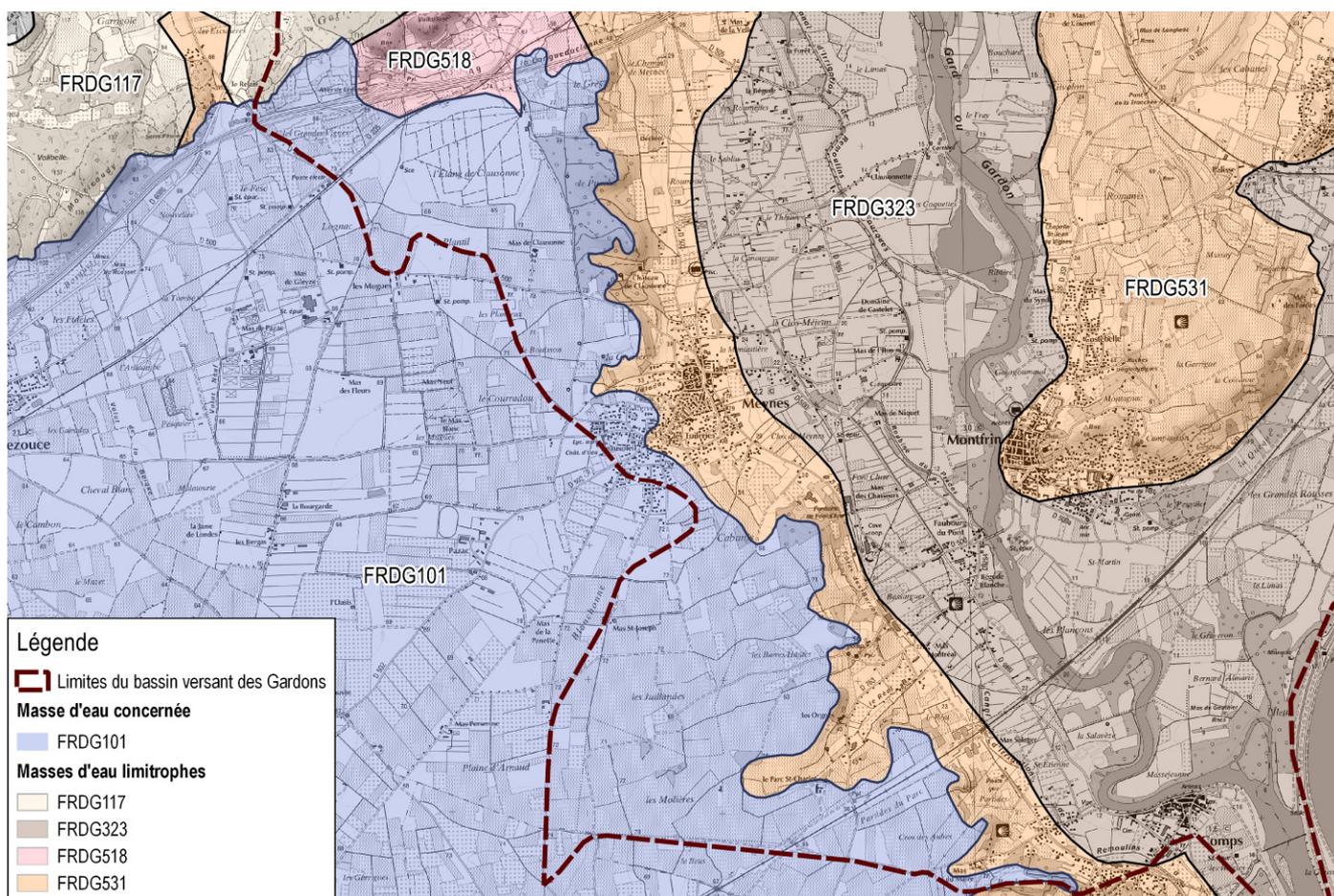


ALLUVIONS ANCIENNES DE LA VISTRENQUE ET DES COSTIÈRES

District Rhône et côtiers méditerranéens
Sous-unité territoriale : 10 – Côtiers Languedoc Roussillon



Carte de délimitation de la masse d'eau dans le bassin versant des Gardons

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

Aire totale (km ²)	Aire à l'affleurement (km ²)	Aire sous couverture (km ²)
529 dont 9 sur le bassin versant	529 dont 9 sur le bassin versant	0

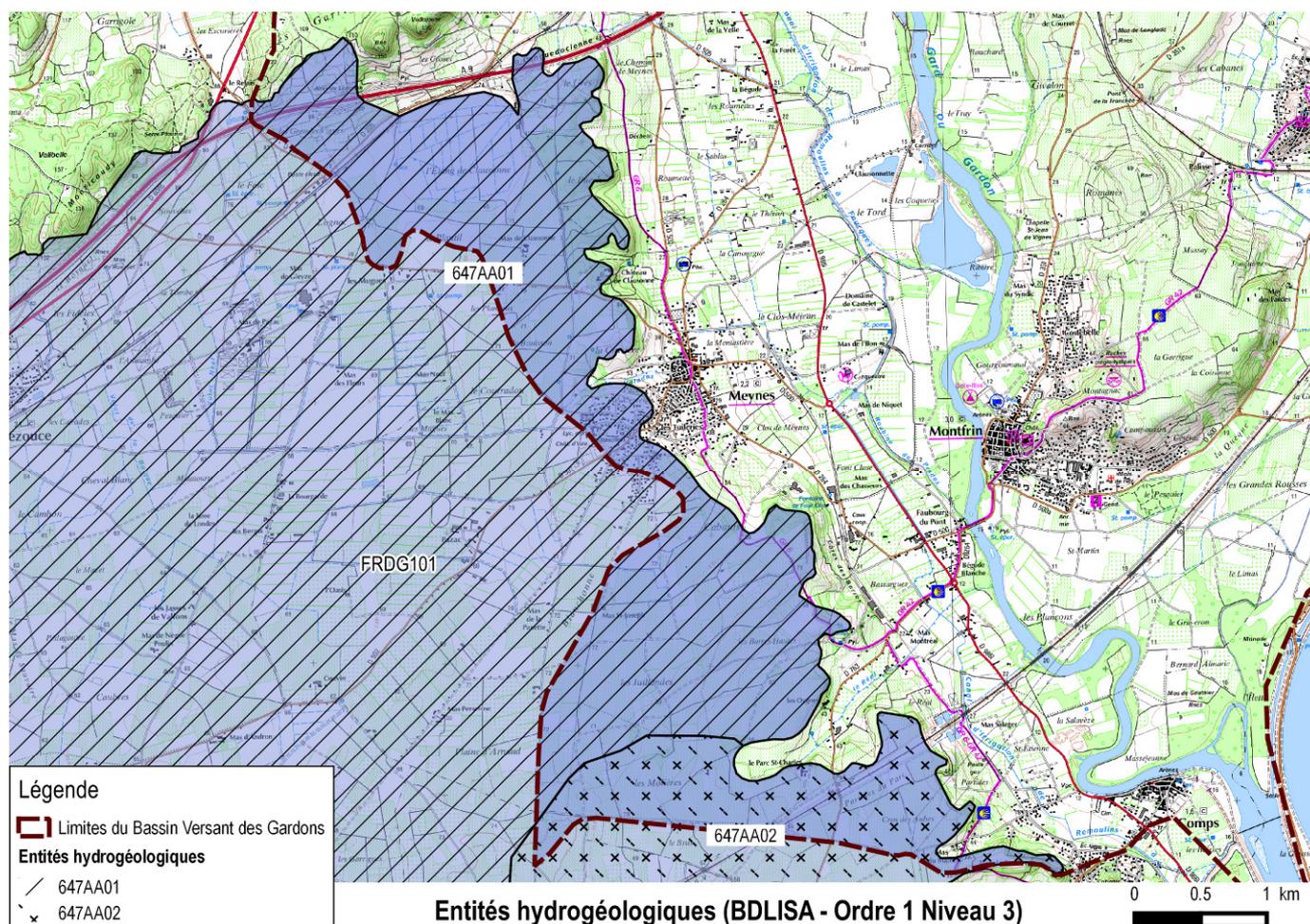
PRÉSENTATION DE LA MASSE D'EAU

- 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)	647	Sables astiens et argiles du Pliocène dans la plaine languedocienne entre Béziers et Nîmes	/	/
		2 (Régional)	647AA	Alluvions et Villafranchien de la Vistrenque et des Costières	/	/
150A		3 (Local)	647AA01	Alluvions quaternaires et villafranchiennes de la Vistrenque	Pliocène supérieur	Très productif
150B			647AA02	Alluvions quaternaires et villafranchiennes des Costières	Pliocène supérieur	Moyennement productif



> CARACTÉRISTIQUES [1,2]

Cette masse d'eau est localisée dans la partie méridionale du département du Gard, au sud de la ville de Nîmes, entre le Gardon aval à l'Est et le Vidourle à l'Ouest. Seulement une petite portion de la masse d'eau est située sur le territoire du bassin versant des Gardons.

Cette masse d'eau est composée d'une seule entité hydrogéologique, l'entité 150, divisée en 5 sous-entités de niveau 3 (local). Sur l'entité 150, seulement deux sous-entités de niveau 3 sont présentes sur le territoire, l'entité **150A : Alluvions quaternaires et villafranchiennes de la Vistrenque** et l'entité **150B : Alluvions quaternaires et villafranchiennes des Costières**.

Concernant l'entité **150A** : l'épaisseur de ces alluvions augmente du Nord Est au Sud Ouest de 0 à 30 mètres. C'est une nappe continue avec une grande variation latérale de faciès et présence de chenaux. Dans toute la partie septentrionale, en bordure de la faille de Nîmes, des dépôts de piémont semi-perméables mettent en charge l'aquifère sous-jacent contenu dans les cailloutis villafranchiens.

L'entité **150B**, de 15 à 20 mètres d'épaisseur, est située en position plus élevée que les entités voisines et constitue une nappe perchée reposant sur les formations imperméables des sables de l'Astien et des marnes du Plaisancien. Elle a une épaisseur noyée réduite (0 à 10 mètres) en raison de sa position perchée. Elle est moins perméable et moins productive.

Le type d'écoulement prépondérant de la masse d'eau est poreux. Sur l'entité **150A**, la profondeur de l'eau par rapport au sol est comprise entre 1 et 5 mètres et les fluctuations saisonnières sont comprises en général entre 1 et 3 mètres. Les paramètres hydrauliques peuvent varier dans l'espace dans des proportions importantes. La transmissivité est comprise entre 10^{-2} et 10^{-4} m²/s et le coefficient d'emmagasinement varie de 10^{-1} à 10^{-4} . Cela signifie notamment que la nappe peut être semi-captive à captive. Les débits obtenus par forage peuvent dépasser 100 m³/h et atteindre ponctuellement 200 m³/h, notamment lorsqu'une limite de réalimentation est atteinte. L'aquifère est constitué par des dépôts alluvionnaires de 15 à 25 mètres d'épaisseur. Cette nappe est très sensible : c'est une zone à fort développement urbanistique et forte pression agricole. **La nappe étant proche de la surface du sol et donc facilement accessible, elle est particulièrement vulnérable.**

L'entité **150B** s'écoule au nord vers l'entité **150A**. Les débits des ouvrages ne dépassent que rarement les 10 m³/h.

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

De manière générale, la recharge de la masse d'eau est effectuée par la pluviométrie et l'infiltration directe, ainsi que par l'aquifère des calcaires crétacés le long de la bordure septentrionale (masse d'eau FRDG117). La nappe de la Vistrenque montre une limite d'émergence discontinue et temporaire à l'Est de la masse d'eau.

Cette masse d'eau souterraine n'a pas d'échange identifié avec les eaux de surface du territoire des Gardons.

- ENJEUX - [1,2]

L'entité 150A est très exploitée pour l'alimentation en eau potable de toutes les collectivités situées à l'aplomb de la nappe et l'entité 150B constitue également un intérêt pour l'AEP de certaines communes. **Cependant, sur le bassin versant des Gardons, il n'y a pas d'ouvrages AEP (cf. volet quantité).** Cette nappe de la Vistrenque est aussi exploitée pour des usages industriels et pour l'irrigation. Un SAGE est en cours d'élaboration par le Syndicat Mixte des Nappes Vistrenque et Costières et par l'EPTB du Vistre. Le SDAGE a caractérisé les nappes de l'entité 150 comme « ressource stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable ».

D'un point de vue qualitatif, cette masse d'eau présente une forte vulnérabilité vis-à-vis des nitrates et des pesticides. En effet, ces paramètres déclassent l'état 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
Bon	/	Médiocre	Qualité générale dégradée Dégradation des zones protégées AEP	Nitrates Somme des pesticides totaux Atrazine déisopropyl Desmethylnorflurazon Déisopropyl-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	2015	/	/	Bon	2027	Faisabilité technique	Nitrates, Pesticides

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

Pression à traiter	Code mesure (référentiel OSMOSE)	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état
Pollution diffuse par les nutriments	AGR0503	Élaborer un plan d'action sur une seule AAC
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 (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
	AGR0503	Élaborer 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
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) 2016-2021 [9]

Domaine	Action	Maitre d'ouvrage	Niveau d'avancement (2017)
Agriculture	Contractualisation de surfaces agricoles dans le cadre du PAEC	Agriculteurs	Engagée
	Élaborer et mettre en place le plan d'actions de l'AAC du forage du Fesc - commune de Lédenon	Nîmes métropole	Engagée

➤ RÉVISION DE L'ÉTAT DES LIEUX POUR LA PRÉPARATION DU SDAGE 2022-2027 [1]

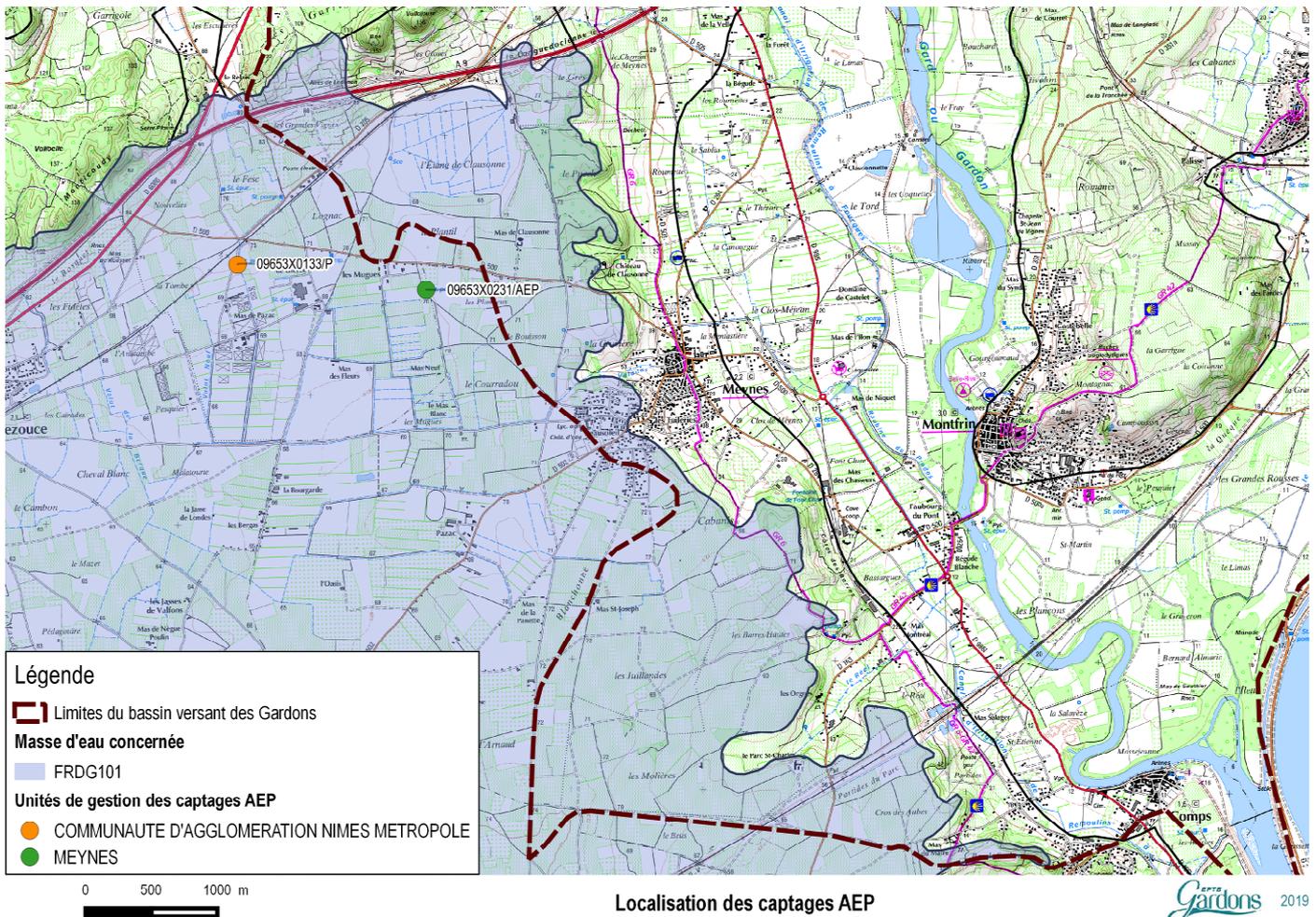
Type de pression	État des lieux 2016			État des lieux 2019**	
	Niveau d'impact	Origine RNAOE* 2021	Polluants à l'origine du RNAOE* 2021	Niveau d'impact	Origine RNAOE* 2027
Prélèvements d'eau	Faible	Non	/	Moyen ou localisé	Non
Ponctuelles – Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	Faible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



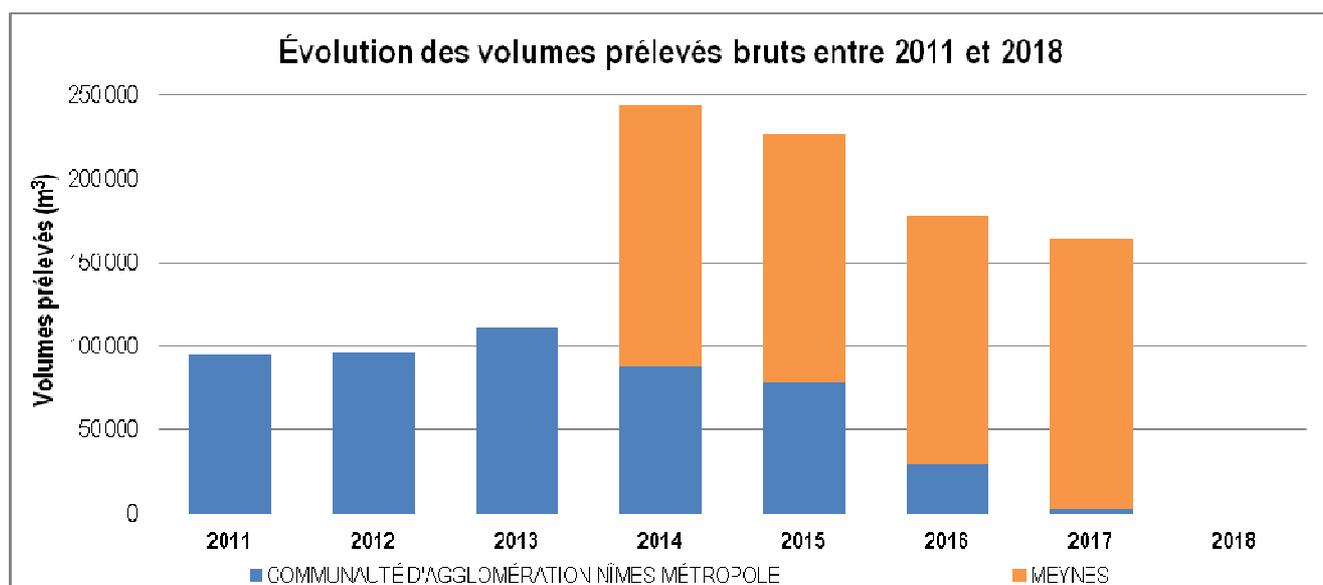
Les sites intégrés au Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) pour le suivi de l'état quantitatif de cette masse d'eau ne sont pas localisés sur le bassin versant hydrologique des Gardons [10].

Il n'y a pas de piézomètre sur la masse d'eau dans le bassin versant des Gardons.

- PRÉLÈVEMENTS SUR LA RESSOURCE -

➤ ALIMENTATION EN EAU POTABLE [4,5]

Unité de gestion (UGE)	Entités hydrogéologiques	Volume prélevé (m ³)		
		2016	2017	2018
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION NÎMES MÉTROPOLE	647AA01 (150A)	29 469	2 911	/
MEYNES	647AA01 (150B)	148 526	161 561	/
TOTAL		177 995	164 472	/



Pour l'UGE Nîmes Métropole, les volumes prélevés sont stables entre 2011 et 2014 avec une légère augmentation en 2013. La baisse observée sur les prélèvements à partir de 2015 au puits de Pazac est liée à la sollicitation d'autres forages provenant de Lédenon.

Pour l'UGE de Meynes, les données ne sont pas disponibles avant 2014. Les volumes sont stables sur la période 2014-2017.

L'étude des volumes prélevables du bassin versant des Gardons considère que, pour ces deux ouvrages, le prélèvement est sans impact sur le bassin (ressources exogènes au BV). Cependant, le rejet des eaux de consommation par les stations d'épuration (taux de retour de 40%) a lieu dans le bassin versant, ce qui induit donc un impact positif. En effet, pour le puits de Pazac (09653X0133/P), le rejet par les stations d'épuration a lieu à Sernhac et pour le puits des Mugues (09653X0231/AEP), le rejet a lieu à Meynes.

➤ USAGE AGRICOLE POUR L'IRRIGATION

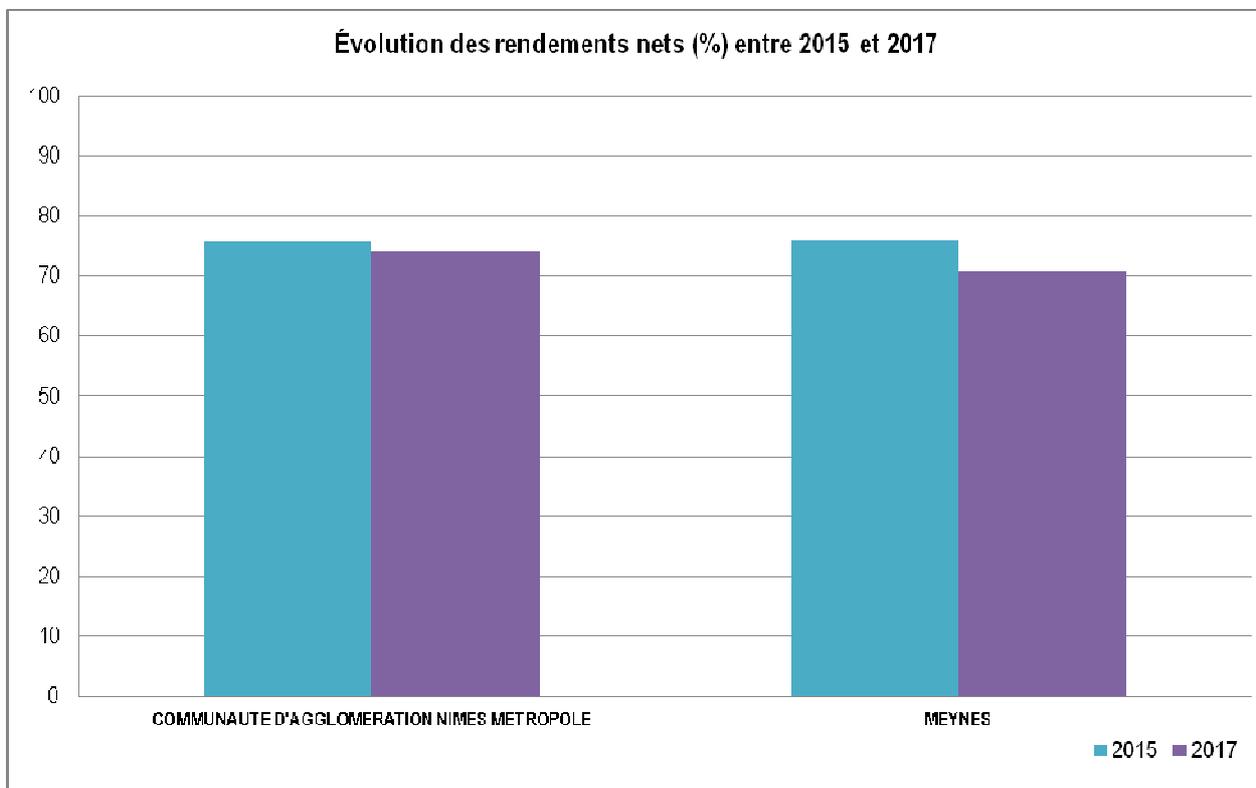
Les volumes d'eau prélevés pour l'irrigation ne sont pas disponibles à l'échelle de la masse d'eau. Dans le cadre de l'Etude Volumes Prélevables, les besoins en eau d'irrigation ont été estimés sur la base des surfaces irriguées (issues du Recensement Général Agricole de 2010) par type de culture à l'échelle 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 FRDG101.**

La masse d'eau FRDG101 est incluse dans le sous-bassin versant N°15 « Aval bassin Versant » de l'EVP et du PGRE Gardons. Elle représente environ 6% de la surface du sous-bassin versant.

➤ **USAGE INDUSTRIEL** [5]

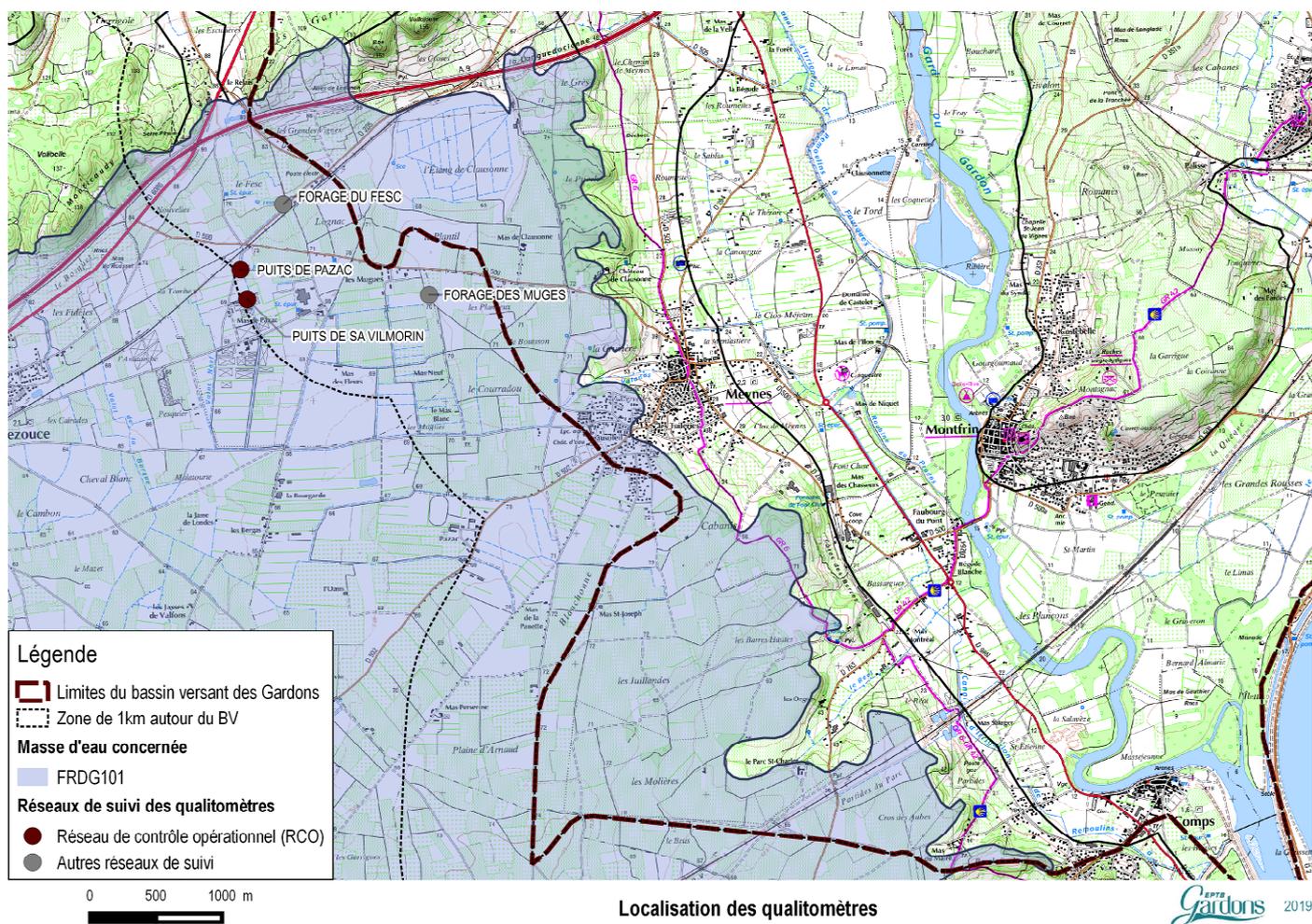
Il n'y a pas de prélèvement d'eau connu pour l'usage industriel dans cette masse d'eau sur le bassin versant des Gardons.

- 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 légère diminution des rendements pour les deux gestionnaires prélevant dans cette masse d'eau. En 2017, les rendements nets sont supérieurs à 70%, ce qui ne laisse pas entrevoir d'importantes marges d'économie supplémentaire.

- OUTILS DE SUIVI QUALITATIF -



Pour les masses d'eau situées en bordure du bassin versant des Gardons, une zone de 1 km a été délimitée autour du BV pour la sélection des qualitomètres à inclure dans l'analyse. En effet, bien que ces quatre qualitomètres présents sur la masse d'eau FRDG101 soient hors du périmètre du BV, ceux-ci sont considérés comme représentant au mieux la qualité de l'eau de la masse d'eau à l'échelle du BV.

➤ 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.
09653X0133/ P	PUITS DE PAZAC	647AA01	AEP + Usages dom.	Non	RCO, Capt.prio, Contrôle AEP, Suivi nitrates	46	1996-2018	1996-2018	2010-2018
09653X0230/ AEP	FORAGE DU FESC	647AA01	AEP + Usages dom.	Non	Capt.prio, Contrôle AEP	22	1996-2018	1996-2018	2010-2018
09653X0231/ AEP	FORAGE DES MUGUES	647AA01	AEP + Usages dom.	Non	Capt.prio, Contrôle AEP	25	1996-2018	1996-2018	2010-2018
09653X0264/ VILMOR	PUITS DE SA VILMORIN	647AA01	AGRIC.ELEV (hors irr.)	Non	Capt.prio, Suivi nitrates	129	/	1994-2017	/

Le puits de Pazac, le forage du Fesc et le forage des Mugues sont des captages prioritaires au titre du SDAGE. Ces trois ouvrages et le forage de la Tombe (captage prioritaire au titre du Comité Départemental de l'Eau) ont des aires d'alimentation de captages qui se recoupent et ils sont regroupés dans une même démarche captage prioritaire. Le puits de Vilmorin est un captage privé et ne fait pas partie de cette démarche.

- DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT QUALITATIF - [3]

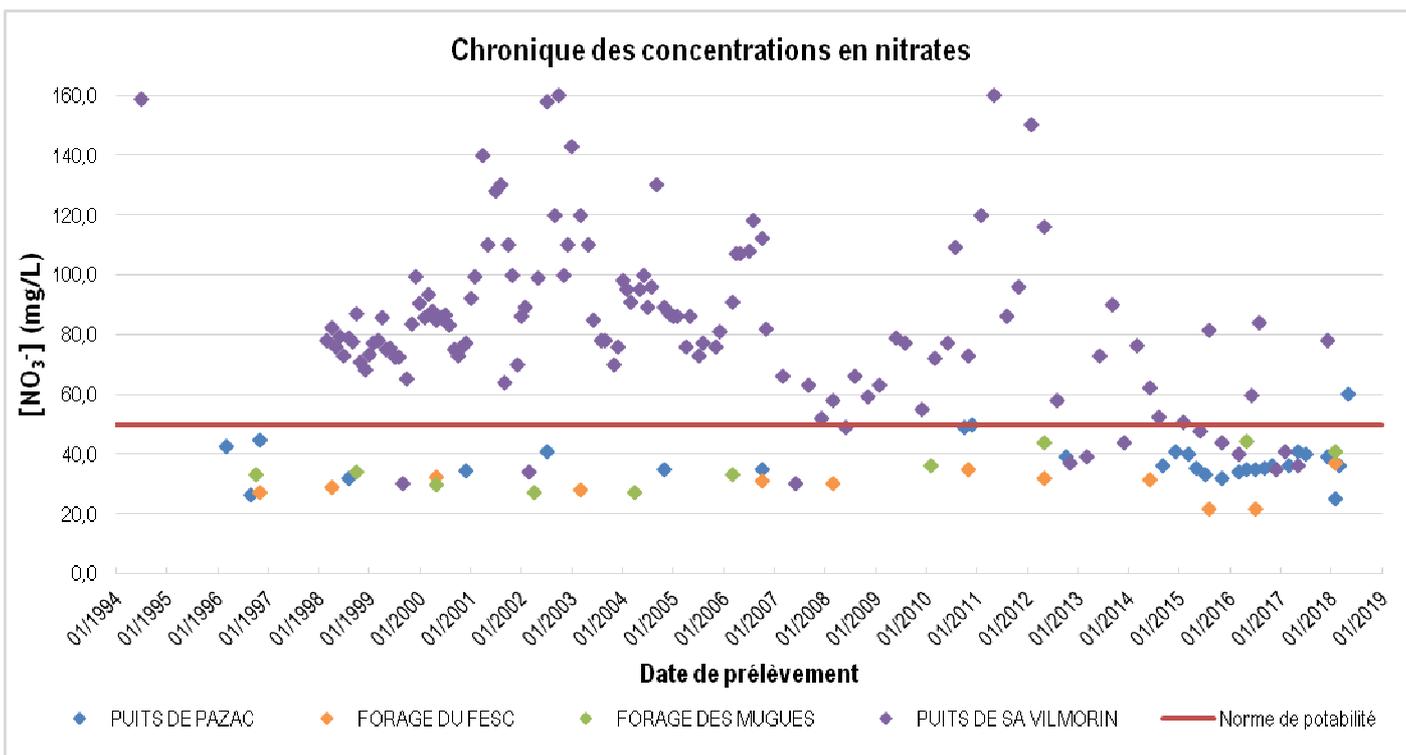
Dans le cadre de l'identification des pressions sur la masse d'eau, certains polluants identifiés lors de l'état des lieux 2016 sont à l'origine du Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) en 2021. Ces polluants sont les **nitrate**s, la **somme des pesticides totaux**, le **desmethylnorflurazon**, l'**hydroxyterbuthylazine**, le **désopropyl-déséthyl-atrazine** et l'**atrazine désopropyl**. L'hydroxyterbuthylazine est le seul paramètre (parmi les 6 paramètres cités précédemment) qui n'a pas été identifié comme déclassant de l'état qualitatif de la masse d'eau (*cf. volet gestion*).

L'eau est bicarbonatée calcaïque et chlorurée sodique à l'extrémité aval. [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

❖ Une chronique de concentration a été réalisée pour les **nitrate**s, pour les quatre qualitomètres.



La tendance de la teneur en **nitrate**s est similaire pour le **puits de Pazac**, le **forage du Fesc** et le **forage des Mugues** et reste inférieure à la norme de potabilité de 50 mg/L. En effet, les teneurs varient entre 20 et 50 mg/L entre mars 1996 et mars 2018 pour ces trois qualitomètres. Seule l'analyse du prélèvement de mai 2018 pour le **puits de Pazac** montre une concentration supérieure à la norme (60 mg/L).

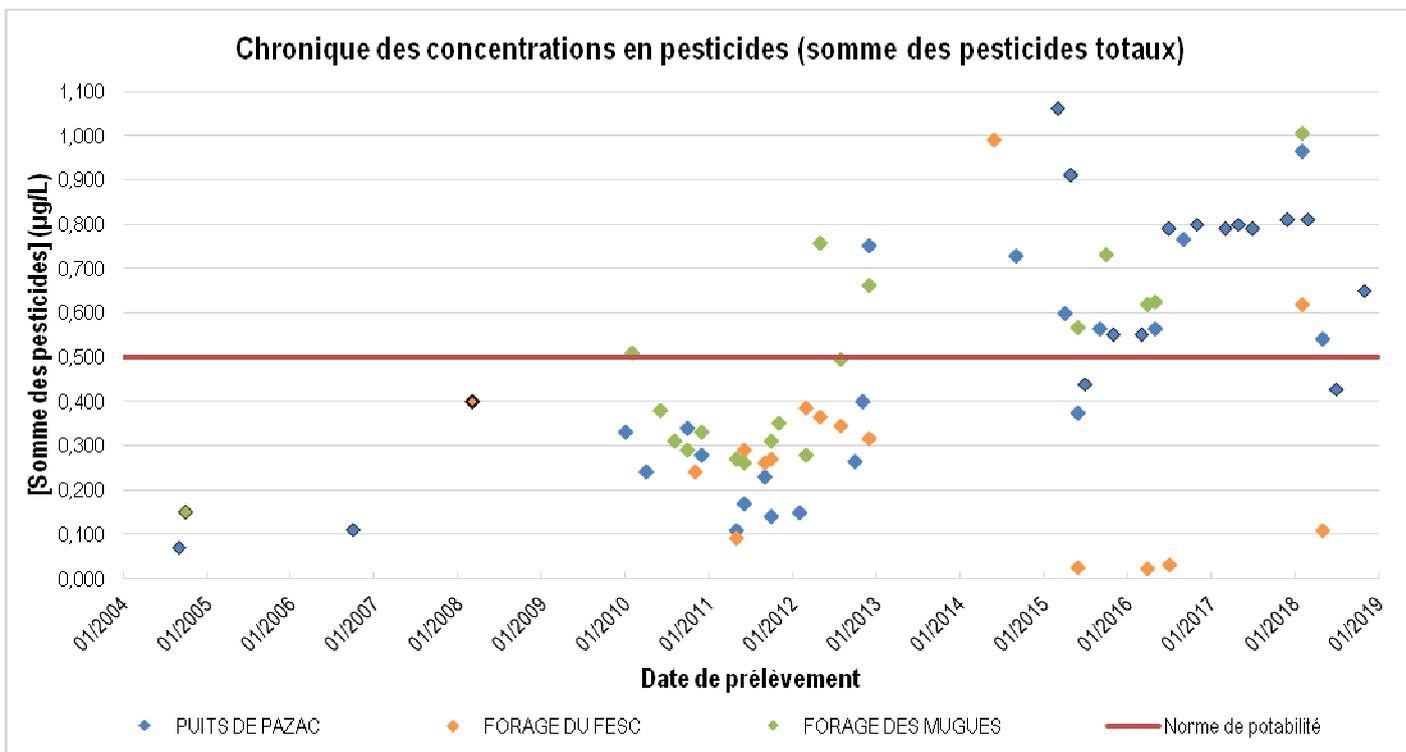
Pour le **puits de Vilmorin**, les concentrations en nitrates sont majoritairement supérieures à 50 mg/L et oscillent entre 30 mg/L et 160 mg/L pour l'ensemble des analyses. On remarque que les teneurs en nitrates ont tendance à diminuer entre novembre 2012 et décembre 2017 (avec des concentrations entre 35 mg/L et 90 mg/L). De plus, les valeurs fluctuent environ 2,4 fois moins entre 2013 et 2017 qu'entre 1994 et 2012.

❖ Pour le **phosphore**, seules trois analyses entrent dans le *domaine de validité**, toutes inférieures à la norme réglementaire de 2 mg/L, pour le **puits de Pazac**, le **forage du Fesc** et le **forage des Mugues**. Il n'y a pas d'analyse du phosphore pour le **puits de Vilmorin**.

* Un résultat est dans le domaine de validité lorsqu'il est supérieur au seuil de quantification et inférieur au seuil de saturation.

➤ PESTICIDES

❖ Une chronique des concentrations de la **somme des pesticides totaux** a été réalisée pour 3 des 4 qualitomètres, les pesticides n'étant pas recherchés pour le **puits de Vilmorin**.



Rq. : les points entourés en noirs ont été calculés manuellement en faisant la somme des pesticides dont les résultats sont dans le domaine de validité.

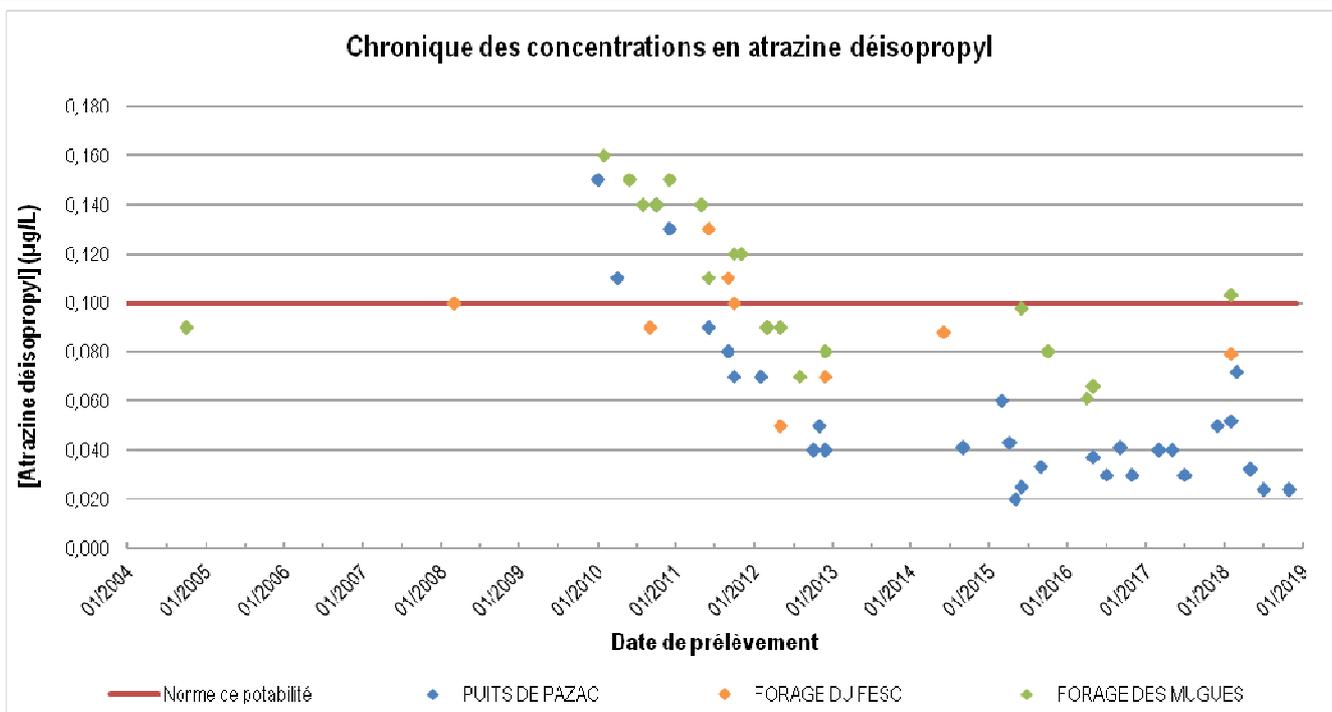
Pour le **puits de Pazac** et le **forage des Mugues**, les concentrations en **pesticides** suivent la même tendance à la hausse avec des valeurs fluctuant entre 0,1 et 0,5 µg/L (norme réglementaire) entre janvier 2010 et mars 2012. Entre mai 2012 et février 2018, les valeurs varient entre 0,4 et 1 µg/L et sont majoritairement supérieures à la norme réglementaire.

Pour le **forage du Fesc**, les concentrations en **pesticides** varient entre 0,1 et 0,4 µg/L entre novembre 2010 et décembre 2012. A partir de juin 2014, les valeurs fluctuent grandement (environ 3,3 fois plus qu'entre 2010 et 2012) entre 0,02 et 0,99 µg/L et aucune tendance ne peut être observée.

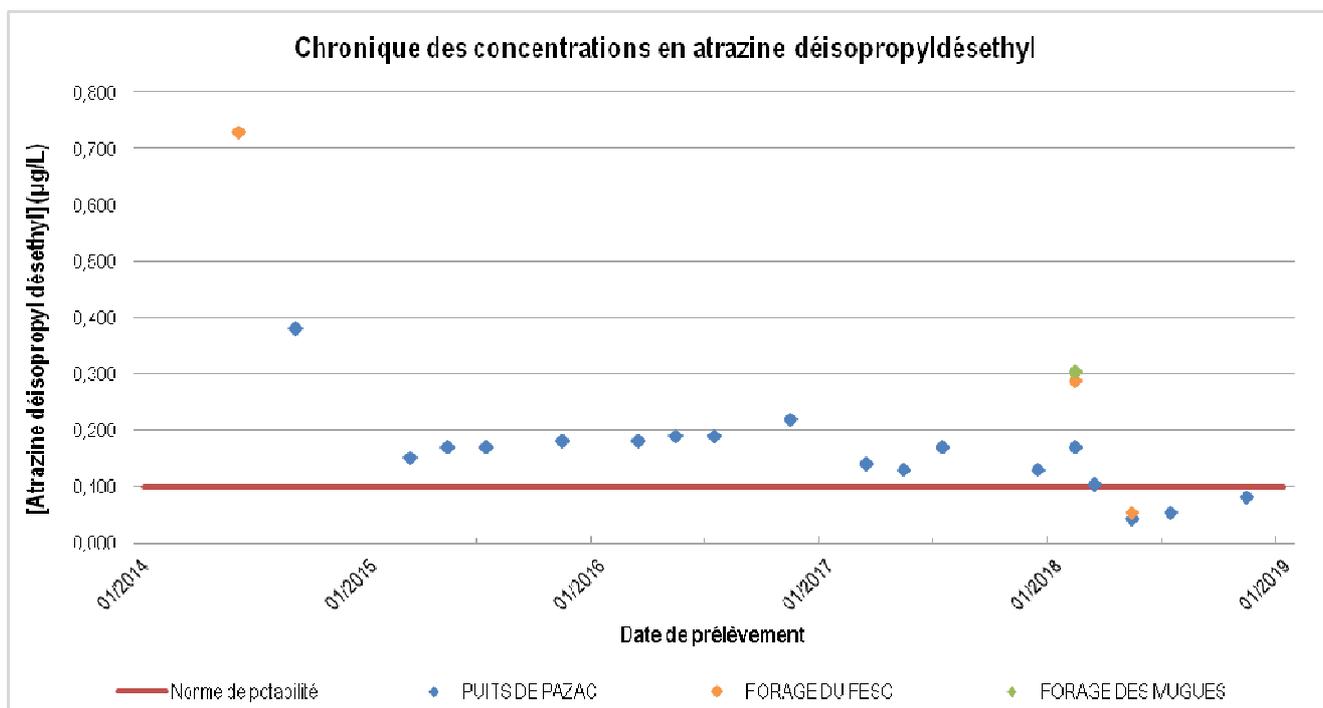
❖ Concernant les **pesticides à l'origine du RNAOE 2021**, l'**atrazine désopropyl** et l'**atrazine désopropyldésethyl** qui sont des produits de dégradation de l'herbicide atrazine interdit depuis 2001.

Pour le **desmethylnorflurazon**, produit de dégradation de l'herbicide dichlobénil, les résultats sont hors du domaine de validité sauf pour un point de prélèvement (concentration de 0,006 µg/L pour le **puits de Pazac** en septembre 2016).

Il n'y a pas d'analyse disponible de l'**hydroxyterbuthylazine**, produit de dégradation de l'herbicide terbuthylazine interdit depuis 2004, pour les quatre qualitomètres.



Pour l'**atrazine déisopropyl**, les trois qualitomètres présentent la même tendance de résultats. Jusqu'en 2010, les concentrations sont inférieures ou égales à la norme réglementaire de 0,1 µg/L. A partir de janvier 2010 et jusqu'en novembre 2011, les résultats sont majoritairement supérieurs à cette norme, jusqu'à atteindre 0,160 µg/L en février 2010 pour le **forage des Mugues**. A partir de février 2012 et jusqu'en novembre 2018, les résultats redeviennent inférieurs à 0,1 µg/L (hormis un point à 0,103 µg/L en février 2018 pour le **forage des Mugues**).



Pour l'**atrazine déisopropyldéséthyl**, le **forage des Mugues** ne présente qu'un seul résultat supérieur à la limite de détection en février 2018 avec une concentration de 0,304 µg/L.

Pour le **forage du Fesc**, seules trois valeurs sont présentes dans le domaine de validité : 0,730 µg/L en juin 2014, 0,287 µg/L en février 2018 et 0,054 µg/L en mai 2018. Pour le **puits de Pazac**, les concentrations sont supérieures à la norme réglementaire entre septembre 2014 et mars 2018 et varient entre 0,105 et 0,380 µg/L. A partir de mai 2018 et jusqu'en novembre 2018, les concentrations diminuent jusqu'à être inférieures à la norme et varient entre 0,043 et 0,081 µg/L.

Les 10 concentrations les plus élevées en pesticides au puits de Pazac sont attribuées au **terbumeton déséthyl**, de même pour les 5 concentrations les plus élevées pour le forage des Mugues. C'est un produit de dégradation de l'herbicide terbuméton utilisé en viticulture et interdit depuis 1998. Les teneurs en terbuméton déséthyl oscillent entre 0,03 et 0,67 µg/L entre 2014 et 2018 pour les trois qualitomètres. Cependant ce pesticide n'est pas identifié comme déclassant de l'état qualitatif de la masse d'eau.

Pour le forage du Fesc, les 10 concentrations les plus élevées sont en atrazine déisopropyl (correspondants aux valeurs de 2010 à 2012). Les teneurs particulièrement élevées sont attribuées à l'atrazine déisopropyl déséthyl en juin 2014 et à l'atrazine déisopropyl déséthyl et au terbumeton déséthyl en février 2018. Ces trois qualitomètres sont situées sur des parcelles viticoles (d'après la base de données OCSOL mise à jour en 2006).

➤ MATIÈRE ORGANIQUE

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

➤ BACTÉRIOLOGIE

Les paramètres microbiologiques **entérocoques** et *Escherichia coli* (E.coli) sont recherchés pour le **puits de Pazac**, le **forage du Fesc** et le **forage des Mugues**.

Concernant les **entérocoques**, les concentrations ne dépassent pas la valeur seuil de 0 UFC/100mL (norme) pour les trois qualitomètres. Pour les trois qualitomètres, les concentrations en **E.coli** ne dépassent pas la valeur seuil de 0 UFC/100mL (norme) de 1996 à 2014. Les analyses de 2016 et 2018 montrent des concentrations entre 1 et 3 UFC/100mL.

➤ MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

De nombreux métaux et métalloïdes ont été analysés pour le **puits de Pazac**, le **forage du Fesc** et le **forage des Mugues** : l'aluminium, l'arsenic, le bore, le cadmium, le calcium, le cuivre, le fer, le magnésium, le manganèse, le nickel, le plomb, le potassium, le sélénium, la silice, le sodium et le zinc. Pour le **puits de Vilmorin**, seul le bore est recherché. L'ensemble de ces résultats montrent des concentrations inférieures aux normes réglementaires.

- CONCLUSION SUR L'ÉTAT QUALITATIF -

⇒ Pour les **nitrate**s, il n'y a pas de tendance marquée à la hausse ou à la baisse observée pour le **puits de Pazac** et les **forages du Fesc** et **des Mugues**. Pour le **puits de Vilmorin**, les valeurs sont particulièrement élevées (maximum à 160mg/L) cependant, une tendance à la baisse peut être observée à partir de 2013.

⇒ Concernant la **somme des pesticides totaux**, la tendance est à peu près stable jusqu'en 2012 pour les trois qualitomètres et la teneur reste inférieure à la norme de 0,5 µg/L. A partir de 2012, pour le **puits de Pazac** et le **forage des Mugues**, les teneurs suivent la même tendance relativement stable et à la hausse. Pour le **forage du Fesc**, à partir de 2013 les valeurs fluctuent très fortement entre 0,02 et 1,0 µg/L. Ce captage semble fortement corrélé aux pratiques de surface et à l'hydrologie. Pour l'**atrazine déisopropyl**, les trois qualitomètres présentent la même tendance et les teneurs semblent être à la baisse. Pour l'**atrazine déisopropyl déséthyl**, aucune tendance ne peut être dégagée.

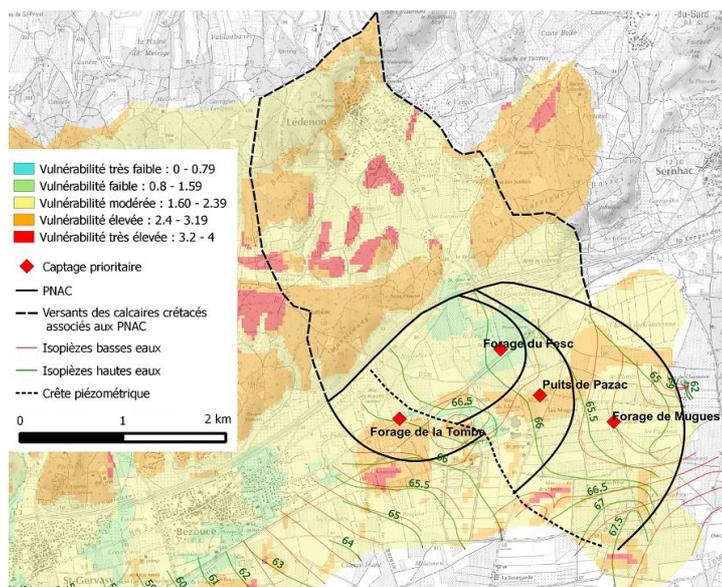
Les forages du Fesc et des Mugues sont équipés de systèmes de traitement des pesticides au charbon. Les analyses du forage du Fesc correspondent à un mélange des eaux du forage du Fesc et des eaux du forage de la Tombe. Elles sont mélangées directement dans le puits du Fesc depuis fin 2015. Des travaux sont en cours pour séparer ces deux sources d'eau.

⇒ Pour les **autres paramètres** analysés (phosphore, matière organique, bactériologie et métaux), aucune conclusion sur des tendances de concentrations ne peut être apportée.

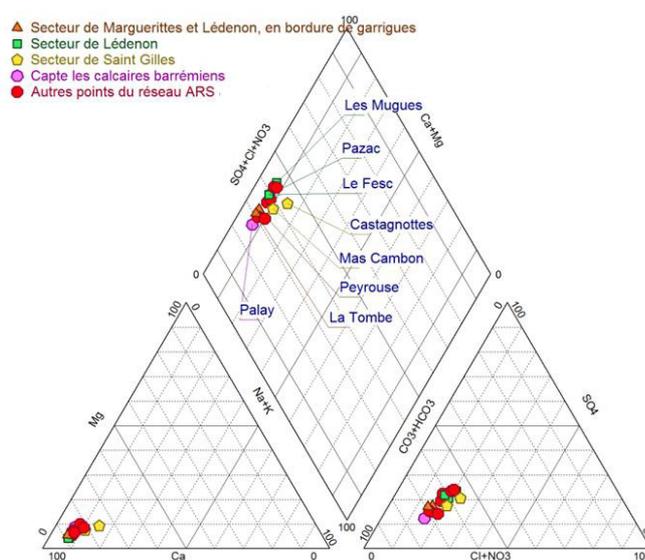
Cette masse d'eau présente une forte vulnérabilité vis-à-vis des nitrates et des pesticides. En effet, ces paramètres déclassent l'état de la masse d'eau à l'état médiocre.

- INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES - [11,12]

Une étude de délimitation des aires d'alimentation de captage (AAC) et de leur vulnérabilité en 2014-2015 a été commandité par Nîmes Métropole dans le cadre de la démarche captage prioritaire. [11]



Cartographie de la vulnérabilité des aires d'alimentation des captages du secteur de Lédénon-Meynes



Faciès chimiques de quelques eaux du système Garrigues – Vistrenque – Costières sur diagramme de Piper

D'après cette étude, la vulnérabilité est évaluée de modérée à élevée sur le secteur de la PNAC (Portion de la Nappe Alimentant le Captage) entourant le captage de Pazac. Concernant le secteur de la PNAC entourant le captage de Mugues, la vulnérabilité est évaluée de modérée à élevée, avec quelques rares zones de vulnérabilité très élevée à l'Ouest. La vulnérabilité est évaluée de faible à modérée sur le secteur de la PNAC entourant le captage du Fesc.

De plus, cette étude présente le faciès chimique de ces 3 captages. Les points reportés sur ces graphiques représentent les concentrations moyennes en ions (carbonates, bicarbonates, chlorures, sulfates, calcium, magnésium, sodium, potassium) mesurées sur l'eau de chaque site.

De plus, l'étude conclue que les eaux du captage de Pazac, du Fesc et des Mugues montrent un faciès bicarbonaté calcique se rapprochant du pôle chloruré sodique.

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 puits de Pazac, cette étude montre un temps de résidence moyen des eaux entre 25 et 30 ans (ce temps de résidence doit être modulé par la réactivité de l'aquifère). [12]

SOURCES DES DONNÉES

- [1] Fiche masse d'eau FRDG101 du référentiel SDAGE2016-2021 – État des connaissances 2015 – **Données non validées**
- [2] Fiche descriptive de l'entité hydrogéologique 150 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 de délimitation du bassin d'alimentation du captage prioritaire de Pazac et caractérisation de sa vulnérabilité aux pollutions diffuses – HYDRIAD Eau & Environnement, 2015
- [12] 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.