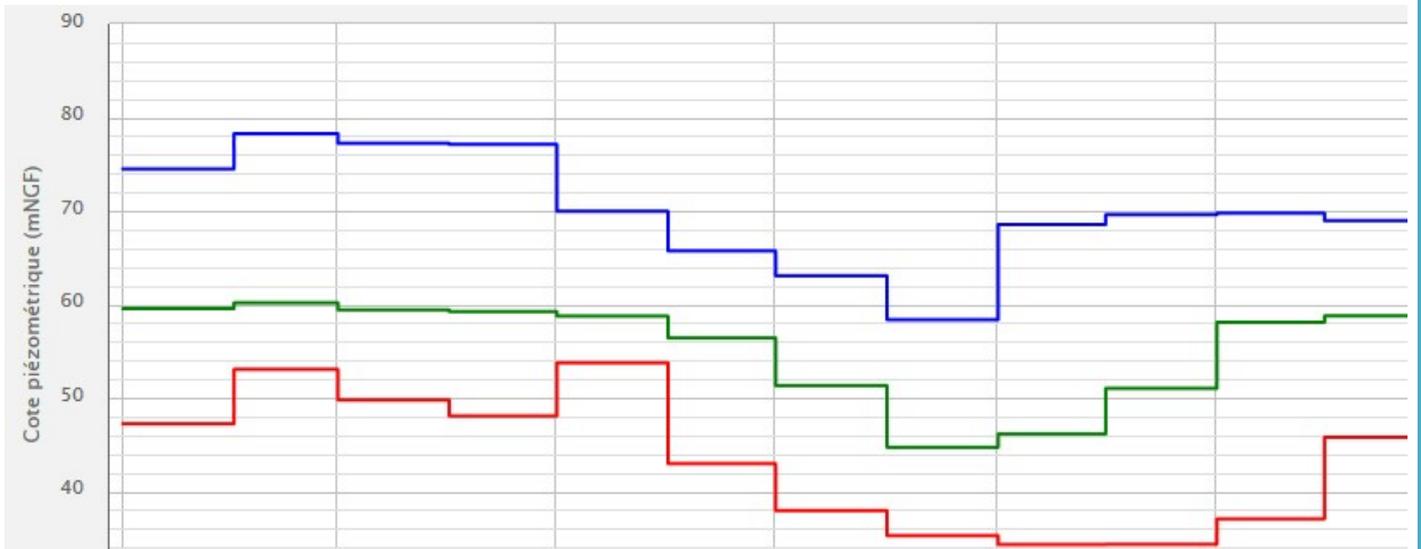
Suivi des niveaux piézométriques du forage BOURDIC 2



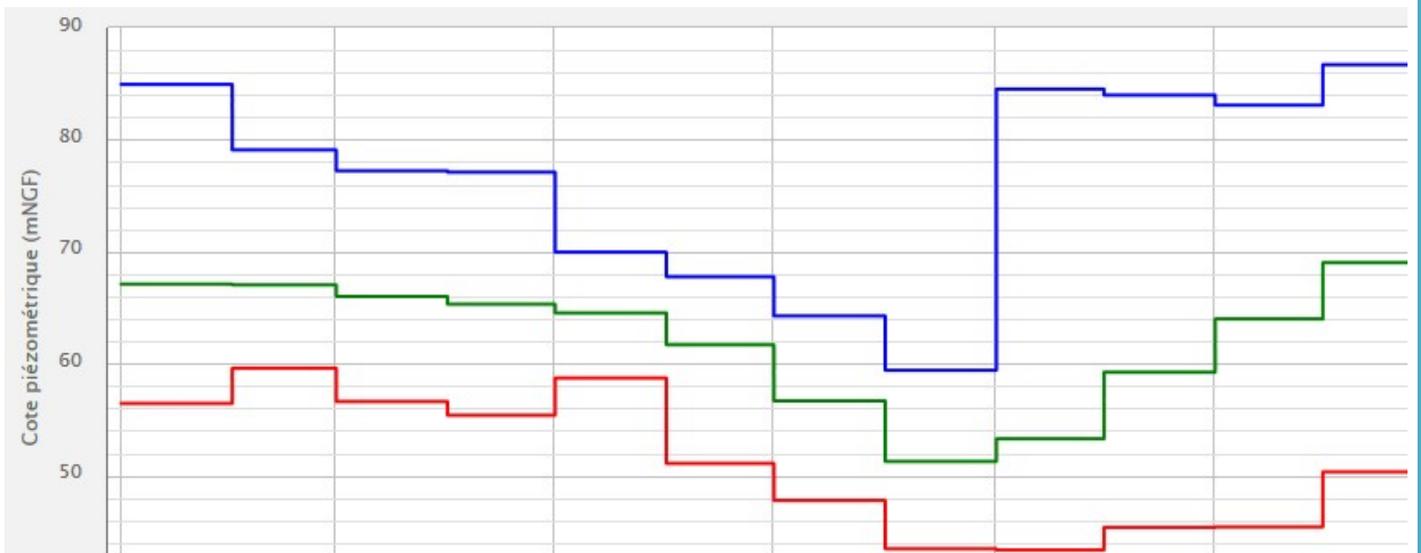
Suivi des niveaux piézométriques du forage CRUVIERS



Suivi des niveaux piézométriques du forage DIONS



Suivi des niveaux piézométriques du forage MAISONNETTE



Suivi des niveaux piézométriques du forage du MAS COMBET

- PRÉLÈVEMENTS SUR LA RESSOURCE -

➤ ALIMENTATION EN EAU POTABLE [4,5]

Unité de gestion (UGE)	Entités hydrogéologiques	Volume prélevé (m ³)			Type de ressource prélevé*	Impact sur les eaux superficielles*
		2016	2017	2018		
BLAUZAC	643AC01 (556C1A)	125 296	131 347	112 325	Souterrain**	0%
COLLIAS	534AK00 (149B2)	144 104	171 721	185 214	Source	100%
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION NIMES METROPOLE	534AK00 (149B2), 534AN00 (149SC) et 643AJ00 (149C2)	526 476	582 958	/	Karst	50%
FLAUX	534AF00 (149A1)	50 177	58 903	51 932	Souterrain**	0%
RESSOURCE ET PRODUCTION BRL-MOUSSAC	534AN00 (149SC)	133 760	129 500	/	Karst	50%
SIAEP ¹ REMOULINS ST BONNET	534AJ00 (149B1)	112 593	113 253	95 866	Karst	50%
SIAEP ¹ LARIALLE	643AC01 (556C1A)	/	/	/	Souterrain**	0%
SIVOM ² DE COLLORGUES	643AC01 (556C1A) et 534AN00 (149SC)	356 999	390 914	384 400	Souterrain** Karst	0% 50%
SIAEP ¹ LEINS-GARRIGUES	534AN00 (149SC)	236 464	238 359	/	Karst	50%
SYNDICAT DE DOMESSARGUES	643AC01 (556C1A)	0	0	0	Alluvial	100%
SYNDICAT DE LA DROUDE	643AC02 (556C1B)	280 754	378 880	355 750	Karst	50%
UZES	534AF00 (149A1)	1 017 812	1 083 790	942 837	Source	100%
TOTAL	/	2 984 435	3 279 625	2 128 324	/	/

*Rq. : l'impact des prélèvements sur les eaux superficielles est celui considéré par l'étude des volumes prélevables des Gardons (EPTB Gardons, 2016).

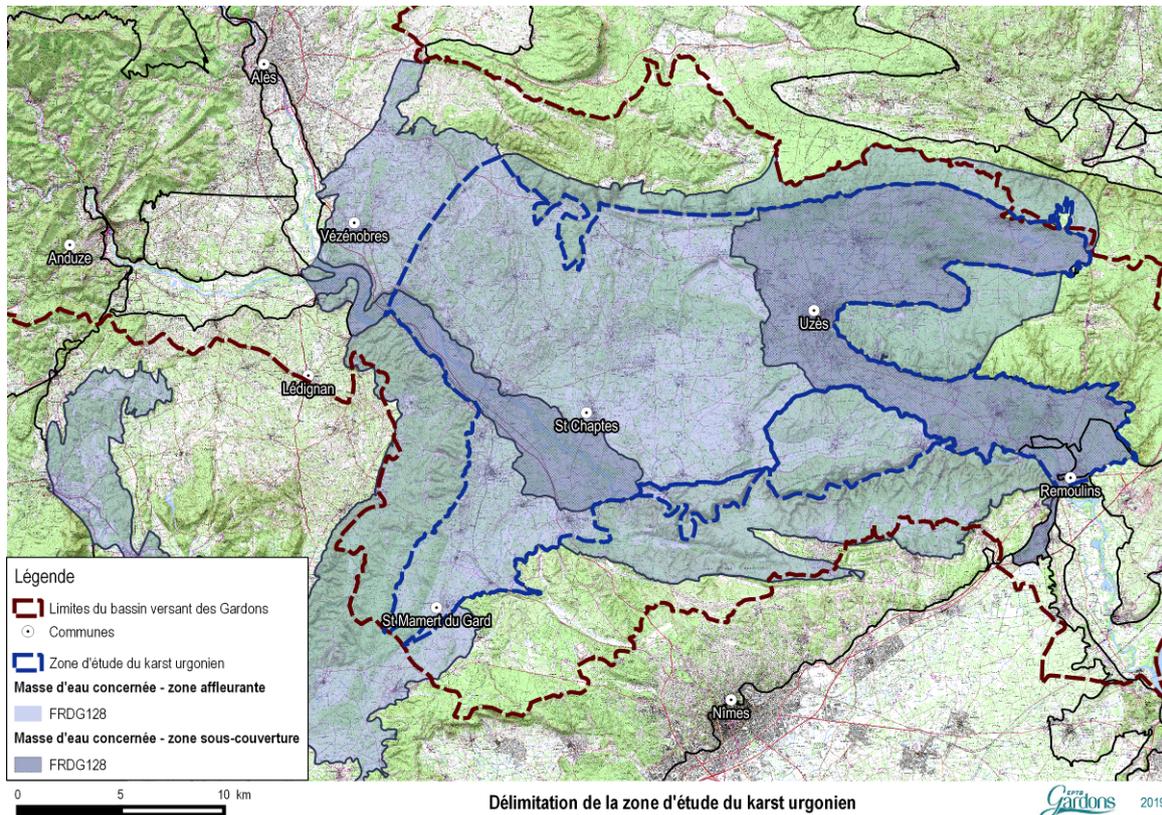
** Le terme « souterrain » est utilisé pour des ressources souterraines autres que les formations karstiques ou les alluvions. Il s'agit généralement de formations tertiaires.

¹ SIAEP : Syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable

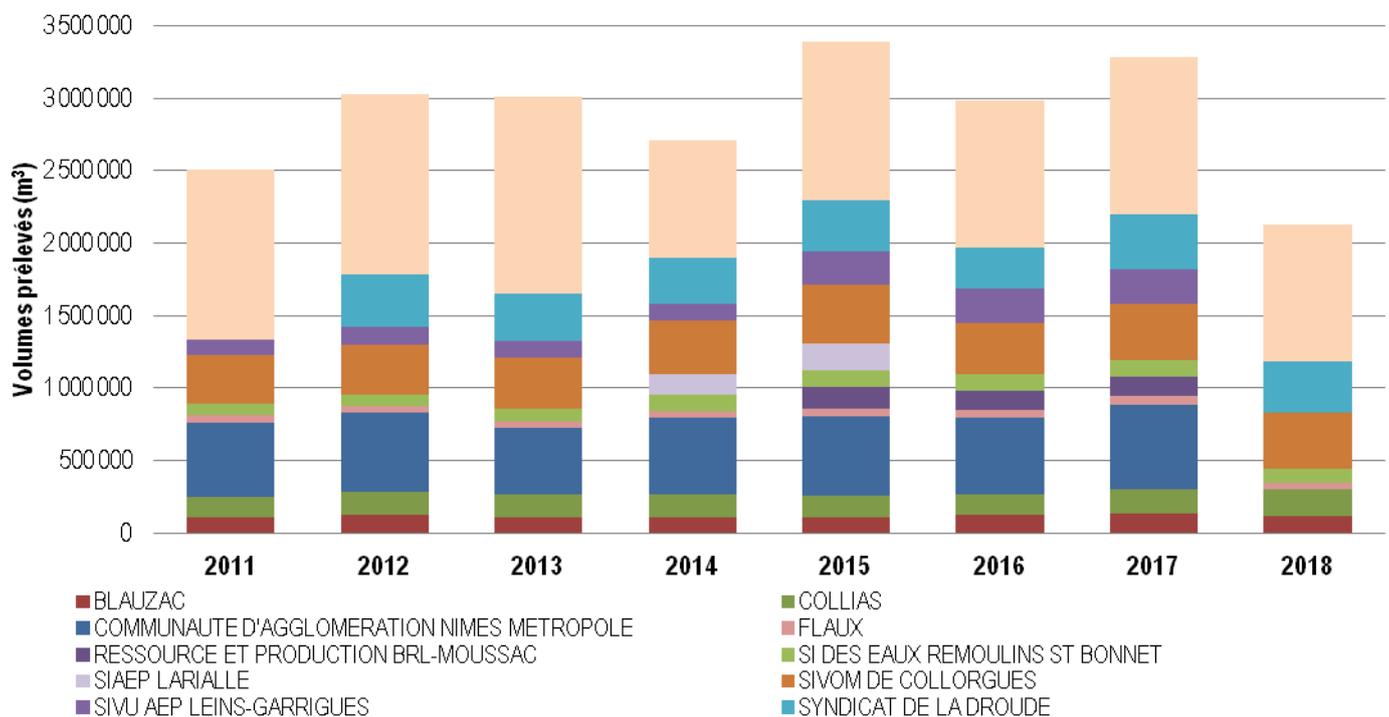
² SIVOM : Syndicat intercommunal à vocations multiples

À noter : le syndicat SIAP Larialle s'est regroupé avec le SIVU AEP Leins-Garrigues. Depuis 2017, le forage de Barjagole (09387X0068/F2) est intégré à Nîmes Métropole. Ce captage alimente l'ancien syndicat et une partie du prélèvement est vendu à La Calmette. Le forage BRL de Maisonnette (09388X0114/MAISON, Ressource et production BRL-Moussac) alimente la commune de Saint-Chaptes. Le forage de la Plaine (09383X0052/PLAINE, Syndicat de Domessargues) n'est pas encore en service.

L'étude actuellement en cours sur le karst urgonien portée par l'EPTB Gardons permettra de d'affiner l'impact des prélèvements sur les eaux superficielles [11]. Ces pourcentages d'impact sur les eaux superficielles sont utilisés pour définir les volumes de prélèvements nets dans le cadre de l'EVP. Dans l'état actuel des connaissances, 12% des volumes prélevés n'ont aucun impact sur la ressource en eau superficielle, 43% des volumes prélevés ont 50% d'impact et 45% des volumes prélevés ont 100% d'impact.



Évolution des volumes prélevés bruts entre 2011 et 2018



S'agissant des unités de gestion de Blauzac, Nîmes Métropole, Flaux, SIVOM de Collorgues et le syndicat de la Droude, les volumes sont restés stables entre 2011 et 2018. Pour Collias, les prélèvements bruts sont restés stables jusqu'en 2016 puis ont augmenté progressivement. Les prélèvements du syndicat des eaux Remoulins St Bonnet ont augmenté en 2013 puis sont restés stables jusqu'en 2018, avant de diminué. Les volumes prélevés par le syndicat Leins-Garrigues sont restés stables jusqu'en 2015. En augmentation en 2015, ils sont restés stables jusqu'en 2018. Les volumes prélevés par Uzès sont globalement stables avec deux années basses en 2014 et 2018.

➤ USAGE AGRICOLE POUR L'IRRIGATION

Les volumes d'eau prélevés pour l'irrigation ne sont pas disponibles à l'échelle de la masse d'eau. Dans le cadre de l'Etude Volumes Prélevables, les besoins en eau d'irrigation ont été estimés sur la base des surfaces irriguées (issues du Recensement Général Agricole de 2010) par type de culture à l'échelle de sous-bassin versant, auxquelles ont été affectés les besoins théoriques des plantes. **L'absence de connaissance quant à l'origine de la ressource prélevée ne permet pas d'affecter une proportion de ces besoins pour l'usage agricole à la masse d'eau FRDG128.** Les prélèvements par BRL pour l'usage agricole sont de l'ordre de 640 000 m³ en 2015.

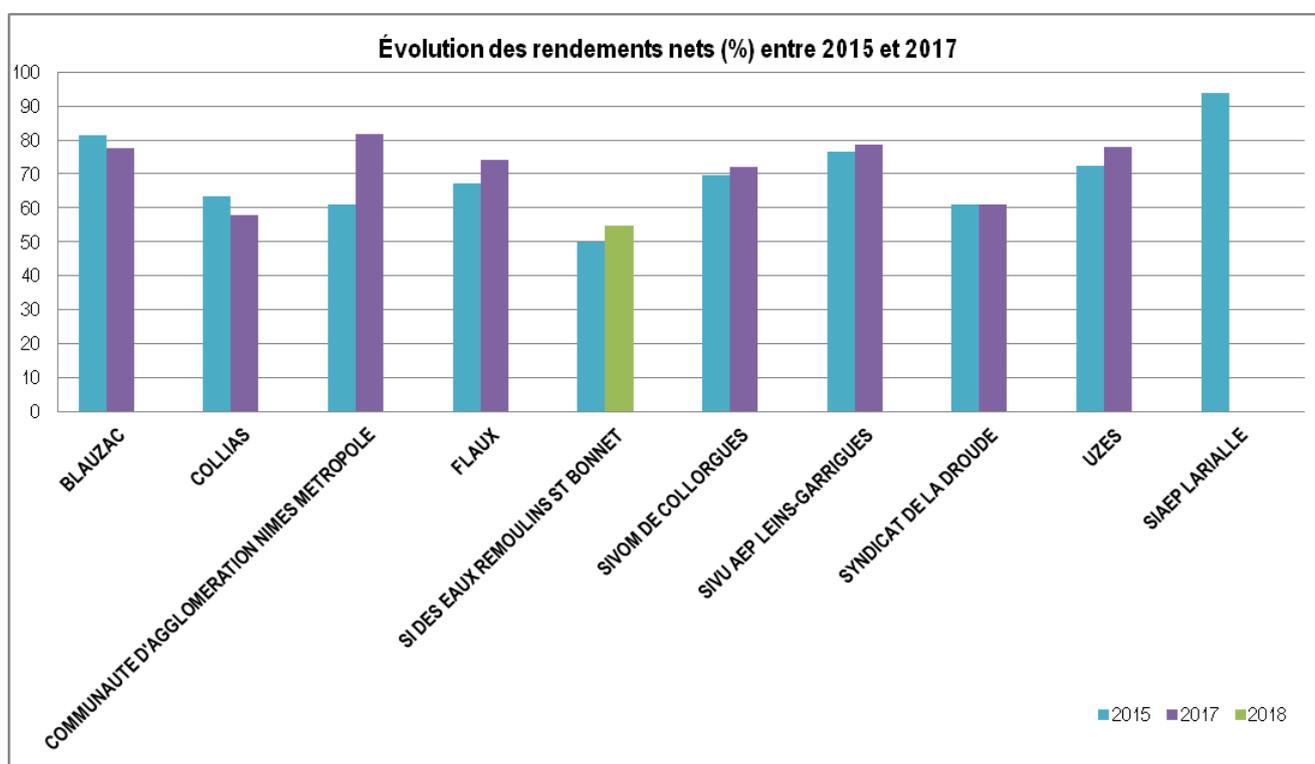
La masse d'eau FRDG128 est incluse dans de nombreux sous-bassins versants caractérisés dans l'EVP et le PGRE des Gardons : les sous-bassins versants n°12 « Baume » (la masse d'eau représente 77% du sous-bassin), n°13 « Alzon » (83% du sous-bassin) et n°14 « Remoulins » (82% du sous-bassin). Une partie négligeable de cette masse d'eau est intégrée dans les sous-bassins versants n°15 « Aval bassin versant » (12%), n°11 « Ners » (15%) et n°10 « Anduze » (2%).

➤ USAGE INDUSTRIEL [5]

L'étude des volumes prélevables sur le bassin versant des Gardons considère que les prélèvements par le forage en nappe de la distillerie coopérative vinicole de Cruviers-Lascours et ceux de de BRL (09388X0114/MAISON) à Moussac, ont un impact à 50% sur le bassin puisque l'eau est prélevée dans le karst Urgonien. Les volumes prélevés annuels sont de l'ordre de 60 000 m³ en moyenne pour la distillerie et de 185 000 m³ en moyenne pour BRL sur la période 1997-2015.

Pour les forages de l'abattoir de Saint-Bauzély, le prélèvement est considéré avec 100% d'impact sur les eaux superficielles et les volumes prélevés annuels sont de l'ordre de 15 000 m³ en moyenne sur la période 1997-2015.

- ÉVOLUTION DES RENDEMENTS DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE -

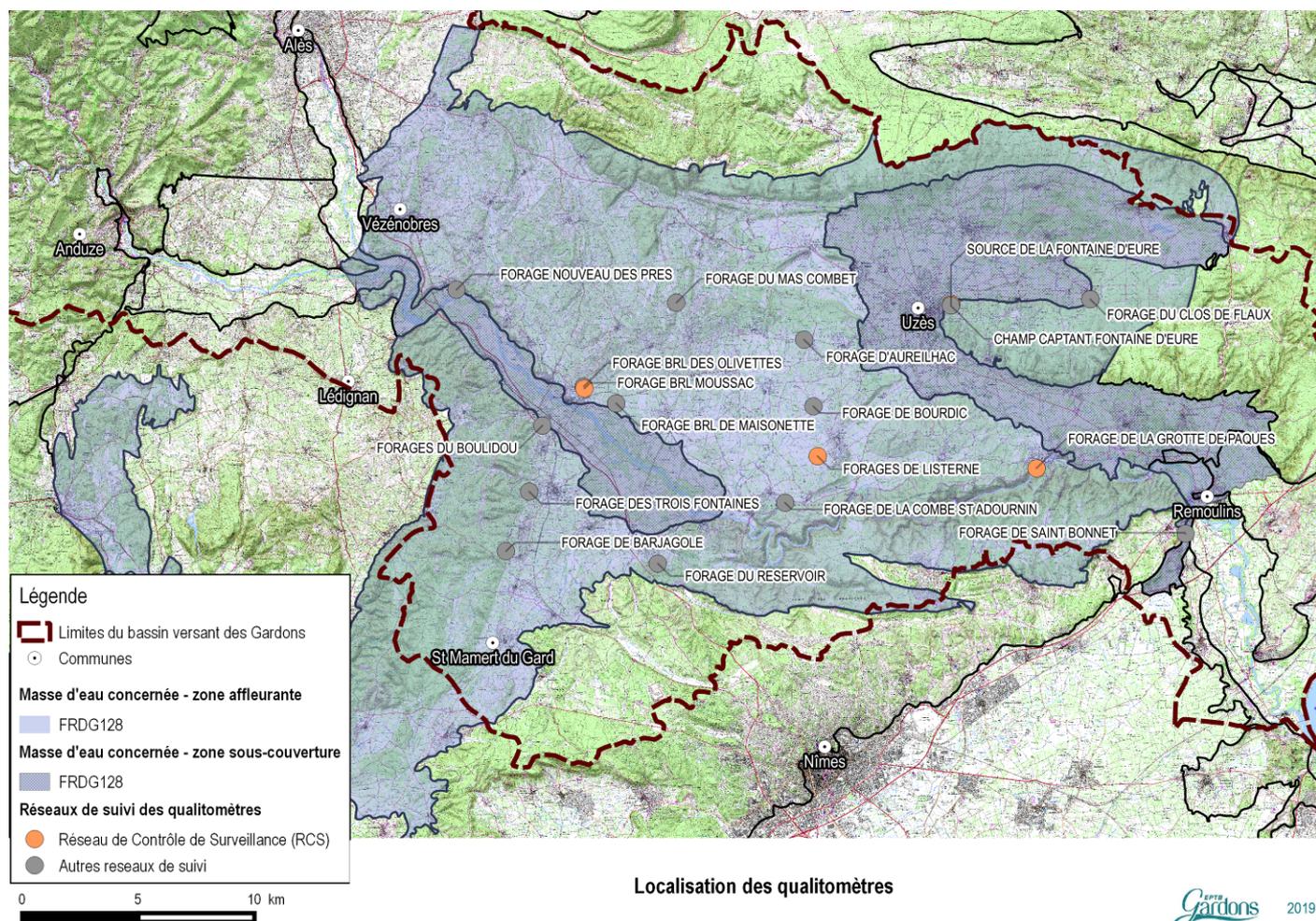


L'analyse de l'évolution des rendements de réseaux entre 2015 et 2017 met en évidence une amélioration sur une grande majorité des unités de gestion, seuls les réseaux de Blauzac et de Collias montrent une légère baisse de rendements.

En 2017, les rendements nets de réseaux des gestionnaires varient entre 55 et 81%, cela laissant envisager des marges d'économies supplémentaires au regard des préconisations de la loi Grenelle et du SAGE des Gardons (disposition A3-1.2).

QUALITÉ

- OUTILS DE SUIVI QUALITATIF -



Gardons 2019

➤ CARACTÉRISTIQUES DES QUALITOMÈTRES [3,6,10]

Code BSS	Dénomination	Ent. Hydro	Usages	Piézo.	Réseaux de suivi qualitatifs	Nb plvmt.	Contenu des données disponibles		
							Sanitaire	Nitrates	Pest.
09387X0052/ FONTAI	FORAGES DES TROIS FONTAINES	534AN00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	9	1996-2014	1996-2014	2008-2014
09387X0053/ F6	FORAGE DU BOULIDOU	534AN00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	8	2002-2016	2002-2016	2006-2016
09388X0094/ CNABRL	FORAGE BRL DES OLIVETTES	534AN00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	12	1996-2018	1996-2018	2006-2018
09388X0114/ MAISON	MAISONNETTE	534AN00	AEP + Usages dom.	Oui	Contrôle AEP	4	2007-2017	2007-2017	2007-2017
09644X0043/ F3	FORAGE DU RESERVOIR	534AN00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	11	2000-2017	2000-2017	2010-2017
09384X0005/ COMBET	FORAGE DU MAS COMBET	534AN00	AEP + Usages dom.	Oui	Contrôle AEP	1	2016	2016	2016
09387X0068/ F2	FORAGE DE BARJAGOLE	534AN00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	6	2007-2017	2007-2017	2007-2017

Code BSS	Dénomination	Ent. Hydro	Usages	Piézo.	Réseaux de suivi qualitatifs	Nb plvmt.	Contenu des données disponibles		
							Sanitaire	Nitrates	Pest.
09395X0055/AEP	FORAGE DE BOURDIC	643AC01	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	3	2007-2017	2007-2017	2007-2017
09395X0064/F2	FORAGE DE LA COMBE ST ADOURNIN	534AK00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	9	2006-2018	2006-2018	2010-2018
09392X0035/EURE	CHAMP CAPTANT FONTAINE D'EURE	534AF00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	17	2000-2017	2000-2017	2009-2017
09393X0035/F1	FORAGE DU CLOS DE FLAUX	534AF00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	7	2007-2018	2007-2018	2007-2018
09395X0058/AEP	FORAGE D'AUREILHAC	643AC01	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	13	1996-2018	1996-2018	2006-2018
09397X0040/111111	FORAGE DE SAINT BONNET	643AF00	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	7	2002-2017	2002-2017	2006-2017
09383X0049/F3	FORAGE NOUVEAU DES PRES	643AC02	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	10	1997-2018	1997-2018	2006-2018
09388X0109/FG2	FORAGE BRL MOUSSAC	534AN00	IRRIGATION	Non	RCS, Contrôle AEP, Suivi qualitatif, Suivi nitrates	37	2007-2018	/	2007-2018
09392X0007/EURE	SOURCE DE LA FONTAINE D'EURE	643AC01	Alim. collect.	Non	RCS, Contrôle AEP, Suivi qualitatif, Suivi nitrates	100	1987-2018	/	1987-2018
09395X0060/F2	FORAGES DE LISTERNE	643AC01	AEP + Usages dom.	Non	RCS, Contrôle AEP, Suivi qualitatif, Suivi nitrates	41	1998-2018	2006-2017	1998-2017
09396X0021/F	FORAGE DE LA GROTTA DE PAQUES	534AK00	AEP + Usages dom.	Non	RCS, Contrôle AEP, Suivi qualitatif, Suivi nitrates	48	1996-2018	2006-2018	1996-2018

- DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT QUALITATIF - [3]

Dans le cadre de l'identification des pressions sur la masse d'eau, aucun polluant n'est à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) en 2021.

L'eau est bicarbonatée calcique et devient localement très minéralisée et sulfatée calcique et magnésienne. [1]

Bien que les analyses disponibles ne soient pas toutes liées à l'usage de l'alimentation en eau potable, la norme de potabilité est utilisée comme référence dans cette rubrique.

➤ NUTRIMENTS

❖ Les teneurs en **nitrates** sont analysées pour l'ensemble des qualimètres et ne dépassent pas la norme de potabilité de 50 mg/L.

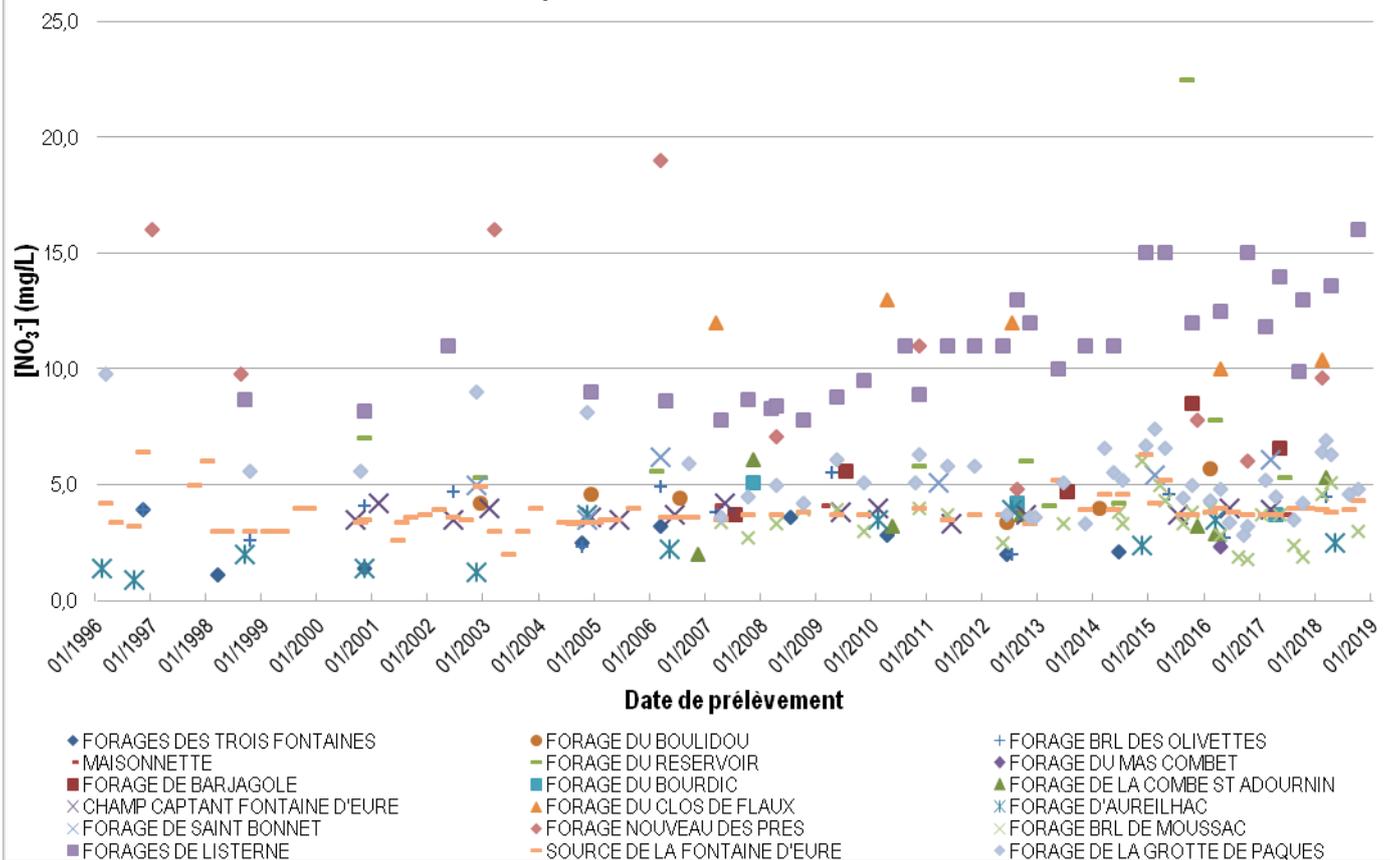
Les teneurs en nitrates sont relativement faibles et varient globalement entre 0 et 10 mg/L.

Pour le **forage du Réservoir**, une seule analyse sort du lot avec 22,5 mg/L en septembre 2015.

Le **forage du Clos de Flux** présente des teneurs légèrement plus élevées que les autres qualimètres variant entre 10,0 et 13,0 mg/L.

Le **forage nouveau des Prés** présente également des teneurs en nitrates plus élevées que les autres qualimètres et variant entre 4,8 et 19,0 mg/L ainsi que le **forage de Listerne** avec des teneurs variant de 7,8 à 16,0 mg/L.

Chronique des concentrations en nitrates



❖ Pour le **phosphore**, la majorité des résultats (58%) sont inférieurs au seuil de détection. Les résultats supérieurs au seuil de détection varient globalement entre 0,005 et 0,15 mg/L, la norme de potabilité étant à 2 mg/L. Seul le prélèvement de 1996 du **forage d'Aureilhac** a présenté une teneur en phosphore de 10,0 mg/L (les 9 autres analyses sont restées inférieures au seuil de détection).

➤ PESTICIDES

❖ La **somme des pesticides totaux** est suivie sur l'ensemble des qualitomètres sauf le forage BRL Moussac et la source de la Fontaine d'Eure.

La majorité des résultats d'analyses (62%) sont considérés inférieurs au seuil de détection (0,5 µg/L). Les analyses supérieures au seuil de validité montrent des concentrations situées entre 0,005 µg/L et 0,150 µg/L pour l'ensemble des qualitomètres (sauf pour le forage de la grotte de Pâques), la norme de potabilité étant à 0,5 µg/L.

Pour le **forage de la grotte de Pâques**, les résultats d'analyses ont montré des teneurs de 0,22 µg/L en 2008 et de 0,5 µg/L en 2010, 2016 et 2018.

➤ MATIÈRE ORGANIQUE

Aucune analyse de la matière organique n'est disponible pour ces qualitomètres.

➤ BACTÉRIOLOGIE

❖ Le paramètre microbiologique **entérocoques** est recherché pour tous les qualimètres. La majorité des résultats (64%) ne dépassent pas la valeur seuil de 0 UFC/100 mL (norme).

Les qualimètres **Maisonnette** (4 analyses dont 1 inférieure à la limite de détection), le **forage de Bourdic** (3 analyses dont 1 inférieure à la limite de détection), le **forage du clos de Flaux** (5 analyses dont 2 inférieures à la limite de détection), le **forage d'Aureilhac** (13 analyses dont 2 inférieures à la limite de détection), le **forage de Saint-Bonnet** (6 analyses dont 2 inférieures à la limite de détection) et le **forage de Listerne** (17 analyses dont 7 inférieures à la limite de détection) ne présentent pas de dépassement de la valeur réglementaire.

Le **forage du Boulidou** (6 analyses) et le **champ captant de la fontaine d'Eure** (16 analyses dont 3 inférieures à la limite de détection) présentent 1 seul dépassement de la norme réglementaire (1 et 2 UFC/100 mL).

Le **forage des trois fontaines** (9 analyses) présente 3 dépassements en 2008, 2012 et 2014 (8, 17 et 1 UFC/100 mL).

Le **forage du réservoir** (7 analyses dont 1 inférieure à la limite de détection) présente 2 dépassements en 2000 et 2002 (5 et 26 UFC/100 mL).

Le **forage de Barjagole** (5 analyses) présente 2 dépassements en 2009 et 2015 (3 et 66 UFC/100 mL).

Le **forage nouveau des Prés** (10 analyses dont 1 inférieure à la limite de détection) présente 3 dépassements en 2010, 2016 et 2018 (6, 23 et 6 UFC/100 mL).

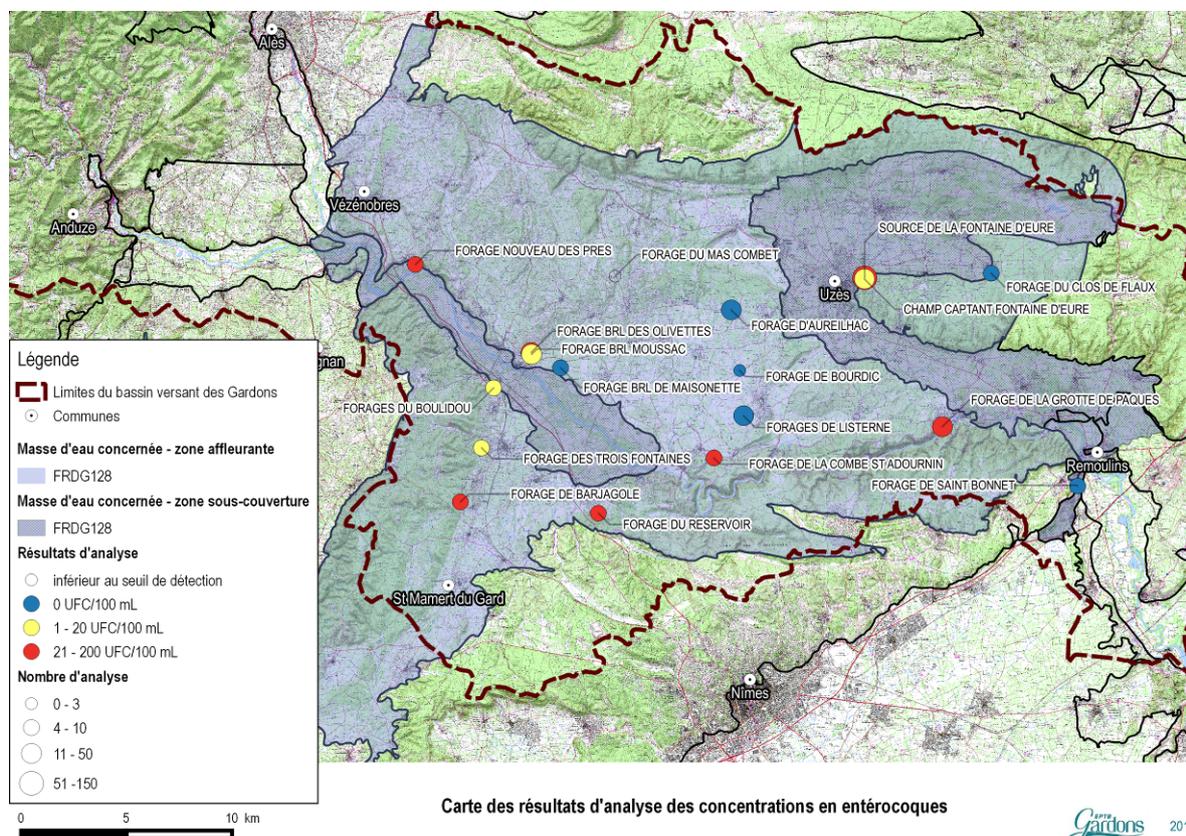
Le **forage de la combe Saint Adournin** (6 analyses) présente 5 dépassements entre 2006 et 2018 (entre 1 et 65 UFC/100 mL).

Le **forage BRL des Olivettes** (12 analyses dont 2 inférieures à la limite de détection) présente 7 dépassements entre 1996 et 2015 (entre 1 et 31 UFC/100 mL).

Le **forage BRL Moussac** (21 analyses dont 4 inférieures à la limite de détection) présente 10 dépassements entre 2008 et 2018 (entre 1 et 5 UFC/100 mL).

La **source de la fontaine d'Eure** (83 analyses dont 5 inférieures à la limite de détection) présente 24 dépassements entre 1987 et 2015 (entre 1 et 38 UFC/100 mL).

Le **forage de la grotte de Pâques** (35 analyses dont 1 inférieure à la limite de détection) présente 29 dépassements entre 1996 et 2018 (entre 1 et 50 UFC/100 mL).



❖ Le paramètre **Escherichia coli (E.coli)** est recherché pour tous les qualimètres.

La majorité des résultats (63%) ne dépassent pas la valeur seuil de 0 UFC/100 mL (norme).

Le **forage BRL des Olivettes** (8 analyses) présente 4 dépassements en 2004, 2015, 2016 et 2018 (36, 23, 1 et 2 UFC/100 mL).

Le **champ captant de la fontaine d'Eure** (12 analyses dont 3 inférieures à la limite de détection) présentent 1 seul dépassement de la norme réglementaire en 2007 (2 UFC/100 mL).

Le **forage d'Aureilhac** (8 analyses dont 2 inférieures à la limite de détection) présente 1 dépassement en 2012 (28 UFC/100 mL).

Le **forage de la combe Saint Adournin** (6 analyses) présente 5 dépassements entre 2006 et 2018 (entre 7 et 180 UFC/100 mL).

Le **forage nouveau des Près** (7 analyses dont 1 inférieure à la limite de détection) présente 3 dépassements en 2010, 2016 et 2018 (42, 10 et 3 UFC/100 mL).

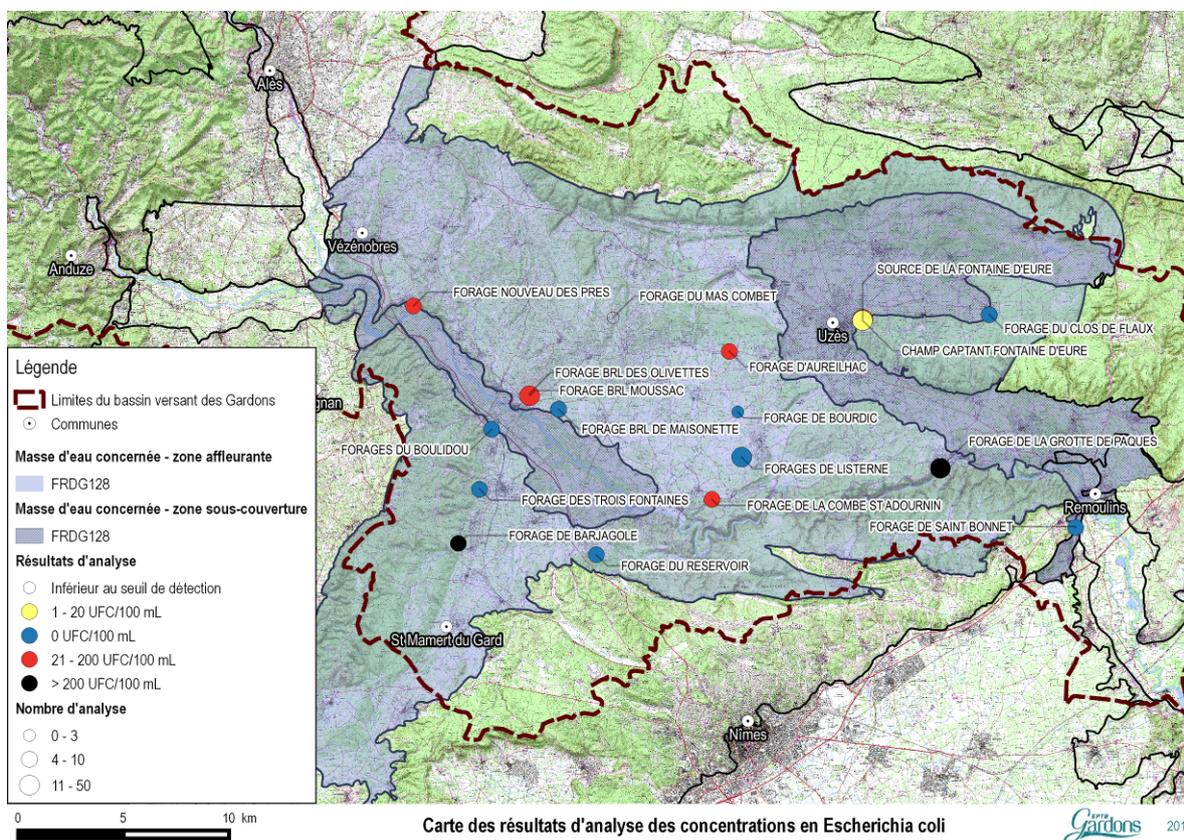
Le **forage BRL Moussac** (19 analyses dont 3 inférieures à la limite de détection) présente 11 dépassements entre 2008 et 2018 (entre 1 et 29 UFC/100 mL).

La **source de la fontaine d'Eure** (21 analyses dont 5 inférieures à la limite de détection) présente 7 dépassements entre 2010 et 2018 (entre 1 et 62 UFC/100 mL).

Les forages de la grotte de Pâques et de Barjagole sont ceux ayant les teneurs en *E.coli* les plus importantes.

En effet, le **forage de Barjagole** (5 analyses) présente 2 dépassements en 2009 et 2015 (9 et 2000 UFC/100 mL).

Le **forage de la grotte de Pâques** (29 analyses dont 1 inférieure à la limite de détection) présente 25 dépassements entre 2004 et 2018 (entre 1 et 261 UFC/100 mL).



➤ MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Une vingtaine de métaux sont analysés pour l'ensemble des qualimètres et la quasi-totalité des résultats d'analyses ne dépasse pas les valeurs réglementaires.

Seul un prélèvement du **forage des trois fontaines** a présenté une teneur en nickel de 83 µg/L en octobre 2004 (6 analyses dont 4 inférieures au seuil de détection, moyenne à 42,10 µg/L).

La **source de la fontaine d'Eure** a présenté une teneur en aluminium de 300 µg/L en juin 2001 (13 analyses dont 9 inférieures au seuil de détection, moyenne à 87,25 µg/L).

Norme AEP (µg/L)	
Aluminium (Al)	200
Nickel (Ni)	20

- CONCLUSION SUR L'ÉTAT QUALITATIF -

⇒ Pour les **nitrate**s, la totalité des résultats d'analyse est inférieure à la norme réglementaire de 50 mg/L. La majorité des résultats d'analyse varient entre 0 et 10 mg/L avec un résultat maximal à 22,5 mg/L (forage du réservoir en septembre 2015). Une légère tendance à la hausse peut être observée en une vingtaine d'années, en particulier pour le **forage de Listerne**.

⇒ Concernant le **phosphore**, la majorité des résultats sont inférieurs au seuil de détection ou varient entre 0,005 et 0,15 mg/L (norme de potabilité à 2 mg/L).

⇒ Pour la **somme des pesticides totaux**, les résultats sont en majorité inférieurs au seuil de détection. Globalement, les résultats d'analyse sont très faibles et très inférieurs à la norme de potabilité de 0,5 µg/L. Seul le forage de la grotte de Pâques présente des analyses pouvant atteindre 0,5 µg/L (2010, 2016, 2018).

⇒ Concernant la **bactériologie**, les concentrations en **entérocoques** et **E. coli** sont majoritairement inférieures à la norme (64%). Certains dépassements de cette norme réglementaire sont à signaler, allant de 1 à 74 UFC/100 mL (Barjagole, St Adournin, Grotte de Pâques) pour les entérocoques et de 1 à 300 UFC/100 mL pour *E.coli* (pointe exceptionnelle à 2000 UFC/100 mL relevée à Barjagole).

⇒ Concernant la **pollution métallique**, la majorité des résultats sont inférieurs aux normes réglementaires. Des dépassements très ponctuels peuvent être observés en **aluminium** et en **nickel** pour le **forage des trois fontaines** et la **source de la fontaine d'Eure**.

Cette masse d'eau est en bon état chimique (état révisé en 2015).

- INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES -

SOURCES DES DONNÉES

- [1] Fiche masse d'eau FRDG128 du référentiel SDAGE2016-2021 – État des connaissances 2015 – **Données non validées**
- [2] Fiches descriptives des entités hydrogéologiques 149A1, 149B1, 149B2, 149C1, 149C2, 149SC et 556C1 de l'Atlas hydrogéologique du BRGM (juin 2013)
- [3] ADES (Portail National d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) disponible sur <https://ades.eaufrance.fr/>
- [4] Base de données Quantité de l'EPTB Gardons
- [5] Base de données PGRE de l'EPTB Gardons
- [6] InfoTerre (Portail géomatique des données géoscientifiques du BRGM) disponible sur <http://infoterre.brgm.fr/>
- [7] Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestions des Eaux (SDAGE) 2016-2021
- [8] Programme De Mesures (PDM) du SDAGE 2016-2021
- [9] Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (PAOT) du Gard 2016-2021 mis à jour en mai 2019 (DREAL, Agence de l'Eau)
- [10] Programme de surveillance DCE du bassin Rhône-Méditerranée : Réseaux de Contrôle de surveillance (RCS) et Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO), disponible sur <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/surveillance/index-reseaux.php>
- [11] Étude sur le karst Hettangien et Urgonien 2016 – 2019, EPTB Gardons (Hydrofisis)
Cartographie : référentiel SDAGE 2016-2021, BDLISA, fond IGN

[10] *Le programme de surveillance organise les activités de surveillance de la qualité et de la quantité de l'eau sur le bassin Rhône-Méditerranée. Il est défini par l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin n° 15-346 du 7 décembre 2015. Il prend effet le 1er janvier 2016 et se compose : du programme de suivi quantitatif des eaux de surface, du programme de contrôle de surveillance (RCS), du programme de contrôle opérationnel (RCO), du programme de contrôle d'enquête et des contrôles effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées.*

Le contrôle de surveillance du bassin Rhône-Méditerranée comprend le suivi de la qualité des eaux de surface, le suivi quantitatif et le suivi de l'état chimique des eaux souterraines. La durée des programmes de contrôle de surveillance est liée à un plan de gestion des réseaux de contrôle de surveillance d'une durée de 6 ans.

Le contrôle opérationnel a pour objectif d'établir l'état des masses d'eau superficielles identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et d'évaluer les changements de l'état de ces masses d'eau suite aux actions mises en place dans le cadre du programme de mesures. Le contrôle opérationnel assure la surveillance des seuls paramètres à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau. Cette surveillance a vocation à s'interrompre dès que la masse d'eau recouvrera le bon état. Les réseaux de contrôle opérationnel sont ainsi non pérennes.