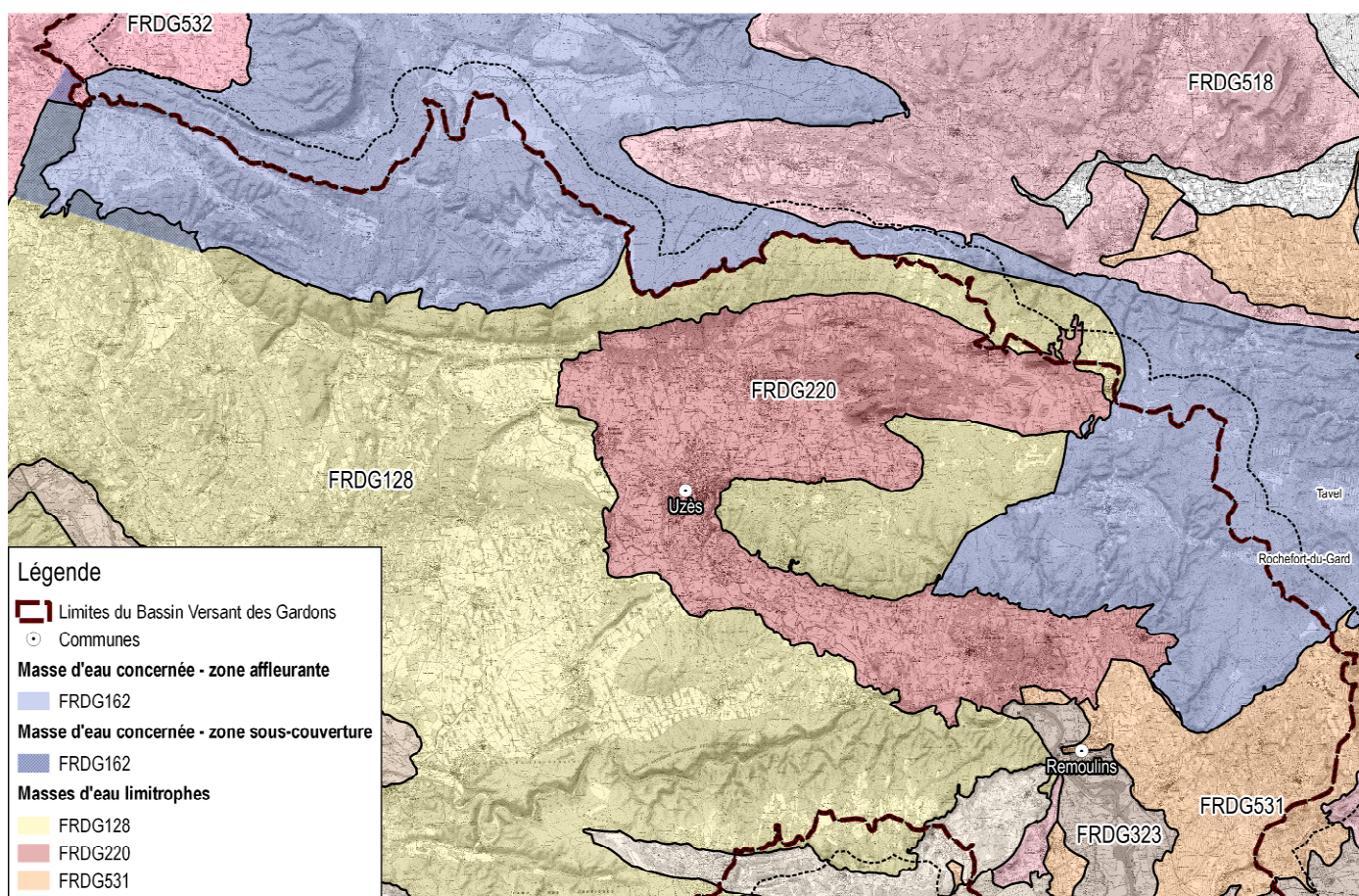




CALCAIRES URGONIENS DES GARRIGUES DU GARD ET DU BAS-VIVARAIS DANS LE BV DE LA CÈZE

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



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) |
|------------------------------------|--|---|
| 610 dont 134 sur le bassin versant | 508 dont 127 sur le bassin versant | 102 dont 7 sur le bassin versant |

PRÉSENTATION DE LA MASSE D'EAU

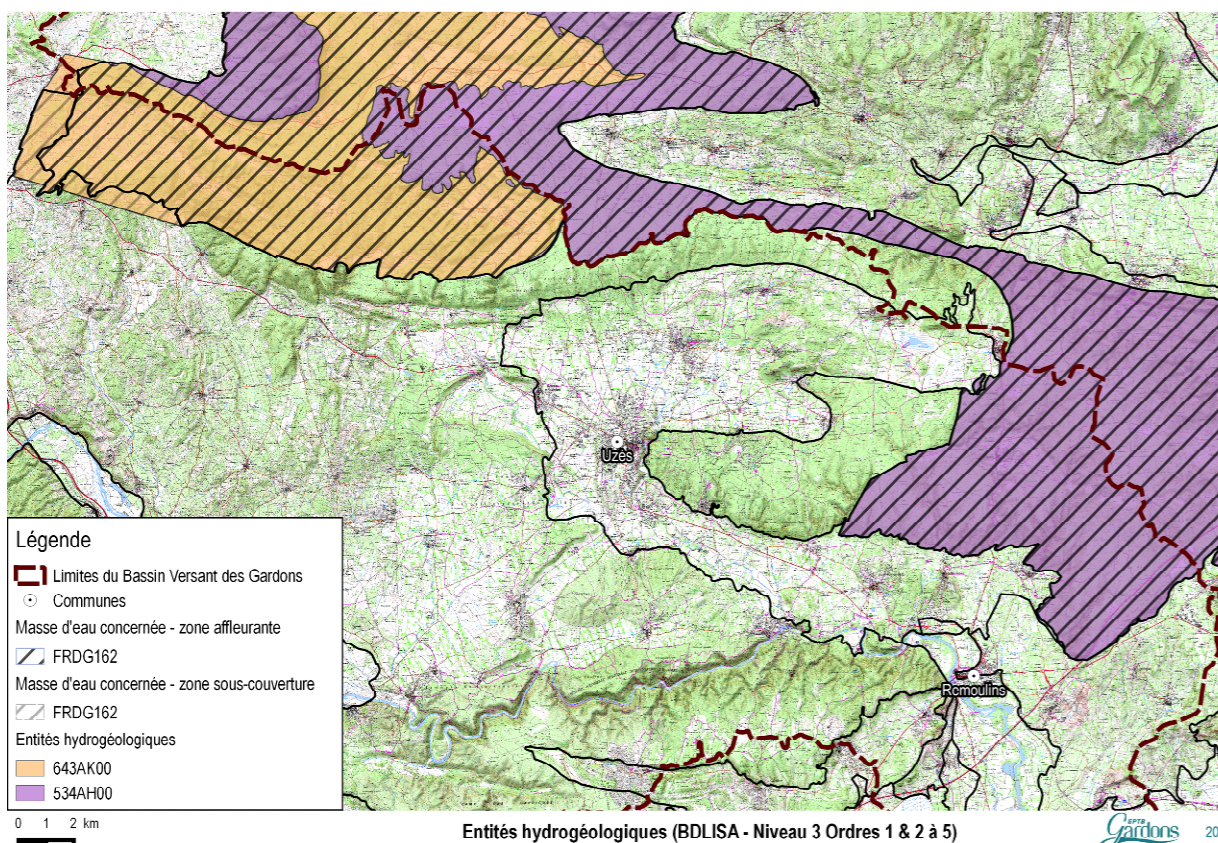
- DESCRIPTION -

➤ 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 |
|-----------------|-----------------|--|-------|---|---|---------------------------------------|
| | Niveau | Ordre | Code | Libellé | | |
| 149A2A | 1 (National) | 1 (à l'affleurement) | 534 | Calcaires urgoniens du Gard et de l'Ardèche et calcaires jurassiques du Dôme de Lédignan | / | / |
| | 2 (Régional) | | 534AH | NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires urgoniens entre la vallée de la Cèze et Tavel | Barrémien | Productif |
| 149A2B | 1 (National) | 1 (à l'affleurement) & 2 à 5 (sous-couverture) | 643 | Calcaires, grès, marnes du Crétacé et de l'Eocène et calcaires et marnes de l'Oligocène du Gard | / | / |
| | 2 (Régional) | | 643AK | NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien de l'anticlinal de Lussan | Valanginien, Hauterivien et Barrémien inférieur | Non productif à moyennement productif |

Cette masse d'eau intègre une entité complémentaire réputée non productive : l'entité 040AJ93 (alluvions récentes à actuelles de basses à très basses terrasses et de la plaine d'inondation des rivières actuelles dans le delta du Rhône, alluvions fines mêlées de sédiments palustres).



> CARACTÉRISTIQUES [1,2]

Située à l'extrémité Nord-Est du département du Gard, la masse d'eau FRDG162 s'étend sur un petit périmètre (8 km²) au Nord dans le département de l'Ardèche. Correspondant essentiellement au plateau de Lussan / Méjannes-le-Clap, elle est encadrée par les reliefs de la bordure cévenole à l'Ouest, par les plateaux calcaires du Bas-Vivarais encadrant l'Ardèche au Nord, cédant la place vers l'Est aux collines qui descendent vers la vallée du Rhône et par le bassin de Saint-Chaptes et d'Uzès au Sud.

Cette masse d'eau regroupe 3 entités hydrogéologiques dont 2 présentes sur le territoire des Gardons :

- **les calcaires urgoniens du bassin hydrogéologique entre la vallée de la Cèze et Tavel (entité 149A2A)**: cette entité est la plus étendue et constitue l'ensemble du secteur Est et Sud de la masse d'eau. Elle est incluse dans le bassin versant de la Cèze, des Gardons et partiellement de celui du Rhône.
- **les calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien de l'anticlinal de Lussan (entité 149A2B)**: cette entité s'étend dans un secteur central et Sud-Ouest de la masse d'eau. Elle correspond à un quadrilatère compris entre les communes de Fons-sur-Lussan au Nord-Est, Allègre-lès-Fumades au Nord-ouest, Méjannes-lès-Alès au Sud-ouest et Belvézet au Sud-Est.

Le type d'écoulement prépondérant est karstique. **Dans les calcaires urgoniens du bassin hydrogéologique entre la vallée de la Cèze et Tavel (entité 149A2A), les sorties d'eau sont localisées de manière très variable** montrant que cette entité est drainée dans plusieurs directions et notamment vers la Cèze au Nord, vers le Sud et l'Ouest du Mont Bouquet (Nord-Ouest de l'entité), vers St Paul les Fonts (Nord-Est de l'entité), et vers la plaine de Rochefort-du-Gard et Tavel (Sud-Est de l'entité).

Dans les calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien de l'anticlinal de Lussan (**entité 149A2B**), le sens d'écoulement est orienté Sud-Ouest à Nord-Est.

À l'affleurement, les calcaires urgoniens montrent différentes formes géomorphologiques karstiques caractéristiques (lapiès, poljés, dolines, vallées sèches, pertes, grottes et aven) permettant une infiltration rapide des eaux de précipitation. La profondeur de la zone non saturée varie de 0 à 100 m selon que l'on se trouve en zone de plateau ou de vallée. La vulnérabilité (bactériologique par exemple) est importante étant donné l'absence d'horizon pédologique et le degré de karstification de l'épikarst. Cependant l'environnement est majoritairement naturel et les pressions polluantes sont faibles.

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

Les limites de la masse d'eau sont les suivantes :

- Au Nord-Ouest la limite est définie par la Cèze, seul cours d'eau permanent de la masse d'eau, qui alimente l'aquifère en amont de Montclus et la draine en aval ;
- Au Nord-Est et Est, le contact avec les formations variées côtes du Rhône rive gardoise (FRDG518) est considéré étanche même si des échanges limités semblent possibles ;
- Au Sud-Est le contact avec les argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône (FRDG531) est considéré étanche même si des échanges limités semblent possibles ;
- **Au Sud-Ouest, le contact avec les molasses miocènes du bassin d'Uzès (FRDG220) est considéré comme une limite étanche même si des échanges limités semblent possibles ;**
- **Au sud et Sud-Ouest, la limite avec les calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon (FRDG128) est approximative, des échanges entre les deux masses d'eau sont possibles ;**
- À l'Ouest : le contact se fait avec les formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (FRDG532 - entité 556C4A : argiles, grès et calcaires éocènes du Mont Bouquet). Les échanges semblent être limités.

La nappe est libre sur les zones d'affleurement des calcaires urgoniens.

En profondeur, les calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien (entité 149A2B) se prolongent sous les calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon et les formations du bassin de Saint-Chaptes (FRDG128), il s'agit de limite de captivité. Il existe des échanges de l'entité 149A2B vers 149A2A.

La recharge est assurée par l'infiltration directe des précipitations et par les pertes des cours d'eau (Cèze, Aiguillon).

Les sorties d'eau se font en bordure de la Cèze (le secteur en aval de Montclus étant drainant), mais aussi par de nombreuses sources drainantes.

Une connexion a pu être identifiée avec la masse d'eau **Alzon et Seynes (FRDR10224)**.

- ENJEUX - [1,2]

L'intérêt écologique de cette masse d'eau est principalement relié à la zone humide de l'étang de Valliguières. Il héberge de nombreuses espèces d'amphibiens dont une petite population isolée de Tritons crêtes présentant un intérêt patrimonial à l'échelle européenne. Ils constituent l'enjeu majeur de la gestion de l'étang.

Bien que la ressource soit peu exploitée, elle présente un intérêt pour l'alimentation en eau potable de plusieurs villages, également pour l'activité piscicole et plus rarement pour l'irrigation.

Cette masse d'eau est intégrée au SAGE des Gardons (SAGE06014), au contrat de milieu des Gardons et à celui de la Cèze qui sont en cours d'exécution. Cette masse d'eau présente également plusieurs zones naturelles sensibles dont certains sur le bassin versant des Gardons.

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 RÉVISÉ 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]

| 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 | 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) 2016-2021 ^[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]

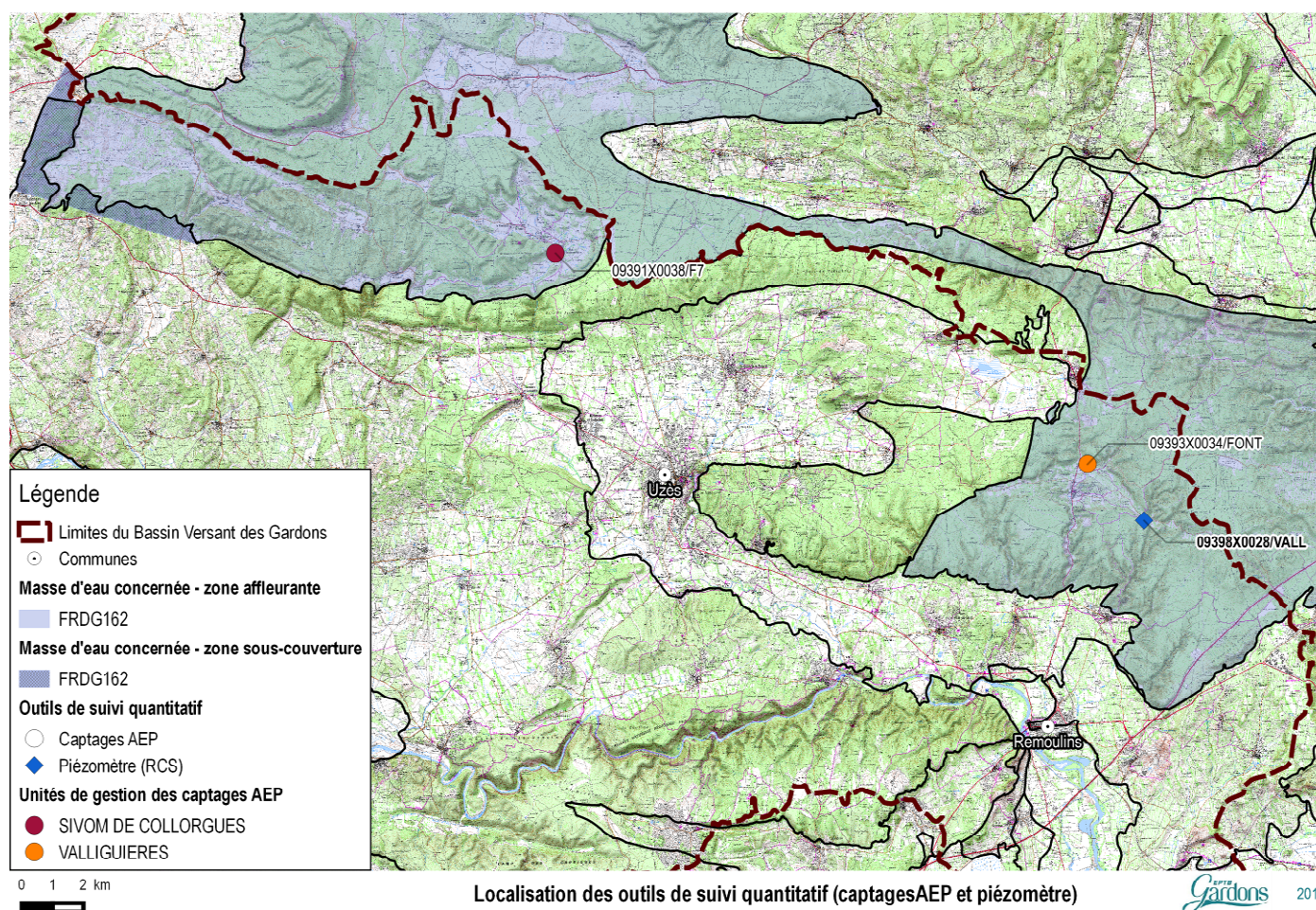
| Type de pression | État des lieux 2016 | | | État des lieux 2019** | |
|--|---------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| | Niveau d'impact | Origine RNAOE* 2021 | Polluants à l'origine du RNAOE* 2021 | Niveau d'impact | Origine RNAOE* 2027 |
| Prélèvements d'eau | Faible | Non | / | Faible | 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 -



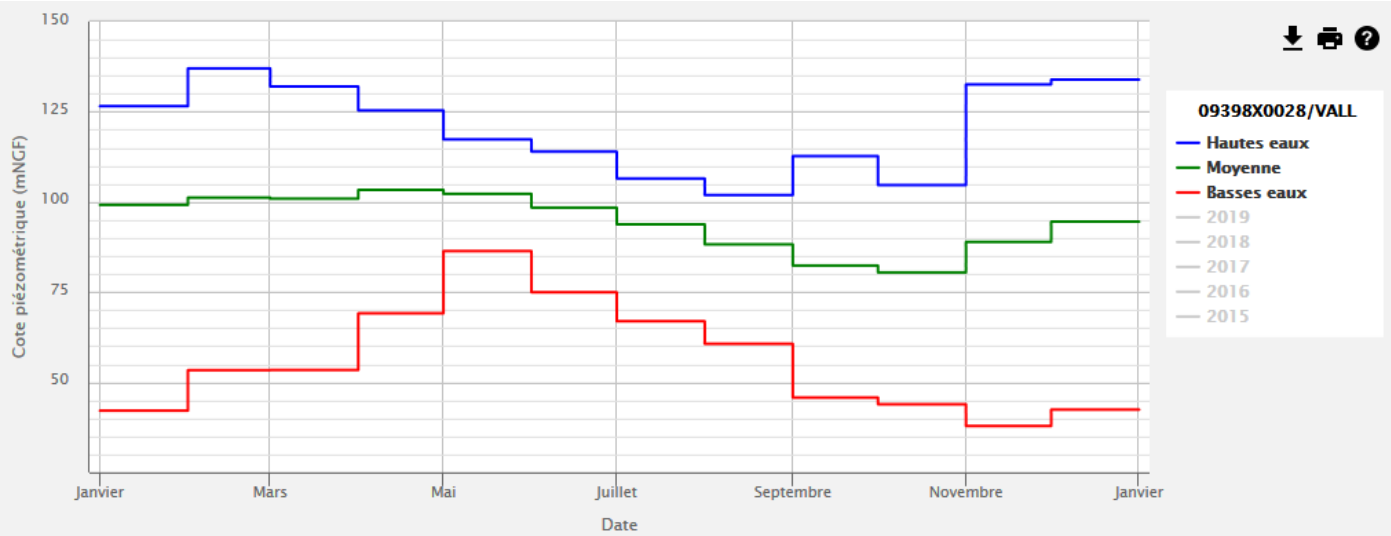
Le piézomètre 09398X0028/VALL situé à Valliguières est intégré au Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) pour le suivi de l'état quantitatif de cette masse d'eau [10].

- SUIVI PIEZOMETRIQUE - [3]

| Code BSS | Dénomination | Ent. Hydro | Usages | Piézomètre | Réseaux | Nombre de mesures | IPS* |
|-----------------|--------------|------------|--------|------------|------------------------|-------------------|----------------------------------|
| 09398X0028/VALL | VALLIGUIERES | 534AH00 | / | 2004-2019 | RCS, Suivi quantitatif | 4303 | Pas assez de valeurs disponibles |

*IPS : Indicateur Piézométrique Standardisé

Le graphe suivant présente les niveaux piézométriques de référence (hautes eaux, basses eaux et moyenne) sur l'ensemble de la période de suivi disponible.



Données issues du Portail national eaux souterraines du SIE, ADES

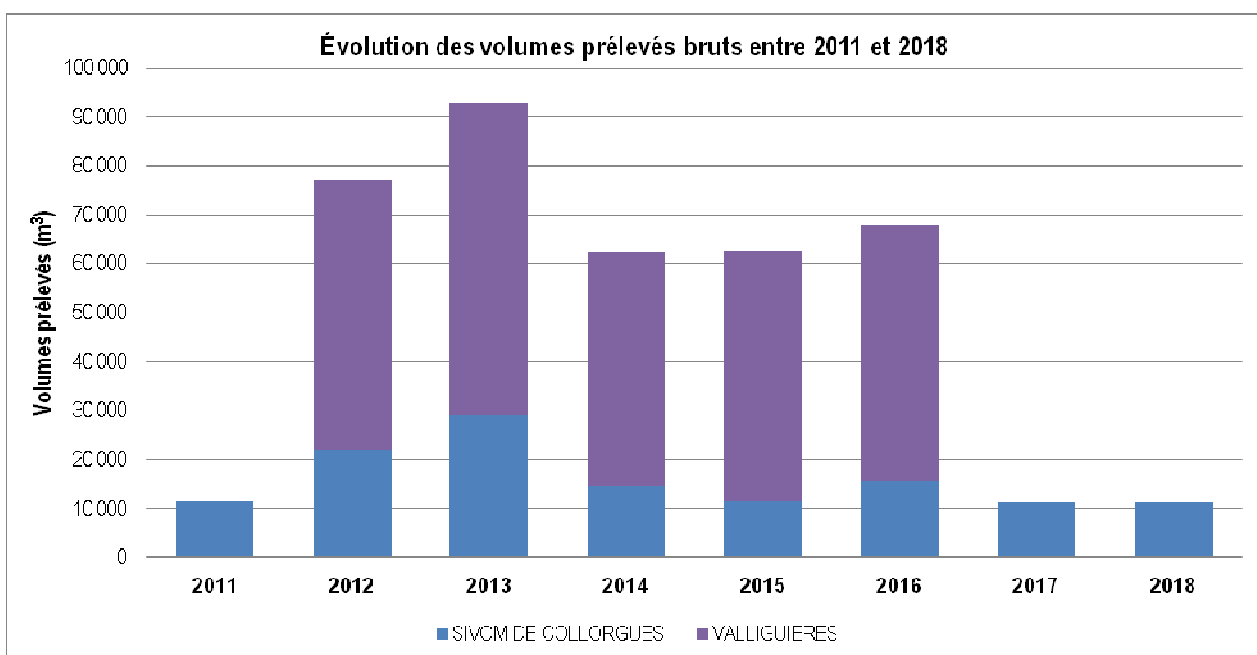
Suivi des niveaux piézométriques du forage VALLIGUIERES

- PRÉLÈVEMENTS SUR LA RESSOURCE -

➤ ALIMENTATION EN EAU POTABLE [4,5]

| Unité de gestion (UGE) | Entités hydrogéologiques | Volume prélevé (m ³) | | |
|------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|
| | | 2016 | 2017 | 2018 |
| SIVOM* DE COLLORGUES | 534AK00 (149A2B) | 15 688 | 11 311 | 11 389 |
| VALLIGUIERES | 534AH00 (149A2A) | 52 065 | / | / |
| TOTAL | / | 67 753 | 11 311 | 11 389 |

*SIVOM : Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples



Les volumes prélevés par le SIVOM de Collorgues augmentent progressivement entre 2011 et 2013 puis diminuent et se stabilisent entre 2014 et 2018. Concernant Valliguières, les volumes prélevés sont stables sur la période 2012-2016. À noter que le SIVOM de Collorgues utilise d'autres ressources (masses d'eau FRDG128, FFRDG220 et FRDG322).

L'étude des volumes prélevables du bassin des Gardons considère que les prélèvements sur cette masse d'eau par ces deux gestionnaires ont 50% d'impact sur les eaux superficielles (prélèvement dans le karst).

➤ USAGE AGRICOLE POUR L'IRRIGATION

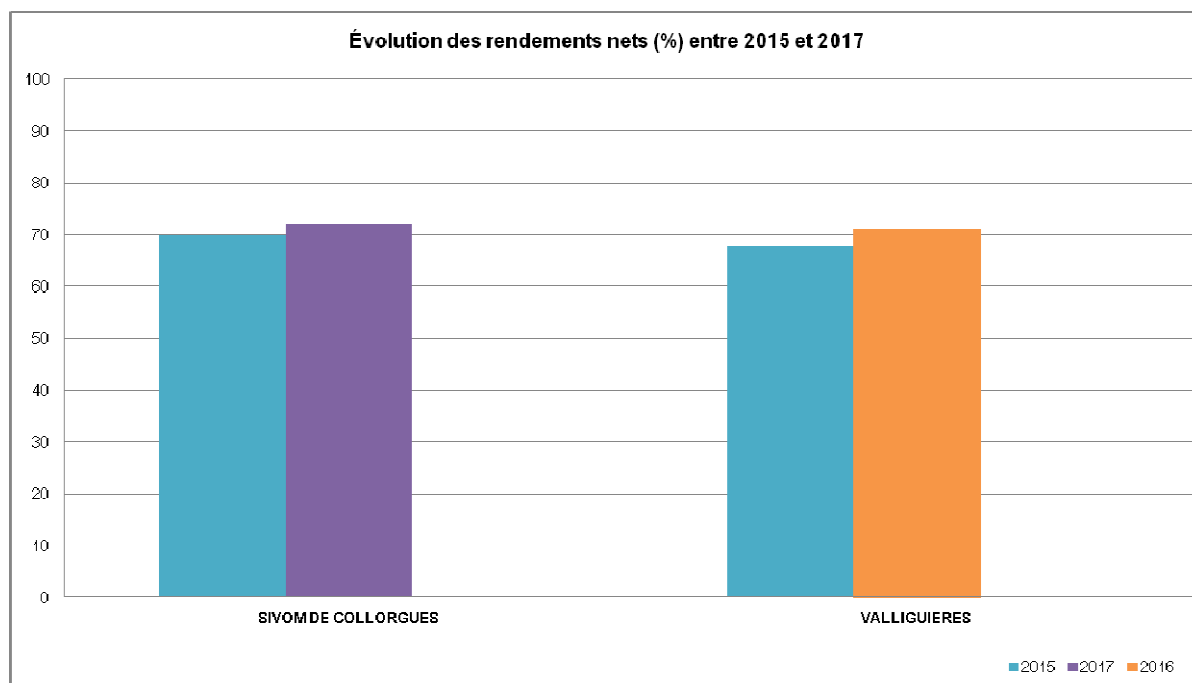
Les volumes d'eau prélevés pour l'irrigation ne sont pas disponibles à l'échelle de la masse d'eau. Dans le cadre de l'Etude Volumes Prélevables, les besoins en eau d'irrigation ont été estimés sur la base des surfaces irriguées (issues du Recensement Général Agricole de 2010) par type de culture à l'échelle 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 FRDG162.**

La masse d'eau FRDG162 est incluse dans les sous-bassins versants n°12 « Baume », n°13 « Alzon », n°14 « Remoulins » et n°15 « Aval bassin Versant » caractérisés dans l'EVP et le PGRE Gardons. Elle représente environ 8% de la surface du sous-bassin versant n°12, 16 % du sous-bassin n°13, 14 % du sous-bassin n°14 et 31 % du sous-bassin n°15.

➤ 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.

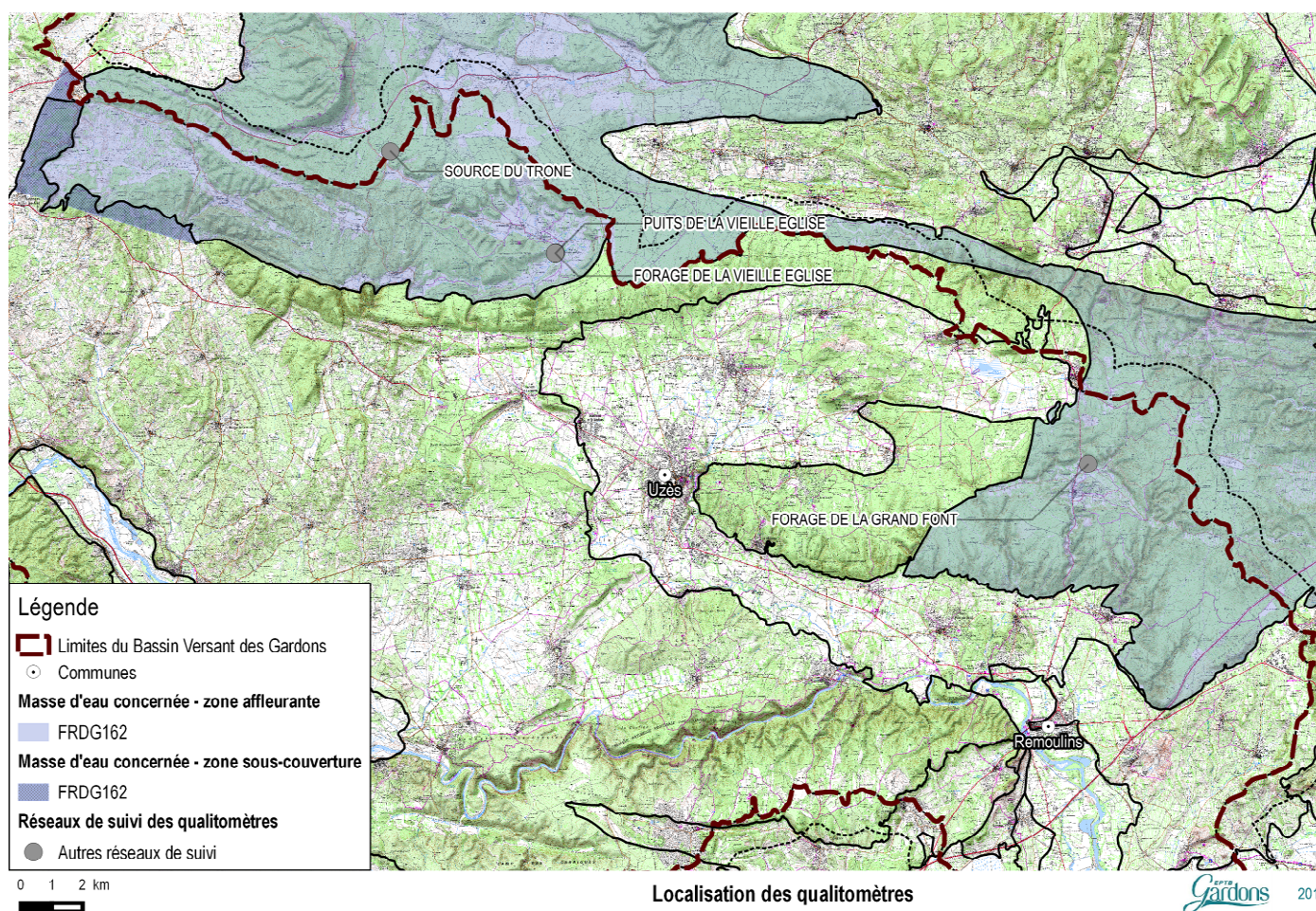
- ÉVOLUTION DES RENDEMENTS DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE -



L'analyse de l'évolution des rendements de réseaux entre 2015 et 2017 met en évidence une légère amélioration des rendements pour les deux gestionnaires prélevant dans cette masse d'eau. En 2016 et 2017, les rendements nets sont supérieurs à 70%, ce qui ne laisse pas entrevoir d'importantes marges d'économies supplémentaires.

QUALITÉ

- 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 bassin versant pour la sélection des qualitomètres à inclure dans l'analyse.

➤ 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. |
| 09128X0035/ TRONE | SOURCE DU TRONE | 534AH00 | AEP + Usages dom. | Non | Contrôle AEP | 8 | 1996-2015 | 1996-2015 | 2007-2015 |
| 09391X0005/ AEP | PUITS DE LA VIEILLE EGLISE | 643AK00 | / | Non | Contrôle AEP | 3 | 2011-2018 | 2011-2018 | 2011-2018 |
| 09391X0038/ F7 | FORAGE DE LA VIEILLE EGLISE | 643AK00 | AEP + Usages dom. | Non | Contrôle AEP | 2 | 2004-2008 | 2004-2008 | / |
| 09393X0034/ FONT | FORAGE DE LA GRAND FONT | 534AH00 | AEP + Usages dom. | Non | Contrôle AEP | 7 | 2007-2018 | 2007-2018 | 2007-2018 |

- 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. [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 tous les qualitomètres. Elles varient entre 1,3 et 7,6 mg/L et sont donc largement inférieures à la norme de potabilité de 50 mg/L.

❖ Pour le **phosphore**, tous les qualitomètres présentent des analyses dont les résultats sont inférieurs au seuil de détection.

> PESTICIDES

Concernant la **somme des pesticides totaux**, les résultats d'analyse de la **source du Trône**, le **puits de la Vieille Église** et le **forage de la Grand Font** sont inférieurs au seuil de détection. Les teneurs en pesticides du **forage de la Vieille Église** n'ont pas été analysées.

> MATIÈRE ORGANIQUE

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

> BACTÉRIOLOGIE

❖ Le paramètre microbiologique **entérocoques** est analysé pour tous les qualitomètres.

L'ensemble des analyses du **forage de la Grand Font** montrent des concentrations inférieures au seuil de détection.

Les résultats d'analyse de la **source du Trône** montrent des concentrations en entérocoques ne dépassant pas la valeur seuil de 0 UFC/100 mL (norme) de 1996 à 2001, puis les concentrations sont de 3 et 5 UFC/100mL en 2007 et 2015.

Pour le **puits de la Vieille Église**, la teneur est de 37 UFC/100 mL en 2011 et les résultats de 2015 et 2018 sont inférieurs au seuil de détection.

Les concentrations en entérocoques du **forage de la Vieille Église** sont particulièrement élevées en 2004 avec 450 UFC/100mL puis diminuent en 2008 avec 7 UFC/100 mL.

❖ Le paramètre ***Escherichia coli* (E.coli)** est analysé pour tous les qualitomètres.

L'ensemble des analyses du **forage de la Grand Font** montrent des concentrations ne dépassant pas la norme réglementaire de 0 UFC/100 mL.

Les résultats d'analyse de la **source du Trône** montrent des concentrations en *E.coli* de 3 UFC/100mL en 2007 et 2015.

Pour le puits de la **Vieille Église**, la teneur est de 0 UFC/100 mL en 2011 puis de 4 UFC/100 mL en 2015 et 23 UFC/100 mL en 2018.

Les concentrations en *E.coli* du **forage de la Vieille Église** sont particulièrement élevées en 2004 avec un résultat supérieur au seuil de saturation puis diminuent en 2008 avec 3 UFC/100 mL.

> MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Une vingtaine de métaux sont analysés dans l'eau pour l'ensemble des qualitomètres : l'aluminium, l'antimoine, l'arsenic, le baryum, le bore, le cadmium, le calcium, le chrome, le cuivre, le fer, le magnésium, le manganèse, le mercure, le nickel, le plomb, le potassium, le sélénium, la silice, le sodium et le zinc. Toutes les concentrations sont inférieures aux normes réglementaires.

- CONCLUSION SUR L'ÉTAT QUALITATIF -

- ⇒ Pour les **nitrate**s, les teneurs sont largement inférieures à la norme réglementaire et aucune tendance ne peut être dégagée.
- ⇒ Concernant le **phosphore** et la **somme des pesticides totaux**, l'ensemble des résultats d'analyse sont inférieurs aux seuils de détection
- ⇒ Concernant la **bactériologie**, les concentrations en **entérocoques** et **E. coli** de la **source du Trône** et le **puits de la Vieille Église** sont globalement supérieures à la norme de 0 UFC/100 mL (entre 0 et 37 UFC/100 mL) entre 2011 et 2018. Les concentrations pour ces deux paramètres sont très élevées en 2004 pour le **forage de la Vieille Église** puis diminuent fortement en 2008. Pour le **forage de la Grand Font**, les concentrations sont inférieures au seuil de détection ou ne dépassent pas la norme réglementaire.
- ⇒ Concernant la **pollution métallique**, l'ensemble des résultats montrent des concentrations inférieures aux normes réglementaires.

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

- INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES -

SOURCES DES DONNÉES

- | | |
|--|--|
| [1] Fiche masse d'eau FRDG162 du référentiel SDAGE2016-2021 – État des connaissances 2015 – Données non validées | [7] Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestions des Eaux (SDAGE) 2016-2021 |
| [2] Fiches descriptives des entités hydrogéologiques 149A2A et 149A2B de l'Atlas hydrogéologique du BRGM (juin 2013) | [8] Programme De Mesures (PDM) du SDAGE 2016-2021 |
| [3] ADES (Portail National d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) disponible sur https://ades.eaufrance.fr/ | [9] Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (PAOT) du Gard 2016-2021 mis à jour en mai 2019 (DREAL, Agence de l'Eau) |
| [4] Base de données Quantité de l'EPTB Gardons | [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 |
| [5] Base de données PGRE de l'EPTB Gardons | Cartographie : référentiel SDAGE 2016-2021, BDLISA, fond IGN |
| [6] InfoTerre (Portail géomatique des données géoscientifiques du BRGM) disponible sur http://infoterre.brgm.fr/ | |

[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.*