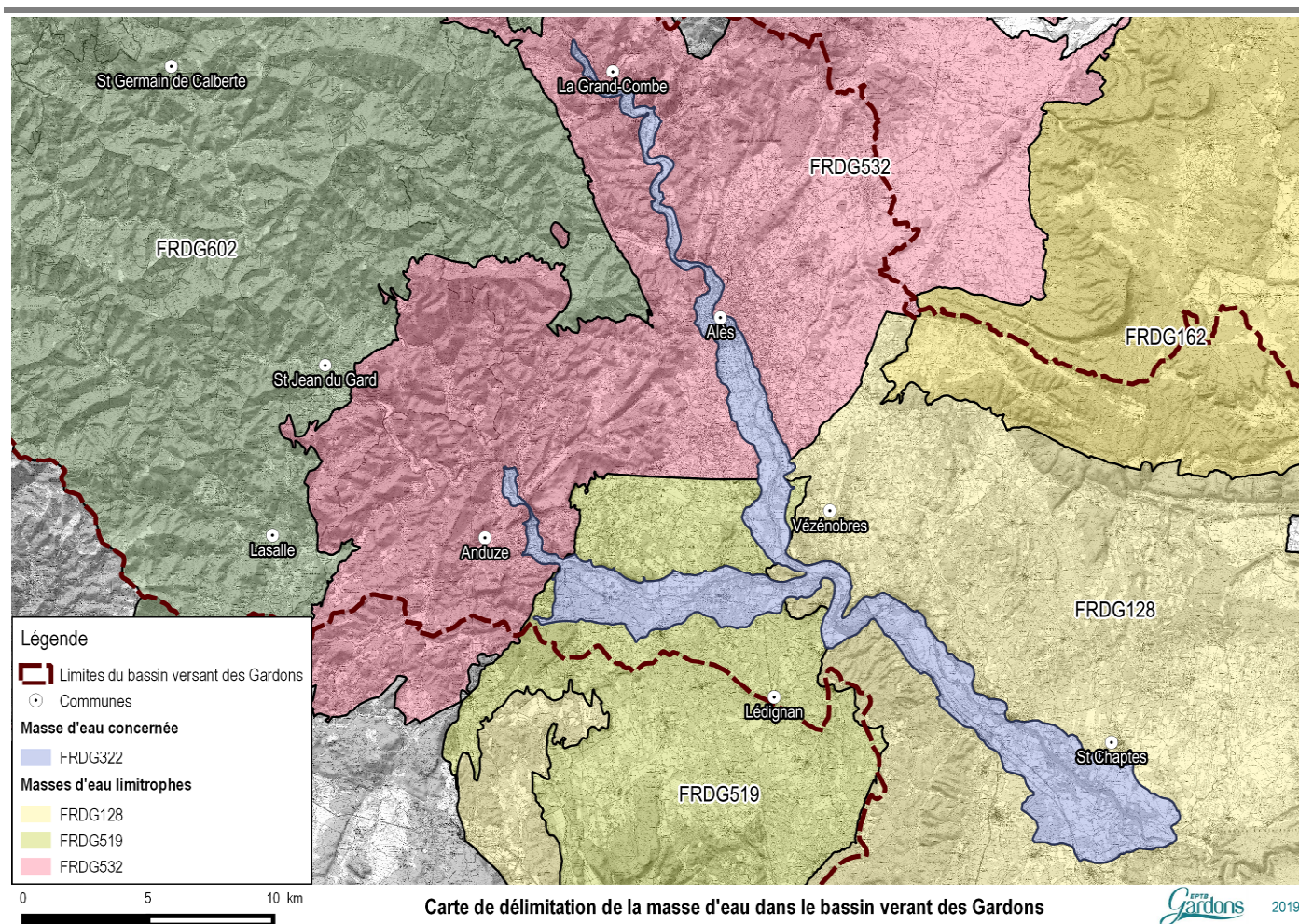


ALLUVIONS DU MOYEN GARDON + GARDONS D'ALÈS ET D'ANDUZE

District Rhône et côtières 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)
81 (en totalité sur le BV)	81	0

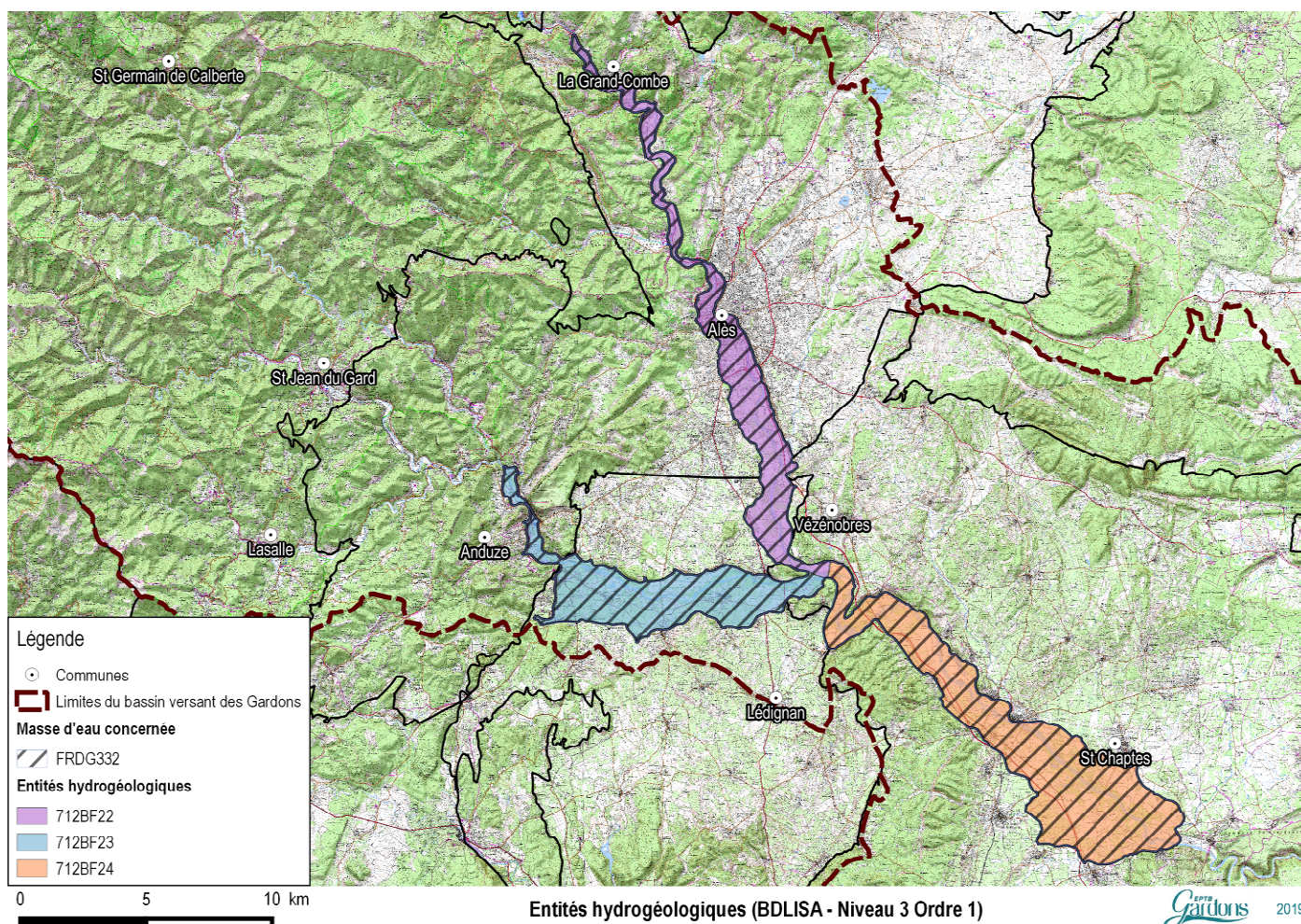
PRÉSENTATION DE LA MASSE D'EAU

- 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)	712	Alluvions du Rhône et de ses affluents (Saône-Isère-Durance exclues)	/	/	
		2 (Régional)	712BF	Alluvions des Gardons	/	/	
366A		3 (Local)		712BF22	Alluvions quaternaires du Gardon d'Alès	Holocène	Très productif
366B				712BF23	Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze	Holocène	Très productif
366C				712BF24	Alluvions quaternaires du Moyen Gardon	Holocène	Très productif



> CARACTÉRISTIQUES [1,2]

Cette masse d'eau est localisée au centre du département du Gard. Elle est composée d'une seule entité hydrogéologique, l'entité 366, divisée en 3 sous-entités de niveaux 3 (local) : l'entité **366A : Alluvions quaternaires du Gardon d'Alès**, l'entité **366 B : Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze** et l'entité **366C : Alluvions quaternaires du moyen Gardon**.

La masse d'eau s'insère dans des vallées alluviales qui se développent sur une longueur voisine de 50 km, mais avec une extension latérale modeste (2 km en moyenne). Elle se développe au sein des bassins synclinaux tertiaires et Crétacé d'Alès et de St Chaptès. La masse d'eau est composée d'alluvions anciennes et d'alluvions récentes. Les alluvions anciennes forment des terrasses perchées constituées de galets et cailloutis hétérogènes au sein des entités 366B et 366C, mais sont inexistantes dans l'entité 366A. Les alluvions récentes de l'Holocène sont représentées par des dépôts grossiers de sables, graviers et galets (forte proportion d'éléments cristallins d'origine cévenole), disposés en stratifications entrecroisées. Au niveau de la plaine d'inondation, une couche limoneuse voit son épaisseur augmenter (1 à 3m) en se rapprochant du cours d'eau actuel, pour former le toit de l'aquifère. Le substratum des alluvions des Gardons est représenté par des marnes de l'Oligocène et d'importants bancs conglomératiques compacts à ciment très marneux. Ces formations affleurent largement dans le bassin d'Alès et dans le bassin de St Chaptès. Les **alluvions du Gardon d'Alès (366A)** ont une extension latérale comprise entre 500 et 1000m jusqu'à Alès, et la nappe est en relation directe avec la rivière. D'Alès jusqu'au Gardon d'Anduze, l'extension des alluvions est plus marquée, mais la nappe n'y est plus exploitée de par ses mauvaises caractéristiques en termes d'épaisseur noyée et de perméabilité. De plus les berges du Gardons sont colmatées empêchant la réalimentation des alluvions sur ce tronçon.

Les **alluvions du Gardon d'Anduze (366B)** ont une extension latérale d'environ 2 km. Les alluvions présentent une épaisseur d'une dizaine de mètres, et localement la transmissivité dépasse $2.10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$. Sur la commune de Tornac, un ouvrage d'exploitation offre un débit de 700 m³/h (le plus important de la masse d'eau). La rivière est en relation directe avec la nappe qui la draine ou l'alimente suivant les conditions de charge. A noter qu'à la sortie de la cluse d'Anduze, en partie amont, le substratum est localement représenté par des calcaires karstiques du Jurassique supérieur, drainant vraisemblablement les alluvions.

Entre Ners et Moussac, l'extension des **alluvions du moyen Gardon (366C)** est de 3 km. Plus en aval, elles s'élargissent jusqu'à Dions avant de disparaître à l'entrée des gorges calcaires. L'épaisseur est globalement inférieure à 10m mais peut atteindre 15m dans les chenaux. La nappe est généralement drainée par le Gardon. Localement au droit des captages, la rivière alimente la nappe sous l'influence des pompages. Cependant entre les pertes de Boucoiran et celles de Dions, le débit d'étiage est si faible que la nappe ne peut y être exploitée.

Le type d'écoulement prépondérant est poreux. Le gradient de la nappe est globalement de 0,2% et les coefficients d'emmagasinement sont de l'ordre de 10^{-2} à 10^{-1} . La zone non saturée est en général constituée de limons et/ou de graviers de faible épaisseur (1 à 3m) et de faible extension latérale se limitant à la plaine d'inondation.

La vulnérabilité est importante car la nappe est superficielle et sans réelle protection. La nappe du Gardon d'Alès est d'autant plus vulnérable qu'elle est affectée par le contexte urbain et industriel de l'agglomération d'Alès.

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

Les limites latérales correspondant à la bordure des plaines alluviales sont globalement imperméables. Des échanges peuvent exister localement avec les masses d'eaux voisines lorsque l'aquifère alluvial est en pseudo-équilibre avec l'aquifère karstique sous-jacent. Cela se traduit généralement par une alimentation des masses d'eaux sous-jacentes par l'aquifère alluvial du cours d'eau. Les échanges se font avec la masse d'eau **FRDG532 (formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard))** pour le secteur montrant un contact entre les alluvions et le Jurassique moyen en amont de l'entité 336B entre la Bambouseraie d'Anduze et le Château de Tornac en aval d'Anduze et le secteur fortement tectonisé montrant un contact entre les alluvions et les formations calcaro-dolomitiques du Trias et de l'Hettangien, entre La Grande Combe et Alès.

Des échanges ont également lieu avec la masse d'eau **FRDG128 (calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon et des formations du bassin de Saint-Chaptès)** pour le secteur montrant un contact entre les alluvions et les calcaires et marnes de l'Hauterivien : à la confluence du Gardon d'Anduze, du Gardon d'Alès (extrême Sud-est de la commune de Ribaute-lès-Taverne

et au Nord des communes de Massane et Cassagnoles), puis selon une ligne allant de Maruéjols-lès-Gardons jusqu'au Nord de la commune de Sauzet en rive droite du Gardon.

Sur la partie amont de l'**entité 366A**, les formations calcaro-dolomitiques du Trias et de l'Hettangien participent à l'alimentation de la nappe alluviale qui a une très faible extension latérale en amont de La Grande Combe.

La recharge se fait par la pluie sur les zones d'affleurement et par les rivières très localement. Localement la recharge s'effectue par la masse d'eau FRDG532 en amont de la Grande Combe, quand les alluvions sont en contact avec les formations calcaro-dolomitiques de l'Hettangien. Le surcreusement du lit mineur fait que hors période de crue importante, la rivière draine la nappe sur pratiquement tout son cours. Les alluvions peuvent être drainées par les masses d'eaux sous-jacentes lorsqu'ils sont en contact avec les formations des masses d'eaux FRDG532 et FRDG128. Lorsque les alluvions du Gardon reposent sur des calcaires urgoniens à faible profondeur elles peuvent être fortement drainées par des pertes (secteur situé entre Cruviers Lascours et Boucoiran et un secteur situé à 500 m en amont du Pont de Dions).

Certaines connexions ont pu être identifiées avec les eaux de surface du territoire des Gardons : **la rivière l'Avène (FRDR11390), Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic (FRDR379), Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages de Ste Cécile d'Andorge et des Cambous et le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès (FRDR381)**. Ces masses d'eau superficielles alimentent et drainent la masse d'eau souterraine FRDG322 de façon pérenne. En étiage les Gardons drainent la nappe alluviale mais quand le substratum oligocène est absent, ils sont drainés par les masses d'eaux sous-jacentes.

La masse d'eau est directement liée aux cours d'eau. Tantôt il est uniquement drain (étiage), tantôt il est uniquement pourvoyeur (crues moyennes). En étiage les Gardons drainent la nappe alluviale mais quand le substratum oligocène est absent ils sont drainés par les masses d'eaux sous-jacentes.

- ENJEUX - [1,2]

Cette ressource est d'un intérêt majeur pour **l'alimentation en eau potable**, pour le **tourisme en rivière** (secteur Anduze, secteur Dions) et pour la **l'irrigation agricole**. C'est un aquifère facilement mobilisable, mais dépendant fortement des conditions d'étiage. L'aquifère des alluvions du Gardon d'Anduze est très exploité. Les prélèvements dans l'aquifère de l'entité 336C ne peuvent pas être augmentés du fait de sa faible épaisseur mouillée notamment en étiage. La nappe alluviale du Gardon d'Alès (336A) ne présente plus d'intérêt pour l'alimentation en eau potable en raison du contexte environnemental (contexte urbain et industriel), hormis quelques captages qui sont encore exploités (alimentation de la Grand'Combe et de Laval Pradel). **Le déséquilibre entre les prélèvements et la ressource et l'impact de ces prélèvements sur les eaux superficielles, de par leurs liens directs, décline l'état quantitatif de la masse d'eau à l'état médiocre (cf. volet gestion).**

Cette masse d'eau fait l'objet du SAGE des Gardons (SAGE06014) et du contrat de rivière des Gardons. Cette masse d'eau présente de nombreux espaces naturels sensibles (« Gardon inférieur d'Anduze », « Gardon d'Alès inférieur », « Gardon d'Alès supérieur » et « Gardonnenque »). Elle présente un intérêt pour le développement d'une ripisylve. L'aire optimale d'adhésion du Parc National des Cévennes recoupe la masse d'eau sur la partie amont de l'entité 336B jusqu'à la commune d'Anduze incluse.

D'un point de vue qualitatif, cette masse d'eau présente une forte vulnérabilité vis-à-vis des pesticides (notamment sur le gardon d'Anduze). En effet, la somme des pesticides totaux et l'atrazine désisopropyl déséthyl (produit de dégradation de l'herbicide atrazine) déclinent l'état qualitatif de la masse d'eau à l'état médiocre (cf. volet gestion).

SDAGE ET PROGRAMMES DE MESURES

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

État quantitatif		État chimique		
État	Motif	État	Motif	Paramètres déclassants
Médiocre	Déséquilibre Prélèvements/Ressource Impact sur les eaux superficielles	Médiocre	Qualité générale dégradée Dégradation des zones protégées AEP	Somme des pesticides totaux Désopropyl-déséthyl-atrazine

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

État quantitatif				État 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	2021	Faisabilité technique	Déséquilibre Prélèvements/Ressource Impact sur les eaux de surface	Bon	2027	Faisabilité technique	Pesticides

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

Directive concernée	Code mesure (référentiel OSMOSE)	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état
Pollution diffuse par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
	AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC
	COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Prélèvements	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

➤ **PLAN D'ACTION OPÉRATIONNEL TERRITORIALISÉ (PAOT) 2016-2021** [9]

Domaine	Action	Maitre d'ouvrage	Niveau d'avancement (2017)
Ressource	Economie d'eau (cf. eaux superficielles) – Agriculture	Collectivité	Prévisionnelle
	Economie d'eau (cf. eaux superficielles) – Particuliers et collectivités	Collectivité	Terminée
	Elaboration du PGRE* des Gardons	EPTB Gardons	Terminée
Agriculture	Elaborer et mettre en place le plan d'action de l'AAC** du Forage d'Attuech	SIAEP Tornac Massillargues Attuech	Initiée
	4 caves coopératives avec cahier des charges commun pour développer les pratiques alternatives (apports de pesticides, pratiques pérennes)	Caves coopératives	Engagée
	Elaborer et mettre en place le plan d'action de l'AAC** du Puits de Cardet	Commune de Cardet	Engagée
	Mettre en place le plan d'action de l'AAC** du Puits de Lézan	Commune de Lézan	Terminée
	Mettre en place le plan d'action de l'AAC** du Puits Durcy	Commune de Lédignan	Terminée
Pollutions diffuses hors agriculture	PAPPH*** Agglomération d'Alès	Commune d'Alès	Initiée
	PAPPH d'Anduze	Commune d'Anduze	Engagée

*PGRE : Plan de Gestion de la Ressource en Eau

**AAC : Aire d'Alimentation de Captage

***PAPPH : Plan d'Amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles

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

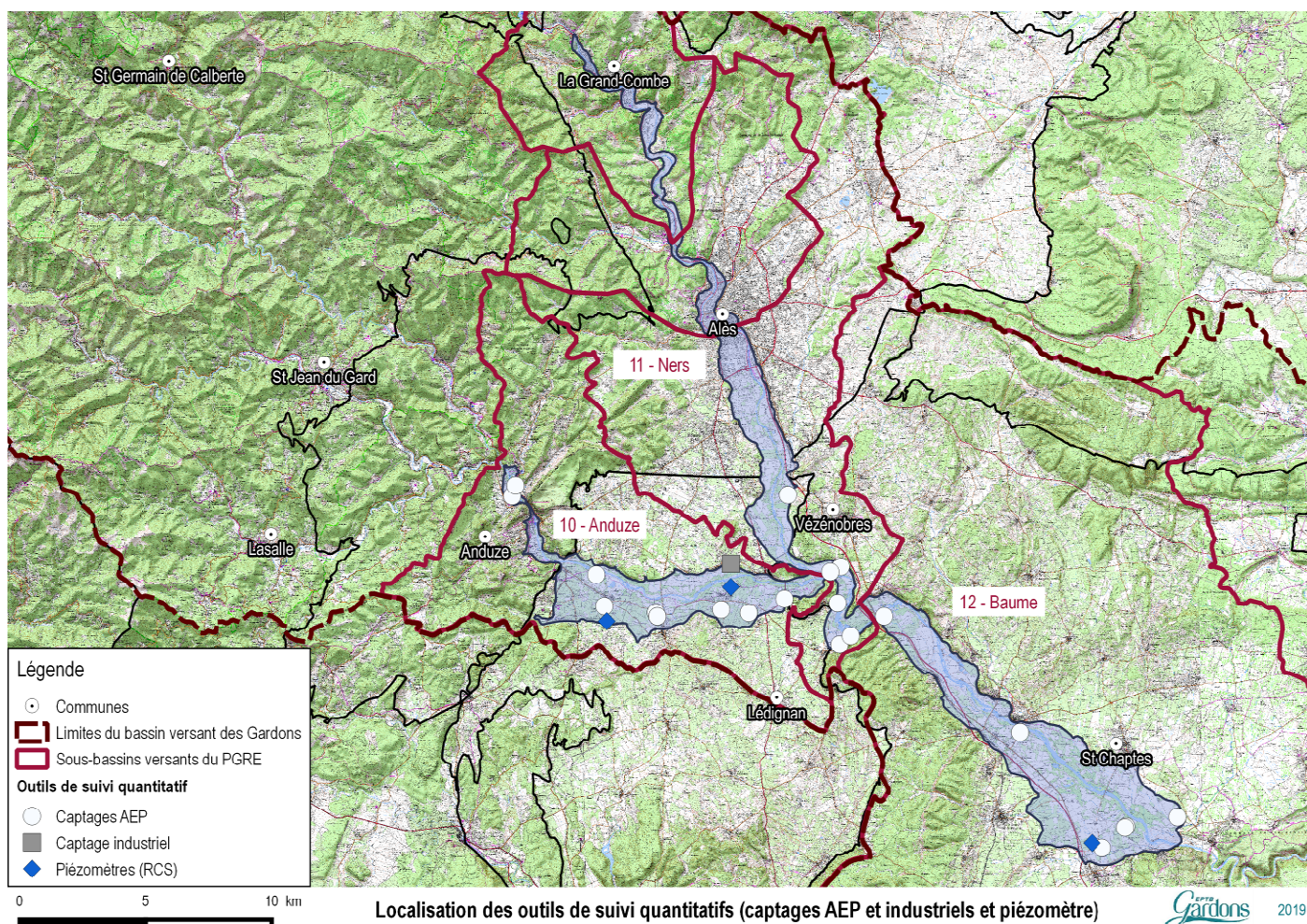
Type de pression	État des lieux 2016			État des lieux 2019**	
	Niveau d'impact	Origine RNAOE* 2021	Polluants à l'origine du RNAOE* 2021	Niveau d'impact	Origine RNAOE* 2027
Prélèvements d'eau	Fort	Oui	/	Fort	Oui
Ponctuelles – Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	Faible	Non	/	Faible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

*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 -



Afin de faciliter l'analyse des prélèvements sur la ressource, la masse d'eau FRDG602 a été découpée selon les sous-bassins versants identifiés lors du Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) des Gardons. De ce fait, il y a 3 sous bassins versants sur lesquels il y a des ouvrages AEP.

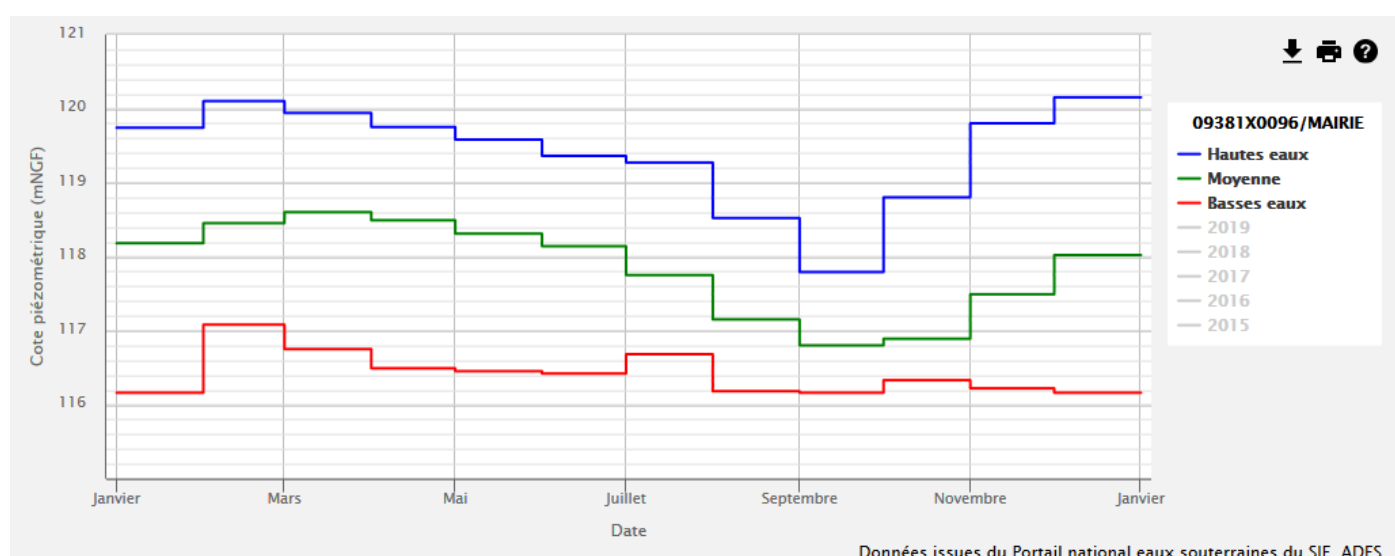
Les piézomètres 09381X0096/MAIRIE situé à Massillargues-Attuech, 09382X0052/C situé à Cardet et 09388X0052/VIGNOT situé à La Calmette sont intégrés au Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) pour le suivi de l'état quantitatif de cette masse d'eau [10].

- SUIVI PIEZOMETRIQUE - [3]

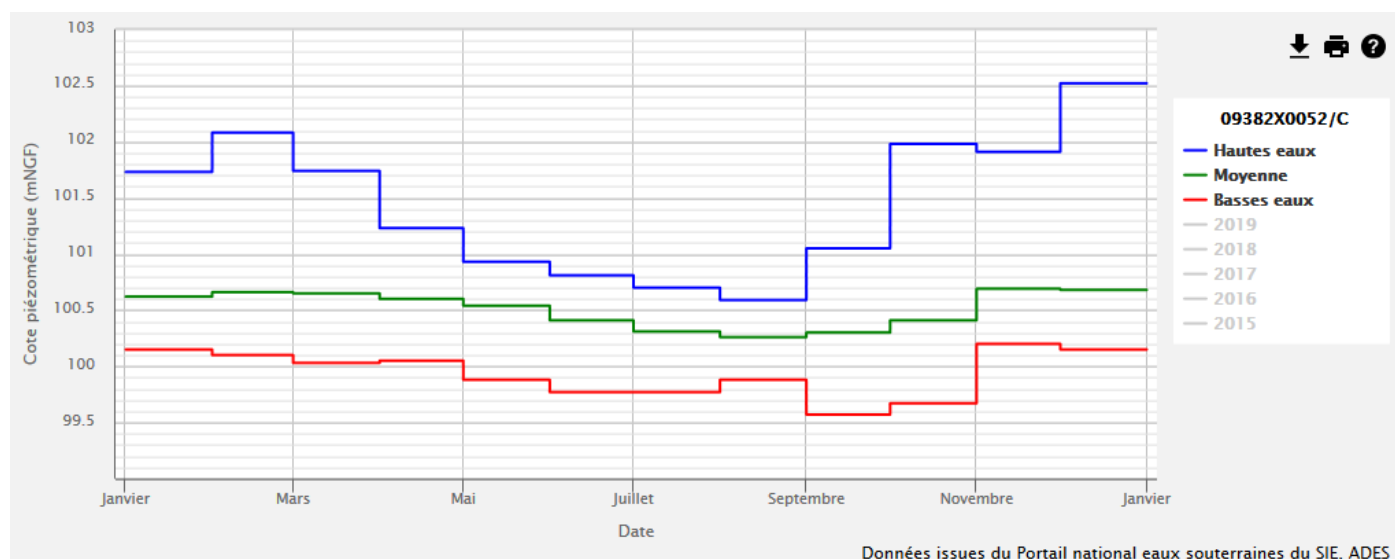
Code BSS	Dénomination	Ent. Hydro	Usages	Piézomètre	Réseaux	Nombre de mesures	IPS*
09381X0096/MAIRIE	ATTUECH	712BF23 (366B)	/	2003-2019	RCS, Suivi quantitatif	5069	Non disponible par manque de valeurs
09382X0052/C	CARDET	712BF23 (366B)	/	2003-2019	RCS, Suivi quantitatif	5296	Disponible
09388X0052/VIGNOT	CALMETTE	712BF24 (366C)	/	1984-2019	RCS, Suivi quantitatif	5818	Disponible

*IPS : Indicateur Piézométrique Standardisé

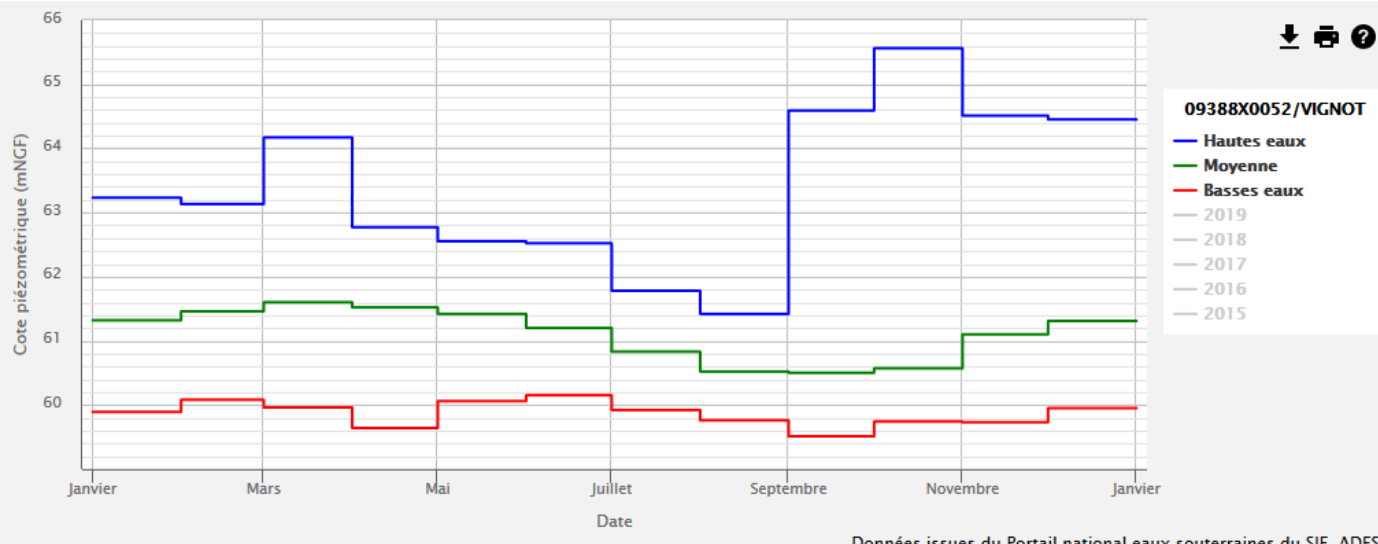
Les graphes suivant présentent les niveaux piézométriques de référence (hautes eaux, basses eaux et moyenne) sur l'ensemble de la période de suivi disponible, pour chacun des piézomètres.



Suivi des niveaux piézométriques du forage ATTUECH



Suivi des niveaux piézométriques du forage CARDET

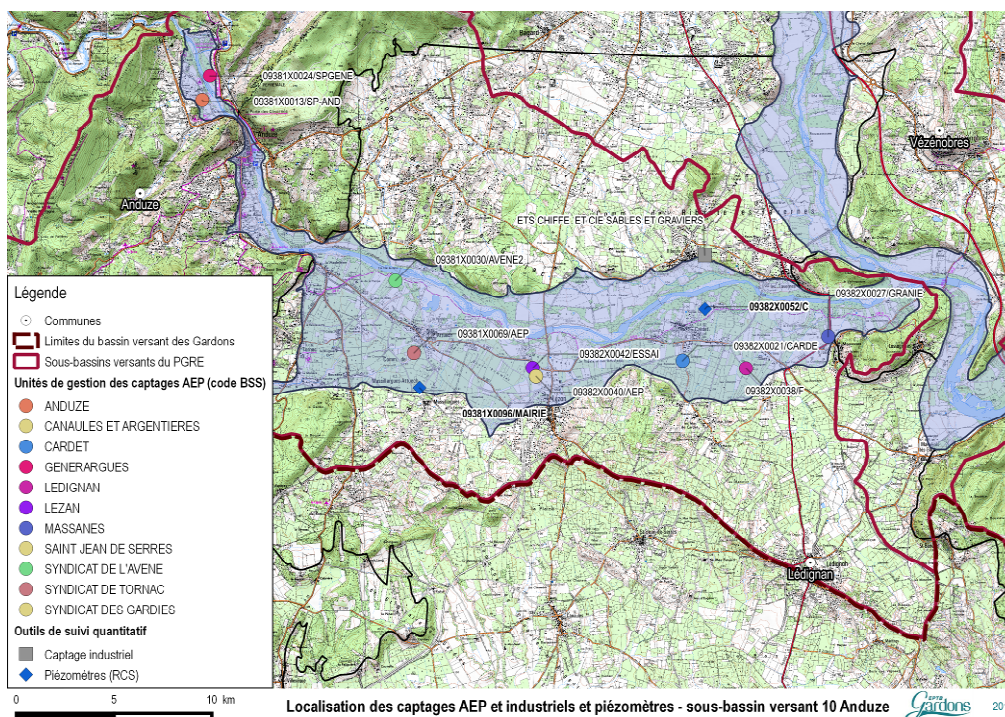


Suivi des niveaux piézométriques du forage CALMETTE

- PRÉLÈVEMENTS SUR LA RESSOURCE -

➤ ALIMENTATION EN EAU POTABLE [4,5]

Sous bassin versant 10 – Anduze

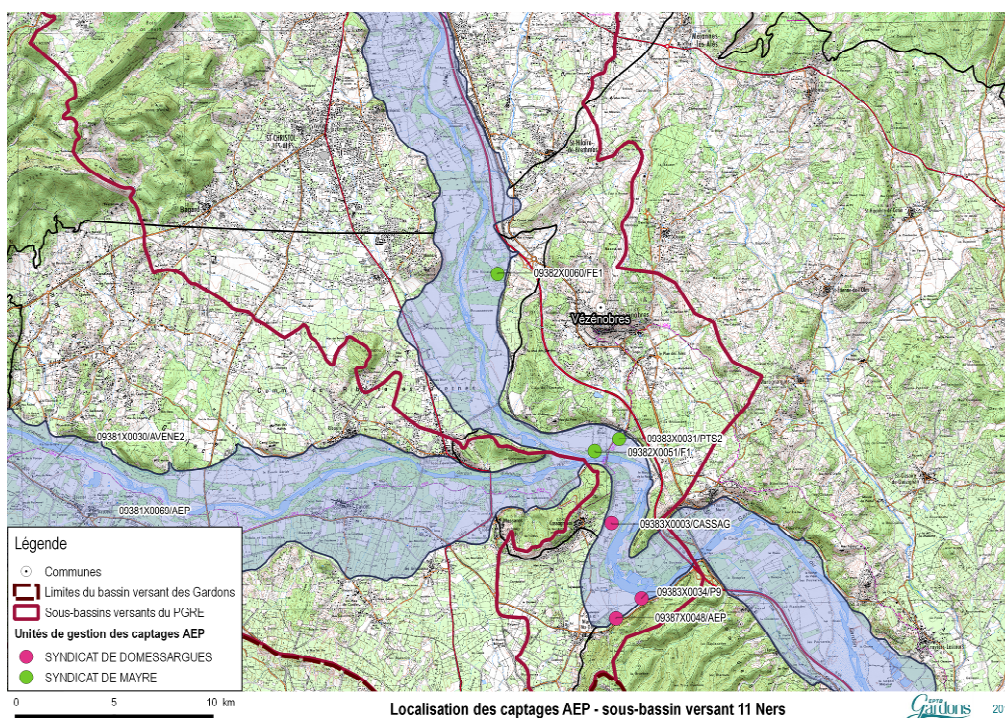


Unité de gestion (UGE)	Entités hydrogéologiques	Volume prélevé (m³)		
		2016	2017	2018
ANDUZE	712BF23 (366B)	362 494	369 196	/
CANAULES ET ARGENTIERES	712BF23 (366B)	31 304	/	/
CARDET	712BF23 (366B)	140 964	164 558	158 313
GENERARGUES	712BF23 (366B)	72 186	77 158	/
LEDIGNAN	712BF23 (366B)	150 229	172 712	/
LEZAN	712BF23 (366B)	122 442	129 731	/
MASSANES	712BF23 (366B)	/	/	/
SYNDICAT DE L'AVENE	712BF23 (366B)	3 685 051	3 376 854	2 061 575
SYNDICAT DE TORNAC	712BF23 (366B)	92 277	97 148	58 062
SYNDICAT DES GARDIES	712BF23 (366B)	/	/	70 638
SAINT JEAN DE SERRES	712BF23 (366B)	40 018	41 692	41 572
TOTAL	/	4 696 965	4 429 049	2 390 160

À noter : le puits des Gardies est propriété de la commune de Canaules. Il alimente Canaules et Argentières, Saint Jean de Serres et le syndicat des Gardies (prélèvement indépendant).

L'étude des volumes prélevables du bassin versant des Gardons considère que le prélèvement par les captages du sous-bassin versant n°10 a 100% d'impact sur les eaux superficielles, les prélèvements ayant lieu dans les alluvions.

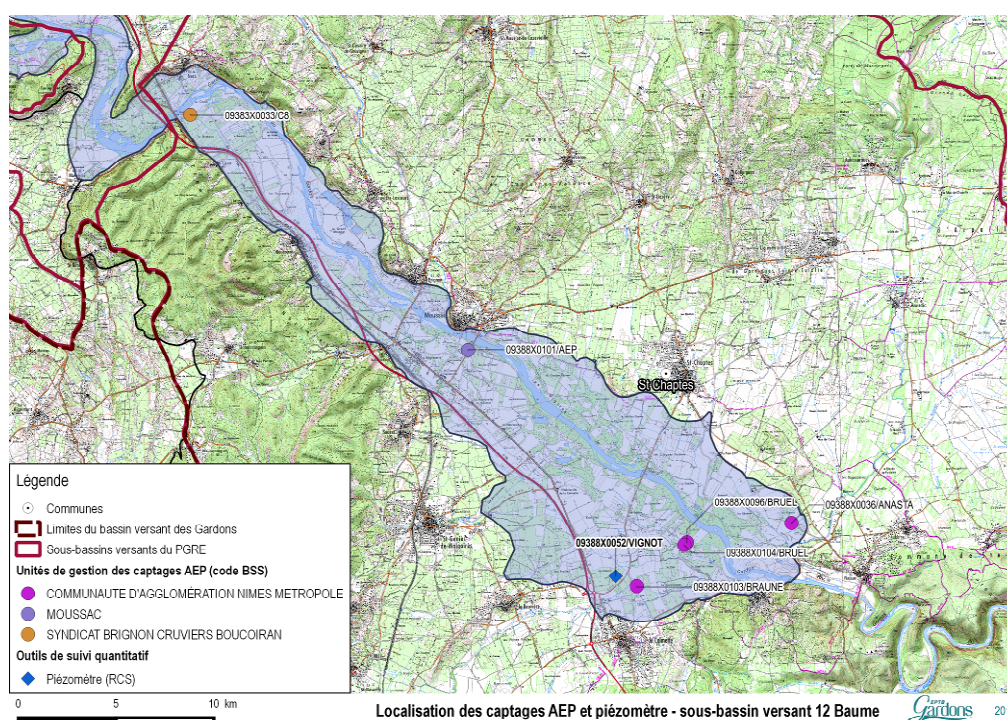
Sous bassin versant 11 – Ners



Unité de gestion (UGE)	Entités hydrogéologiques	Volume prélevé (m³)		
		2016	2017	2018
SYNDICAT DE DOMESSARGUES	712BF24 (366C)	384 599	382 604	332 129
SYNDICAT DE MAYRE	712BF22 (366A) et 712BF24 (366C)	287 808	310 308	309 309
TOTAL	/	672 407	692 912	641 438

L'étude des volumes prélevables du bassin versant des Gardons considère que le prélèvement par les captages du sous-bassin versant n°11 a 100% d'impact sur les eaux superficielles, les prélèvements ayant lieu dans les alluvions.

Sous bassin versant 12 – Baume

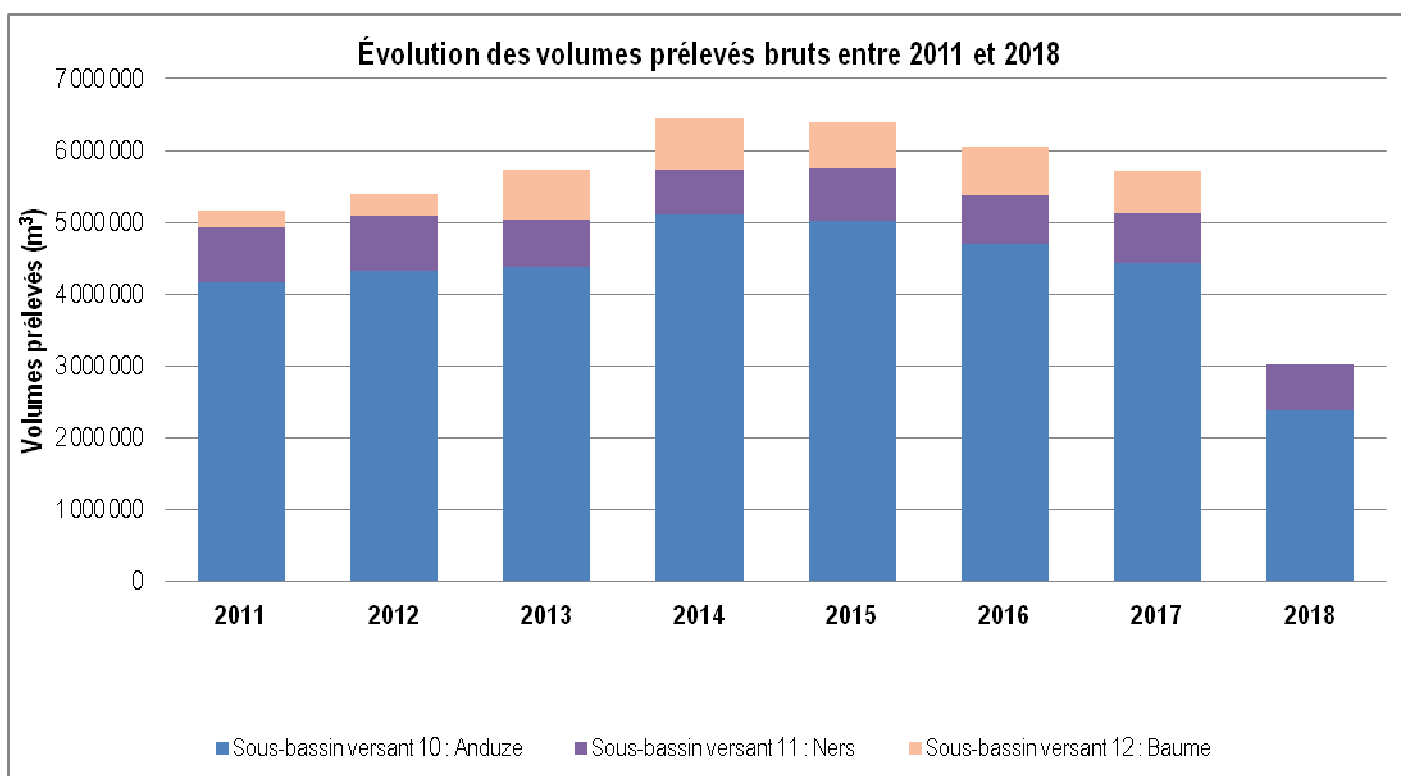


Unité de gestion (UGE)	Entités hydrogéologiques	Volume prélevé (m³)		
		2016	2017	2018
MOUSSAC	712BF24 (366C)	261 802	212 474	/
SIVOM* DE COLLORGUES	712BF24 (366C)	/	/	/
SYNDICAT BRIGNON CRUVIERS BOUCOIRAN	712BF24 (366C)	255 805	239 492	/
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION NIMES METROPOLE	712BF24 (366C)	171 200	149 699	/
TOTAL	/	688 807	601 665	/

*SIVOM : Syndicat Communal à Vocation Multiple

À noter : le point de prélèvement du SIVOM de Collorgues n'est plus utilisé. Il n'y a plus de volumes prélevés depuis 2014, seule la station sert toujours pour l'eau importée via le réseau BRL.

L'étude des volumes prélevables du bassin versant des Gardons considère que le prélèvement par les captages du sous-bassin versant n°12 a 100% d'impact sur les eaux superficielles, les prélèvements ayant lieu dans les alluvions.



Pour le sous-bassin 10 (Anduze), les volumes prélevés sont stables de 2011 à 2013. Une grosse augmentation a lieu en 2014 (de 4,4 à 5,1 millions de m³). Cette augmentation est due principalement aux prélèvements du puits des Gardies et à celui du prélèvement de l'Avène.

Concernant le sous-bassin 11 (Ners), une diminution progressive des volumes prélevés peut être observée entre 2011 et 2014. A partir de 2015, les volumes prélevés re-augmentent pour re-diminuer jusqu'en 2018.

Les volumes prélevés du sous bassin versant 12 (Baume) doublent entre 2012 et 2013 du fait de l'augmentation des volumes du syndicat Brignon-Cruvières-Boucoiran (de 40 000 à 240 000 m³). De 2013 à 2016 les volumes restent stables et une diminution peut être observée en 2017 pour l'ensemble des UGE.

L'étude des volumes prélevables du bassin versant des Gardons considère que le prélèvement par les captages de cette masse d'eau a 100% d'impact sur les eaux superficielles.

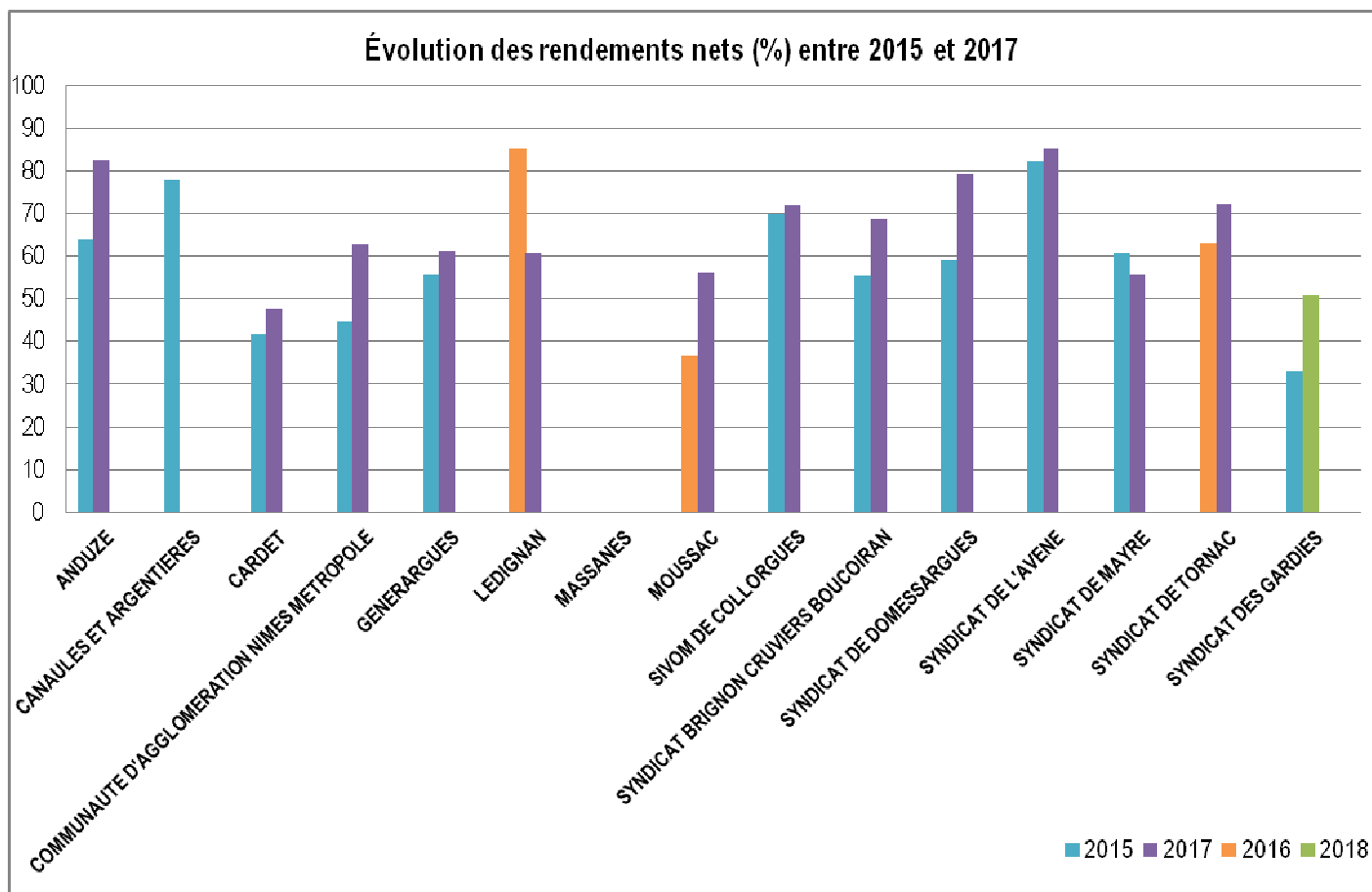
➤ USAGE AGRICOLE POUR L'IRRIGATION

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 affectées 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 FRDG322.**

➤ USAGE INDUSTRIEL [5]

L'étude des volumes prélevables du bassin versant des Gardons considère que pour l'industrie Chiffe et cie Sables et graviers située à Ribaute-les-Tavernes, le prélèvement a un impact direct sur le bassin (100%). Cependant, les volumes prélevés sont de 17 500 m³ en moyenne sur la période 2017-2011 et sont nuls à partir de 2011.

- ÉVOLUTION DES RENDEMENTS DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE -

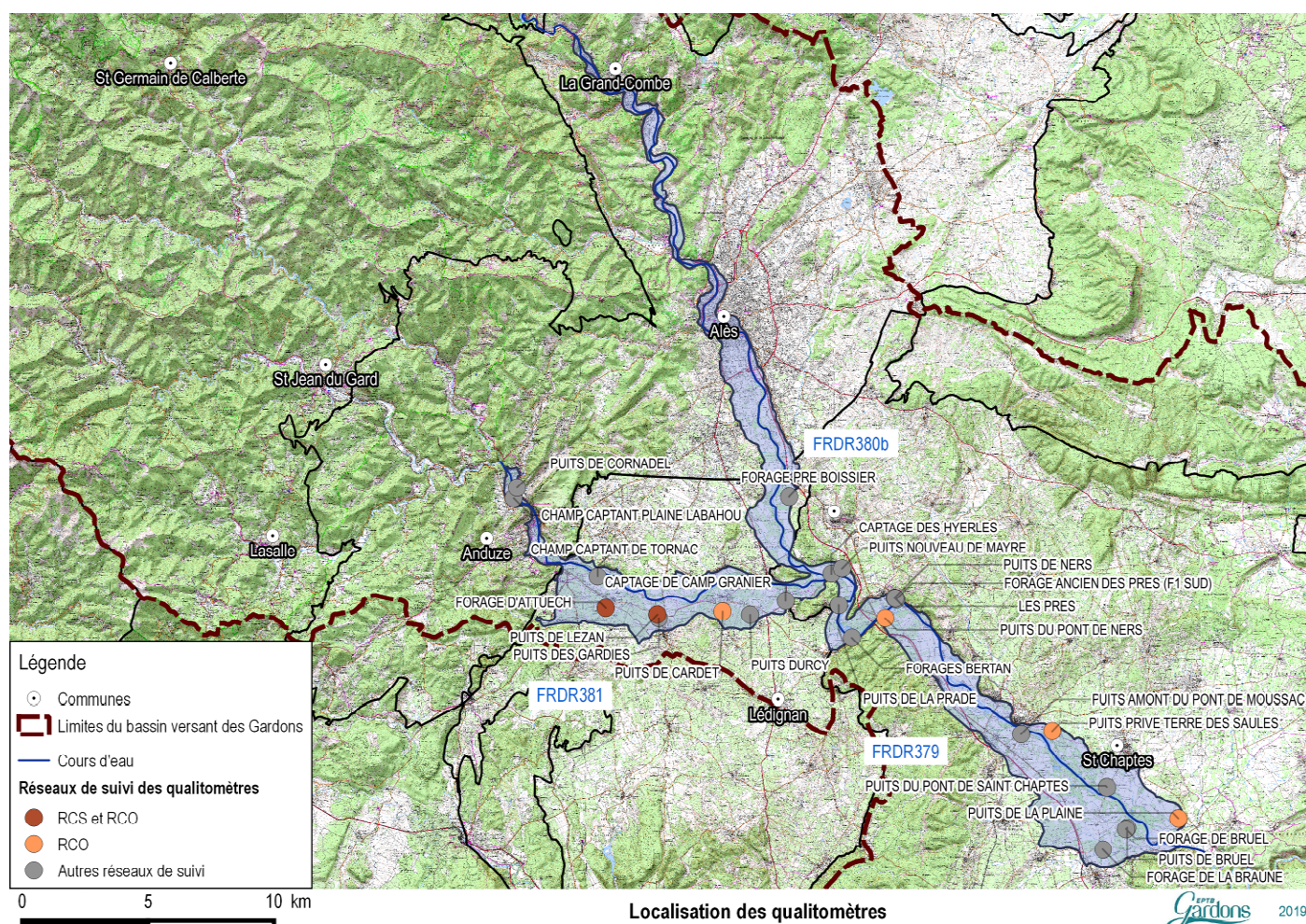


L'analyse de l'évolution des rendements de réseaux entre 2015 et 2017 met en évidence une amélioration quasi généralisée pour l'ensemble des gestionnaires pour lesquels les données sont disponibles. Le syndicat de Mayre et Lézan montrent une légère baisse entre 2015 et 2017, ainsi que Lédignan entre 2016 et 2017. Pour les autres gestionnaires, l'évolution entre 2015 et 2017 témoigne de leur investissement ces dernières années et de l'impact positif du programme de travaux du Contrat de rivière sur la période 2015-2017.

En 2017, les rendements nets de réseaux des gestionnaires prélevant dans la masse d'eau FRDG322 sont quasiment tous supérieurs à 50% (47,6 à 85,2%). La moitié des gestionnaires ont des rendements entre 50 et 65% et l'autre moitié entre 65 et 85%, 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) et de la réalisation effective du programme de travaux 2017 à 2022 du PGRE non visible dans les données présentées.

QUALITÉ

- OUTILS DE SUIVI QUALITATIF -



Afin de réaliser l'analyse de l'état qualitatif de cette masse d'eau, 3 sous-bassin ont été délimité selon les cours d'eau (masses d'eau superficielles) : le sous bassin « **Moyen Gardon** » correspondant à la masse d'eau superficielle FRDR379 (Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic), le sous bassin « **Gardon d'Alès** » correspondant à la masse d'eau superficielle FRDR380b (Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages de Ste Cécile d'Andorge et des Cambous) et le sous bassin « **Gardon d'Anduze** » correspondant à la masse d'eau superficielle FRDR381 (Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès).

Le forage d'Attuech et les puits de Cardet, Durcy et de Lézan sont des captages classés prioritaires vis-à-vis des pesticides.

- DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT QUALITATIF - [3]

Dans le cadre de l'identification des pressions sur la masse d'eau, la **somme des pesticides totaux** et le **déisopropyl-déséthyl-atrazine** sont identifiés à l'origine du Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) en 2021 lors de l'état des lieux en 2016

L'eau est bicarbonatée calcique. [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 pour le diagnostic de l'état qualitatif.

Sous bassin versant « Moyen Gardon » – FRDR379

➤ 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.
09382X0051/ F1	CAPTAGE DES HYERLES	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	5	2006-2017	2006-2017	2006-2017
09383X0003/ CASSAG	PUITS DE LA PRADE	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	18	1996-2009	1996-2009	2006-2009
09383X0008/ NERS1	PUITS DE NERS	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	RCO, Contrôle AEP, Suivi qualitatif	38	2000-2016	2000-2016	2006-2016
09383X0028/ AEP	FORAGE ANCIEN DES PRES	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	1	2007	2007	2007
09383X0031/ PTS2	PUITS NOUVEAU DE MAYRE	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	12	1996-2018	1996-2018	2006-2018
09383X0033/ C8	PUITS DU PONT DE NERS	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	9	1996-2016	1996-2016	2006-2016
09383X0034/ P9	FORAGES BERTAN	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	15	2000-2018	2000-2018	2010-2018
09383X0049/ F3	LES PRES	712BF24	/	Non	Contrôle AEP	10	1997-2018	1997-2018	2006-2018
09388X0032/ YERLE	PUITS DU PONT DE SAINT CHAPTES	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	2	2000-2009	2000-2009	2009
09388X0036/ ANASTA	PUITS DE LA PLAINE	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	RCO, Contrôle AEP, Suivi qualitatif, Directive nitrates	33	/	2010-2018	/
09388X0063/ TERRE	PUITS PRIVE TERRE DES SAULES	712BF24	AGRIC.ELEV (hors irr.)	Non	RCO, Suivi qualitatif	43	/	2014-2018	/
09388X0096/ BRUEL	PUITS DE BRUEL	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP, Suivi qualitatif, Directive nitrates	24	2007-2017	2007-2018	2007-2017
09388X0101/ AEP	PUITS AMONT DU PONT DE MOUSSAC	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	11	1996-2018	1996-2018	2006-2018
09388X0103/ BRAUNE	FORAGE DE LA BRAUNE	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	12	1996-2016	1996-2016	2009-2016
09388X0104/ BRUEL	FORAGE DE BRUEL	712BF24	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	7	2006-2017	2006-2017	2006-2017

➤ NUTRIMENTS

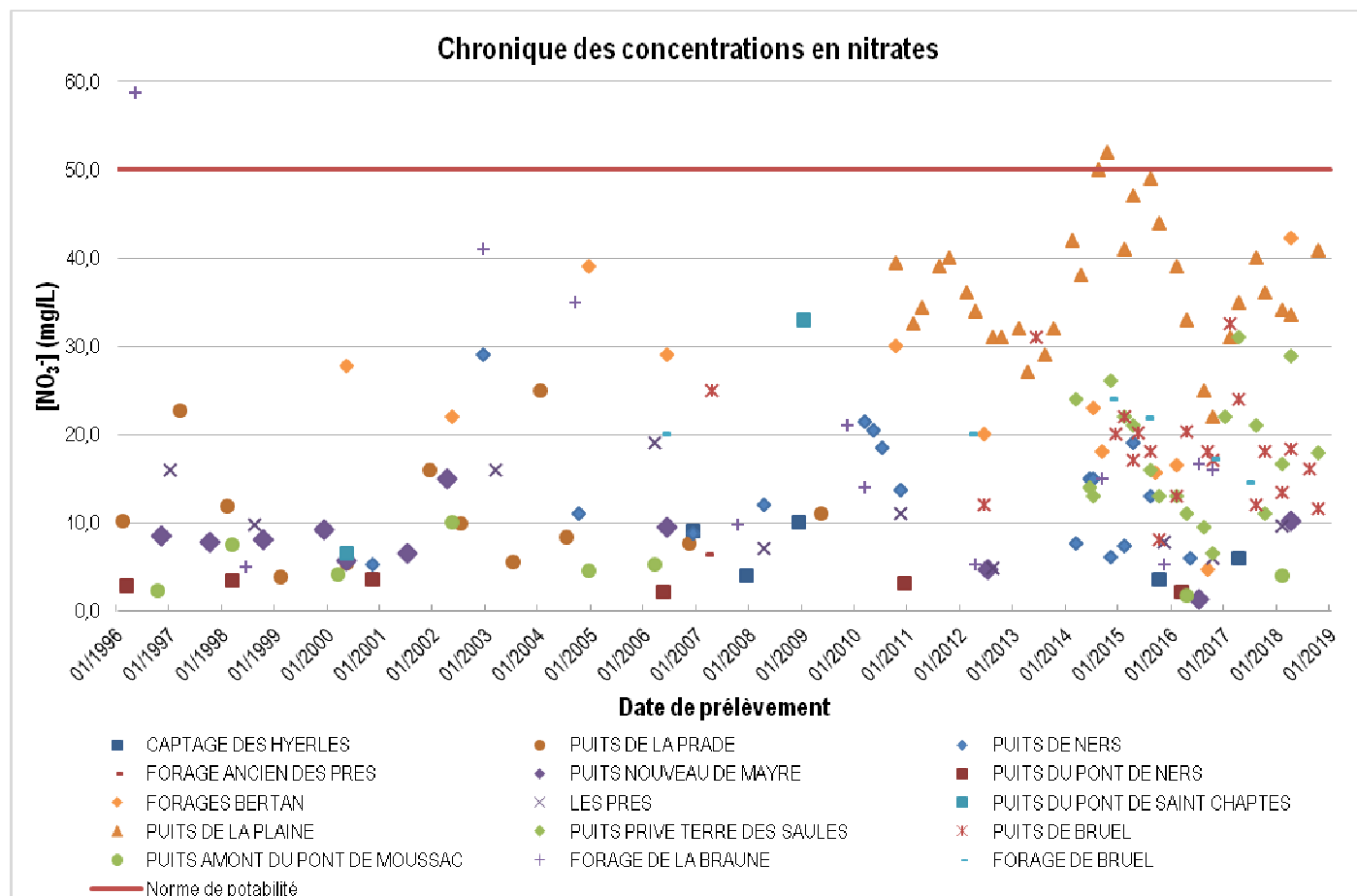
❖ Les teneurs en **nitrates** sont analysés pour l'ensemble des qualitomètres du sous bassin A.

Le **captage des Hyerles** (5 analyses, moyenne à 6,5 mg/L et maximum à 10,0 mg/L), le **puits de la Prade** (12 analyses, moyenne à 11,4 mg/L et maximum à 25,0 mg/L), le **forage ancien des Prés** (1 analyse à 6,4 mg/L) et le **puits nouveau de Mayre** (12 analyses, moyenne à 7,8 mg/L et maximum à 15,0 mg/L), le **puits du pont de Ners** (8 analyses, moyenne à 2,9 mg/L et maximum à 3,5 mg/L), les **forages Bertan** (12 analyses, moyenne à 24,0 mg/L et maximum à 42,3 mg/L), le **puits Terre des Saules** (19 analyses, moyenne à 17,8 mg/L et maximum 31,0 mg/L) et le **puits amont de Moussac** (11 analyses, moyenne à 4,9 mg/L et maximum à 10,0 mg/L) présentent des concentrations en nitrates inférieures à la norme de 50 mg/L et ne présentent aucune tendance d'évolution.

Les concentrations en nitrates du **puits du pont de Saint-Chaptes** (2 analyses, moyenne à 19,8 mg/L et maximum à 33,0 mg/L) sont inférieures à la norme et ont tendance à augmenter.

Les concentrations du **puits de Ners** (18 analyses, moyenne à 13,9 mg/L et maximum à 29,0 mg/L), **Les Près** (10 analyses, moyenne à 10,7 mg/L et maximum à 19 mg/L), du **puits de Bruel** (23 analyses, moyenne à 19,1 mg/L et maximum à 34 mg/L) et du **forage de Bruel** (6 analyses, moyenne à 19,6 mg/L et maximum à 24 mg/L) sont inférieures à la norme et ont tendance à diminuer.

Pour le **forage de la Braune** (12 analyses, moyenne à 20,2 mg/L et maximum à 58,7 mg/L) et le **puits de la Plaine** (32 analyses, moyenne à 36,6 mg/L et maximum à 52,0 mg/L), les teneurs en nitrates peuvent dépasser ponctuellement la norme de potabilité (50 mg/L) avec des concentrations à 58,7 mg/L en mai 1996 pour le forage de la Braune et 50 et 52 mg/L en août et octobre 2014 pour le puits de la Plaine. Une tendance à la baisse peut être observée pour le forage de la Braune.



❖ Pour le **phosphore**, les teneurs ont été analysées pour 11 des 15 qualitomètres¹.

Le **puits du pont de Ners** est le seul qualitomètre présentant une concentration en phosphore supérieure à la norme de 2 mg/L : 9,99 mg/L en mars 1996. Les autres résultats d'analyses pour ce qualitomètres sont inférieurs à la norme. Pour les autres qualitomètres, la majorité des résultats sont inférieurs au seuil de détection et les teneurs supérieures au seuil de détection varient de 0,023 à 0,2 mg/L.

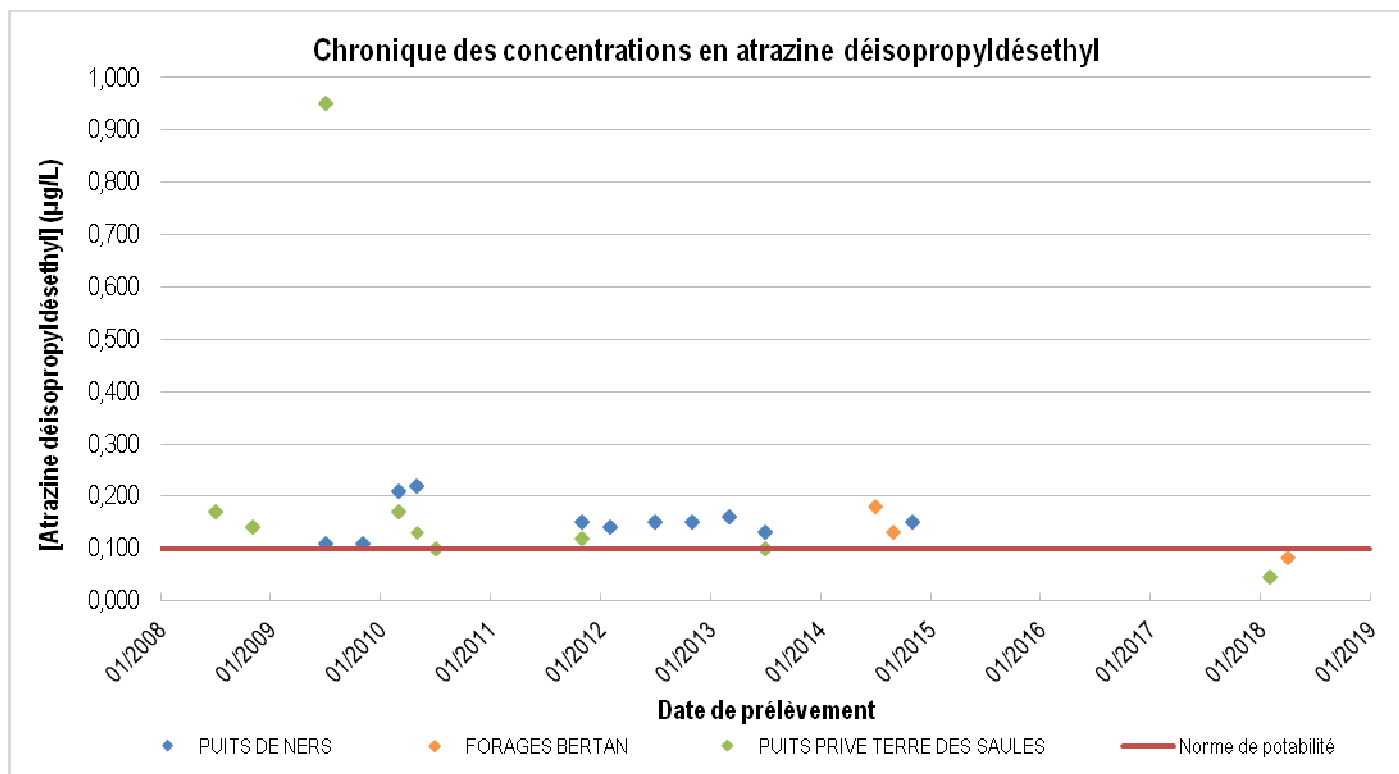
➤ PESTICIDES

❖ Concernant la **somme des pesticides totaux**, ce paramètre est analysé pour l'ensemble des qualitomètres sauf le puits de la Plaine et le puits privé Terre des Saules. Les analyses présentent des résultats majoritairement inférieurs au seuil de détection. 8 qualitomètres² présentent des teneurs en pesticides dans le domaine de validité, toujours inférieures à la norme réglementaire de 0,5 µg/L et variant entre 0,007 et 0,42 µg/L.

¹ Les teneurs en phosphore sont analysées pour les Près, le captage des Hyerles, les puits de Ners, nouveau de Mayre, du pont de Ners, du pont de Saint Chaptes, de Bruel et amont du pont de Moussac et les forages Bertan, de la Braune et de Bruel.

² les Près, les puits de Ners, du pont de Saint Chaptes, amont du pont de Moussac et de Bruel et les forages Bertan, de la Braune et de Bruel présentent des teneurs en pesticides supérieures au seuil de détection.

❖ Concernant l'**atrazine déisopropyldéséthyl**, identifié à l'**origine du RNAOE 2021**, c'est un produit de dégradation de l'herbicide atrazine interdit depuis 2001. Ce paramètre est analysé pour 12 des 15 qualitomètres (les puits de la Prade et du pont de Saint Chaptès et le forage ancien des Près ne sont pas analysés). Parmi ces qualitomètres, seuls **le puits de Ners**, le **puits privé Terre des Saules** et les **forages Bertan** présentent des teneurs en atrazine déisopropyldéséthyl supérieures au seuil de détection.



Le **puits de Ners** montre des teneurs en **atrazine déisopropyldéséthyl** variant entre 0,11 et 0,22 µg/L entre juillet 2009 et novembre 2014 et sont donc toujours supérieures à la norme réglementaire de 0,1 µg/L.

Pour le **puits privé Terre des Saules**, les teneurs varient entre 0,13 et 0,18 µg/L en 2014 puis diminuent en 2018 pour atteindre 0,081 µg/L.

Les teneurs en atrazine déisopropyldéséthyl des **forages Bertan** varient majoritairement entre 0,1 et 0,17 µg/L entre 2008 et 2013, seul le prélèvement de juillet 2009 est très élevé (0,95 µg/L). Par la suite, les teneurs semblent diminuer puisque le résultat du prélèvement de février 2018 est de 0,046 µg/L.

➤ MATIÈRE ORGANIQUE

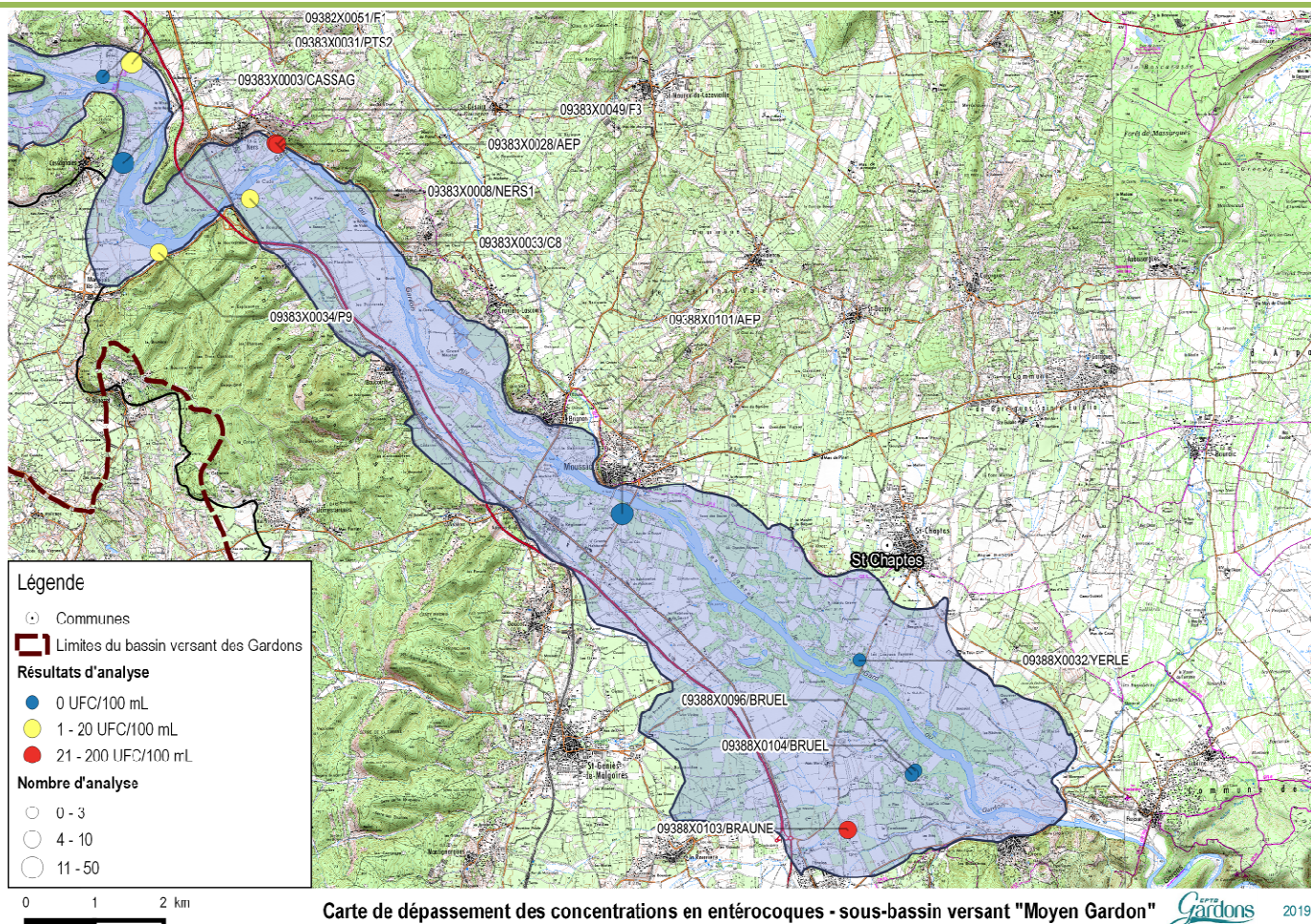
Aucune analyse de la matière organique n'est disponible pour ces qualitomètres.

➤ BACTÉRIOLOGIE

❖ Le paramètre microbiologique **entérocoques** est recherché pour tous les qualitomètres sauf le puits de la Plaine et le puits privé Terre des Saules.

Parmi les qualitomètres analysés, la majorité des résultats ne dépassent pas la valeur seuil de 0 UFC/100 mL (norme).

Seulement quelques qualitomètres présentent des concentrations en entérocoques. La majorité des résultats des **puits nouveau de Mayre** et du **pont de Ners** et les **forages Bertan** sont inférieurs au seuil, seulement quelques rares dépassements (1 à 3 UFC/100 mL).



Pour **les puits de Ners, le forage de la Braune et les Près**, quelques analyses dépassent la norme :

- pour le puits de Ners (2 analyses sur 7) : 41 UFC/100 mL en 2004 et 18 UFC/100 mL en 2016
- pour le forage de la Braune (4 analyses sur 10 et une analyse supérieure au seuil de saturation de 100 UFC/100 mL en 2014) : 2 UFC/100 mL en 2002 et 2007, 4 UFC/100 mL en 2009 et 60 UFC/100 mL en 2016
- pour les Près (3 analyses sur 10) : 6 UFC/100 mL en 2010 et 2018 et 23 UFC/100 mL en 2016

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

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

Pour **les puits de Ners, le forage ancien des Près et le puits amont du pont de Moussac**, seulement quelques analyses dépassent la norme : 5 UFC/100 mL en mai 2016 pour **les puits de Ners** (1 analyse sur 5), 4 UFC/100 mL en mars 2007 pour **le forage ancien des Près** (1 seule analyse) et 2 UFC/100 mL en décembre 2004 pour **le puits amont du pont de Moussac** (1 analyse sur 7).

Les résultats du qualimètres **les Près** varient entre 0 et 42 UFC/100 mL et **le forage de la Braune** varient entre 0 et 2 UFC/100 mL entre 2004 et 2012 puis augmentent fortement pour atteindre 93 UFC/100 mL en 2014 et 380 UFC/100 mL en 2016.

➤ MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Une vingtaine de métaux sont analysés pour l'ensemble des qualimètres et la majorité d'entre eux ont des résultats inférieurs aux normes réglementaires.

Le **puits nouveau de Mayre** présente une teneur en **Fe** de 429 µg/L en 1997 (8 analyses sur 12 inférieures à la limite de détection et 1 analyse supérieure à la norme, moyenne à 140,50 µg/L).

Le **forage Bertan** présente une teneur en **Fe** de 540 µg/L en 2002 (8 analyses sur 10 inférieures à la limite de détection et 1 analyse supérieure à la norme, moyenne à 275,50 µg/L) et en **Mn** de 73 µg/L en 2002 également (8 analyses sur 10 inférieures à la limite de détection et 1 analyse supérieure à la norme, moyenne à 37 µg/L).

Norme AEP (µg/L)	
Manganèse (Mn)	50
Fer (Fe)	200
Plomb (Pb)	10

Le **puits du pont de Saint Chaptes** présente une teneur en **Mn** de 120 µg/L en 2009 (1 analyse inférieure au seuil de détection et 1 analyse supérieure à la norme).

Pour finir, le **puits amont du pont de Moussac** présente une teneur en **Pb** de 80 µg/L en 1996 (3 analyses sur 4 inférieures à la limite de détection et 1 analyse supérieure à la norme).

Sous bassin versant « Gardon d'Alès » – FRDR380b

> 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.
09382X0060/ FE1	FORAGE PRE BOISSIER	712BF22	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	1	2016	2016	2016- 2018

> NUTRIMENTS

Les teneurs en **nitrates** ont été analysées pour le **forage pré Boissier** en novembre 2016 et le résultat est de 2,2 mg/L. Pour le **phosphore**, l'analyse de novembre 2016 est inférieure au seuil de détection.

> PESTICIDES

Les résultats de la **somme des pesticides totaux** et de l'**atrazine déisopropyldésethyl** sont inférieurs au seuil de détection.

> MATIÈRE ORGANIQUE

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

> BACTÉRIOLOGIE

La concentration en **entérocoques** de novembre 2016 est de 6 UFC/100 mL et la concentration en **Escherichia coli** (*E.coli*) ne dépasse pas la valeur seuil de 0 UFC/100 mL (norme).

> MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Une dizaine de métaux sont quantifiés pour le **forage pré Boissier**. Tous les résultats sont inférieurs aux normes réglementaires.

Sous bassin versant « Gardon d'Anduze » – FRDR381

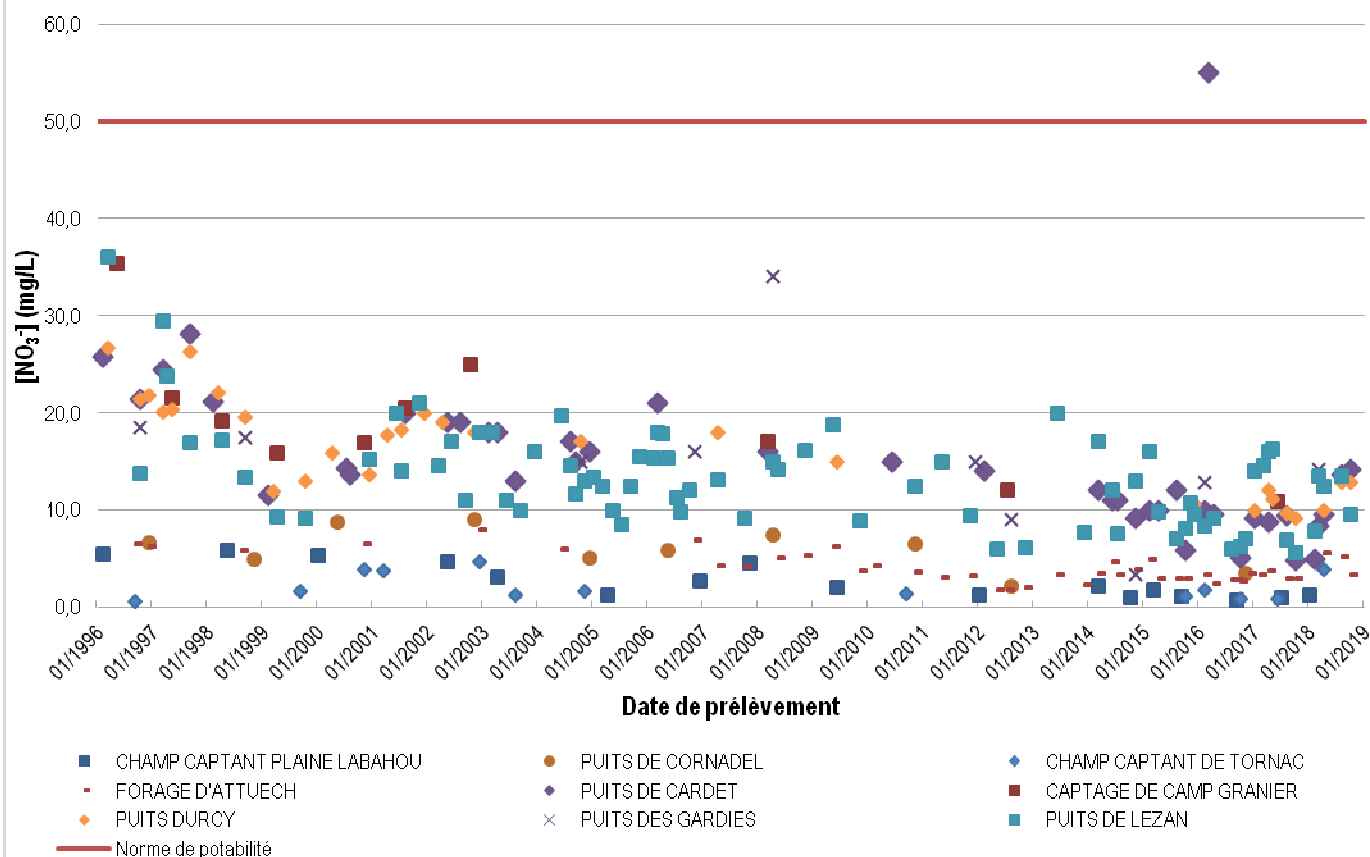
➤ CARACTÉRISTIQUES DES QUALITOMÈTRES [3,6,10]

Code BSS	Dénomination	Ent. Hydro	Usages	Piézo.	Réseaux de suivi qualitatifs	Nb plvmt.	Contenu des données disponibles		
							Sanitaire	Nitrates	Pest.
09381X0013/ SP-AND	CHAMP CAPTANT PLAINE LABAHOU	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	27	1996- 2018	1996- 2018	2009- 2018
09381X0024/ SPGENE	PUITS DE CORNADEL	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	15	1996- 2016	1996- 2016	2006- 2016
09381X0030/ AVENE2	CHAMP CAPTANT DE TORNAC	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	57	1996- 2018	1996- 2018	2007- 2018
09382X0021/ CARDE	PUITS DE CARDET	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	RCO, Capt.prio, Contrôle AEP, Suivi qualitatif	81	1996- 2018	1996- 2018	2006- 2018
09382X0027/ GRANIE	CAPTAGE DE CAMP GRANIER	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	11	1996- 2017	1996- 2017	2007- 2017
09382X0038/ F	PUITS DURCY	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	Capt.prio, Contrôle AEP, Suivi qualitatif	42	1996- 2017	1996- 2018	2009- 2017
09382X0040/ AEP	PUITS DES GARDIES	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	Contrôle AEP	23	1996- 2018	1996- 2018	2011- 2018
09382X0042/ ESSAI	PUITS DE LEZAN	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	RCS, RCO, Capt.prio, Contrôle AEP, Suivi qualitatif, Directive nitrates, Obs. Pest.	119	1996- 2017	1996- 2018	2010- 2017
09381X0069/ AEP	FORAGE D'ATTUECH	712BF23	AEP + Usages dom.	Non	RCS, RCO, Capt.prio, Contrôle AEP, Suivi qualitatif, Directive nitrates	71	1996- 2016	1996- 2018	2006- 2016

➤ NUTRIMENTS

❖ Les teneurs en **nitrates** sont analysés pour l'ensemble des qualitomètres du sous bassin C. Elles varient généralement entre 0,6 et 36,3 mg/L pour l'ensemble des qualitomètres. A partir des années 2000, les valeurs oscillent globalement entre 0 et 20 mg/L. Seul le prélèvement de mars 2016 du **puits de Cardet** (captage prioritaire pesticides) dépasse la norme réglementaire de 50 mg/L avec une concentration en nitrates à 55 mg/L. Les teneurs en nitrates sont globalement à la baisse.

Chronique des concentrations en nitrates



❖ Pour le **phosphore**, les teneurs ont également été analysées pour tous les qualimètres. Les teneurs varient globalement entre 0,007 et 0,2 mg/L. Seul le prélèvement de mars 2016 du **puits de Cardet** (captage prioritaire pesticides) dépasse la norme réglementaire de 2 mg/L avec une concentration en phosphore de 21,029 mg/L.

➤ PESTICIDES

❖ Concernant la **somme des pesticides totaux**, ce paramètre est analysé pour l'ensemble des qualimètres.

Pour le **champ captant Plaine Labahou** et le **puits de Cornadel**, tous les résultats sont inférieurs au seuil de détection.

Pour les autres qualimètres, les résultats varient généralement entre 0,025 et 0,28 µg/L et ne dépassent donc jamais la norme de 0,5 µg/L. Seuls les prélèvements de juin 2010 et juillet 2011 du **puits de Cardet** (captage prioritaire pesticides) se rapproche de la norme avec des concentrations de 0,44 et 0,42 µg/L.

❖ Concernant l'**atrazine déisopropyldéséthyl**, ce paramètre est également analysé pour l'ensemble des qualimètres.

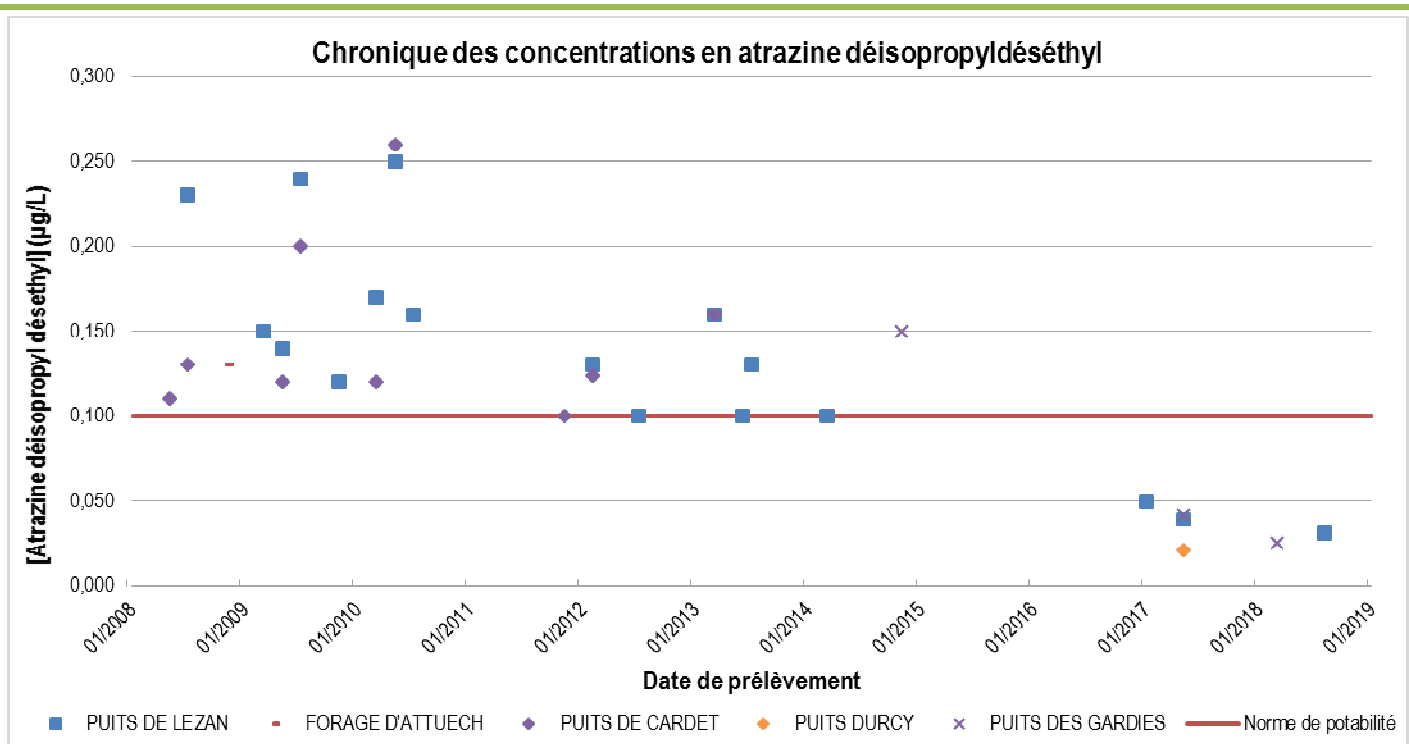
Les **champs captant Plaine Labahou et de Tornac**, le **puits de Cornadel** et le **captage de camp Granier** présentent la totalité de leurs résultats inférieurs au seuil de détection.

Le **puits Durcy** (captage prioritaire pesticides) ne présente qu'un seul résultat dans le domaine de validité et inférieur à la norme réglementaire de 0,1 µg/L (0,021) et le **forage d'Attuech** (captage prioritaire pesticides) présente un seul résultat dans le domaine de validité et légèrement supérieur à la norme (0,13 µg/L).

Le **puits de Cardet** (captage prioritaire pesticides) présente l'ensemble de ses résultats supérieurs à la norme et variant de 0,110 à 0,260 µg/L.

Pour le **puits des Gardies**, seul le prélèvement de novembre 2014 présente une teneur en atrazine déisopropyldéséthyl supérieure à la norme (sur 3 analyses).

Le **puits de Lézan** (captage prioritaire pesticides) présente des teneurs qui varient entre 0,100 et 0,240 µg/L entre 2008 et 2014 puis qui diminuent fortement et varient entre 0,031 et 0,050 entre 2017 et 2018.



➤ MATIÈRE ORGANIQUE

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

➤ BACTÉRIOLOGIE

❖ Le paramètre microbiologique **entérocoques** est recherché pour tous les qualimètres.

Les concentrations sont majoritairement inférieures (86%) au seuil de 0 UFC/100 mL (norme).

Les teneurs ne dépassent pas la norme réglementaire pour **le puits de Cornadel**.

Quelques prélèvements (21 analyses sur 158) dépassent la norme et peuvent varier de 1 à 12 UFC/100 mL pour les **champs captant Plaine Labahou et de Tornac, le puits de Cardet, de Lézan et des Gardies, le forage d'Attuech et le captage de camp Granier**.

Le **puits Durcy** présente une seule teneur supérieure à la norme : 60 UFC/100 mL en 2004.

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

La grande majorité des résultats sont inférieurs (89%) à la valeur seuil de 0 UFC/100 mL (norme).

En effet, les teneurs **des puits de Cardet et de Cornadel, du champ captant de Tornac et du captage de camp Granier** ne dépassent jamais cette norme.

Pour le **champ captant de la plaine Labahou et les puits de Gardies et de Lézan**, un seul prélèvement dépasse la norme (2 UFC/100 mL en 2016 pour le **champ captant de la plaine Labahou**, 9 UFC/100 mL en 2018 pour le **puits de Gardies** et 1 UFC/100 mL pour le **puits de Lézan**).

Le **forage d'Attuech** présente des teneurs en *E.coli* variant de 0 à 25 UFC/100 mL (3 analyses sur 7 supérieures à la norme).

➤ MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Une vingtaine de métaux sont analysés pour l'ensemble des qualimètres mais seul l'**arsenic As** (norme à 10 µg/L), présente des teneurs pouvant être supérieure à la norme pour deux qualimètres : le **champ captant de Tornac** avec certaines teneurs supérieures à la norme et variant de 10 à 12 µg/L entre 2006 et 2016 (5 analyses sur 46 supérieures à la norme, moyenne à 7,67 µg/L). Pour le **puits Durcy**, un seul résultat sur 3 dépasse la norme : 26 µg/L en 1997.

- CONCLUSION SUR L'ÉTAT QUALITATIF -

⇒ Les teneurs en **nitrate**s sont globalement inférieures à la norme réglementaire de 50 mg/L. On observe quelques légers dépassements pour 3 qualitomètres des sous bassins « Moyen Gardon » et « Gardon d'Anduze ». Une tendance à la baisse peut être observée pour le sous-bassin « Gardon d'Anduze » à partir des années 2000. Pour le **phosphore**, les teneurs sont quasiment toutes inférieures à la norme.

⇒ Les teneurs en **somme des pesticides totaux** sont toujours inférieures à la norme réglementaire de 0,5 µg/L. Cependant, les teneurs en **atrazine déisopropyldéséthyl** sont globalement supérieures à la norme de 0,1 µg/L et varient entre 0,1 et 0,22 µg/L pour le **sous-bassin « Moyen Gardon »** et entre 0,1 et 0,26 µg/L pour le **sous-bassin « Gardon d'Anduze »**. On remarque une tendance à la baisse en 2017 et 2018 avec des concentrations en **atrazine déisopropyldéséthyl** qui sous-passent la norme pour ces deux sous-bassins. Pour le sous-bassin « Gardon d'Alès », les teneurs en pesticides sont inférieures au seuil de détection.

⇒ Concernant la **bactériologie**, les concentrations sont majoritairement inférieures à la norme. Pour les teneurs supérieures à la norme, elles varient entre 1 et 60 UFC/100 mL pour les **entérocoques** et entre 1 et 380 UFC/100 mL pour **E.coli** pour le sous-bassin « Moyen Gardon ». Pour le sous-bassin « Gardon d'Anduze », les teneurs supérieures à la norme varient entre 1 et 60 UFC/100 mL pour les **entérocoques** et entre 1 et 25 UFC/100 mL pour **E.coli**.

⇒ On observe quelques dépassements ponctuels en **fer**, **manganèse** et **plomb** pour le sous bassin le sous-bassin « **Moyen Gardon** ». Une pollution ponctuelle en **arsenic** est localisée sur le **sous-bassin « Gardon d'Anduze »**.

D'un point de vue qualitatif, cette masse d'eau présente une forte vulnérabilité vis-à-vis des pesticides (notamment sur le gardon d'Anduze). La somme des pesticides totaux et l'atrazine déisopropyl déséthyl (produit de dégradation de l'herbicide atrazine) déclassent l'état qualitatif de la masse d'eau à l'état médiocre (état révisé en 2015).

- INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES -

Une étude sur l'estimation du temps moyen de renouvellement de l'eau par datation à partir des CFC (chlorofluorocarbones) et SF6 (hexachlorure de soufre) a été mise en place pour les captages prioritaires.

Au niveau du forage d'Attuech et du forage Durcy, cette étude montre un temps de résidence moyen des eaux de 15 à 20 ans (ce temps de résidence doit être modulé par la réactivité de l'aquifère).

Pour le puits de Cardet, le temps de résidence moyen des eaux est estimé supérieur à 30 ans. Pour le puits de Lézan, le temps de résidence moyen est évalué comme inférieur à 10 ans. [10]

SOURCES DES DONNÉES

- [1] Fiche masse d'eau FRDG322 du référentiel SDAGE2016-2021 – État des connaissances 2015 – **Données non validées**
- [2] Fiche descriptive de l'entité hydrogéologique 366 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] Estimation du temps moyen de renouvellement de l'eau par datation à partir des CFC et SF6 – Résultats 2018 sur les captages prioritaires en eau souterraine du Sud du bassin - Agence de l'eau Rhône Méditerranée (mai 2019)
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.