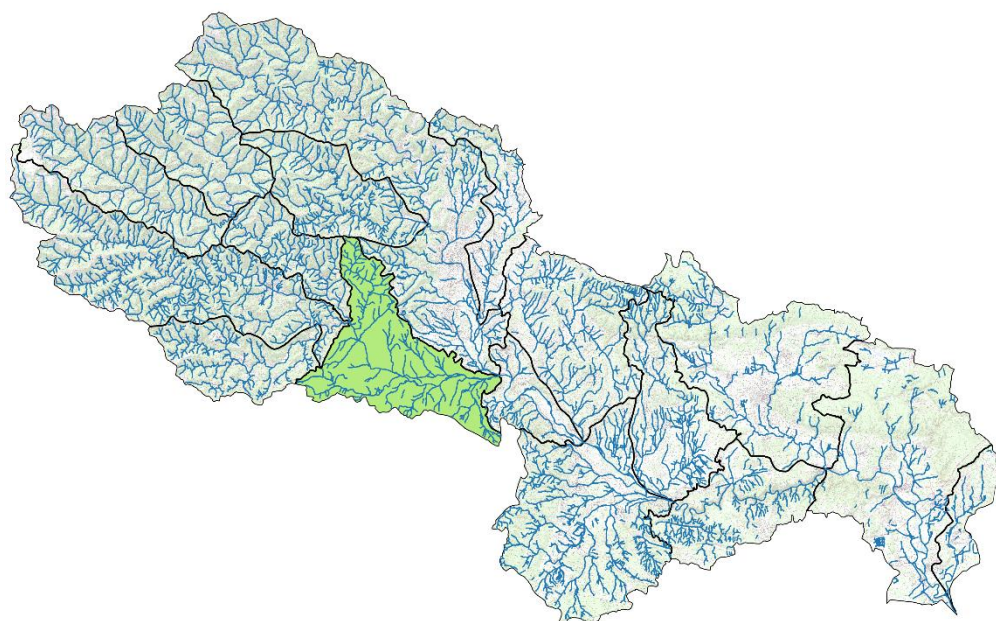


FRDR10318

FRDR10277

FRDR10500

FRDR10026



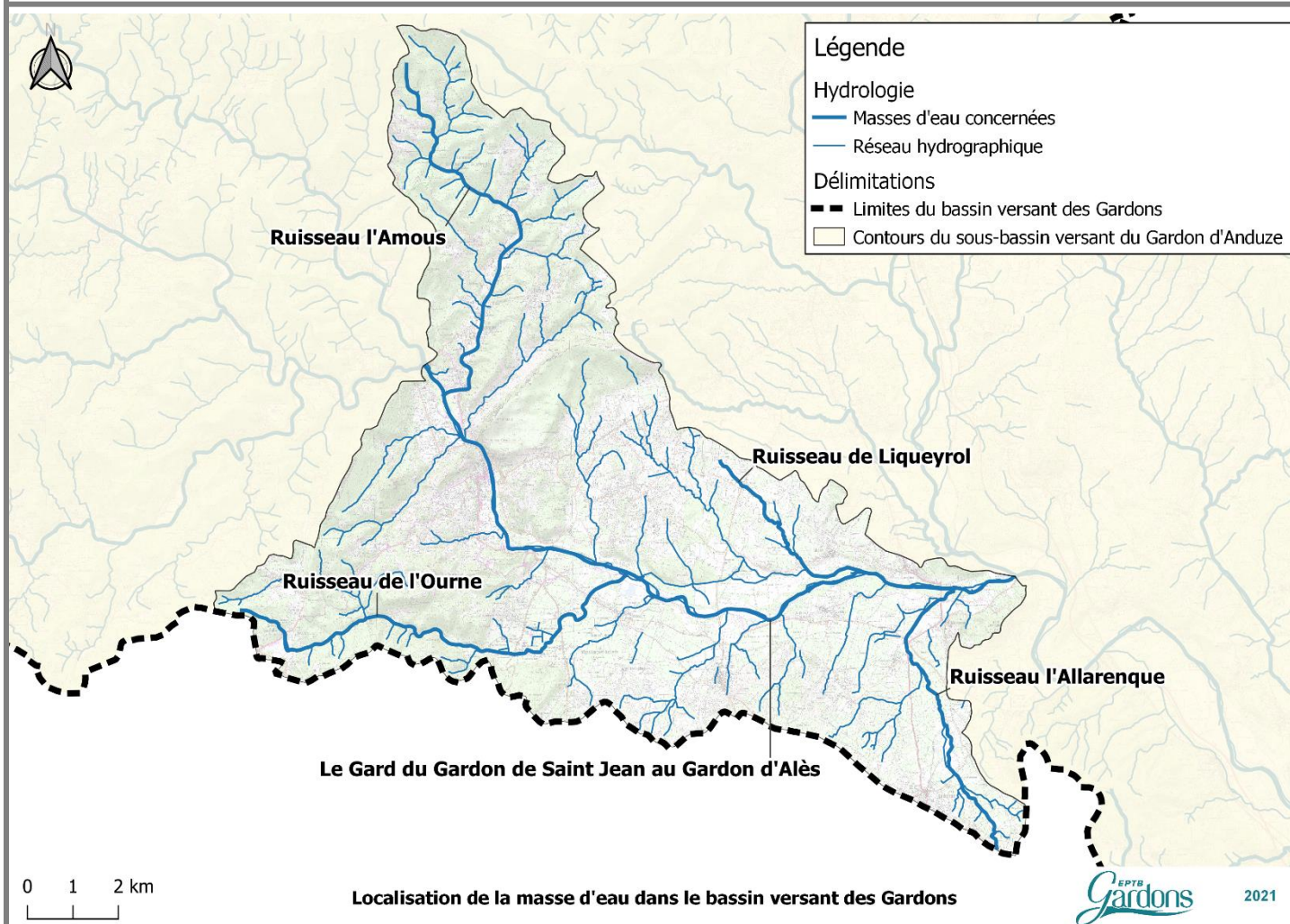
Le Gardon d'Anduze

(Le Gardon du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès)

Masses d'eau affluentes traitées dans la fiche :

FRDR10318 - L'Allarenque ; FRDR10277 - l'Amous

FRDR10500 - Le Liqueyrol ; FRDR10026 - l'Ourne

 District Rhône et côtiers méditerranéens
 Sous-unité territoriale : Gardons – AG_14_08


PRÉSENTATION DE LA MASSE D'EAU

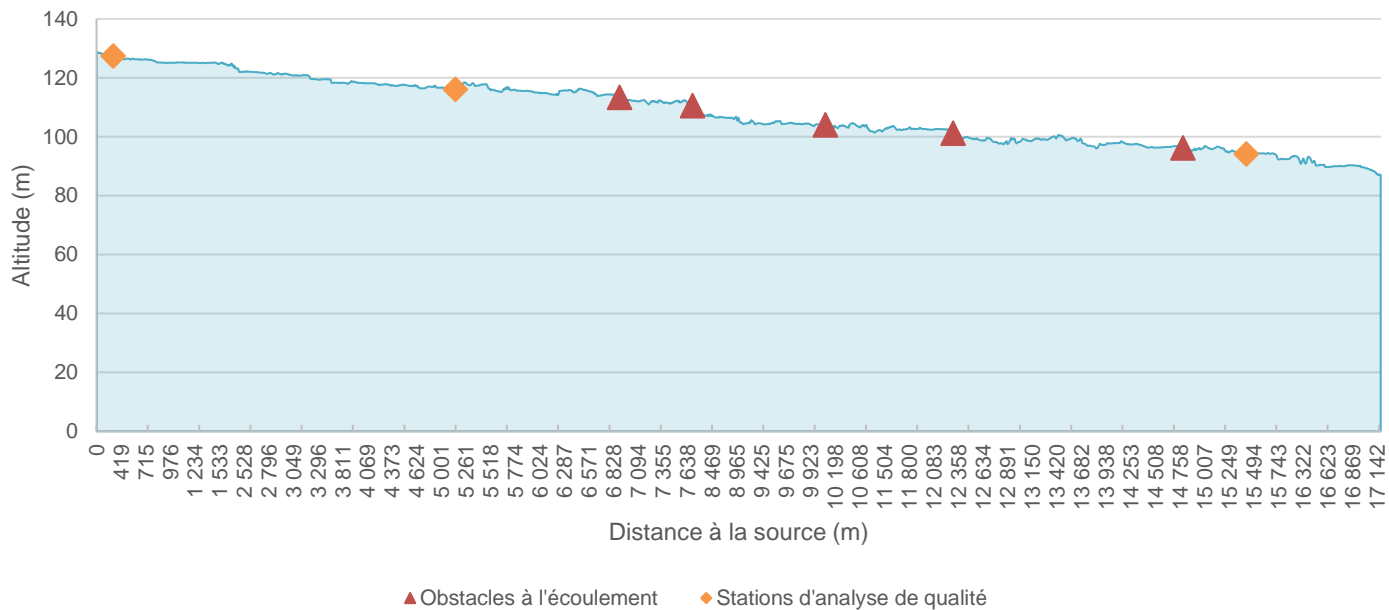
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES [1]

Cours d'eau	Statut	Catégorie	Surface BV	Longueur ME
FRDR381 - Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	ME fortement modifiée	Cours d'eau	628 km ²	17,19 km
FRDR10318 - Ruisseau l'Allarenque	ME naturelle	Cours d'eau	13 km ²	7,30 km
FRDR10277 - Ruisseau l'Amous	ME naturelle	Cours d'eau	20 km ²	9,91 km
FRDR10500 - Ruisseau de Liqueyrol	ME naturelle	Cours d'eau	12 km ²	4,80 km
FRDR10026 - Ruisseau de l'Ourne	ME naturelle	Cours d'eau	16 km ²	11,01 km

Cours d'eau	Source		Confluence			Dénivelé	Pente moyenne
	Altitude	Commune	Altitude	Commune	ME		
FRDR381 - Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	129,8 m	Généralgues	93,8 m	Vézénobres	Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic, FRDR379	36,0 m	0,21 %
FRDR10318 - Ruisseau l'Allarenque	160,6 m	Lédignan	94,4 m	Ribaute-les-Tavernes	Le Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès, FRDR381	66,2 m	0,91 %
FRDR10277 - Ruisseau l'Amous	501,5 m	St-Sébastien-d'Aigrefeuille	127,0 m	Généralgues	Le Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès, FRDR381	374,5 m	3,78 %
FRDR10500 - Ruisseau de Liqueyrol	142,1 m	Bagard	100,8 m	Ribaute-les-Tavernes	Le Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès, FRDR381	41,3 m	0,86 %
FRDR10026 - Ruisseau de l'Ourne	391,4 m	St-Félix-de-Pallières	114,0 m	Boisset-et-Gaujac	Le Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès, FRDR381	277,4 m	2,52 %

PROFIL ALTIMETRIQUE :

Profil altimétrique du Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès

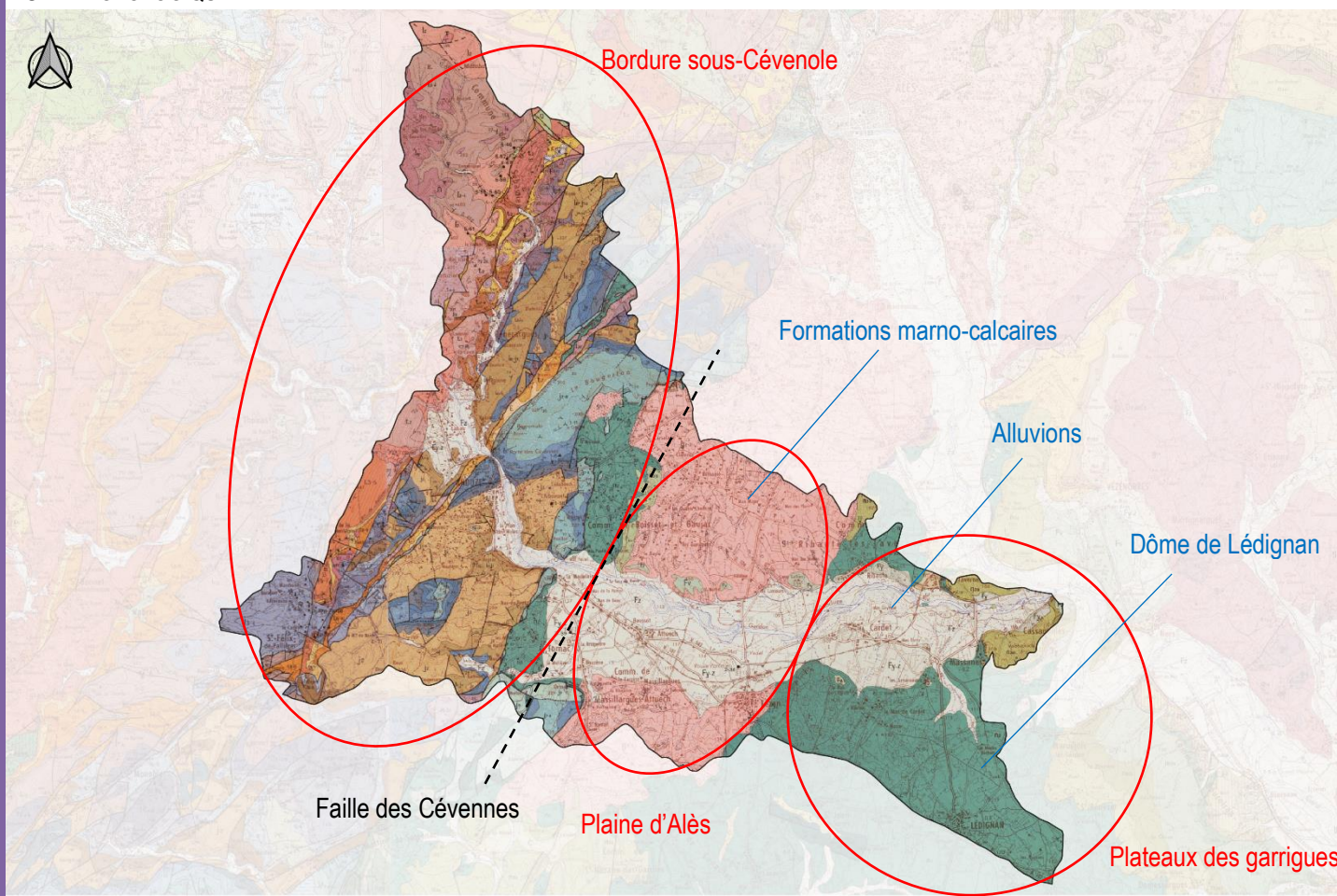


Sources :

- Données MNT Qgis
- ROE (Référentiel des Obstacles à l'Écoulement sur les cours d'eau)

Remarque : les artefacts altimétriques de ce profil sont dus à une résolution insuffisante des données d'altitude. Veuillez ne pas les prendre en compte.

CARTE GEOLOGIQUE



0 1 2 km

Géologie du sous-bassin versant

EPTB
Gardons

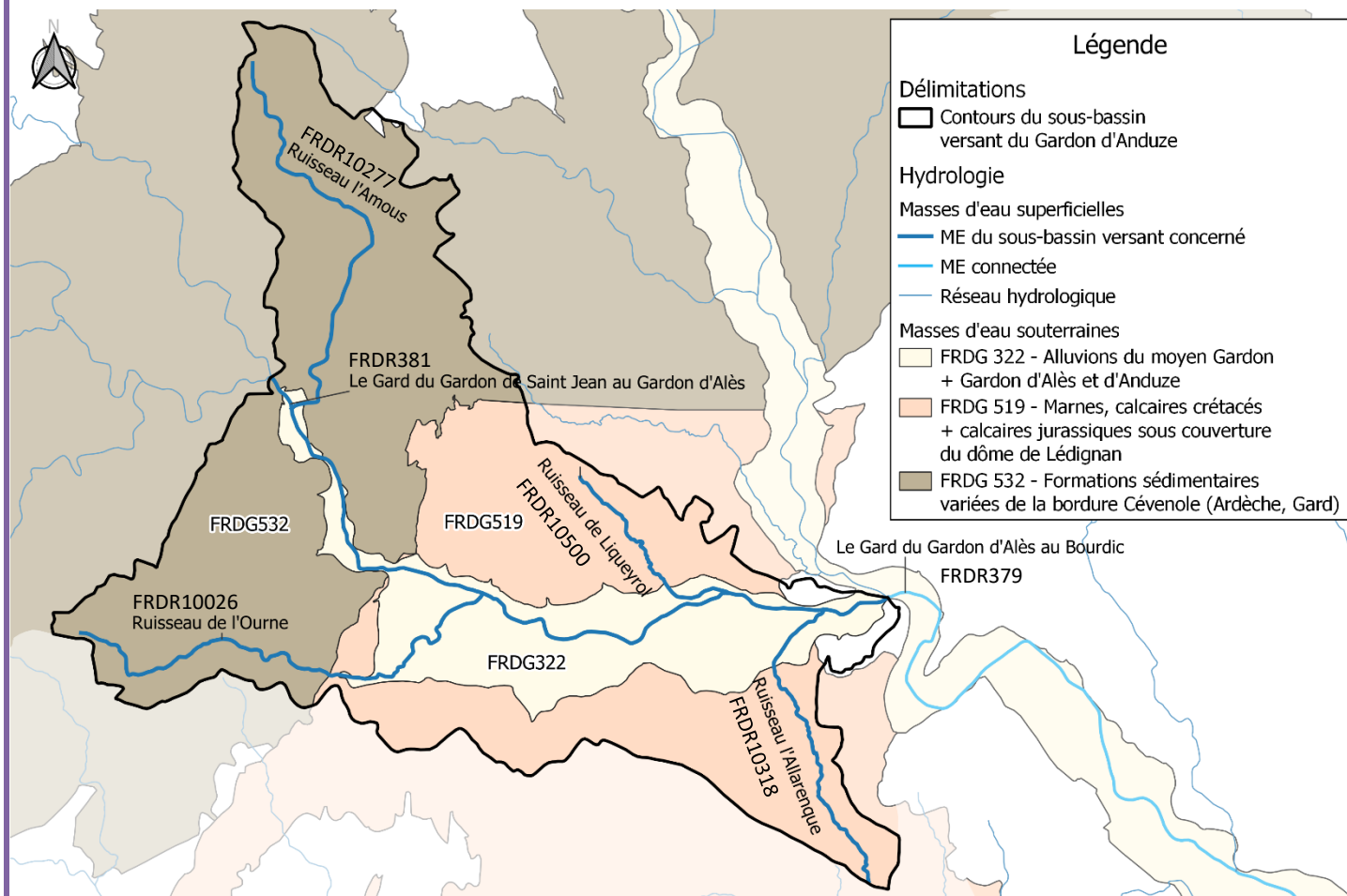
2021

Ce sous-bassin versant est très marqué par une géologie marno-calcaire. Le territoire est composé de trois ensembles géographiques :

- **La bordure sous-cévenole** : composée de formations du Trias au Crétacé extrêmement faillées (failles orientées NE-SW). La formation géologique prédominante de cet ensemble est de type Calcaire entrecroisée avec des formations marneuses.
- **La plaine d'Alès** : unité composée de sédiments lacustres tertiaires, elle est séparée de la bordure sous-Cévenole par la faille tectonique des Cévennes orientée NE-SW. Les formations dominantes sont des marnes, calcaires et des grès datant de l'Eocène et de l'Oligocène.
- **Les plateaux des garrigues nîmoise et uzétienne** : composition géologique plus récente que la bordure Cévenole datant du Crétacé inférieur et supérieur. Ces plateaux sont composés essentiellement par des formations marno-calcaires (calcaires, calcaires argileux, marnes, dolomie). Au Sud-Est du bassin se trouve le Dôme de Lédignan qui est un large anticlinal érodé, présentant des collines entourant de vastes plaines marneuses.

Les cours d'eau sont bordés par des alluvions et dépôts littoraux sablo-argileux anciens et récents du Quaternaire.

CONNEXIONS AVEC D'AUTRES MASSES D'EAU



Connexions entre les masses d'eau

❖ Les masses d'eau superficielles :

Le Ruisseau de l'Amous (**FRDR10277**), de l'Ourne (**FRDR10026**), de l'Allarenque (**FRDR10318**) et du Liqueyrol (**FRDR10500**) sont quatre affluents du Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès (**FRDR381**).

Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès (**FRDR381**) conflue, au niveau de la commune de Cassagnoles, avec le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic (**FRDR379**).

❖ Les masses d'eau souterraines :

Différentes relations ont été identifiées entre le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès (**FRDR381**) et les masses d'eau souterraines **FRDG 322** (Alluvions du moyen Gardon + Gardon d'Alès et d'Anduze), **FRDG 519** (Marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du dôme de Lédignan) et **FRDG 532** (Formation sédimentaires variées de la bordure Cévenole (Ardèche, Gard)) :

- **FRDG 322** : cette masse d'eau est drainée de façon pérenne par différentes masses d'eau, dont la **FRDR381**.
- **FRDG 519** : le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès (**FRDR381**) est indépendant de cette masse d'eau même s'il existe une relation pérenne entre les deux masses d'eau. Le tronçon du Gardon d'Anduze entre Tornac et Massanes est perdant, mais les pertes n'alimentent pas la partie protégée par les marnes Valangiennes de la masse d'eau souterraine.
- **FRDG 532** : la **FRDR 381** est l'une des sources d'alimentation et de drainage pérennes et discontinues de cette masse d'eau à travers les pertes et résurgences.

Aucune connexion avec des masses d'eau souterraine n'a été établie pour le Ruisseau de l'Amous (**FRDR10277**), de l'Allarenque (**FRDR10318**) et du Liqueyrol (**FRDR10500**).

Le ruisseau de l'Ourne (**FRDR10026**) a potentiellement des pertes en eaux dans les formations sédimentaires de la bordure Cévenole.

Nom ME	Connexion	Masse d'eau	Fiabilité
FRDR381 - Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	↔	FRDG322 – Alluvions du moyen Gardon + Gardon d'Alès et d'Anduze	Avéré [3]
	↗	FRDG519 – Marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du dôme de Lédignan	Avéré [3]
	↔	FRDG532 – Formations sédimentaires variées de la bordure Cévenole (Ardèche, Gard)	Avéré [3]
	→	FRDR379 – Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic	Avéré [3]
FRDR10318 - Ruisseau l'Allarenque	↔	FRDG322 – Alluvions du moyen Gardon + Gardon d'Alès et d'Anduze	Probable
	Indéterminé	FRDG519 – Marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du dôme de Lédignan	Indéterminé
	→	FRDR381 – Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	Avéré [3]
FRDR10277 - Ruisseau l'Amous	↔	FRDG322 – Alluvions du moyen Gardon + Gardon d'Alès et d'Anduze	Estimé
	Indéterminé	FRDG532 – Formations sédimentaires variées de la bordure Cévenole (Ardèche, Gard)	Indéterminé
	→	FRDR381 – Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	Avéré [3]
FRDR10500 - Ruisseau de Liqueyrol	↔	FRDG322 – Alluvions du moyen Gardon + Gardon d'Alès et d'Anduze	Probable
	Indéterminé	FRDG519 – Marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du dôme de Lédignan	Indéterminé
	→	FRDR381 – Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	Avéré [3]
FRDR10026 - Ruisseau de l'Ourne	↔	FRDG322 – Alluvions du moyen Gardon + Gardon d'Alès et d'Anduze	Probable
	✕	FRDG519 – Marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du dôme de Lédignan	Probable
	↔	FRDG532 – Formations sédimentaires variées de la bordure Cévenole (Ardèche, Gard)	Probable
	→	FRDR381 – Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	Avéré [3]

Légende :

- ↔ La première ME alimente/draine et est alimentée/drainée par la seconde ME
- ↗ La première ME conflue dans la seconde
- ↖ Les masses d'eau sont indépendantes
- ✕ Aucune relation

Fiabilité : d'après les fiches Masses d'Eau Souterraines [3], ou d'après les estimations de l'EPTB Gardons.

ADMINISTRATIF ET POPULATION [4]

21 communes sont concernées, pour tout ou partie de leur territoire, par ce bassin-versant.

Elles font partie de **2 EPCI** (établissements publics de coopération intercommunale) : Alès agglomération et CC Piémont Cévenol.

La densité de population estimée sur le bassin versant (120,56 km²) est de **131 habitants / km²**.

Nom commune	Dpt	EPCI	Population (INSEE 2018)	Superficie (km ²)	Part pop. sur BV (%)	Population sur BV
Anduze	30	Alès Agglomération	3 423	14,57	100	3 423
Bagard	30	Alès Agglomération	2 627	14,48	10	263
Boisset-et-Gaujac	30	Alès Agglomération	2 593	14,34	100	2 593
Corbès	30	Alès Agglomération	148	3,30	0	0
Généralgues	30	Alès Agglomération	714	10,71	100	714
Lézan	30	Alès Agglomération	1 544	9,38	100	1 544
Massanes	30	Alès Agglomération	200	1,70	100	200
Massillargues-Attuech	30	Alès Agglomération	679	6,30	100	679
Mialet	30	Alès Agglomération	638	30,93	0	0
Ribaute-les-Tavernes	30	Alès Agglomération	2 208	14,20	100	2 208
Saint-Jean-de-Serres	30	Alès Agglomération	529	8,28	0	0
Saint-Jean-du-Pin	30	Alès Agglomération	1 551	13,97	0	0
Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille	30	Alès Agglomération	519	16,19	100	519
Tornac	30	Alès Agglomération	948	19,56	100	948
Vézénobres	30	Alès Agglomération	1 878	17,10	0	0
Cardet	30	CC Piémont Cévenol	898	8,26	100	898
Cassagnoles	30	CC Piémont Cévenol	402	5,19	0	0
Lédignan	30	CC Piémont Cévenol	1 496	6,95	100	1 496
Maruéjols-lès-Gardons	30	CC Piémont Cévenol	256	3,77	0	0
Saint-Bénézet	30	CC Piémont Cévenol	286	6,42	0	0
Saint-Félix-de-Pallières	30	CC Piémont Cévenol	247	18,90	100	247
TOTAL						15 732



USAGES [5]

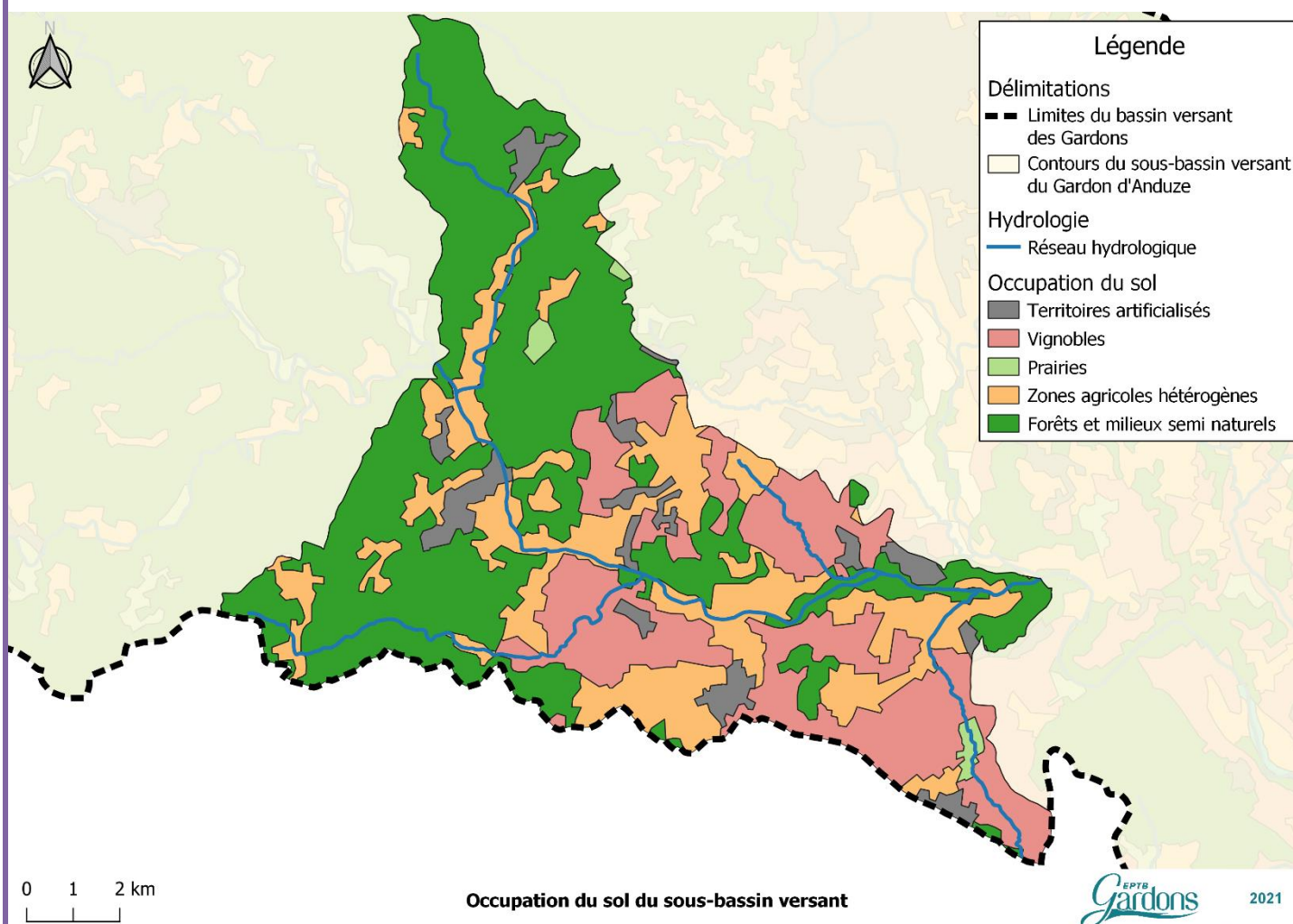
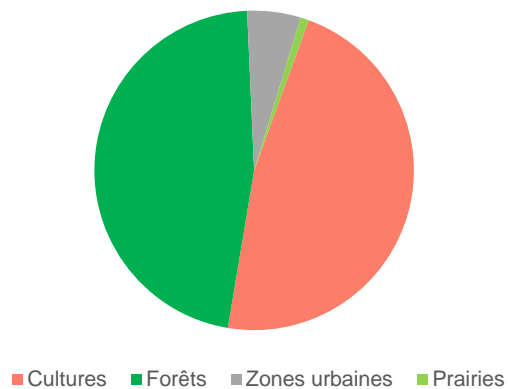
OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant de ce groupe de masses d'eau est composé comme suit :

- 47 % de forêts,
- 47 % de cultures dont :
 - o 24 % de vignobles,
 - o 23 % de zones agricoles hétérogènes,
- 5 % de zones urbaines,
- 1 % de prairies.

Le bassin versant est donc essentiellement recouvert de surface forestières et agricoles.

Occupation du sol - BV du Gardon d'Anduze



SDAGE ET PROGRAMMES DE MESURES

ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DE LA MASSE D'EAU [1 ; 6]

Masse d'eau	État de la masse d'eau en 2009		État de la masse d'eau en 2015		État de la masse d'eau en 2019	
	État écologique (Niveau de confiance)	État chimique (Niveau de confiance)	État écologique (Niveau de confiance)	État chimique (Niveau de confiance)	État écologique (Niveau de confiance)	État chimique (Niveau de confiance)
FRDR381 - Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	Moyen (Fort)	Bon (Faible)	Moyen (Fort)	Bon (Fort)	Moyen	Mauvais
FRDR10318 - Ruisseau l'Allarenque	Moyen (Faible)	Données insuffisantes	Médiocre (Faible)	Bon (Moyen)	Médiocre	Bon
FRDR10277 - Ruisseau l'Amous	Moyen (Faible)	Données insuffisantes	Moyen (Fort)	Bon (Fort)	Moyen	Bon
FRDR10500 - Ruisseau de Liqueyrol	Moyen (Faible)	Données insuffisantes	Moyen (Faible)	Bon (Moyen)	Moyen	Bon
FRDR10026 - Ruisseau de l'Ourne	Bon (Moyen)	Bon (Moyen)	Moyen (Faible)	Bon (Faible)	Bon	Bon

Les états écologiques et chimiques de l'Amous et du Liqueyrol sont restés stables dans le temps.

Le ruisseau de l'Ourne présente un bon état sauf en 2015 où son état écologique s'est dégradé.

L'Allarenque a un état écologique médiocre depuis 2015 mais un état chimique bon.

Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès présente un état écologique moyen. L'état chimique était bon jusqu'en 2015 puis s'est dégradé dans le mauvais état en 2019.

OBJECTIFS D'ÉTAT DU SDAGE RHONE-MEDITERRANEE [1]

Masse d'eau	État écologique				État chimique		
	Objectif d'état	Échéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Échéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès	Bon potentiel	2027	Faisabilité technique	Hydrologie, pesticides, substances dangereuses, morphologie	2015	/	/
Ruisseau l'Allarenque	Bon état	2027	Faisabilité technique	Hydrologie, substances dangereuses, morphologie	2015	/	/
Ruisseau l'Amous	Bon état	2027	Faisabilité technique	Hydrologie, pesticides, morphologie	2015	/	/
Ruisseau de Liqueyrol	Bon état	2027	Faisabilité technique	Pression inconnue	2015	/	/
Ruisseau de l'Ourne	Bon état	2027	Faisabilité technique	Hydrologie, morphologie	2015	/	/

REVISION DE L'ETAT DES LIEUX POUR LA PREPARATION DU SDAGE 2022-2027 [1]

Masse d'eau	Le Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès				Ruisseau l'Allarenque				Ruisseau l'Amous				Ruisseau de Liqueyrol				Ruisseau de l'Ourne			
	2016		2019		2016		2019		2016		2019		2016		2019		2016		2019	
Type de pression	Niveau d' impact	Origine RNABE* 2021	Niveau d' impact	Origine RNAOE** 2027	Niveau d' impact	Origine RNABE* 2021	Niveau d' impact	Origine RNAOE** 2027	Niveau d' impact	Origine RNABE* 2021	Niveau d' impact	Origine RNAOE** 2027	Niveau d' impact	Origine RNABE* 2021	Niveau d' impact	Origine RNAOE** 2027	Niveau d' impact	Origine RNABE* 2021	Niveau d' impact	Origine RNAOE** 2027
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	f	N	M	N	M	N	F	O	M	N	M	N	f	N	f	N	f	N	f	N
Pollutions par les nutriments agricoles	f	N	f	N	f	N	f	N	f	N	f	N	f	N	f	N	f	N	f	N
Pollutions par les pesticides	f	N	f	N	F	O	M	N	f	N	f	N	M	N	M	O	M	O	f	N
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	M	N	F	O	f	N	f	N	F	O	F	O	f	N	f	N	F	O	F	O
Prélèvements d'eau	F	O	F	O	M	O	M	O	f	N	f	N	f	N	f	N	F	O	F	O
Altération du régime hydrologique	F	O	F	O	F	O	M	O	F	O	f	N	f	N	f	N	F	O	F	O
Altération de la morphologie	F	O	F	O	M	O	F	O	M	O	M	N	M	N	M	O	M	O	M	O
Altération de la continuité écologique	M	O	M	O	f	N	f	N	M	O	f	N	f	N	f	N	f	N	f	N

Légende : f = Faible ; M = Moyen ou localisé ; F = Fort ; N = Non ; O = Oui

*RNABE : Risque de Non Atteinte du Bon Etat

**RNAOE : Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux

PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE 2016-2021 [7]

Masse d'eau	Pression à traiter	Code mesure (Référentiel OSMOSE)	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état
Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès	Prélèvement	RES0201	Mettre en place n dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
		RES020	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
	Altération de la morphologie	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
	Altération de l' hydrologie	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Ruisseau l'Allarenque	Pollution diffuse par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
		AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
	Altération de l' hydrologie	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Ruisseau l'Amous	Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)	IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des « sites et sols pollués » (essentiellement liées aux sites industriels)
	Altération de l' hydrologie	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Ruisseau de Liqueyrol	Pas de mesures, mais la masse d'eau a été déclassée entre 2016 et 2019 : RNABE pour 2027 suite à état des lieux 2019 (altérations morphologie et pollution par les pesticides) : mesures prochain PDM 2022-2027		
Ruisseau de l'Ourne	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)
	Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)	IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des « sites et sols pollués » (essentiellement liées aux sites industriels)
	Altération de l' hydrologie	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation

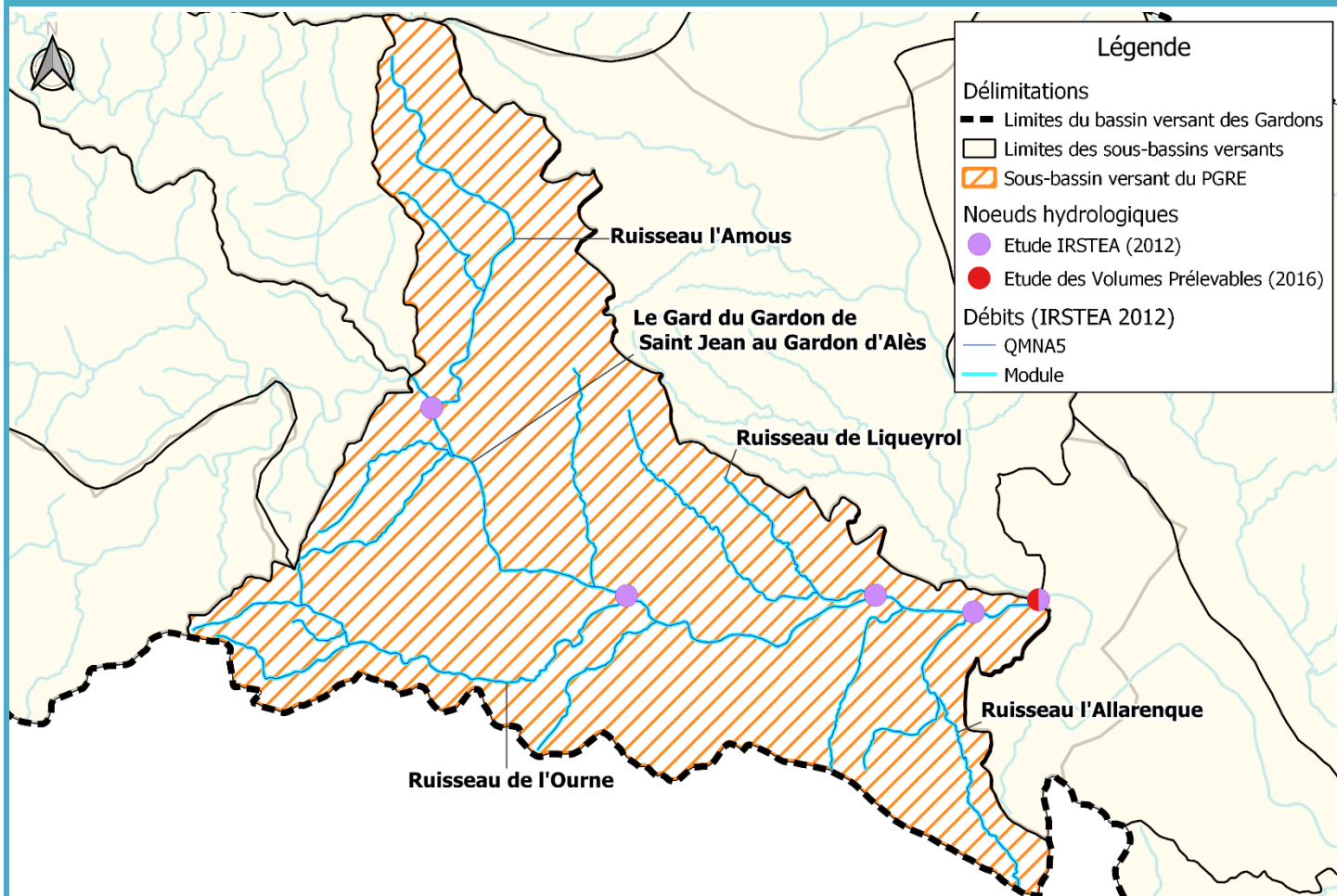
PREPARATION DU PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE 2022-2027 [8]

Masse d'eau	Pression à traiter	Code mesure (Référentiel OSMOSE)	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état
Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
	Prélèvement	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
		RES0701	Mettre en place une ressource de substitution
		RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource
	Altération de la morphologie	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
		MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
		MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
	Altération du régime hydrologique	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
	Altération de la continuité écologique	Report	Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027
Ruisseau l'Allarenque	Pollutions par les nutriments urbains et industriels	ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
	Altération de l' hydrologie	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
	Prélèvement	RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource
	Altération de la morphologie	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
		MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
MIA0602		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	
Ruisseau l'Amous	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
Ruisseau de Liqueyrol	Pollutions par les pesticides	AGR 303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	Altération de la morphologie	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
Ruisseau de l'Ourne	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
	Altération de la morphologie	Report	Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027

PLANS D'ACTION OPERATIONNEL TERRITORIALISE (PAOT) 2016-2021 [9]

Masse d'eau	Code mesure	Titre de l'action	Maître d'ouvrage	Niveau d'avancement
Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	Agence de l'eau / 06	Prévisionnelle
	RES0201	PLG du Gardon d'Anduze	Agence de l'eau / 06	Engagée
	RES0202	Réduction des prélèvements (Anduze, SIAEP de l'Avène...)	Agence de l'eau / 06	Engagée
	RES0303	PLG du Gardon d'Anduze	Agence de l'eau / 06	Terminée
	RES0303	Elaboration du plan de gestion de la ressource en eau Gardons	Direction départementale des territoires et de la mer / 30	Terminée
	MIA0204	PGD Gardon d'Anduze et travaux	Agence de l'eau / 06	Initiée
	RES0601	Révision de l'autorisation de prélèvement du champ captant de Tornac	Direction départementale des territoires et de la mer / 30	Initiée
	RES0601	Révision de l'autorisation de prélèvement du SIAEP Tornac Massillargues Attuech	Direction départementale des territoires et de la mer / 30	Initiée
	RES0601	Révision de l'autorisation de prélèvement de la commune de Générargues (puits du Coudoulous)	Direction départementale des territoires et de la mer / 30	Initiée
	RES0601	Révision de l'autorisation de prélèvement du puits de Lézan et du puits des Gardies	Direction départementale des territoires et de la mer / 30	Initiée
Ruisseau l'Allarenque	RES0701	Substitution SIAEP du Frigoulous, SIAEP Avène, Commune de Générargues, SIAEP de Tornac	Agence de l'eau / 06	Engagée
	AGR0303	MO – Action à préciser	Autres / LOC	Prévisionnelle
	AGR0401	MO – Action à préciser	Autres / LOC	Prévisionnelle
Ruisseau l'Amous	RES0601	Action à préciser	Direction départementale des territoires et de la mer / 30	Prévisionnelle
	IND0601	Travaux de confortement du dépôt, amélioration de la gestion des eaux souterraines et de ruissellement et étude de phytomanagement de la mine	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement-Industrie / 76	Engagée
Ruisseau de Liqueyrol	Pas d'actions inscrites au PAOT mais la masse d'eau a été déclassée entre 2016 et 2019 : RNABE pour 2027 suite à état des lieux 2019 (altérations morphologie et pollution par les pesticides) : mesures prochain PDM 2022-2027			
Ruisseau de l'Ourne	RES0601	Action à préciser	Direction départementale des territoires et de la mer / 30	Prévisionnelle
	AGR0303	Projet sur 3 caves coop (secteur Tornac) : conversion à l'agriculture bio	Agence de l'eau / 06	Terminée
	AGR0401	Projet sur 3 caves coop (secteur Tornac) : conversion à l'agriculture bio	Agence de l'eau / 06	Terminée
	IND0601	Aménagements pour limiter les transferts de l'ancien site minier	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement-Industrie / 76	Prévisionnelle

QUANTITÉ



Carte du sous-bassin versant du PGRE et des noeuds hydrologiques

EPTB Gardons 2021

Le découpage entre la masse d'eau FRDR381 et le sous-bassin versant n°10 du PGRE et de l'EVP coïncide ainsi que les nœuds hydrologiques des études IRSTEA et de l'EVP.

Surface FRDR381 [10]	120,56 km ²
Surface BV10 [11]	120,56 km ²

DEBITS [10 ; 11]

Masse d'eau	Débits	Nœud hydrologique - IRSTEA (Robustesse)	Nœud hydrologique - EVP (Période 1987-2011)
Le Gard du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès	Module – QA (m ³ /s)	14,279 (Prudence)	14,542
	QMNA5 – Q5 (m ³ /s)	1,365 (Peu fiable)	0,740
Ruisseau l'Allarenque	Module – QA (m ³ /s)	0,133 (Prudence)	/
	QMNA5 – Q5 (m ³ /s)	0,005 (Robuste)	/
Ruisseau l'Amous	Module – QA (m ³ /s)	13,166 (Prudence)	/
	QMNA5 – Q5 (m ³ /s)	1,3 (Peu fiable)	/
Ruisseau de Liqueyrol	Module – QA (m ³ /s)	0,134 (Fragile)	/
	QMNA5 – Q5 (m ³ /s)	0,050 (Peu fiable)	/
Ruisseau de l'Ourne	Module – QA (m ³ /s)	0,237 (Prudence)	/
	QMNA5 – Q5 (m ³ /s)	0,009 (Peu fiable)	/
Module spécifique calculé (l/s/km²)		23,119	
QMNA5 spécifique calculé (l/s/km²)		1,176	

A INSERER

PRELEVEMENT SUR LA RESSOURCE

➤ Alimentation en Eau Potable [12 ; 13 ; 14]

Les prélèvements sont effectués principalement en eaux souterraines et donc affectés à celles-ci. L'impact sur les eaux superficielles est considéré à 100% pour un prélèvement direct dans un cours d'eau, dans des alluvions ou par captage d'une source, à 50% dans les eaux souterraines karstiques et à 0% dans les eaux souterraines non alluvionnaires et non karstiques (pas d'impact). Un retour de 40% est également pris en compte pour le rejet des eaux de consommation par les stations d'épuration.

Les volumes prélevés bruts correspondent aux volumes prélevés dans leur totalité dans le milieu naturel. Les volumes prélevés nets représentent la part des prélèvements ayant un impact sur les eaux superficielles (prélèvement brut pondéré par le niveau d'impact sur la ressource moins la part consommée qui retourne dans le milieu (40%)).

Compétence AEP au 1er janvier 2021	Unité de gestion (UGE)	Point de captage	INSEE	Entité hydrogéologique (Commune) Code EH	Volume brut prélevé (m ³)						Type de ressource prélevé	Impact sur les eaux de surface
					2015	2016	2017	2018	2019	2020		
CA Alès Agglomération	Anduze	Champ captant plaine Labahou F1	30 010	Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Anduze) 712BF23	462 757	362 494	369 196	359 846	345 907	NC	Alluvial	100 %
CA Alès Agglomération	Canales et argentieres	Puits des gardies	30 147	Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Lézan) 712BF23	NC	31 304	NC	NC	35 317	NC	Alluvial	100 %
Cardet	Cardet	Puits de Cardet	30 068	Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Cardet) 712BF23	13 655	140 964	164 558	158 313	101 485	113 010	Alluvial	100 %
CA Alès Agglomération	Généralgues	Puits de Cornadel	30 129	Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Généralgues) 712BF23	86 053	72 186	77 158	72 012	72 226	NC	Alluvial	100 %
		Forage le Bruel – F 02**	30 129	Calcaires et marnes du Lias et du trias entre Alès et Sumène Dolomies du Lias (Généralgues) 533AR01	NC	0	0	0	0	NC	Karstique	50%
Lédignan	Lédignan	Puits Durcy	30 068	Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Cardet) 712BF23	210 222	150 229	172 712	167 907	197 755	199 452	Alluvial	100 %
CA Alès Agglomération	Lézan	Puits de Lézan	30 147	Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Lézan)	117 400	122 422	129 731	NC	110 330	NC	Alluvial	100 %

CA Alès Agglomération	Massanes*	Captage de camp Granier	30 161	712BF23 Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Massanes)	NC	NC	NC	NC	NC	NC	Alluvial	100 %
CA Alès Agglomération	Syndicat de l'Avène	Champ captant de Tornac (Boisset)	30 330	712BF23 Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Tornac)	3 793 518	3 685 051	3 376 854	2 061 575	2 243 790	NC	Alluvial	100 %
		Captage de la Madeleine**	30 010	712BF23 Calcaires Jurassiques entre Alès et Sumène (Anduze)	NC	NC	NC	NC	NC	NC	Alluvial / karstique	?
CA Alès Agglomération	Syndicat de Tornac	Forage d'Attuech	30 162	533AR02 Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Massillargues-Attuech)	85 331	92 277	97 148	58 062	75 681	NC	Alluvial	100 %
		Source du Moulin de Baron	30 252	533AR02 Calcaires Jurassiques entre Alès et Sumène (St-Félix-de-Pallières)	NC	53 564	48 450	50 452	66 705	NC	Source	100 %
		Source du Bois de Bourguet	30 252	533AR02 Calcaires Jurassiques entre Alès et Sumène (St-Félix-de-Pallières)	NC	20 823	12 495	25 990	25 940	NC	Source	100 %
CA Alès Agglomération	Syndicat des Gardies	Puits des gardies	30 147	712BF23 Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Lézan)	129 325	NC	NC	70 638	NC	NC	Alluvial	100 %
CA Alès Agglomération	Saint jean de serres	Puits des gardies	30 147	712BF23 Alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze (Lézan)	NC	40 018	41 692	41 572	NC	NC	Alluvial	100%

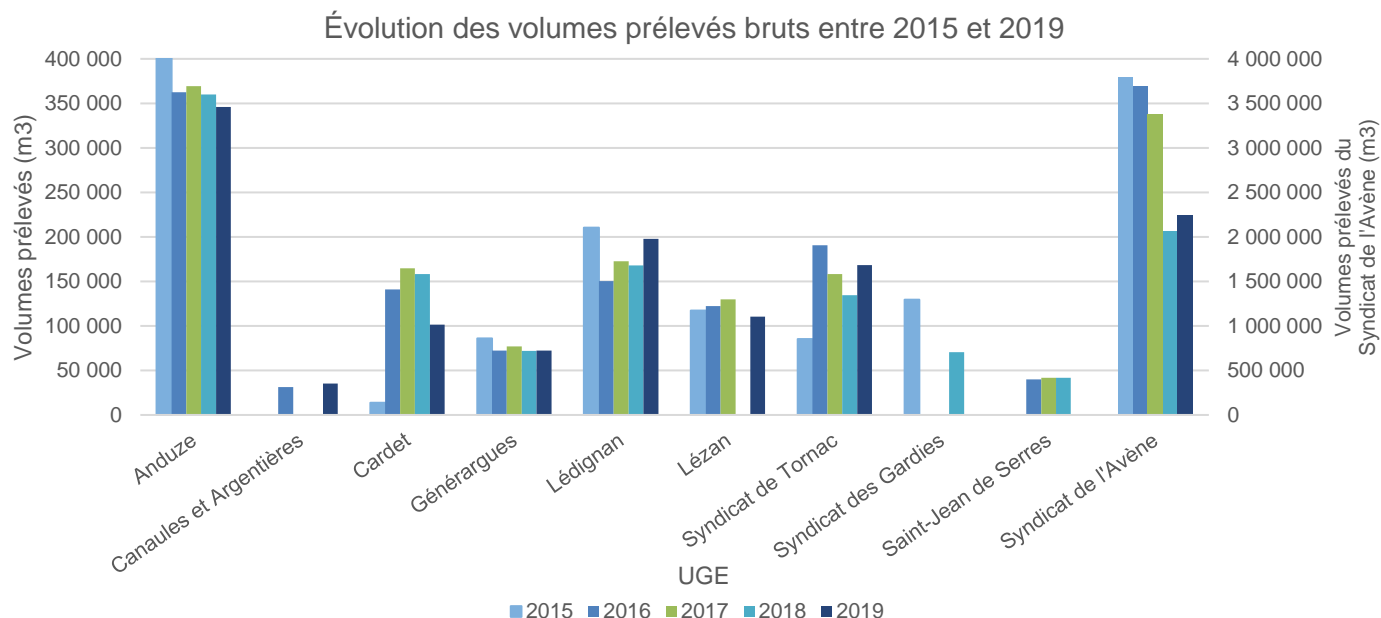
*Depuis 2019, Massanes est raccordée au SIAEP de l'Avène. La part de volumes bruts prélevés de Massanes est d'environ 20 000 m³.

**Points de captage en projet, non en service en 2020.

Remarque : NC = Non Communiqué

Les prélèvements de l'entité hydrogéologique 712BF23 sont rattachés à la masse d'eau FRDG322 (Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze). Les prélèvements des entités 533AR01 et 533AR022 sont rattachés à la masse d'eau FRDG532 Formations sédimentaires variées de la bordure Cévenole (Ardèche, Gard)).

Chronique de l'évolution des volumes prélevés bruts entre 2015 et 2019 pour l'AEP :



Le Syndicat de l'Avène a des prélèvements bruts 10 fois plus élevés que ceux des autres UGE en 2016 et 2017. Ce point de prélèvement représente près d'un tiers de la production du syndicat qui alimente 21 communes et environ 80 750 habitants.

Les volumes prélevés de Cardet et de Lézán ont augmenté entre 2015 et 2017 pour ensuite diminuer jusqu'en 2019. Les volumes de Lézán en 2018 sont à ce jour indisponibles.

A Générargues, les volumes prélevés bruts sont constants.

Les volumes prélevés ont tendance à diminuer entre 2015 et 2018 pour Anduze et le syndicat de l'Avène et entre 2016 et 2018 pour le syndicat de Tornac, même si une légère tendance à l'augmentation peut être notée en 2019.

Les volumes prélevés de Lédignan sont à l'augmentation depuis 2016 à l'exception de 2018 avec des volumes légèrement inférieurs à ceux de 2017.

L'UGE de Saint-Jean de Serres a des volumes constants entre 2016 et 2018. Les volumes prélevés de 2019 ne sont pas référencés à ce jour.

Le Syndicat des Gardies et Canaules et Argentières n'ont renseigné que très peu de données (2 ans). Il est donc difficile de déterminer une évolution des volumes prélevés bruts pour ces deux UGE.

➤ Usage agricole pour l'irrigation [11 ; 15]

Dans le cadre de l'Étude Volumes Prélevables et dans le PGRE, 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, auxquels ont été affectés les besoins théoriques des plantes. Ces données sont représentées ci-dessous :

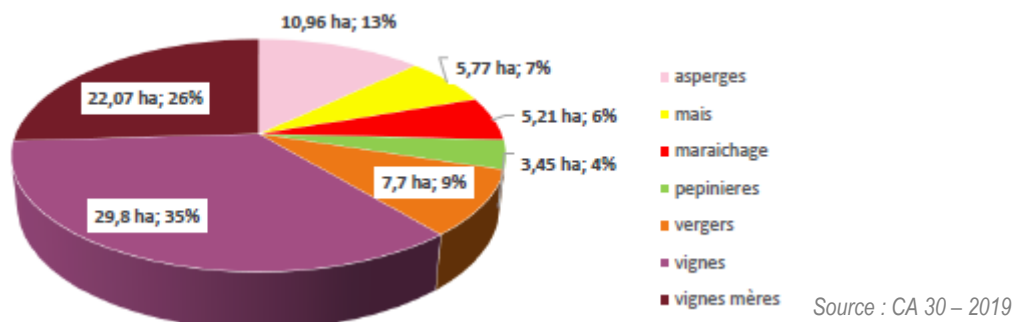
Prairie	Légumes frais	Pomme de terre		Fleurs	Vignes	Vergers							Fruits à coques
		Précoces	Tardives			Cerises	Abricots	Oliviers	Kiwi	Pommes	Poires	Petits fruits	
3	46,3	0	0	0,2	34,7	0	0	0	0,05	0,1	0,4	0,1	0,4
Sous-bassin					Surface irriguée (ha)				Prélèvement net agricole (m³/an)				
10 - Anduze					85,7				200 828				

Le plan d'action du PGRE prévoyait une étude d'amélioration de la connaissance des besoins en eau d'irrigation sur le secteur du Gardon d'Anduze. Cette étude, réalisée par la Chambre d'Agriculture du Gard, a été conduite en 2018-2019. La méthodologie est basée sur le croisement de différentes bases de données, d'une enquête auprès des agriculteurs du secteur, puis d'une rencontre avec les irrigants concernés, permettant d'affiner les surfaces irriguées et le type de culture. La méthode du bilan hydrique telle qu'utilisée dans l'EVP a été réutilisée pour estimer les besoins en eau d'irrigation.

Cette étude permet d'affiner les besoins en eau d'irrigation, l'évolution des pratiques agricoles (matériel utilisé) et le recensement des cultures.

En 2019, sur les 572 ha occupés par les irrigants sur le bassin versant du Gardon d'Anduze, 84,96 ha sont irrigués avec une prédominance de l'irrigation des vignes :

Détail parcelles irriguées Gardon Anduze (ha et en %)



Les cultures les plus irriguées sont les vignes. Les vignes vinifères et les vigne-mères représentent à elles seules 61 % des surfaces irriguées. Viennent ensuite les asperges pour environ 11 ha et les vergers pour 8 ha. Il est à noter que compte-tenu de la bonne qualité des terres (sols riches et humides), de nombreuses parcelles en arboriculture en bordure du Gardon (pêchers, abricotiers) sont conduites « en sec » (c'est à dire non-irriguées).

Détail des cultures irriguées par commune (ha)

Communes/Surfaces (ha)	asperges	maïs	marais	pépinières	vergers	Vignes à cuve	Vigne-mères	Total général
ANDUZE			0,14					0,14
BOISSET-ET-GAUJAC		1,39		3,45				4,84
CARDET	3,49		0,73		4,42	9,37	9,46	27,47
LEZAN			0,28		0,98			1,26
MASSANES							8,67	8,67
RIBAUTE-LES-TAVERNES	7,46	4,38	2,6		2,3	20,43	3,94	41,11
SAINT-SEBASTIEN-D'AIGREFEUILLE			1,48					1,48
Total général	10,95	5,77	5,23	3,45	7,7	29,8	22,07	84,97

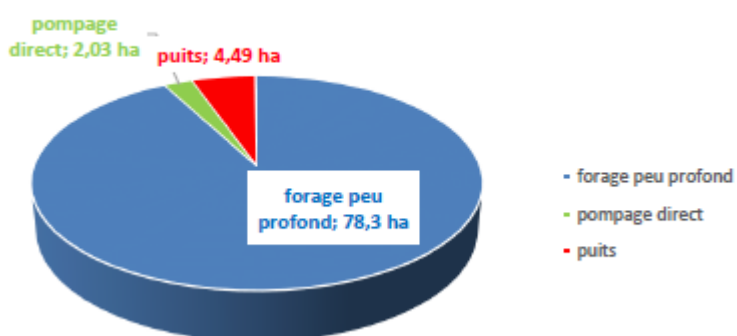
Source : CA 30 – 2019

Le goutte-à-goutte est le mode d'irrigation majoritaire que l'on retrouve pour 65 ha (77%). Vient ensuite l'aspersion (7,27 ha) puis la micro-aspersion (7,04 ha). Ainsi, la micro-irrigation (goutte à goutte plus micro-aspersion) représente 85 % des surfaces irriguées.

Plusieurs types de prélèvements ont été identifiés :

- Le pompage dans un cours d'eau : prélèvement direct dans le Gardon d'Anduze ou dans un de ses affluents.
- Les forages peu profonds et les puits : prélèvements dans la nappe d'accompagnement du Gardon d'Anduze
- Les forages profonds ou éloignés du Gardon : prélèvements dans des aquifères différents.

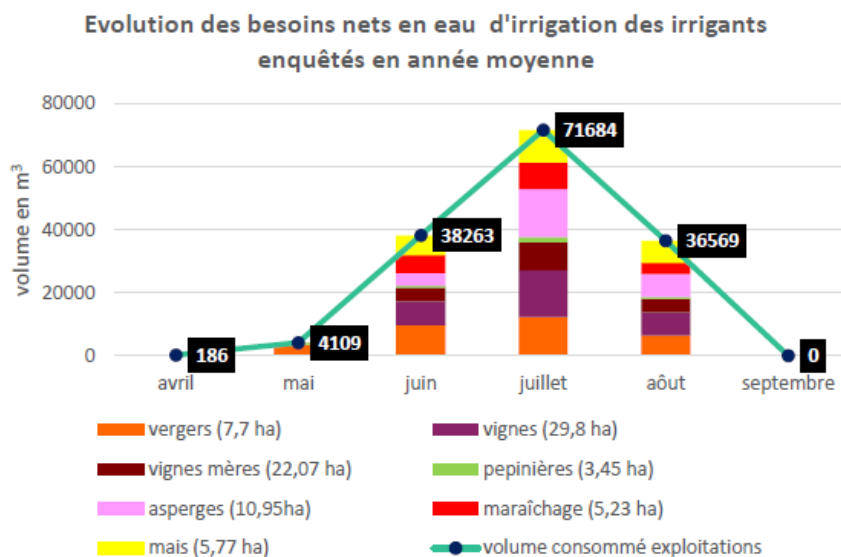
Origine de la ressource en eau (ha)



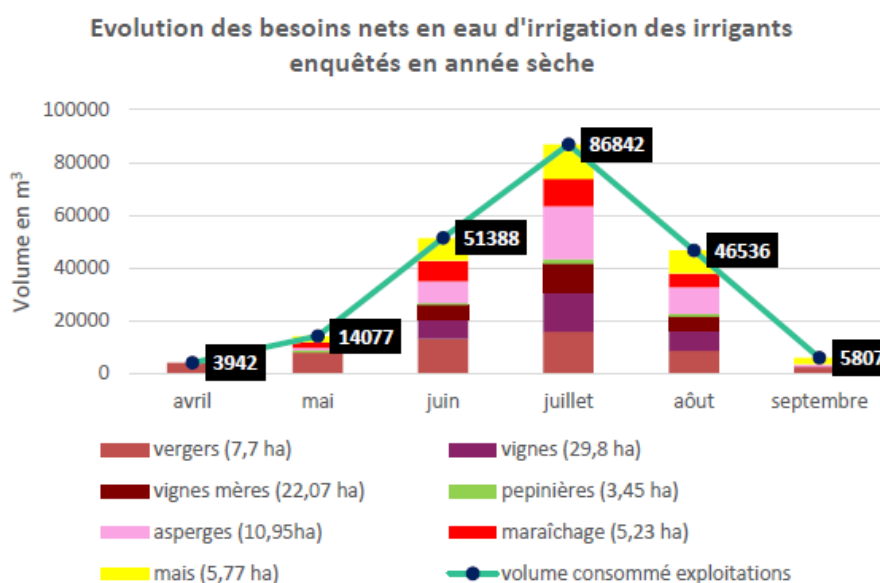
Pour 92 % des surfaces, il s'agit de forages peu profonds (< 10 m de profondeur) peu éloignés du Gardon et qui puisent, à priori, dans sa nappe d'accompagnement.

En année moyenne, les irrigants enquêtés auraient besoin de 146 516 m³ sur les 3 mois d'été (de juin à août). En année sèche, ces besoins en eau montent à 184 766 m³. Au vu des surfaces cultivées, le maïs, le maraîchage et les pêchers sont des cultures plus gourmandes en eau que la vigne.

Une estimation de la part d'irrigation « inconnue » (non identifiée via l'enquête) a été réalisée par la Chambre d'Agriculture par croisement de bases de données et de connaissances du terrain. Une quinzaine d'hectares de cultures de vignes de maraîchage et de pépinières sur les communes de Boisset, Ribaute et Cardet a été estimée. Le besoin en eau supplémentaire est ainsi estimé à 20 415 m³ pour les années moyennes et à 25 337 m³ en année quinquennale sèche.



Source : CA 30 – 2019



Source : CA 30 – 2019

Pour les projets à court terme (de 2 à 4 ans), le besoin en eau en année moyenne a été estimé à environ 39 000 m³ supplémentaires.

➤ **Usage industriel** [16]

Il n'y a pas de prélèvement d'eau connu pour l'usage industriel dans les masses d'eau du sous-bassin versant.

➤ Débits cibles définis dans l'EVP et volumes prélevables estimés dans le cadre du PGRE [11]

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Débit cible étape (m3/s)	0,330	0,220	0,130	0,090	0,110	0,140
Débit cible objectif (m3/s)	0,330	0,220	0,130	0,120	0,120	0,140
Plus bas débit moyen quinquennal naturel des mois d'étiage (m3/s)	0,129					
Volume prélevables à +/- 30% (m3/s)	56 000	104 000	116 500	102 500	61 500	14 000

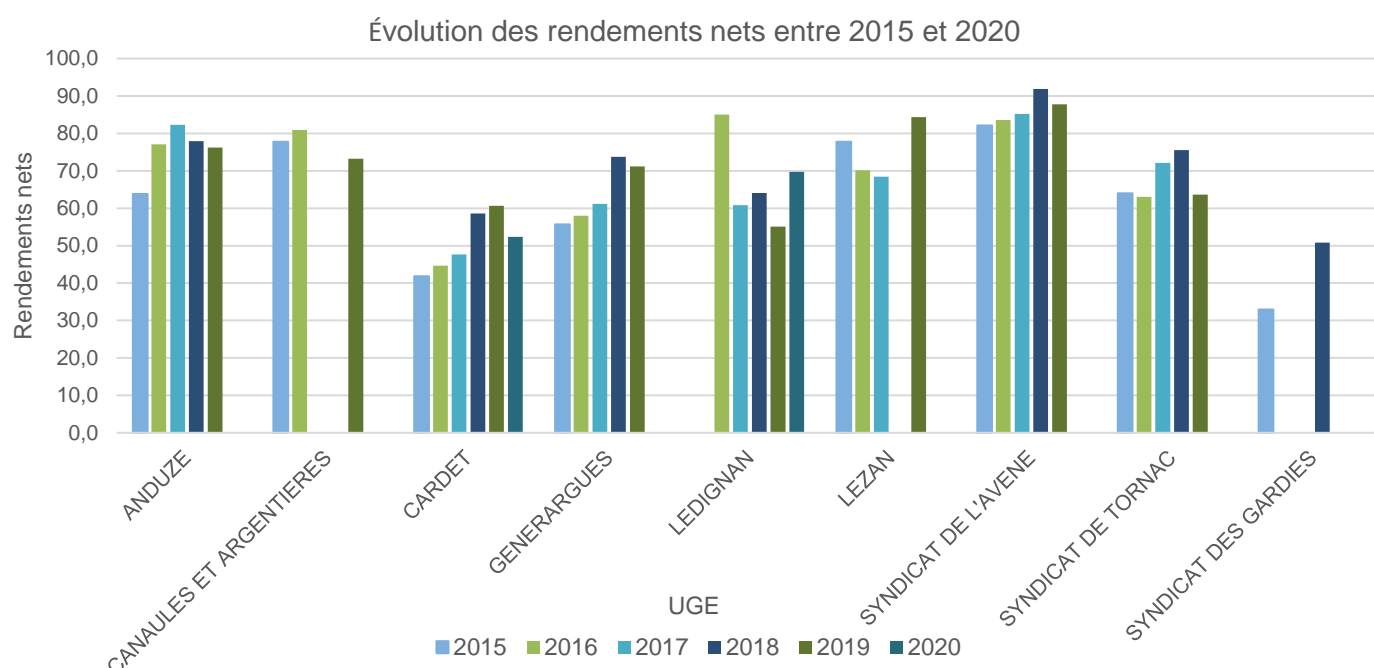
CONCLUSION SUR L'ETAT QUANTITATIF [12 ; 16 ; 17]

Ci-après le graphique représente l'évolution des rendements nets (RN) des réseaux d'eau potable entre 2015 et 2020.

Formule utilisée pour calculer les rendements nets (décret du 27/01/2012) :

$$100 \times \frac{\text{volume comptabilisé domestique et non domestique} + \text{volume consommé} + \text{volume de service} + \text{volume vendu}}{\text{volume produit} + \text{volume acheté}}$$

Remarque : Le volume consommé s'effectue à partir des données SISPEA : la valeur correspond à l'addition des volumes comptabilisés domestiques et non domestiques.



L'analyse de l'évolution des rendements nets sur les réseaux d'eau potable met en évidence une augmentation des rendements pour Cardet, Générargues, le Syndicat de l'Avène et de Tornac pour la période 2015 / 2018, suivi d'une diminution. Les rendements nets d'Anduze ont diminué depuis 2017. Lédignan a des rendements plus faibles en 2019 qu'en 2016.

En 2018, la moyenne du rendement du bassin du Gardon d'Anduze est de 70,4 %. D'après le rapport de SISPEA de 2018, la moyenne nationale se situe à 79,9% et celle du département du Gard entre 70 et 75%.

Ainsi, le rendement des réseaux sur le bassin du Gardon d'Anduze se situe dans la moyenne basse du Gard et en dessous de la moyenne nationale.

Dans le SAGE des Gardons (PAGD), la disposition A3-1-2 fixe l'atteinte d'un objectif de rendement à l'horizon 2020 supérieur à 60% pour les réseaux en zone rurale et supérieur à 65% pour les zones urbaines. Ces rendements doivent être compris entre 65% et 70% pour l'horizon 2025.

UGE	Rendements						Type de zone	Rendement à atteindre en 2020	Atteinte de l'objectif 2020	Rendement à atteindre en 2025	Atteinte de l'objectif 2025
	2015	2016	2017	2018	2019	2020					
Anduze	63,9	77,1	82,3	77,9	76,3	NC	Rurbain	65 %	Oui	70 %	Oui
Canales et argentières	77,8	81,0	NC	NC	73,3	NC	Rurbain	65 %	Oui	70 %	Oui
Cardet	41,8	44,6	47,6	58,6	60,7	52,4	Rurbain	65 %	Non	70 %	Non
Généralgues	55,7	58,0	61,2	73,8	71,2	NC	Rural	60 %	Oui	65 %	Oui
Lédignan	NC	85,0	60,9	64,1	55,1	69,7	Rurbain	65 %	Oui	70 %	Non
Lézan	77,8	70,1	68,5	NC	84,3	NC	Rurbain	65 %	Oui	70 %	Oui
Syndicat de l'Avène	82,1	83,5	85,2	91,9	87,7	NC	Rurbain	65 %	Oui	70 %	Oui
Syndicat de Tornac	64,0	63,0	72,1	75,6	63,6	NC	Rurbain	65 %	Non	70 %	Non
Syndicat des Gardies	32,9	NC	NC	50,9	NC	NC	Rurbain	65 %	Non	70 %	Non
Moyenne	62,0	70,3	68,2	70,4	71,5	61,0					

Ainsi, l'ensemble des UGE se situe en zone « Rurbaine » sauf Généralgues qui est en zone Rurale. Pour les zones Rurbaine, l'objectif d'un rendement en 2020 supérieur à 65% n'est pas atteint pour Cardet, le Syndicat de Tornac et le Syndicat des Gardies et ne l'atteignent pas en 2025. Lédignan atteint l'objectif de 2020 mais pas celui de 2025 puisque son rendement est inférieur à 70 %.

Les forts rendements observés pour le syndicat de l'Avène sont dus à la prise en compte des ventes d'eau dans les calculs. Les rendements estimés sans les ventes d'eau sont bien moindres, entre 50 et 70% (d'après le schéma directeur d'alimentation en eau potable du syndicat d'adduction d'eau de l'Avène), et ne permettent pas d'atteindre les objectifs du SAGE des Gardons.

DONNÉES GÉNÉRALES



Trois stations de mesure de la qualité de l'eau sont situées sur le Gardon d'Anduze (FRDR381) :

- Le Gard à Anduze : station d'étude suivie par l'agence de l'Eau RMC,
- Le Gardon d'Anduze à Tornac : station historique présentant un jeu de données important sur la période 1976-2020,
- Le Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes : station représentative située dans la partie aval du bassin versant.

Cinq autres stations sont situées sur les quatre affluents du Gardon d'Anduze.

CARACTERISTIQUES DES STATIONS DE MESURE DE LA QUALITE DES EAUX [18]

Masse d'eau	Code station	Dénomination	Réseaux de suivi / Producteurs de données	Campagnes de prélèvement	Contenu des données disponibles								
					Carbone organique	Nitrates	Phosphore	Pesticides	Métaux	PCB	HAP	Bactério	Macrophytes
FRDR381 - Gardon du Gardon de St-Jean au Gardon d'Alès	06129000	Gardon d'Anduze à Tornac	RCS, RCO, RNB / Agence de l'Eau	1976 – 2020 (243 prlvts)	1994 - 2020	1976 - 2020	1991 - 2020	1997 - 2018	1976 - 2020	1997 - 2018	1997 - 2018	-	2002 - 2020
	06128830	Gard à Anduze	Étude / Agence de l'Eau	1998 – 2004 (6 prlvts)	2002	2002	2002	-	1998 - 2004	-	-	-	-
	06129920	Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes	RCD / CD30	2008 – 2020 (32 prlvts)	2008 - 2016	2008 - 2016	2008 - 2016	2008 - 2016	2015 - 2020	2008	2008	2011 - 2020	2015 - 2020
FRDR10318 - Ruisseau l'Allarenque	06129600	Allarenque à Massanes	Étude / EPTB Gardons	2008 (4 prlvts)	2008	2008	-	2008	2008	-	2008	-	-
FRDR10277 - Ruisseau l'Amous	06128860	Amous à Générargues	RCD / CD30	2002 – 2020 (148 prlvts)	2002 - 2020	2002 - 2020	2002 - 2020	2008 - 2020	2002 - 2020	2010 - 2020	2008 - 2020	2011 - 2020	2002 - 2020
	06128850	Amous à St-Sébastien d'Aigrefeuille	Étude	1994 (4 prlvts)	-	1994	-	-	1994	-	-	-	-
	/	Amous plus 1200	CNRS	2004 – 2018 (90 prlvts)					2004 - 2018				
FRDR10026 - Ruisseau de l'Ourne	06342100	Ruisseau de l'Ourne à Tornac	RCO / Agence de l'Eau	2015 – 2020 (87 prlvts)	2015 - 2020	2015 - 2020	2015 - 2020	2015 - 2020	2015 - 2020	2015 - 2020	2015 - 2020	-	2017

Le Liqueyrol (FRDR10500) ne dispose pas de station de mesure de la qualité des eaux.

SITES DE BAINADE [19]

Huit sites de baignade sont recensés sur le sous-bassin versant, tous localisés sur le cours d'eau principal (Gardon du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès) :

Code station	Dénomination	Réseaux de suivi / Producteurs de données	Campagnes de prélèvement	Contenu des données disponibles		
				Coliformes	Entérocoques	Escherichia coli
2323	Beau Rivage	ARS	1993 – 2020 (146 prlvts)	1993 - 2009	1993 - 2020	1993 - 2020
2318	La Madeleine	ARS	2000 – 2020 (105 prlvts)	1993 - 2009	1993 - 2020	1993 - 2020
2768	L'Arche	ARS	2002 – 2020 (89 prlvts)	2002 - 2009	2002 - 2020	2002 - 2020
2767	Le Castel Rose	ARS	2002 – 2020 (89 prlvts)	2002 - 2009	2002 - 2020	2002 - 2020
2752	Le Chercheur d'Or	ARS	2002 – 2004 (8 prlvts)	2002 - 2004	2002 - 2004	2002 - 2004
2317	Le Pont d'Anduze	ARS	1993 – 2020 (139 prlvts)	1993 - 2009	1993 - 2020	1993 - 2020
2321	Le Pont de Lézan	ARS	2000 – 2006 (35 prlvts)	2000 - 2006	2000 - 2006	2000 - 2006
2333	Les Rives du Gardon	ARS	1993 – 2020 (146 prlvts)	1993 - 2009	1993 - 2020	1993 - 2020

TABLEAU DE SYNTHESE [20]

Le tableau de synthèse produit par le site du SIE (Système d'Information sur l'Eau) pour la station du « Gardon d'Anduze à Tornac » (06129000) est le suivant :

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Physico-chimie											
Bilan de l'oxygène	TBE	BE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments phosphorés	BE	BE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	TBE
Polluants spécifiques	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	BE
Biologie											
Invertébrés benthiques											
Diatomées	BE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE	BE	MOY	MOY	MOY
Macrophytes											
Poissons											
Hydromorphologie											
Pressions Hydromorphologiques											
Etat écologique											
Potentiel écologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	MAUV	MAUV	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Remarque : le calcul de l'état de la masse d'eau pour l'année N est réalisé sur les 3 dernières années glissantes. Ainsi, l'état de 2020 est défini selon les données des années 2019, 2018 et 2017.

Selon ces indicateurs, la masse d'eau a un potentiel écologique moyen au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

L'état chimique est bon, excepté en 2017 et 2018 où l'état de la masse d'eau était mauvais.

Les indicateurs physico-chimiques indiquent un bon voire très bon état de la masse d'eau depuis 2010. Toutefois, les polluants spécifiques déclassent très souvent la masse d'eau en mauvais état depuis 2011.

Sur le plan biologique, les indices Diatomées sont majoritairement moyens avec quelques bons résultats en 2013, 2014 et 2020.

L'état écologique, résultante de l'état physico-chimique et biologique, est donc généralement bon. En 2017 et 2018, la masse d'eau avait un mauvais état (polluants spécifiques et diatomées en mauvais et moyen état respectivement). **Les paramètres déclassants ne sont pas accessibles pour cette station.**

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT CHIMIQUE

[18 ; 19 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24 ; 24a ; 25]

Pour chaque paramètre, les classes d'état des normes de qualité environnementales (NQE, selon l'arrêté du 27 juillet 2015) sont indiquées en pointillés sur chaque graphique lorsque celles-ci ont été définies. Les classes de qualité de la grille d'évaluation du SEQ-Eau (version 2) sont représentées en fond coloré sur les graphiques.

Les données de qualité proviennent :

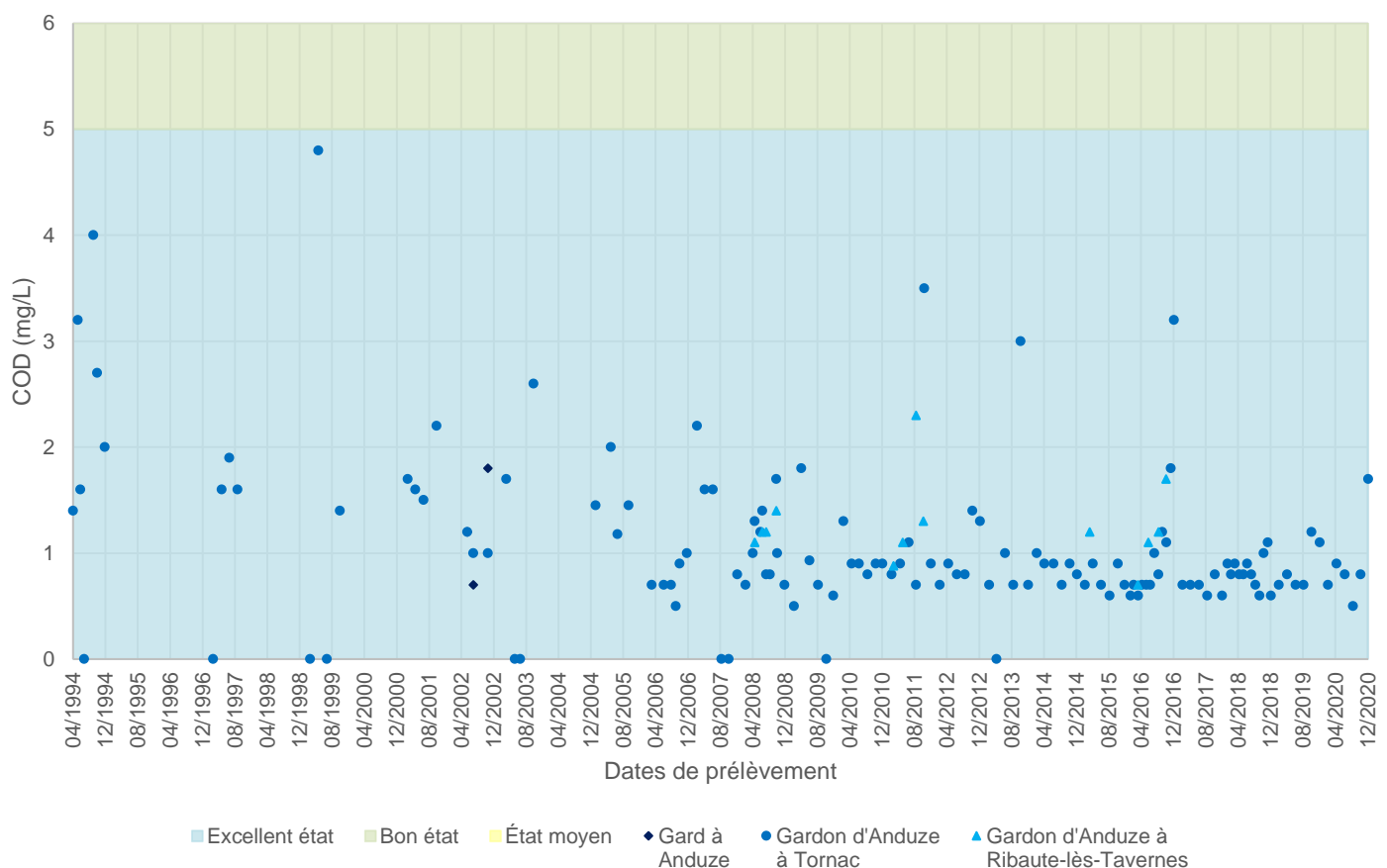
- de la base de données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse (extrait de la base de données nationale Naïades) ;
- du réseau de suivi du département directement pour les données non encore bancarisées ;
- de la base de données du contrôle sanitaire des baignades ;
- de la base de données complémentaire de l'EPTB Gardons compilant les données issues des études disponibles ;
- de la base de données de la Fédération de Pêche du Gard.

Ces données ont été actualisées en mars 2021.

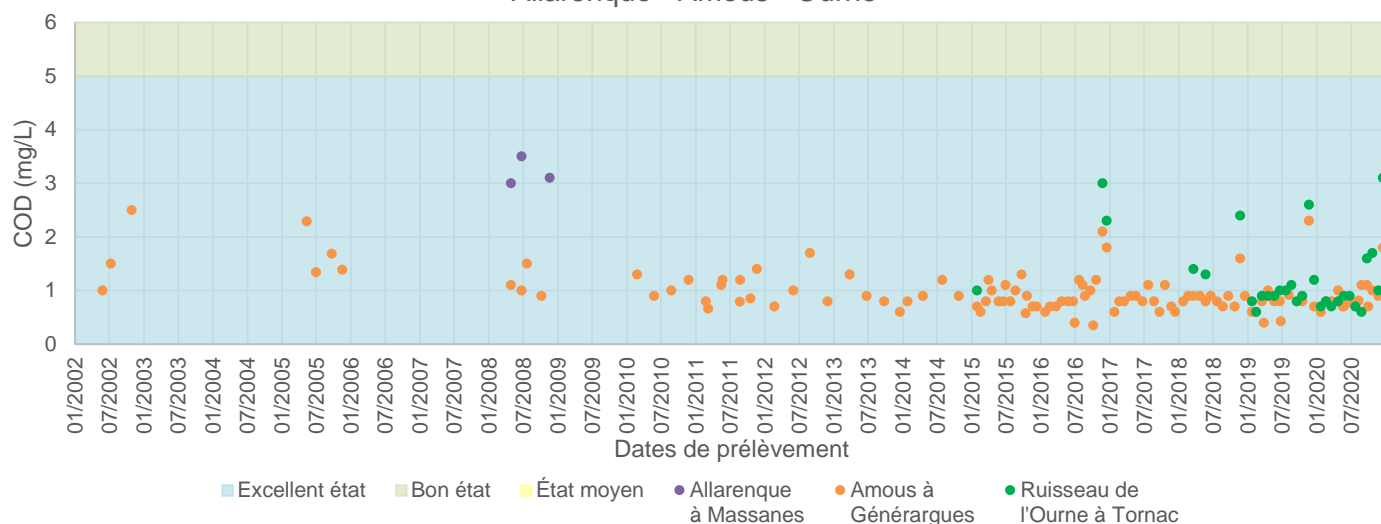
MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES

Une chronique de concentration a été réalisée pour le **carbone organique dissous (COD)**, pour les stations de mesure de la masse d'eau. Il n'existe pas de données pour le carbone organique dissous sur la station « Amous à Saint-Sébastien d'Aigreuveille » (06128850).

Chronique des concentrations en Carbone Organique Dissous
Gardon d'Anduze



Chronique des concentrations en Carbone Organique Dissous Allarenque - Amous - Ourne



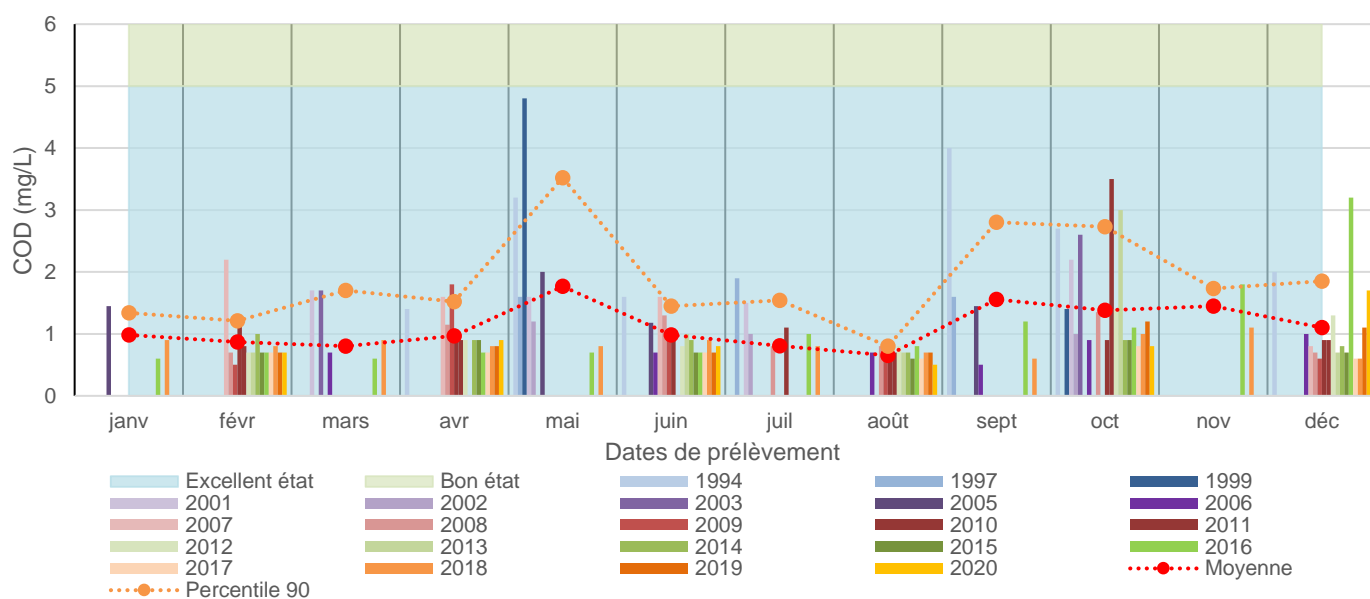
L'intégralité des données de carbone organique dissous se situe dans la catégorie « excellent état ». Si les analyses ne sortent pas cette catégorie, elles se rapprochent quelques fois de la limite supérieure. C'est notamment le cas pour la station du Gardon d'Anduze à Tornac, avec l'analyse la plus élevée, en 1999, qui atteint 4,8 mg/L (soit 0,2 mg/L en dessous de la limite inférieure du bon état).

Il semblerait que les analyses de la station du Gardon d'Anduze à Tornac soient à la baisse depuis 1994 avec des valeurs se rapprochant des 1 mg/L ces dernières années. Aucune tendance claire ne ressort pour les autres stations.

	Chronique COD au Gardon d'Anduze	Chronique COD sur les affluents	Unité
Nombre	152	151	U
Minimum	0	0,35	mg/L
Maximum	4,8	3,5	mg/L
Moyenne	1,19	1,06	mg/L
Médiane	0,9	0,9	mg/L
Centile 90	1,8	1,7	mg/L

Une chronique sur les évolutions saisonnières du Carbone Organique Dissous a été réalisée sur la station la plus représentative (Gardon d'Anduze à Tornac) :

Évolution saisonnière - COD - Gardon d'Anduze à Tornac

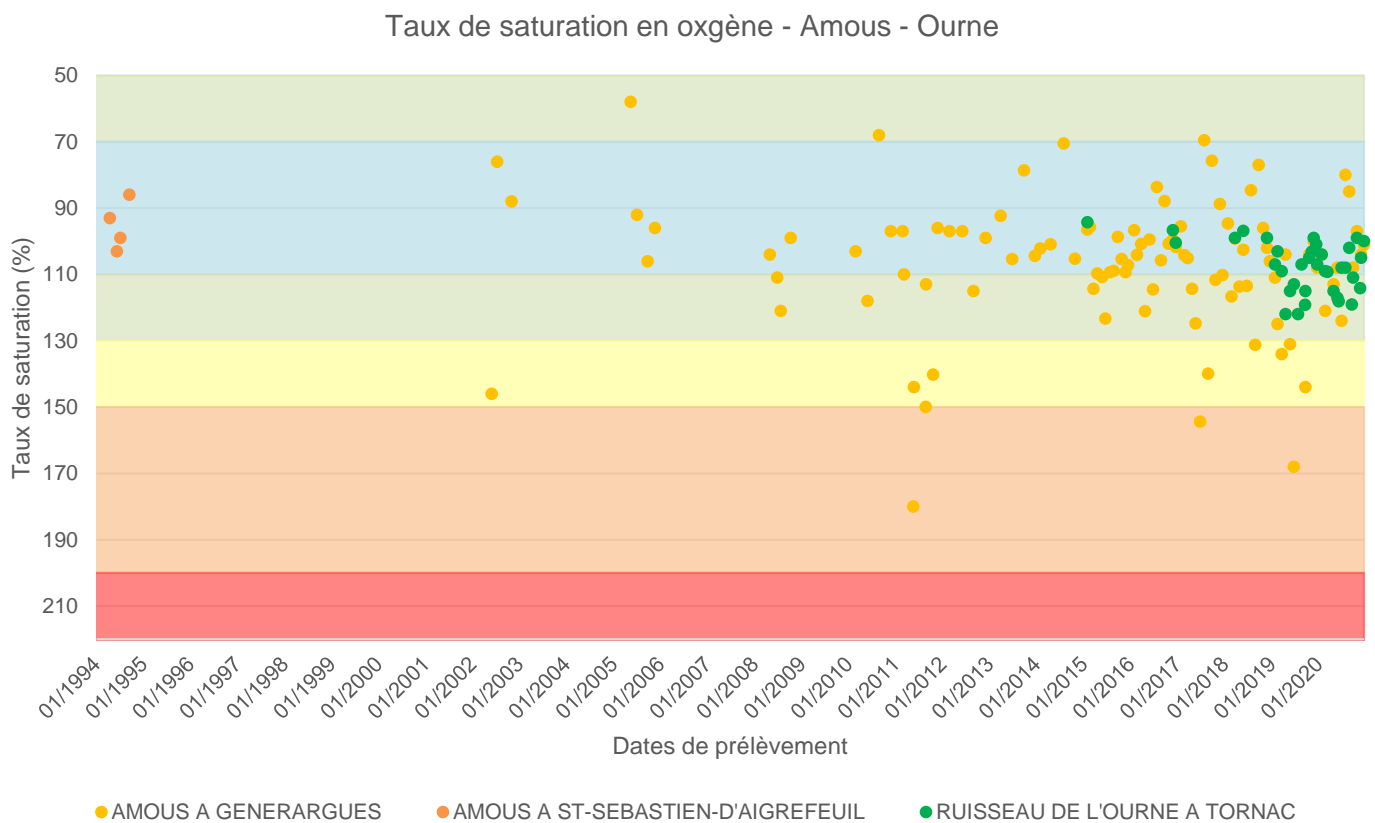
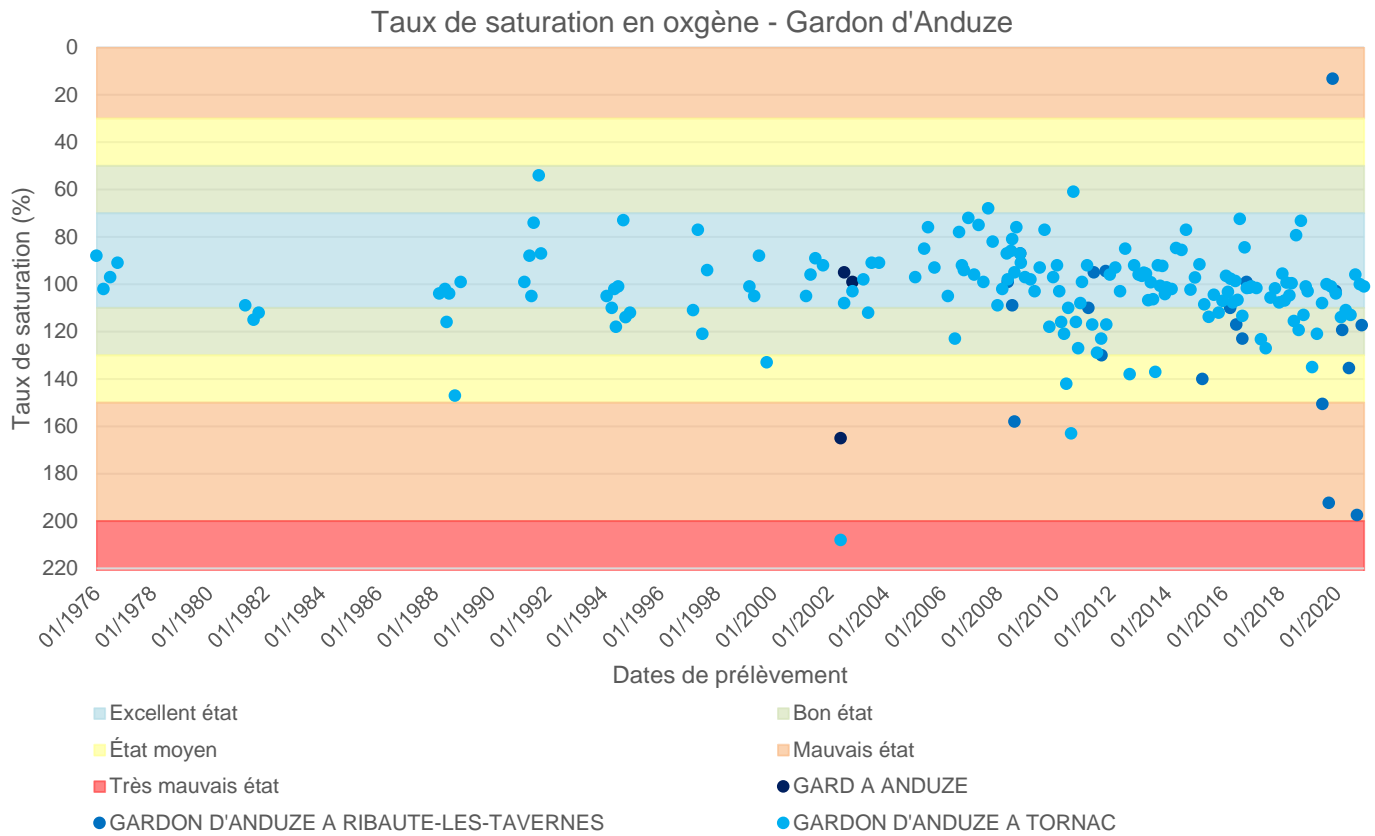


Remarque : Calculs des moyennes et percentiles 90 réalisés pour déceler des variations saisonnières mais basés sur peu de valeurs pour certains mois.

La concentration moyenne mensuelle en carbone organique dissous (courbe rouge) varie entre 0,65 et 1,76 mg/L au cours de l'année. La courbe du percentile 90 (courbe orange) varie entre 0,8 et 3,52 mg/L. Le percentile 90 montre des évolutions saisonnières plus marquées que la moyenne, avec une augmentation des valeurs en mai et en septembre-octobre-novembre.

Ces résultats pourraient être corrélés avec la pluviométrie. Il serait donc intéressant d'étudier les précipitations pour vérifier leur influence (dissolution/concentration) sur les concentrations en carbone organique dissous.

Les taux de saturation en oxygène et les concentrations en oxygène dissous sont présentés dans les graphiques suivants.



Le taux de saturation en oxygène et les concentrations en oxygène dissous sont intimement liés par la relation suivante :

$$\text{Taux de saturation} = \frac{\text{teneur en Oxygène dissous}}{\text{Solubilité maximale}}$$

Ces paramètres fluctuent beaucoup au cours du temps et au cours de la journée.

Les taux de saturation en oxygène aux stations de l'Amous à St-Sébastien d'Aigrefeuille et de l'Ourne à Tornac appartiennent aux bons et excellents états du SEQ-Eau V2.

Les 4 autres stations ont également de bons résultats mais présentent des sursaturations ponctuelles corrélées à une augmentation de l'oxygène dissous dans l'eau. L'apport d'oxygène dissous dans les cours d'eau se fait par échange avec l'atmosphère et en journée par photosynthèse. Ces phénomènes apparaissent entre avril et septembre. A cette période, les eaux se réchauffent, diminuant ainsi la solubilité de l'oxygène et augmentant le taux de saturation en oxygène dans l'eau. Une surproduction d'oxygène, par photosynthèse (eutrophisation), pourrait également expliquer ces sursaturations.

La station d'Anduze à Ribaute les Tavernes est la seule à se retrouver en situation de sous-saturation en novembre 2019.

L'explication de ces résultats reste complexe en raison du nombre important de paramètres à prendre en compte (température, teneur en oxygène, pH, eutrophisation...).

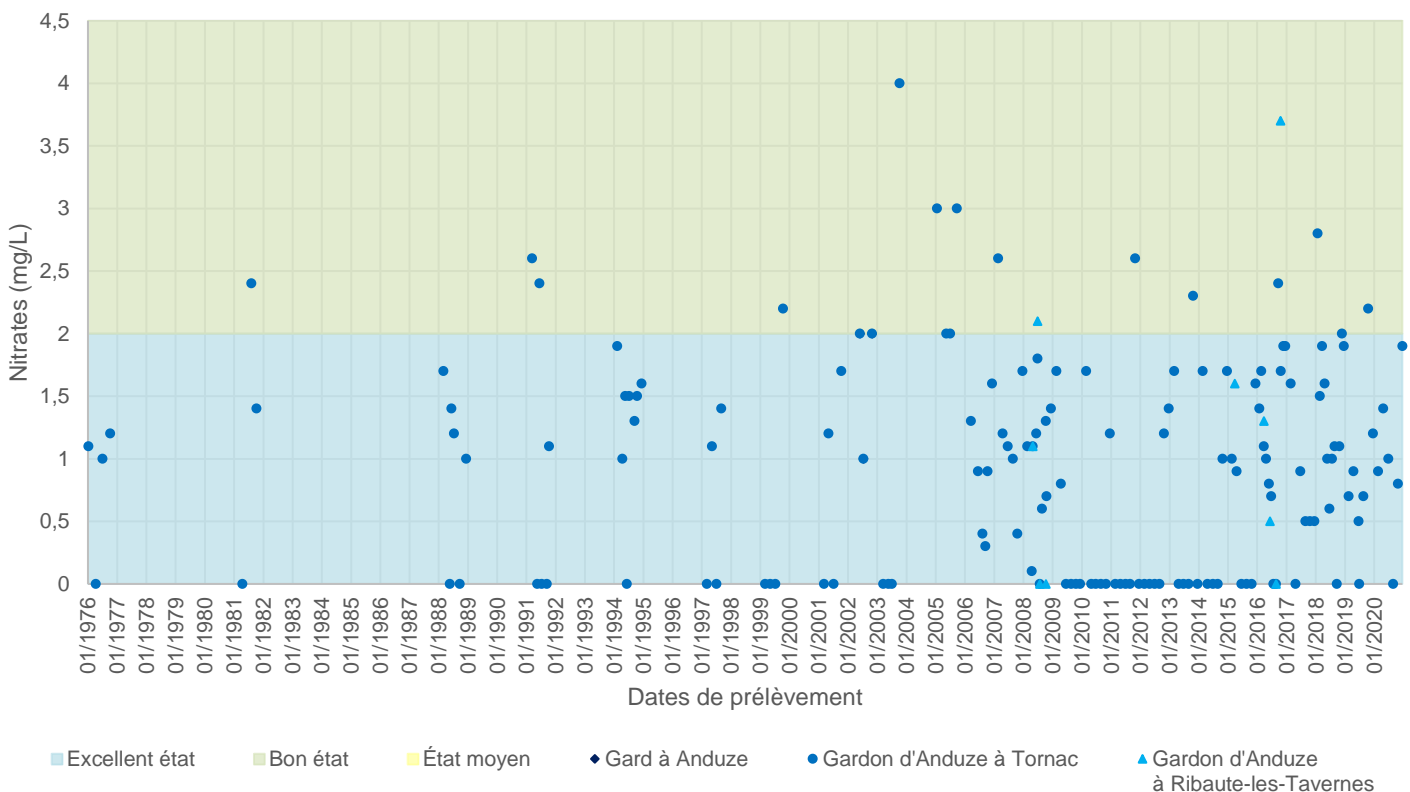
NUTRIMENTS

NITRATES

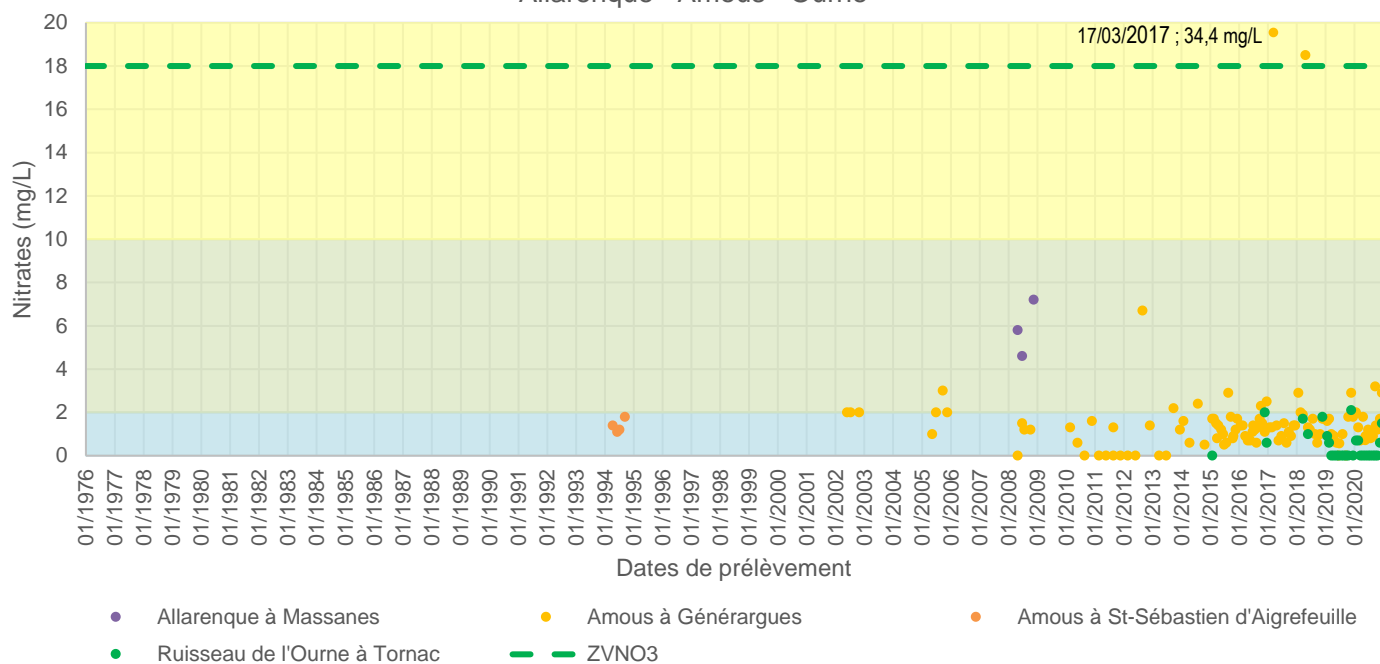
La chronique de concentration pour les nitrates (NO₃) est présentée ci-dessous pour les sept stations de mesure.

À noter : la valeur de la NQE, fixée à 50 mg/L, est supérieure à la limite du classement en zone vulnérable aux Nitrates (au titre de la Directive nitrates) définie à 18 mg/L. La norme de potabilité est définie à 50 mg/L.

Chronique des concentrations en Nitrates
Gardon d'Anduze



Chronique des concentrations en Nitrates Allarenque - Amous - Ourne



Sur les 320 analyses au total sur les deux stations : 85,3% des valeurs se situent dans la catégorie « excellent état » (273 analyses), 14,1% dans la catégorie « bon état » (45 analyses) et 0,31% des analyses sont en état moyen et mauvais état (1 station en état moyen et 1 en mauvais état). Les deux analyses les plus mauvaises sont celles de la station de l'Amous à Générargues en mars 2017 et avril 2018. Les valeurs se situent au-dessus de la limite de la zone vulnérable aux nitrates (18 mg/L) mais restent inférieures à la norme de qualité environnementale fixée à 50 mg/L.

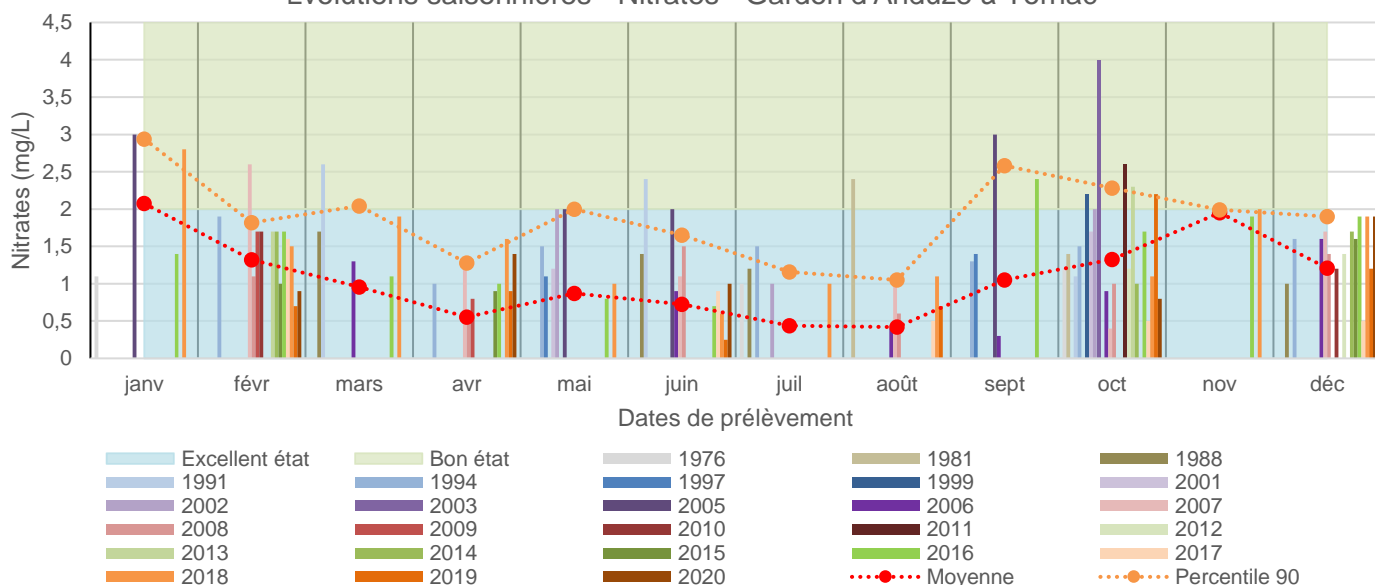
	Chronique NO3 au Gardon d'Anduze	Chronique NO3 sur les affluents	Unité
Nombre	169	151	U
Minimum	0	0	mg/L
Maximum	4	34,4	mg/L
Moyenne	0,97	1,56	mg/L
Médiane	1	1,2	mg/L
Centile 90	2	2,2	mg/L

Cette station est située juste à l'aval d'une station d'épuration, ce qui pourrait expliquer ces fortes valeurs.

Les deux analyses sur l'Allarenque, prélevées à proximité d'une STEU et dans une zone agricole, présentent de bons résultats. L'Ourne à un état excellent, reflétant l'état naturel de la masse d'eau.

Une chronique saisonnière des concentrations en nitrates a été réalisée sur la station la plus représentative (Gardon d'Anduze à Tornac) :

Évolutions saisonnières - Nitrates - Gardon d'Anduze à Tornac

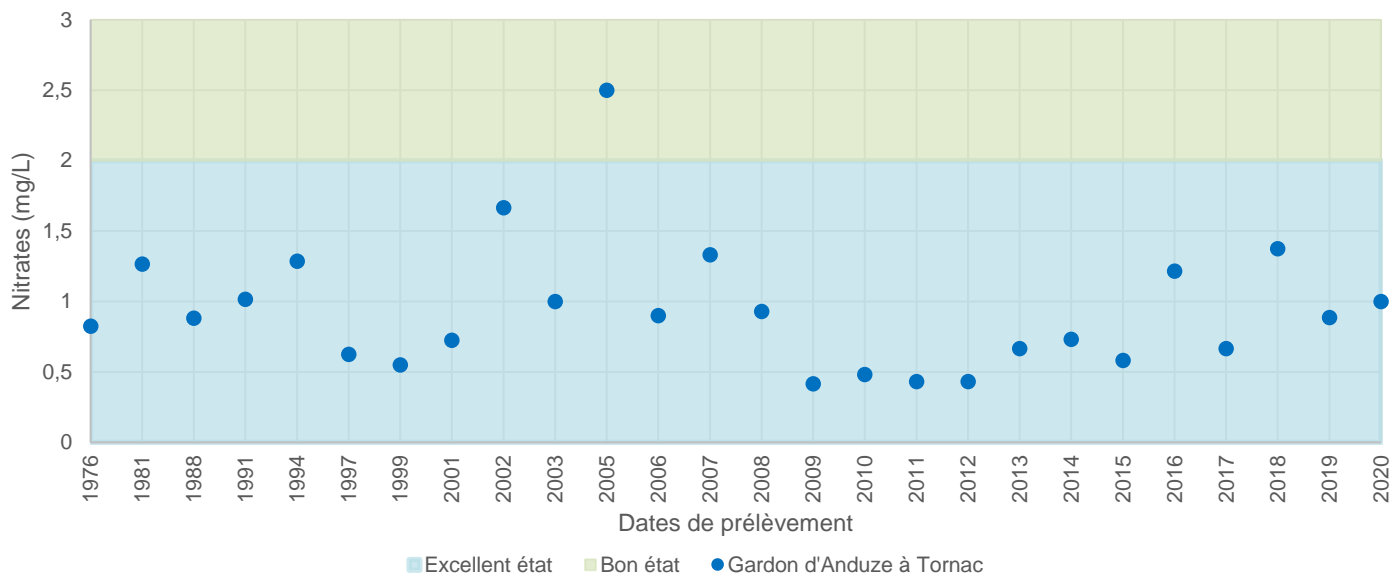


Remarque : Calcul des moyennes et percentiles 90 réalisés pour déceler des variations saisonnières mais basés sur peu de valeurs pour certains mois.

La concentration moyenne mensuelle en nitrates (courbe rouge) varie entre 0,42 et 2,08 mg/L au cours de l'année. La courbe du percentile 90 (courbe orange) varie entre 1,05 et 2,94 mg/L. Les concentrations estivales sont plus faibles que celles des mois hivernaux.

Le graphique des moyennes annuelles indique que le Gardon d'Anduze au niveau de Tornac à un excellent état en ce qui concerne les nitrates. Seule l'année de 2005 présente un bon état.

Moyennes annuelles des concentrations en NO₃ - Gardon d'Anduze à Tornac

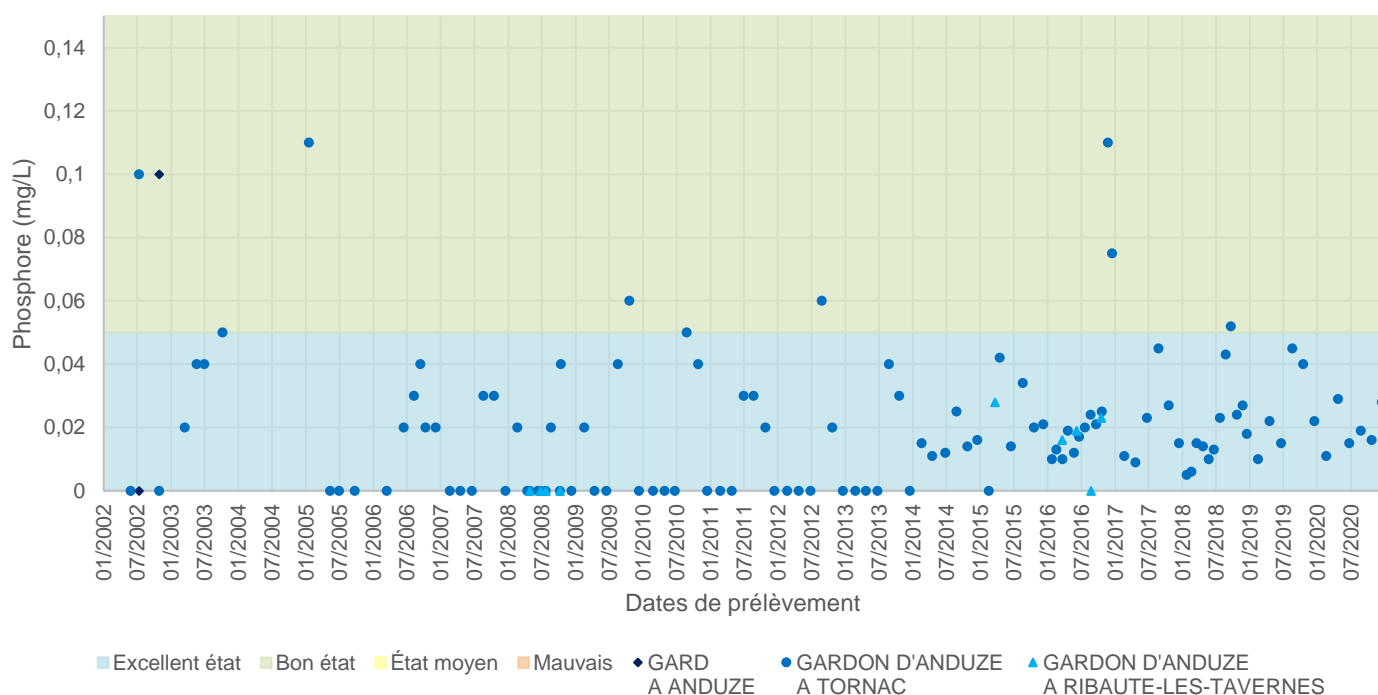


PHOSPHORE TOTAL

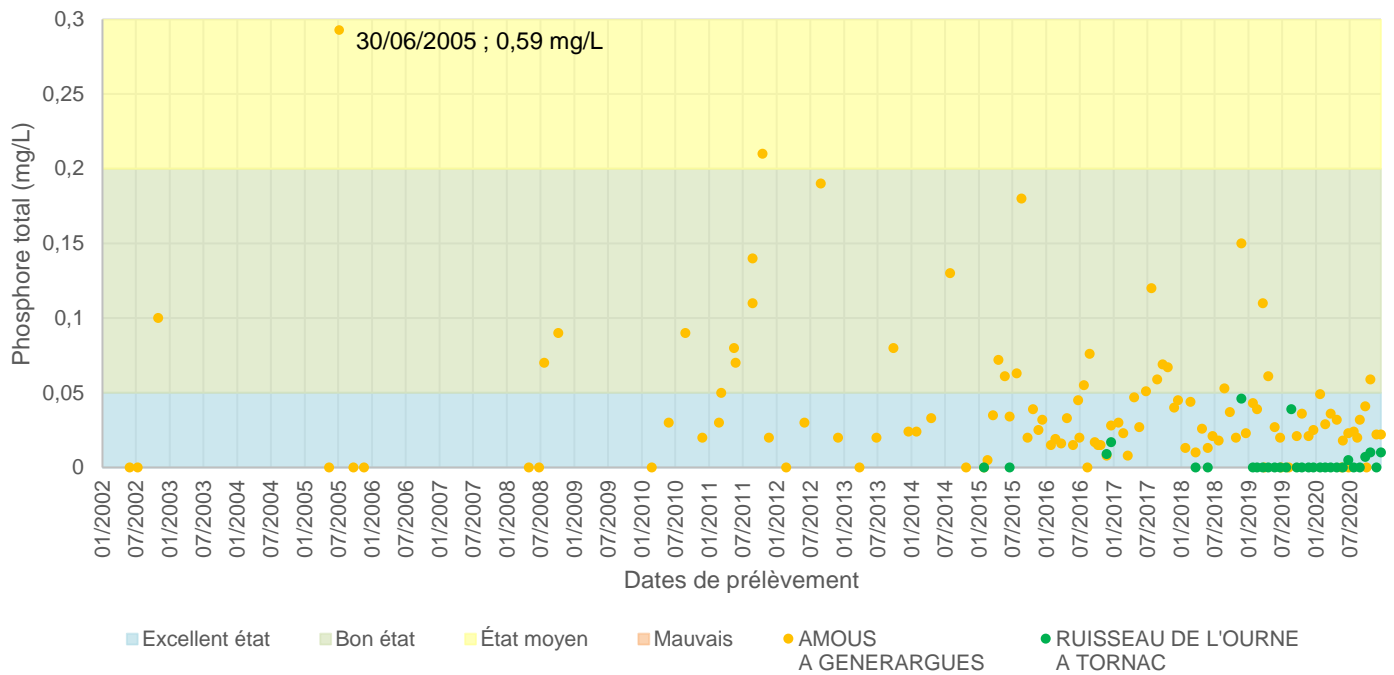
Une chronique de concentration a été réalisée pour le **phosphore total**, pour cinq stations de mesure. Les stations de l'Allarenque à Massanes et de l'Amous à Saint-Sébastien d'Aigrefeuille ne présentent pas de données pour ce paramètre.

À noter : il n'existe pas de NQE pour le phosphore total

Chronique des concentrations en Phosphore total
Gardon d'Anduze



Chronique des concentrations en Phosphore total Amous - Ourne



Sur les 301 analyses au total sur les cinq stations :

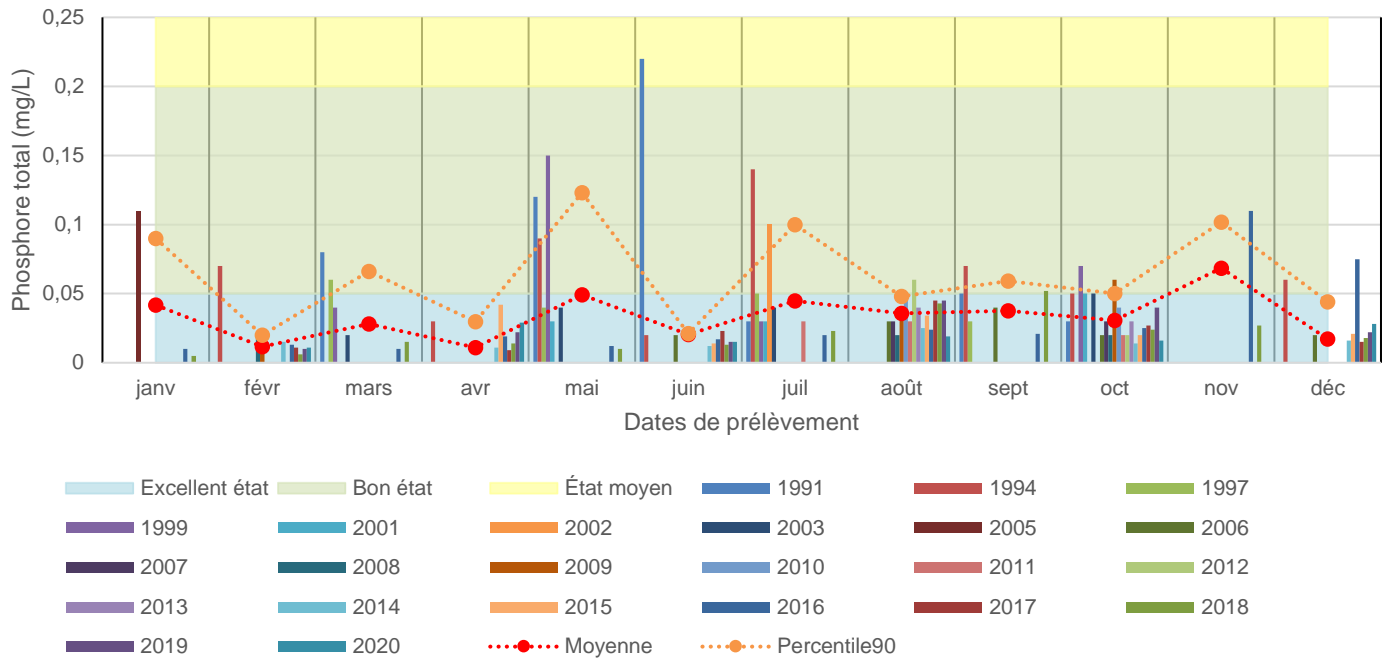
82% des valeurs se situent dans la catégorie « excellent état » (246 valeurs), 17% se trouvent dans la catégorie « bon état » (52 valeurs) et 1% sont en état moyen (2 valeurs). Seulement une analyse, à la station de l'Amous, en juin 2005, présente un mauvais état. Un dysfonctionnement de la STEU de Générargues peut avoir engendré des valeurs plus élevées de phosphore dans les eaux.

	Chronique Pt au Gardon d'Anduze à Tornac	Chronique Pt sur les 5 stations du sous-BV	Unité
Nombre	155	146	U
Minimum	0	0	mg/L
Maximum	0,22	0,59	mg/L
Moyenne	0,027	0,04	mg/L
Médiane	0,02	0,02	mg/L
Centile 90	0,06	0,07	mg/L

Les concentrations semblent diminuer au cours du temps pour retrouver un excellent ou bon état. Cette décroissance des concentrations est probablement à rapprocher de l'interdiction d'utilisation des lessives phosphorées depuis le 1^{er} Janvier 2007.

Une chronique saisonnière des concentrations en phosphore total a été réalisée sur la station la plus représentative (Gardon d'Anduze à Tornac) :

Évolution saisonnière - Phosphore Total - Gardon d'Anduze à Tornac

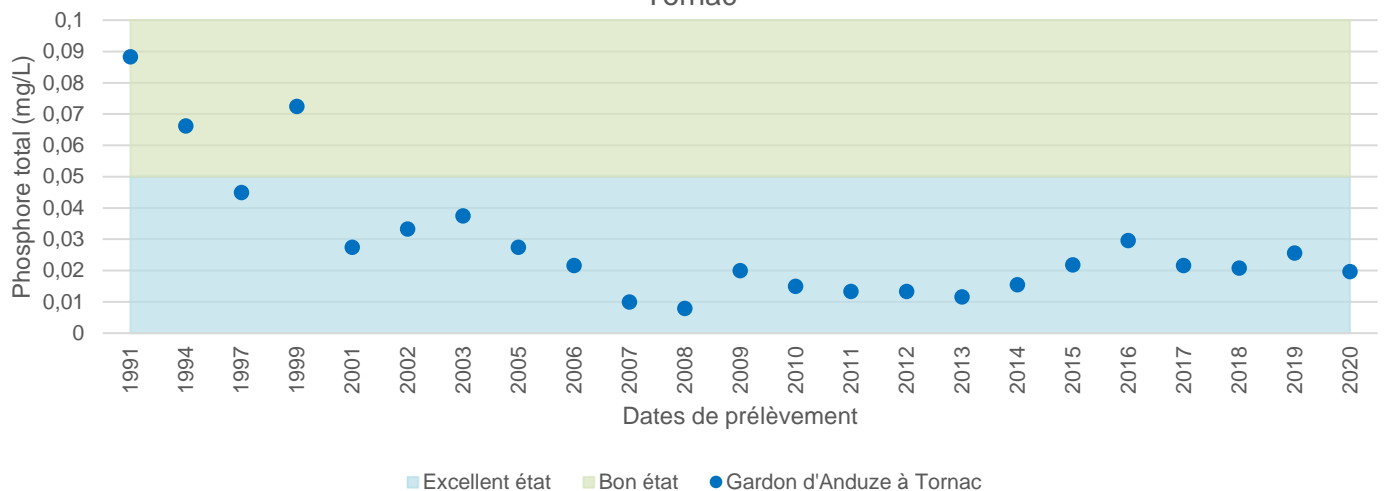


Remarque : Calcul des moyennes et percentiles 90 réalisés pour déceler des variations saisonnières mais basés sur peu de valeurs pour certains mois.

La concentration moyenne mensuelle en phosphore total (courbe rouge) varie entre 0,01 et 0,06 mg/L au cours de l'année. La courbe du percentile 90 (courbe orange) varie entre 0,02 et 0,12 mg/L. Il n'y a pas de tendance saisonnière claire qui ressorte de ces résultats.

Les concentrations moyennes annuelles ont diminué depuis 1991 pour atteindre, à partir des années 2000, un excellent état. Une légère augmentation des concentrations s'observe à partir de 2015 tout en restant dans l'excellent état.

Moyennes annuelles des concentrations en Phosphore total - Gardon d'Anduze à Tornac



SYNTHESE SUR LES MATIERES ORGANIQUES ET NUTRIMENTS

Le Gard du Gardon d'Anduze au Gardon d'Alès présente d'excellents résultats en ce qui concerne le carbone organique dissous. Les concentrations en phosphore total ont diminué au cours du temps pour cette masse d'eau pour retrouver un excellent état en 2005. Les données nitrates sont essentiellement situées dans l'excellent état à l'exception de quelques analyses qui se trouvent dans le bon état pour les années 2004-2006 et 2017-2018.

Les analyses de l'Allarenque ont été réalisées par l'EPTB Gardons dans des conditions défavorables. L'excellent état pour le COD et le bon état pour les nitrates ne peuvent être certifiés en raison du faible nombre d'analyses. Les concentrations en phosphore ne sont pas connues pour cette masse d'eau.

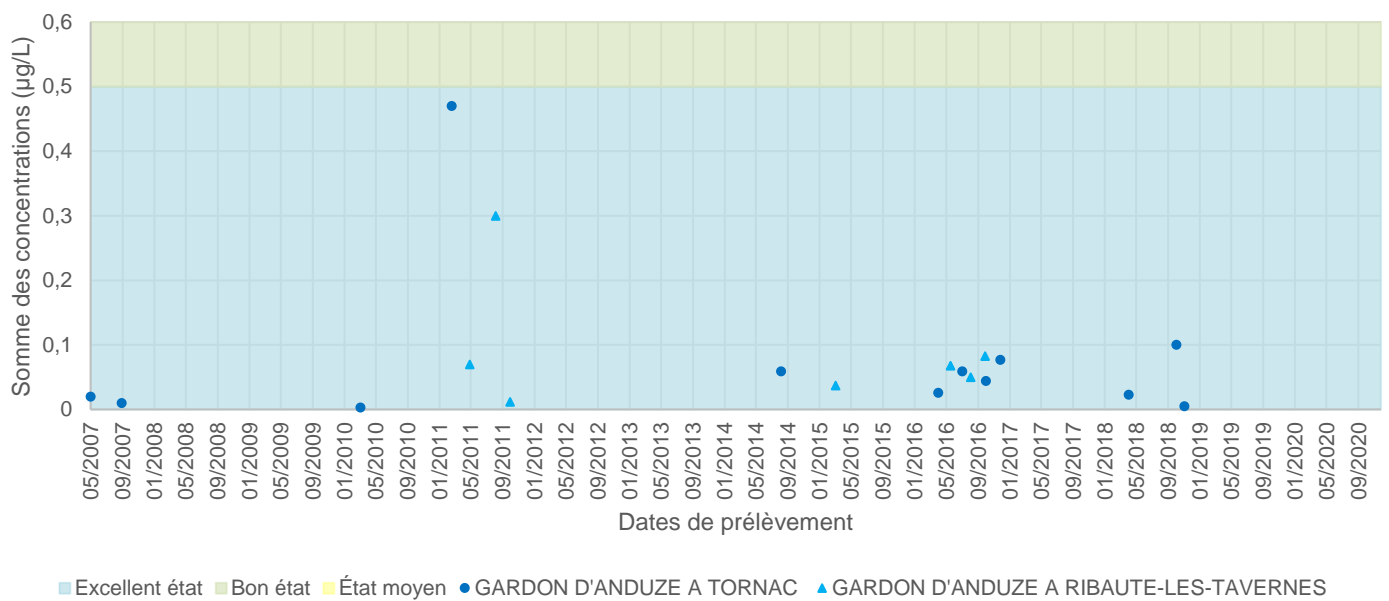
L'Ourne est en excellent état pour le COD, les nitrates et le phosphore total.

L'Amous a des concentrations en nutriments excellentes à bonnes. Toutefois deux analyses de la station de Générargues, l'une pour les nitrates (2017) et l'autre pour le phosphore total (2005), se situent dans un mauvais état. Cette station a pu être affectée par des dysfonctionnements ponctuels de la station d'épuration située en amont (hypothèse).

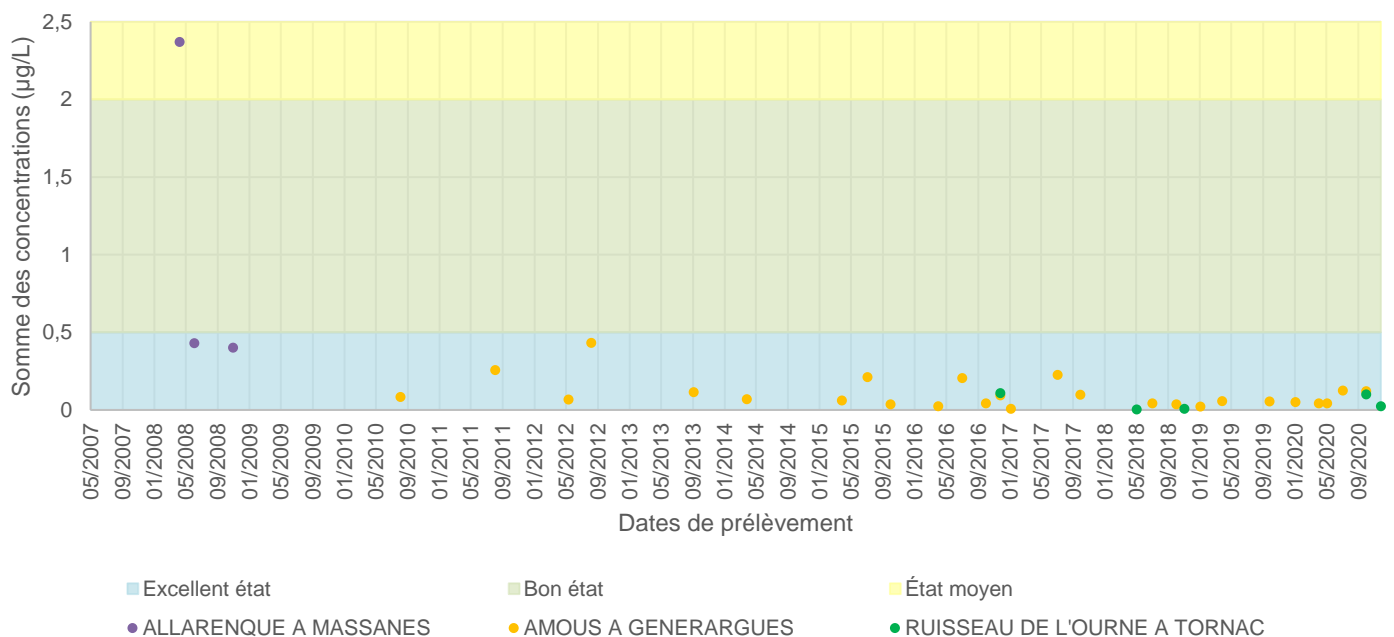
PESTICIDES TOTAUX

Une chronique de concentration a été réalisée pour les pesticides totaux, pour cinq stations du sous-bassin versant. Les pesticides ne sont pas mesurés aux stations du Gard à Anduze et de l'Amous à Saint-Sébastien d'Aigrefeuille. Seules les analyses supérieures au seuil de quantification ont été utilisées pour calculer les sommes.

Chronique des sommes de concentration de pesticides
Gardon d'Anduze



Chronique des sommes de concentration de pesticides
Allarenque - Amous - Ourne



L'ensemble des résultats semble être stable dans le temps.

L'intégralité des résultats se situe dans l'excellent état d'après le SEQ-Eau à l'exception d'un prélèvement sur l'Allarenque en avril 2008 qui présente un état moyen. Le tableau ci-contre récapitule les substances retrouvées dans ce prélèvement à cette date.

Les substances influençant le plus cet état moyen sont l'AMPA avec une valeur de 1,4 µg/L et le glyphosate (0,6 µg/L). Les analyses ne dépassent pas les NQE respectives, toutefois le glyphosate présente un état moyen selon la classification du SEQ-Eau v2 (état moyen compris entre 0,4 et 1,2 µg/L).

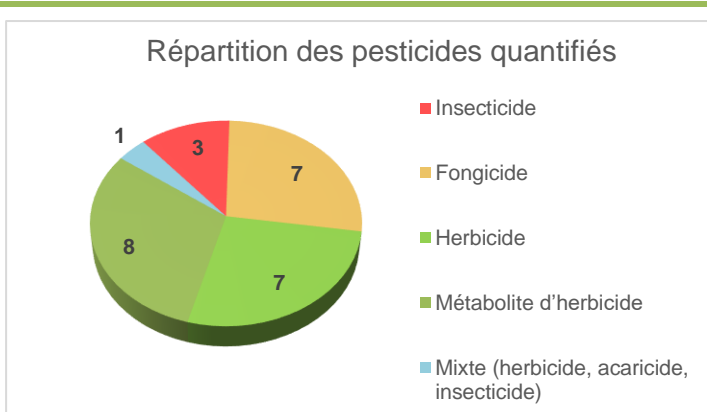
	04 / 2008
Total	2,37 µg/L
AMPA	1,4
Glyphosate	0,6
Terbuthylazine hydroxy	0,15
Diuron	0,09
Desmethylnorflurazon	0,07
1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methyl-uree	0,04
Terbuthylazine	0,02

Le tableau ci-après regroupe toutes les molécules de pesticides retrouvées et quantifiées dans la chronique de cette masse d'eau pour l'ensemble des stations.

Nom paramètre	Catégorie	Interdit / Autorisé [26]	N recherche	N > limites quantif	%age quantif	Valeur max (Date)	Q90	NQE CMA - VGE	
AMPA	Métabolite d'herbicide : produit de dégradation du glyphosate	Réglementé	88	33	37,5	1,4 (04/2008)	0,220	45200	
Glyphosate	Herbicide	Réglementé	88	8	9,09	0,6 (04/2008)	0,509	70	
Dinitrocresol	Mixte (herbicide, acaricide, insecticide)	Interdit	188	6	3,19	0,108 (12/2016)	0,1035		
Terbuthylazine hydroxy	Métabolite d'herbicide : produit de dégradation de la Terbuthylazine	Interdit	190	5	2,63	0,21 (11/2008)	0,192		
Diuron	Herbicide	Réglementé	200	4	2	0,09 (04/2008)	0,0693	1,8	
Simazine-hydroxy	Métabolite d'herbicide : produit de dégradation de la Simazine	Interdit	189	3	1,59	0,12 (11/2008)	0,11		
Desmethylnorflurazon	Métabolite d'herbicide : produit de dégradation du norflurazon	Interdit	188	2	1,06	0,1 (06/2008)	0,097		
Piperonyl butoxyde	Insecticide	Réglementé	188	2	1,06	0,006 (2015 / 2017)	0,006		
Terbuméton déséthyl	Métabolite d'herbicide : produit de dégradation du Terbuméton	Interdit	140	2	1,43	0,07 (11/2008)	0,067		
Terbuthylazine	Herbicide	Interdit	192	2	1,04	0,02 (2008 / 2020)	0,02	0,32	
1-(3,4-dichlorophenyl) - 3-methyl-uree	Métabolite d'herbicide : produit de dégradation du Diuron	Réglementé	188	1	0,53	0,04 (04/2008)	0,04		
2,6-Dichlorobenzamide	Métabolite d'herbicide : produit de dégradation du dichlobénil	Réglementé	188	1	0,53	0,07 (11/2008)	0,07		
Aclonifène	Herbicide	Autorisé	192	1	0,52	0,0019 (05/2018)	0,0019	0,12	
Benalaxyl	Fongicide	Interdit	188	1	0,53	0,02 (06/2008)	0,02		
Bromacil	Herbicide	Interdit	192	1	0,52	0,006 (04/2019)	0,006	/	
Carbendazime	Fongicide	Interdit	144	1	0,69	0,019 (10/2020)	0,019	0,7	
Depalléthrine	Insecticide	Interdit	188	1	0,53	0,04 (06/2008)	0,04		
Diméthomorphe	Fongicide (mildiou)	Autorisé	176	1	0,57	0,1 (06/2008)	0,1	34	
Fosetyl-aluminium	Fongicide	Autorisé	56	1	1,79	0,031 (06/2016)	0,031	/	
Isodrine	Insecticide	Réglementé	200	1	0,5	0,003 (03/2010)	0,003	/	
Kresoxim-méthyl	Fongicide	Autorisé	176	1	0,57	0,01 (09/2007)	0,01	/	
Procymidone	Fongicide	Interdit	192	1	0,52	0,07 (06/2008)	0,07	6,89	
Propiconazole	Fongicide	Interdit	140	1	0,71	0,005 (11/2018)	0,005	2,1	
Quinmerac	Herbicide	Autorisé	169	1	0,59	0,011 (10/2016)	0,011		
Terbuméton	Herbicide	Interdit	188	1	0,53	0,02 (06/2008)	0,02	/	
Terbuthylazine déséthyl	Métabolite d'herbicide : produit de dégradation de la Terbuthylazine	Interdit	192	1	0,52	0,02 (06/2008)	0,02		
Somme du nombre de molécules quantifiées				83					

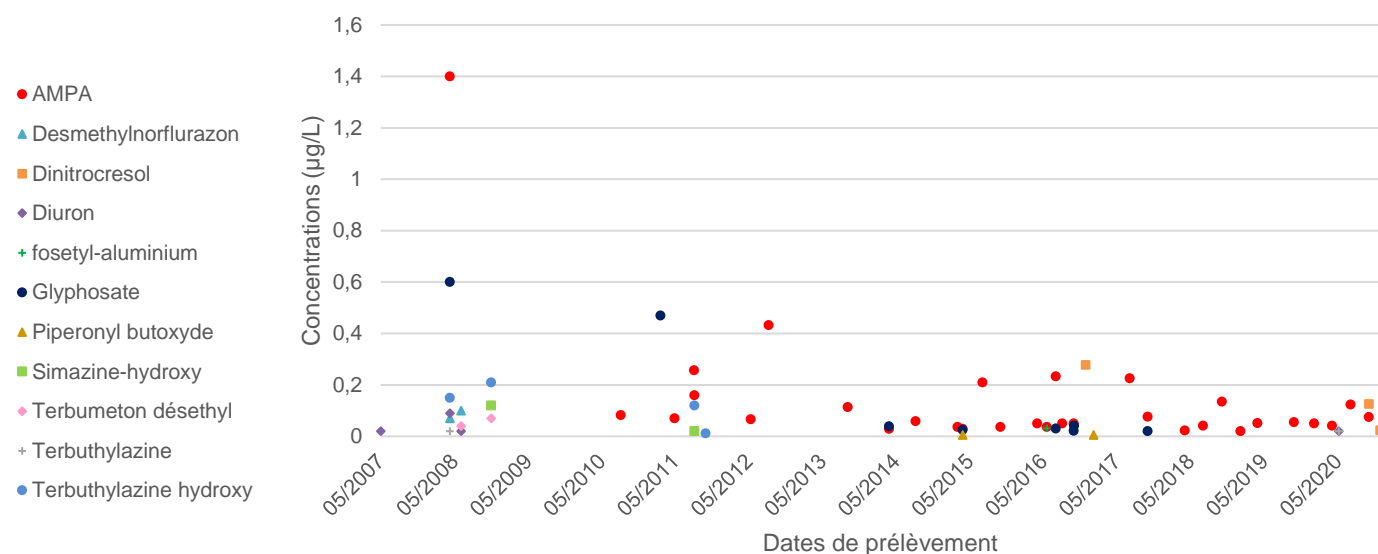
L'AMPA est la substance la plus retrouvée dans les eaux analysées (33/88), ainsi que le glyphosate (8/88), le dinitrocrésol (6/188) et le terbuthylazine hydroxy (5/190).

Sur les 26 substances quantifiées, 15 sont des herbicides (dont 8 métabolites), 7 des fongicides, 3 des insecticides et 1, le dinitrocrésol, est un produit mixte (herbicide, acaricide et insecticide). 14 de ces substances sont interdites d'utilisation.



Le graphique ci-dessous représente les chroniques de concentration des pesticides ayant un pourcentage de quantification supérieur à 1%.

Chroniques de concentration des pesticides quantifiés (quantification > 1%)



Les pics de concentration les plus forts (jusqu'à 1,4 pour l'AMPA) ont été mesurés en 2008 et dans une plus faible mesure en 2011. Depuis 2018, les principales molécules retrouvées sont l'AMPA, le glyphosate et le dinitrocrésol. Les trois dernières années n'indiquent pas de concentrations critiques en pesticides puisque les analyses varient autour de 0,1 µg/L. La pollution par les pesticides ne semble donc pas être une problématique significative actuelle pour ce sous-bassin versant.

AUTRES MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

LES POLYCHLOROBIPHENYLES (PCB)

Bien que mesurés, les PCB n'ont jamais été quantifiés sur les masses d'eau de ce sous-bassin versant.

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

Matrice eau brute :

Les HAP ont été mesurés au niveau de trois stations : le Gardon d'Anduze à Tornac (06129000), l'Amous à Générargues (06128860) et le Ruisseau de l'Ourne à Tornac (06342100). Les analyses ont été réalisées entre 2007 et 2020 sur eau brute (133 campagnes de prélèvement).

Sur les 20 HAP analysés, seuls 13 ont été quantifiés. Le tableau ci-dessous récapitule leur classement selon le SEQ-Eau v2, ainsi que le nombre de dépassement des NQE-CMA et NQE-MA.

Molécule	NB recherché	NB quanti	%age quanti	Concentration Maximale Admissible			
				Valeur max (µg/L) (année)	Station	NQE-CMA	Nombre de dépassement
Naphtalène	192	46	23,96	0,03 (2007)	Anduze à Tornac	130	0
Benzo(g,h,i)pérylène	192	10	5,21	0,0134 (2016)	Anduze à Tornac	0,0082	1
Benzo(b)fluoranthène	192	9	4,69	0,0173 (2016)	Anduze à Tornac	0,017	1
Indéno(1,2,3-cd) pyrène	192	6	3,13	0,0116 (2016)	Anduze à Tornac	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	184	5	2,72	0,00014 (2012)	Amous à Générargues	-	-
Benzo(k)fluoranthène	192	4	2,08	0,085 (2016)	Anduze à Tornac	0,017	0
Pyrène	184	3	1,63	0,035 (2016)	Anduze à Tornac	-	-
Benzo(a)anthracène	184	2	1,09	0,0181 (2016)	Anduze à Tornac	-	-
Phénanthrène	184	2	1,09	0,02 (2016)	Anduze à Tornac	-	-
Benzo(a)pyrène	192	2	1,04	0,0212 (2016)	Anduze à Tornac	0,27	0
Fluoranthène	192	2	1,04	0,038 (2016)	Anduze à Tornac	0,12	0
Chrysène	184	1	0,54	0,0206 (2016)	Anduze à Tornac	-	-
Méthyl-2-Naphtalène	184	1	0,54	0,00 (2016)	Anduze à Tornac	-	-

Remarque : les couleurs de fond de case correspondent au code couleur du classement SEQ-Eau v2.

Remarque : en raison d'un nombre insuffisant des données supérieures à la limite de quantification, il n'a pas été possible de calculer la moyenne annuelle.

Matrice sédiments :

Les HAP ont été mesurés sur les stations de l'Allarenque à Massanes, de l'Amous à Générargues, du Gardon d'Anduze à Ribautes-Tavernes et à Tornac et de l'Ourne à Tornac pour les sédiments sur la période 1997 – 2020.

Molécule	NB recherché	NB quanti	%age quanti	Valeur Guide Environnementale			
				Valeur max (µg/L) (année)	Station	NQE-CMA	Nombre de dépassement
Benzo(b)fluoranthène	31	19	61,29	304 (2018)	Amous	70,7	5
Benzo(a)pyrene	31	15	48,39	389 (1999)	Anduze à Tornac	-	-
Fluoranthène	31	12	38,71	654 (1999)	Anduze à Tornac	2000	0
Indéno(1,2,3-cd) pyrène	31	12	38,71	174 (1999)	Anduze à Tornac	-	-
Benzo(a)anthracène	31	10	32,26	349 (1999)	Anduze à Tornac	-	-
Pyrène	31	10	32,26	693 (1999)	Anduze à Tornac	-	-
Benzo(g,h,i)pérylène	31	9	29,03	186 (1999)	Anduze à Tornac	42	7
Benzo(k)fluoranthène	31	9	29,03	168 (1999)	Anduze à Tornac	67,5	4
Phénanthrène	31	8	25,81	563 (1999)	Anduze à Tornac	-	-
Chrysène	31	7	22,58	391 (1999)	Anduze à Tornac	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	31	6	19,35	71 (2008)	Allarenque	-	-
Anthracène	31	5	16,13	66 (2018)	Amous	24	3
Naphtalène	31	5	16,13	44 (2013)	Anduze à Tornac	-	-
Anthanthrène	7	1	14,29	126 (2018)	Amous	-	-
Acénaphène	31	3	9,68	30 (2018)	Amous	-	-
Acénaphthylène	31	3	9,68	51 (1999)	Anduze à Tornac	-	-
Fluorène	31	3	9,68	28 (1999)	Anduze à Tornac	-	-
Méthyl-2-Naphtalène	31	3	9,68	71 (2008)	Anduze à Ribaute	-	-
Méthyl-2-Fluoranthène	31	2	6,45	42 (1999)	Anduze à Tornac	-	-

Globalement, les masses d'eau de ce sous-bassin versant présentent un état moyen pour les HAP, que ce soit pour l'eau brute ou les sédiments. Le benzo(g,h,i)peryène et le benzo(b)fluoranthène dépassent les NQE-CMA sur les deux matrices. Les autres dépassements ne concernent que la matrice sédimentaire pour le fluoranthène, le benzo(k)fluoranthène et l'anthracène.

L'Ourne (FRDR10026) ne semble pas particulièrement impactée par les HAP sur la période étudiée. Dans l'eau, la molécule la plus quantifiée est le Naphtalène, avec des concentrations maximales de 0,1 µg/L en 2018 et 2019 le concernant. Sur sédiment, la plus forte concentration concerne le pyrène avec 13 µg/Kg MS.

Pour toutes les années, les NQE-MA sont dépassées, sauf pour le Naphtalène qui est toujours inférieur à la norme.

L'Amous (FRDR1027) présente également des concentrations en HAP très faibles sur eau brute. La molécule avec les concentrations les plus élevées pour cette masse d'eau est le Naphtalène, dont les valeurs sont systématiquement supérieures à 0,005 µg/L et atteignent, en 2018, 0,017 µg/L. Toutefois, les NQE-CMA respectives ne sont jamais dépassées.

En revanche, les concentrations mesurées sur sédiments indiquent un état moyen pour 12 des 18 HAP quantifiés à cette station.

Pour toutes les années, les NQE-MA sont dépassées, sauf pour le Naphtalène qui est toujours inférieur à cette norme.

Les résultats sur sédiments, mesurés en 2008, à la station de **l'Allarenque à Massanes (FRDR10318)** révèlent un déclassement dans l'état moyen. La plus forte concentration mesurée est de 102 µg/kg MS pour l'indéno(1,2,3-cd) pyrène.

Le Gardon du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès (FRDR381) est la masse d'eau présentant les concentrations les plus élevées en HAP. Ces fortes valeurs se situent majoritairement dans l'état moyen d'après le SEQ-Eau v2 pour les deux matrices.

Pour toutes les années, les NQE-MA sont dépassées, sauf pour le Naphtalène qui est toujours inférieur à cette norme.

Seul le Naphtalène présente de bons résultats (valeur maximale de 0,03 µg/L sur eau brute et 44 µg/kg MS sur sédiments).

MICROPOLLUANT MINÉRAUX

Matrice Eau filtrée :

25 métaux et métalloïdes ont été analysés dans l'eau au niveau des stations du sous-bassin versant d'Anduze. Sur l'ensemble des micropolluants minéraux, seuls 10 possèdent des normes SEQ-Eau et/ou NQE : l'Aluminium, l'Antimoine, l'Arsenic, le Cadmium, le Chrome, le Cuivre, l'Étain, le Mercure, le Plomb et le Zinc.

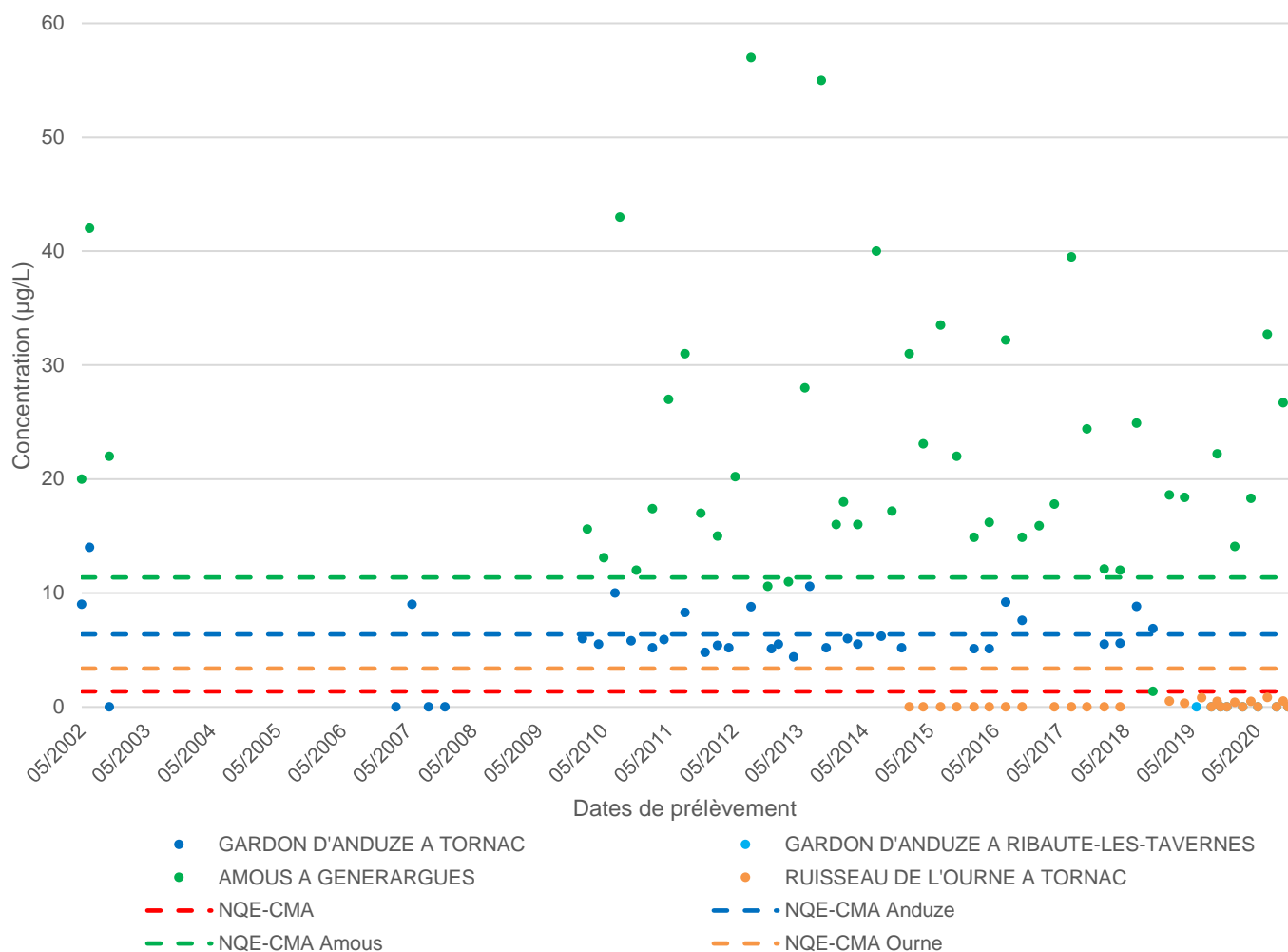
Plusieurs métaux ont des concentrations non préoccupantes :

- **Aluminium** : les résultats sont excellents.
- **Chrome** : Les analyses sont également excellentes sauf pour 3 prélèvements situés sur le Gardon d'Anduze à Tornac, en 2010 et 2013, et sur l'Amous à Générargues en 2018. Le classement de ces trois analyses est bon.
- **Antimoine** : La concentration maximale est de 1,7 µg/L, soit très en dessous de la NQE-CMA fixée à 177 µg/L.
- **Cuivre** : Les résultats sont excellents à bons. Seulement une analyse, sur l'Amous à Générargues en 2018, est classée en moyen état et dépasse la NQE-MA définie à 1,6 µg/L.
- **Cadmium** : Le Gardon d'Anduze (à Ribaute-les-Tavernes et Tornac) et l'Ourne ont des états excellents. L'Amous à Générargues présente en revanche un nombre important d'analyses situées dans l'état moyen (57% des analyses).

Le BRGM a mis en évidence un fond géochimique pour l'arsenic sur les masses d'eau de ce sous bassin versant. Ces valeurs ont été ajoutées à la NQE-CMA et MA pour chaque masse d'eau.

Des graphiques ont été réalisés pour l'**Arsenic**, le **Plomb**, le **Zinc** et le **Mercure** et sont présentés ci-dessous :

Concentrations en Arsenic sur eau filtrée

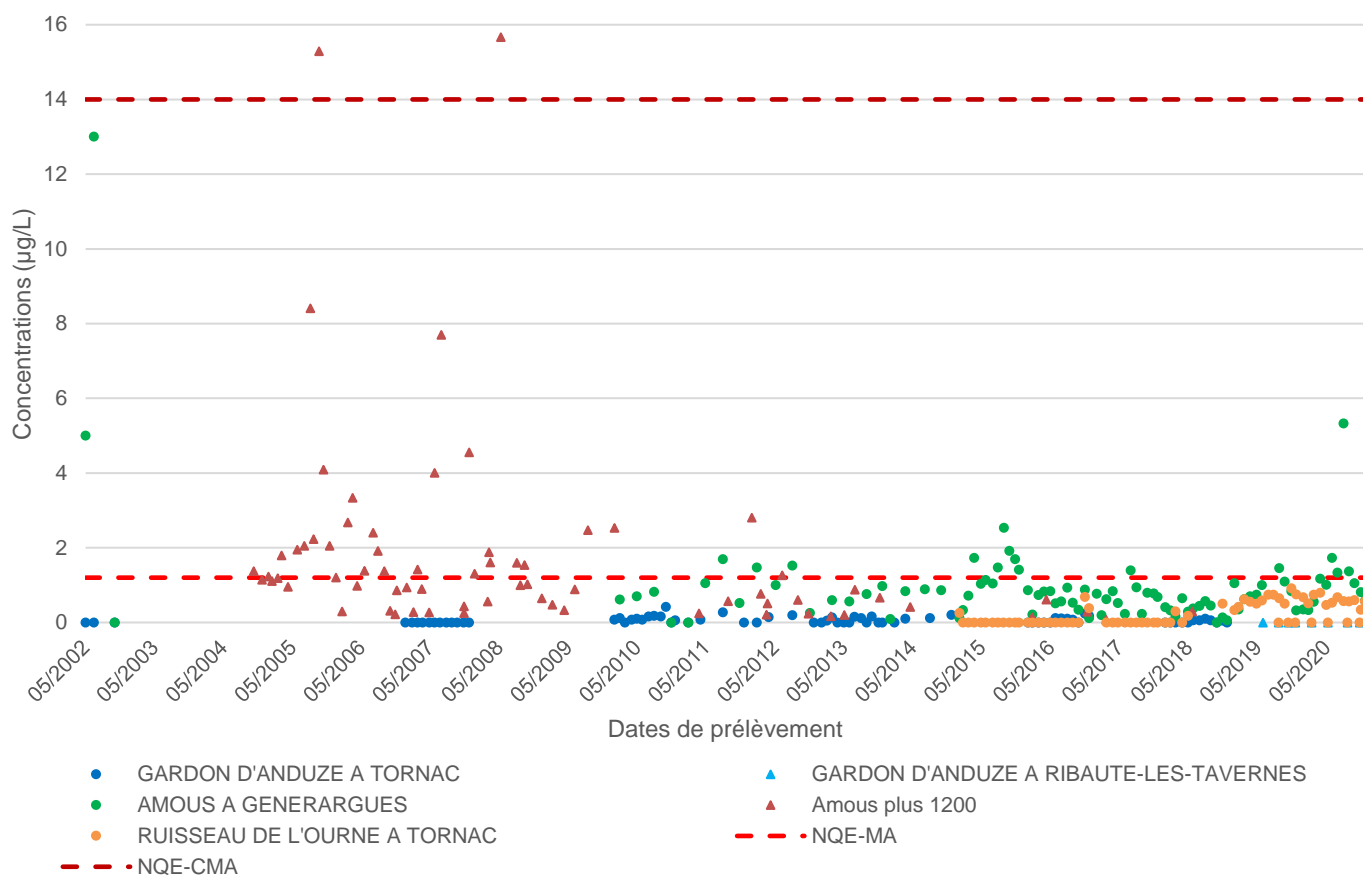


L'Arsenic n'est pas problématique pour le Ruisseau de l'Ourne ni pour le Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes.

Les concentrations de l'Amous et du Gardon d'Anduze à Tornac sont nettement supérieures à la NQE-CMA fixée à 1,37 µg/L. Les analyses de l'Amous dépassent presque systématiquement la NQE-CMA incrémentée du fond géochimique (10 µg/L). Une légère tendance à la baisse des concentrations d'Arsenic pour l'Amous s'observe depuis 2011.

La majorité des concentrations mesurées sur le Gardon d'Anduze à Tornac sont très supérieures à la NQE-CMA (1,37 µg/L). Toutefois, lorsque le fond géochimique est pris en compte (5µg/L), cela ne concerne plus qu'une partie des analyses. Les concentrations du Gardon d'Anduze à Tornac sont stables, avec des concentrations proches de 7 µg/L.

Concentrations en Plomb sur eau filtrée



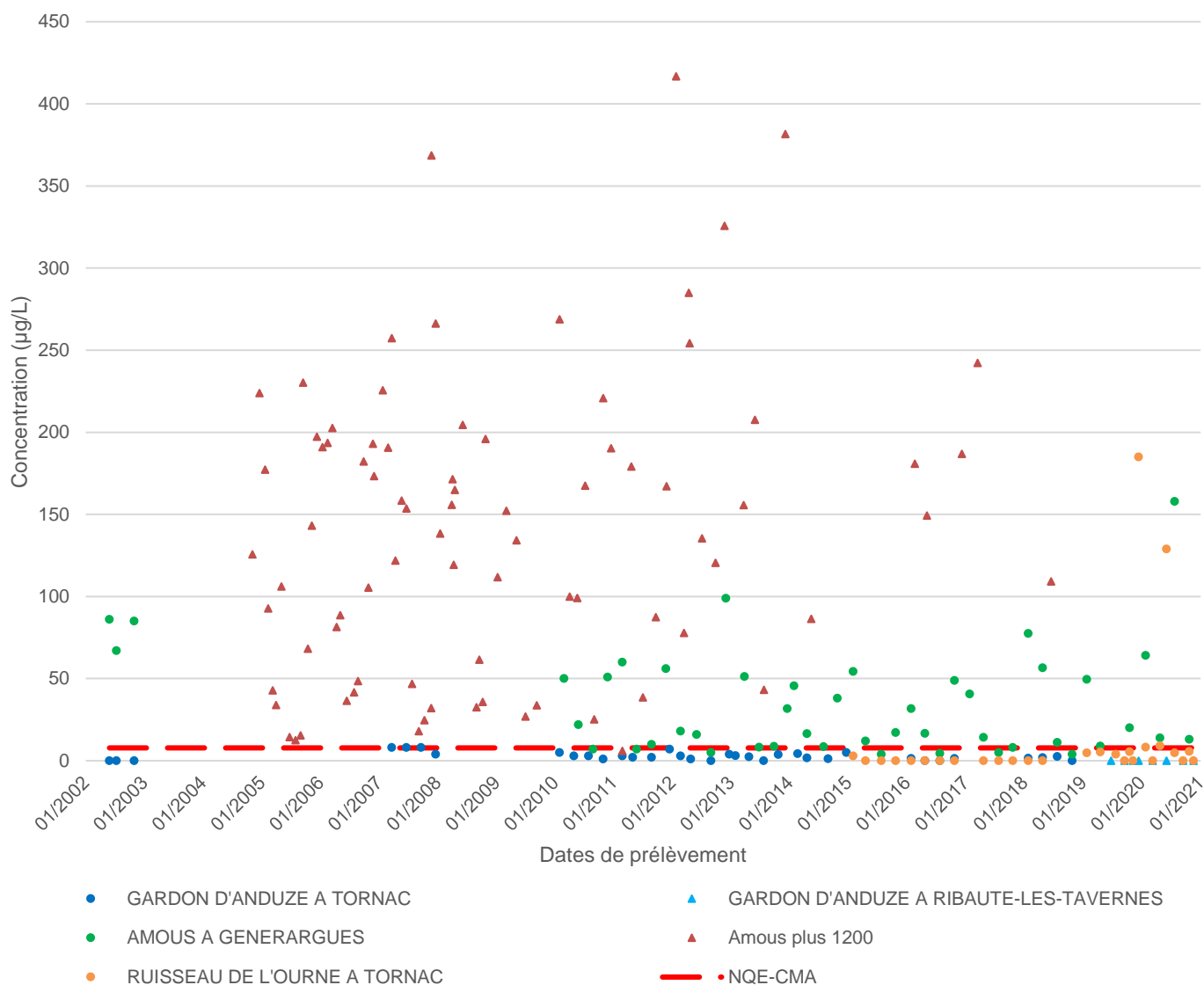
Remarque : La NQE-CMA du Plomb sur eau filtrée est fixée à 14 µg/L et la NQE-MA à 1,2 µg/L.

Remarque : La station « Amous plus 1200 » correspond à une étude complémentaire réalisée par OSU OREME (Observatoire des Sciences de l'Univers – Observatoire de Recherche Méditerranéen de l'Environnement) sur l'Amous 1200 mètres en aval de sa confluence avec le Reigous.

Hormis pour deux analyses sur la station Amous plus 1200, les concentrations sont inférieures à la NQE-CMA du plomb. Les plus fortes concentrations sont mesurées entre 2002 et 2008. Depuis cette date, les analyses se concentrent autour de 1 µg/L pour l'ensemble des stations et sont donc nettement en dessous de la NQE-CMA. Les concentrations sont relativement stables dans le temps, sauf pour l'Amous plus 1200 où les teneurs en Plomb sont à la baisse depuis 2008-2009.

Le calcul des concentrations annuelles du Plomb révèle que la NQE-MA (1,2 µg/L) est dépassée pour l'Amous plus 1200 entre 2005 et 2012, mais également pour l'Amous à Générargues en 2002, 2015 et 2020.

Concentrations en Zinc sur eau filtrée



Remarque : La NQE-MA est définie à 7,8 µg/L. La NQE-CMA, définie à 7,8 µg/L n'est plus valable depuis 2015 mais est indiquée sur ce graphique à titre de comparaison.

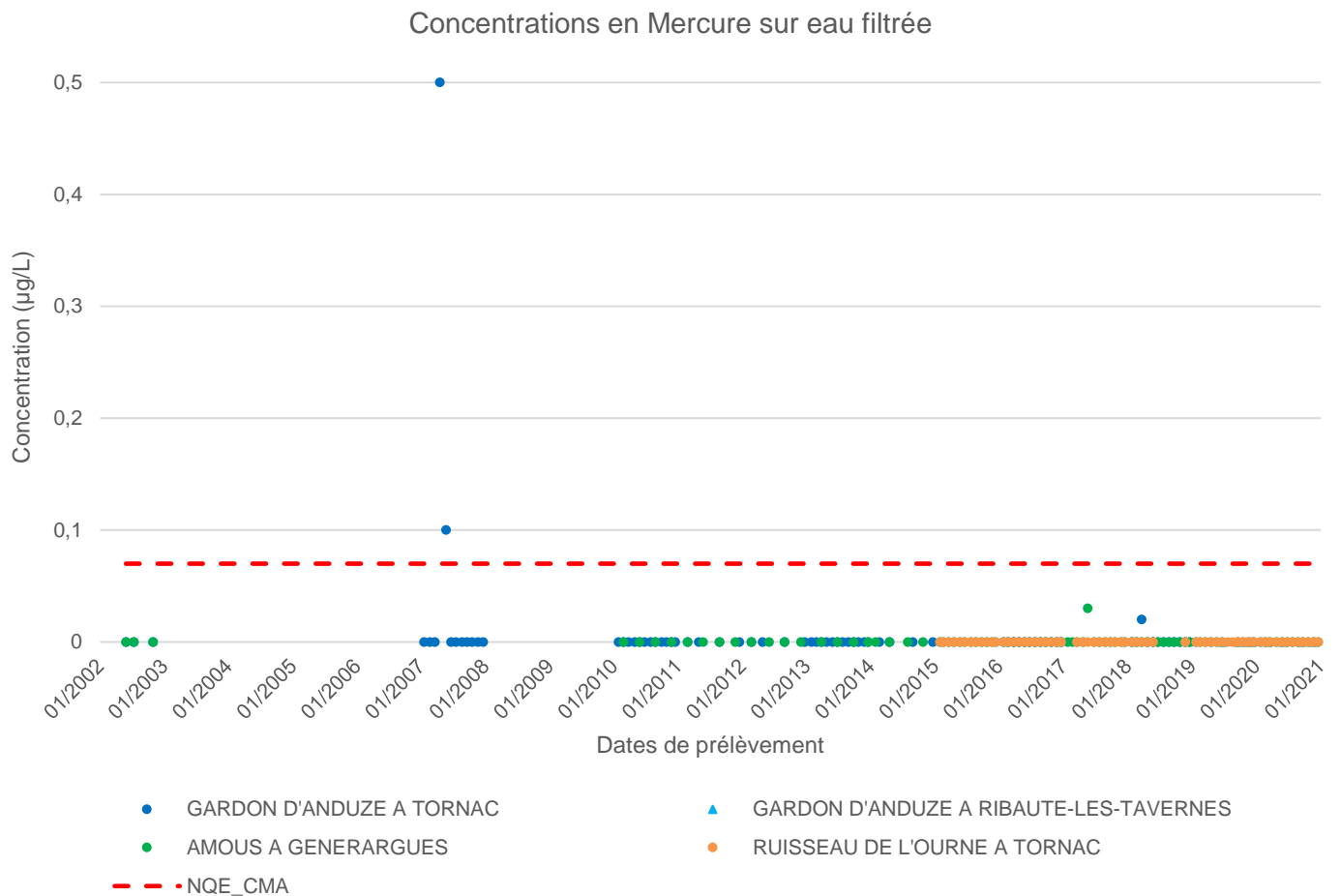
Remarque : La station « Amous plus 1200 » correspond à une étude complémentaire réalisée par OSU OREME (Observatoire des Sciences de l'Univers – Observatoire de Recherche Méditerranéen de l'Environnement) sur l'Amous 1200 mètres en aval de sa confluence avec le Reigous.

L'ancienne NQE-CMA est dépassée dans 93 % des cas sur l'Amous (stations « Amous plus 1200 » et « Amous à Générargues ») sur l'ensemble de la période d'étude. Les concentrations semblent stables dans le temps.

Les concentrations de l'Ourne sont inférieures à la NQE-CMA sauf en 2020 où les teneurs ont brutalement augmentées pour atteindre jusqu'à 185 µg/L.

Le Gardon d'Anduze présente de bons résultats avec plus de 93 % des analyses en dessous de l'ancienne NQE-CMA. Les concentrations sont stables dans le temps.

Le calcul des concentrations annuelles du Zinc révèle que la NQE-MA (7,8 µg/L) est dépassée pour « l'Amous plus 1200 » entre 2005 et 2020, mais également pour l'Amous à Générargues en 2002 et de 2010 à 2021.



La majorité des analyses ne révèle aucune pollution au mercure pour ces 3 masses d'eau. Toutefois, le Gardon d'Anduze à Tornac présente deux analyses en 2007 supérieures à la NQE-CMA définie à 0,07 µg/L pour ce paramètre. En 2017 et en 2018, l'Amous et le Gardon d'Anduze à Tornac avaient également des analyses non nulles mais ne dépassant pas la NQE-CMA.

MATRICE SEDIMENTAIRE : [24B ; 24C ; 24D]

Deux sites miniers et industriels ont anciennement été exploités sur le sous-bassin versant du Gardon d'Anduze : le site de La-Croix-de-Pallières et celui de Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille. La Croix-de-Pallières est composée de deux sites principaux : les anciennes Mines Joseph et les Anciennes Mines de la Vieille Montagne. Les métaux et métalloïdes les plus recherchés étaient le Plomb, le Zinc et l'Arsenic.

Suite à l'arrêt des activités minières (en 1971 pour les Mines de La Croix de-Pallières et en 1963 pour les Mines de St-Sébastien d'Aigrefeuille), des dépôts de déchets et résidus d'extractions sont restés à ciel ouvert sur les sites, affectant potentiellement la qualité des milieux. C'est pourquoi des études ont été menées sur ces sites afin de déterminer l'impact de ces exploitations sur les eaux superficielles situées à proximité.

Les sédiments ont été analysés lors de 3 études menées par le CNRS en 2014, par Géodéris en 2019 et par ICF Environnement en 2013.

La suite de cette partie s'intéressera à 4 métaux et métalloïdes particuliers : l'Arsenic, le Plomb, le Mercure et le Zinc. Ces éléments ont été choisis en raison de leur toxicité (notamment le Mercure), de l'historique d'exploitation minière et de la fréquence de leur détection.

Remarque : l'échelle logarithmique a été utilisée pour l'axe des ordonnées des graphiques de cette section

❖ Arsenic :

La localisation des stations de prélèvement, les cours d'eau concernés et les valeurs d'analyse de l'Arsenic sont représentés sur le schéma suivant :

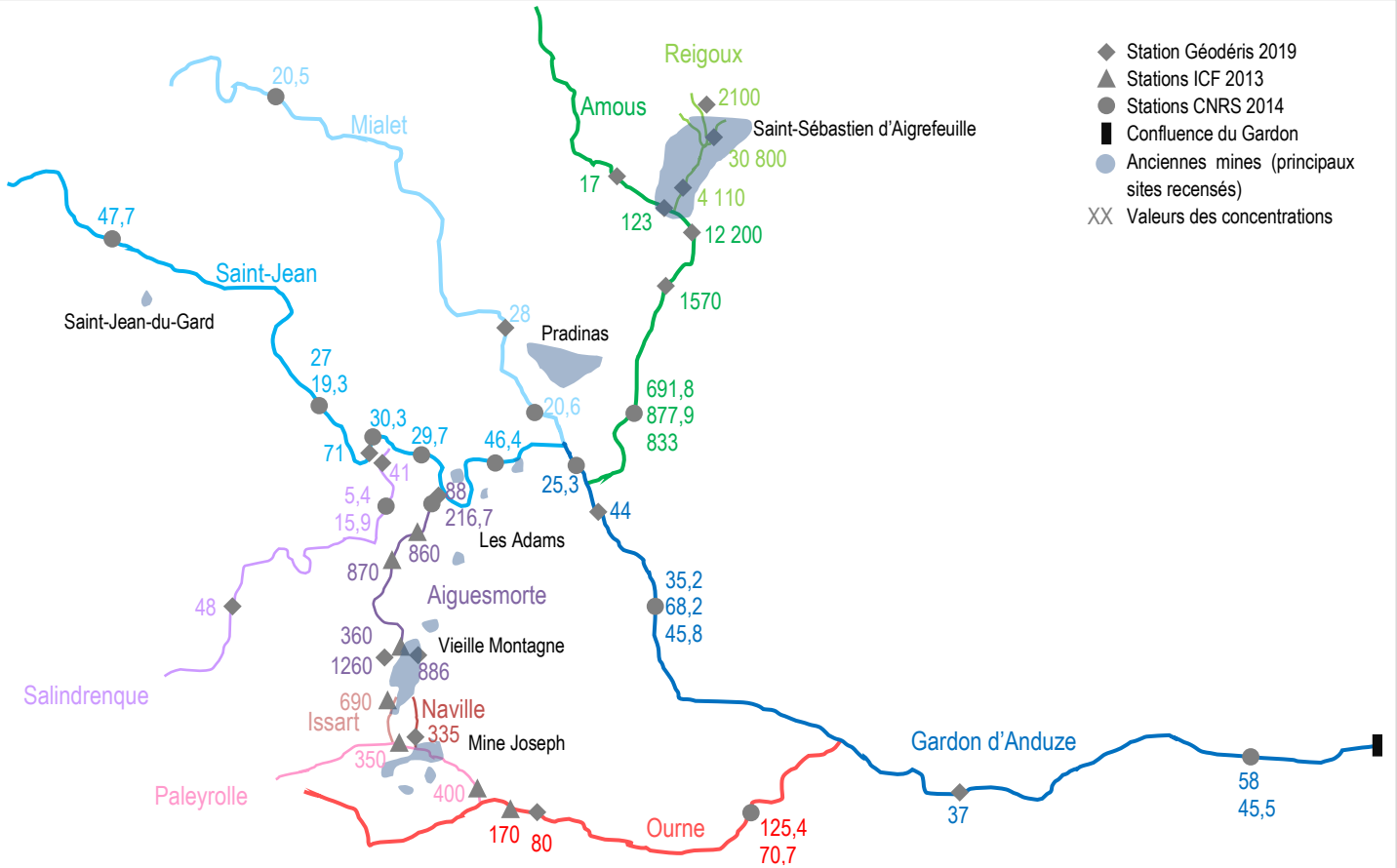
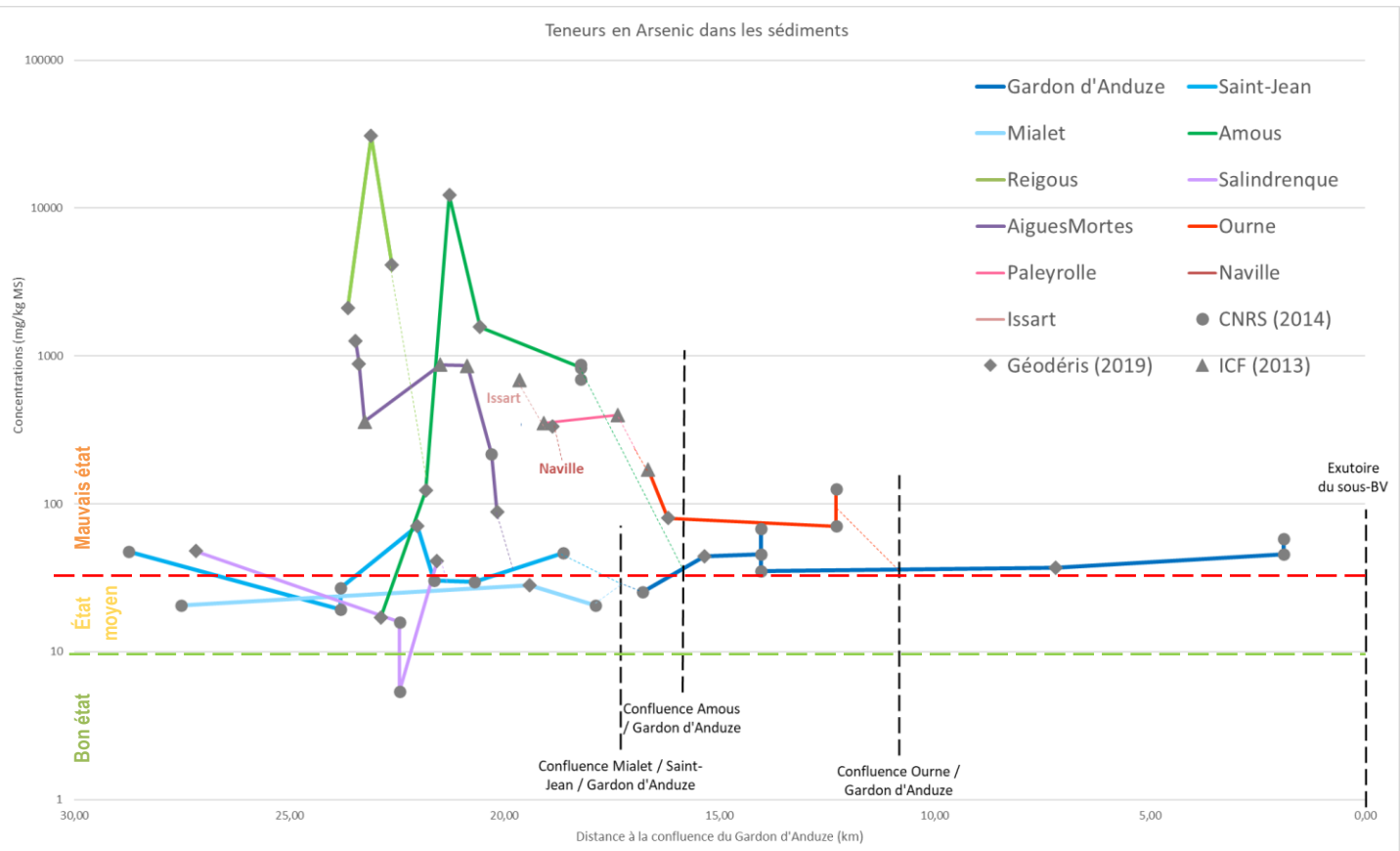


Schéma des cours d'eau, des stations d'étude des sédiments et des concentrations en Arsenic

Le graphique suivant représente les teneurs en Arsenic mesurées dans les sédiments.



La limite supérieure de l'état moyen du SEQ-Eau est définie à 33 mg/kg de Matière Sèche pour l'Arsenic. Les mesures effectuées sur ces masses d'eau sont régulièrement bien supérieures à cette limite et indiquent ainsi une mauvaise qualité des eaux pour ce paramètre, notamment pour l'Amous, le Reigoux et l'Aiguesmortes.

Le Reigoux, situé à proximité de la mine de Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille, est le cours d'eau présentant les plus fortes concentrations en Arsenic. Le Reigoux fait fortement augmenter les concentrations en Arsenic dans l'Amous après sa confluence.

Les cours d'eau de l'Aiguesmortes, du Paleyrolle et de ses affluents, le Naville et l'Issart, ont également des concentrations en Arsenic très élevées. Les concentrations dans les autres masses d'eau semblent être stables mais toujours supérieures à la limite de l'état moyen (selon le SEQ-Eau v2).

❖ Plomb :

La localisation des stations de prélèvement, les cours d'eau concernés et les valeurs d'analyse du Plomb sont représentés sur le schéma suivant :

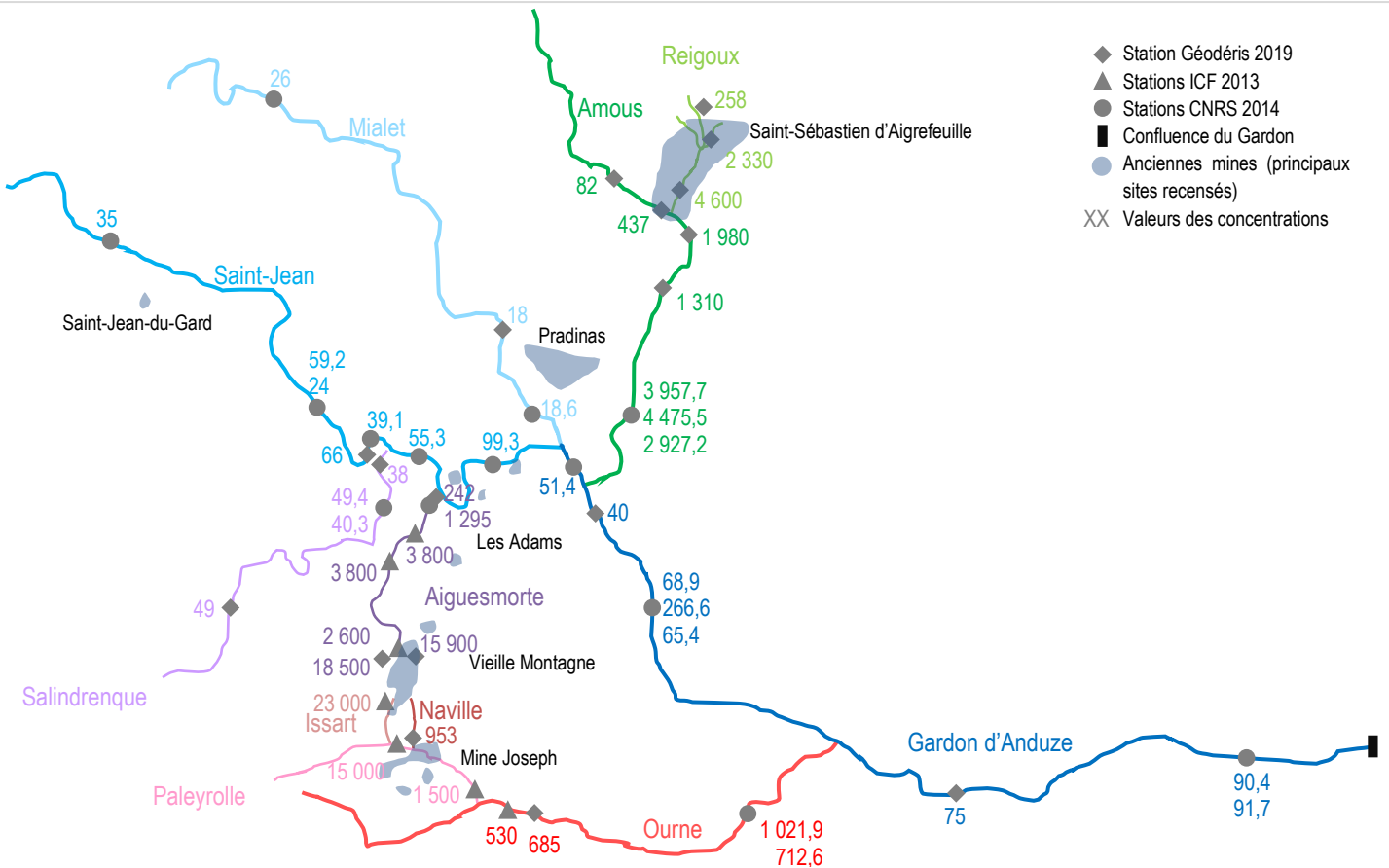
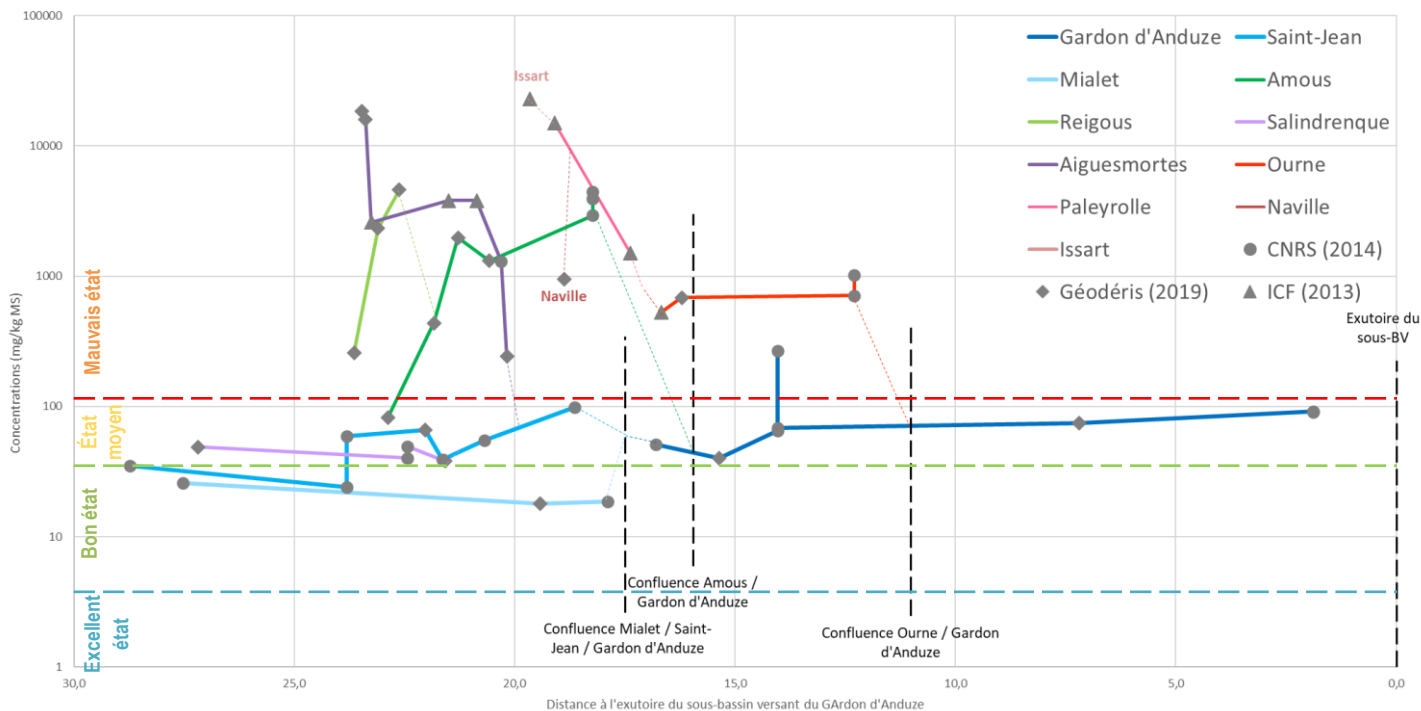


Schéma des cours d'eau, des stations d'étude des sédiments et des concentrations en Plomb

Le graphique suivant représente les teneurs en Plomb mesurées dans les sédiments.

Teneurs en Plomb dans les sédiments



Le Mialet se situe dans le bon état d'après la classification du SEQ-Eau V2. La Salindrenque, le Gardon de Saint-Jean et le Gardon d'Anduze sont en état moyen. Les plus fortes concentrations en Plomb apparaissent pour l'Aiguesmortes, l'Issart et le Paleyrolle. Les concentrations élevées de l'Ourne proviennent de ses affluents. La mine de Saint-Sébastien d'Aigrefeuille alimente également le Réigous et l'Amous en plomb avec des concentrations également significatives.

❖ **Zinc :**

La localisation des stations de prélèvement, les cours d'eau concernés et les valeurs d'analyse du Zinc sont représentés sur le schéma suivant :

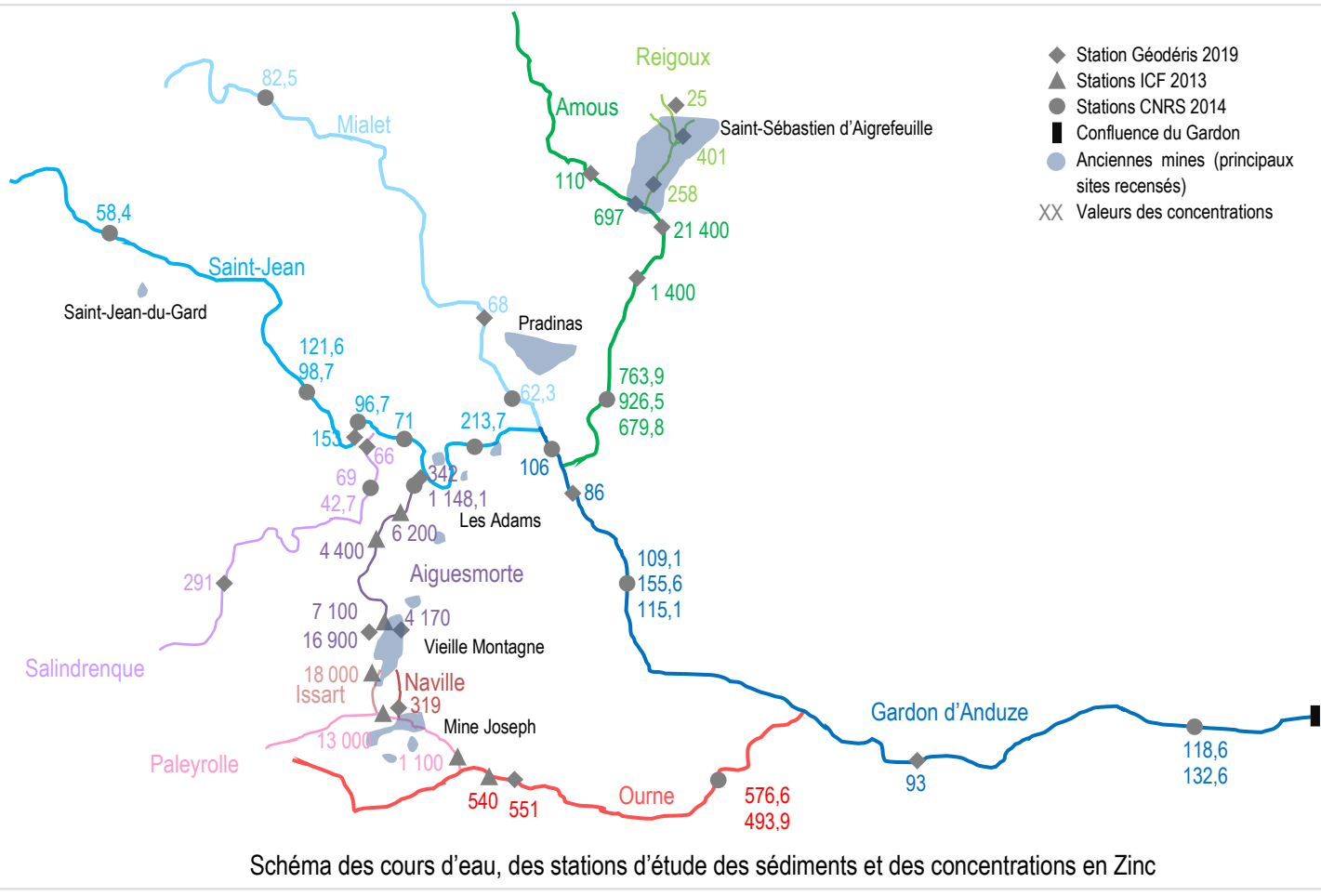
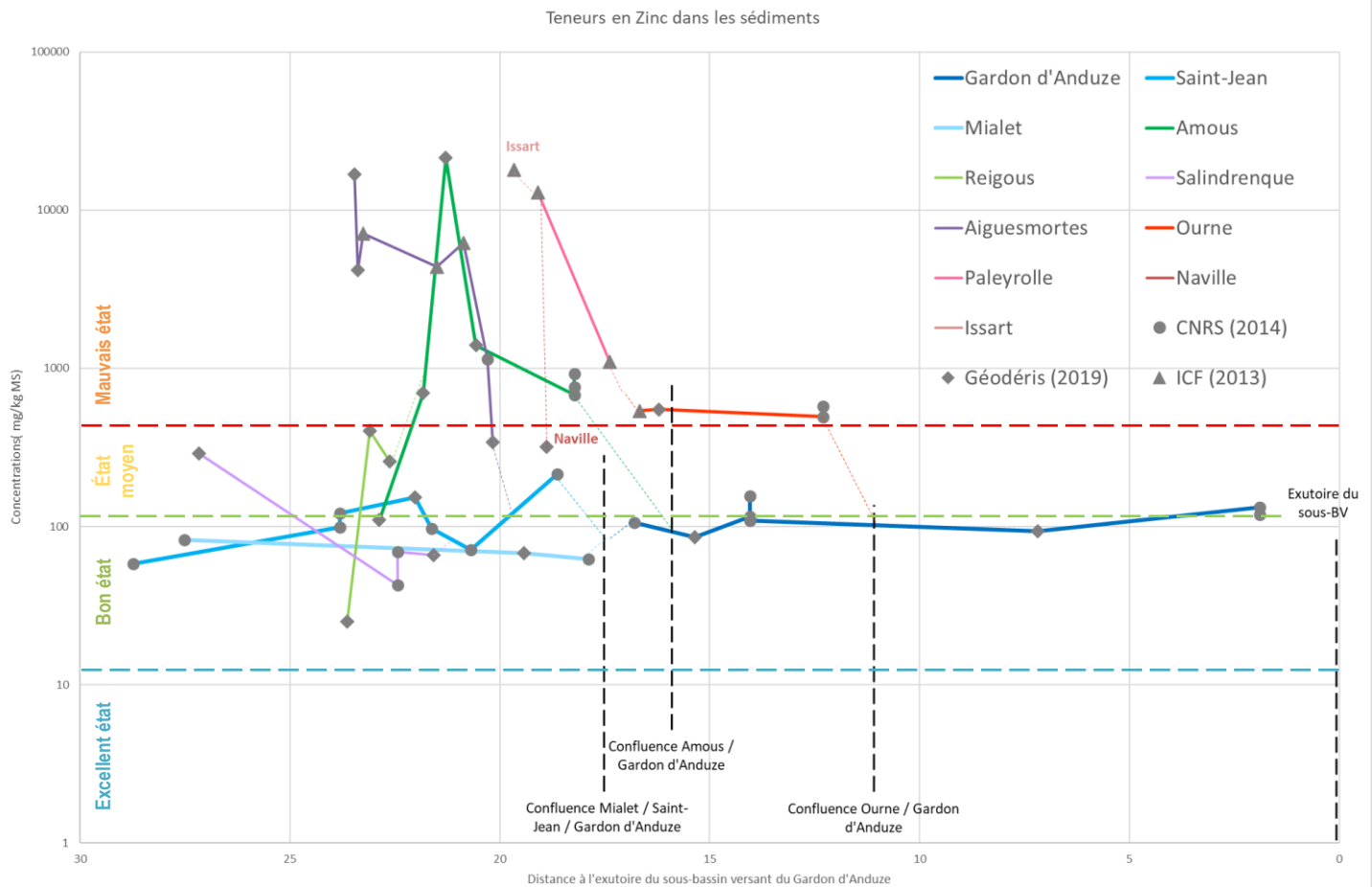


Schéma des cours d'eau, des stations d'étude des sédiments et des concentrations en Zinc

Le graphique suivant représente les teneurs en Zinc mesurées dans les sédiments.



Le Mialet est en bon état en ce qui concerne les teneurs en Zinc.

La Salindrenque, le Reigous, le Gardon de Saint-Jean et le Gardon d'Anduze oscillent entre le bon et le moyen état. Un pic de concentration apparaît pour l'Amous directement après la confluence avec le Reigous.

L'Aiguesmortes, l'Issart et le Paleyrolle ont de fortes teneurs.

L'Ourne hérite de ces concentrations élevées par ses affluents.

❖ Mercure

La localisation des stations de prélèvement, les cours d'eau concernés et les valeurs d'analyse du Mercure sont représentés sur le schéma suivant :

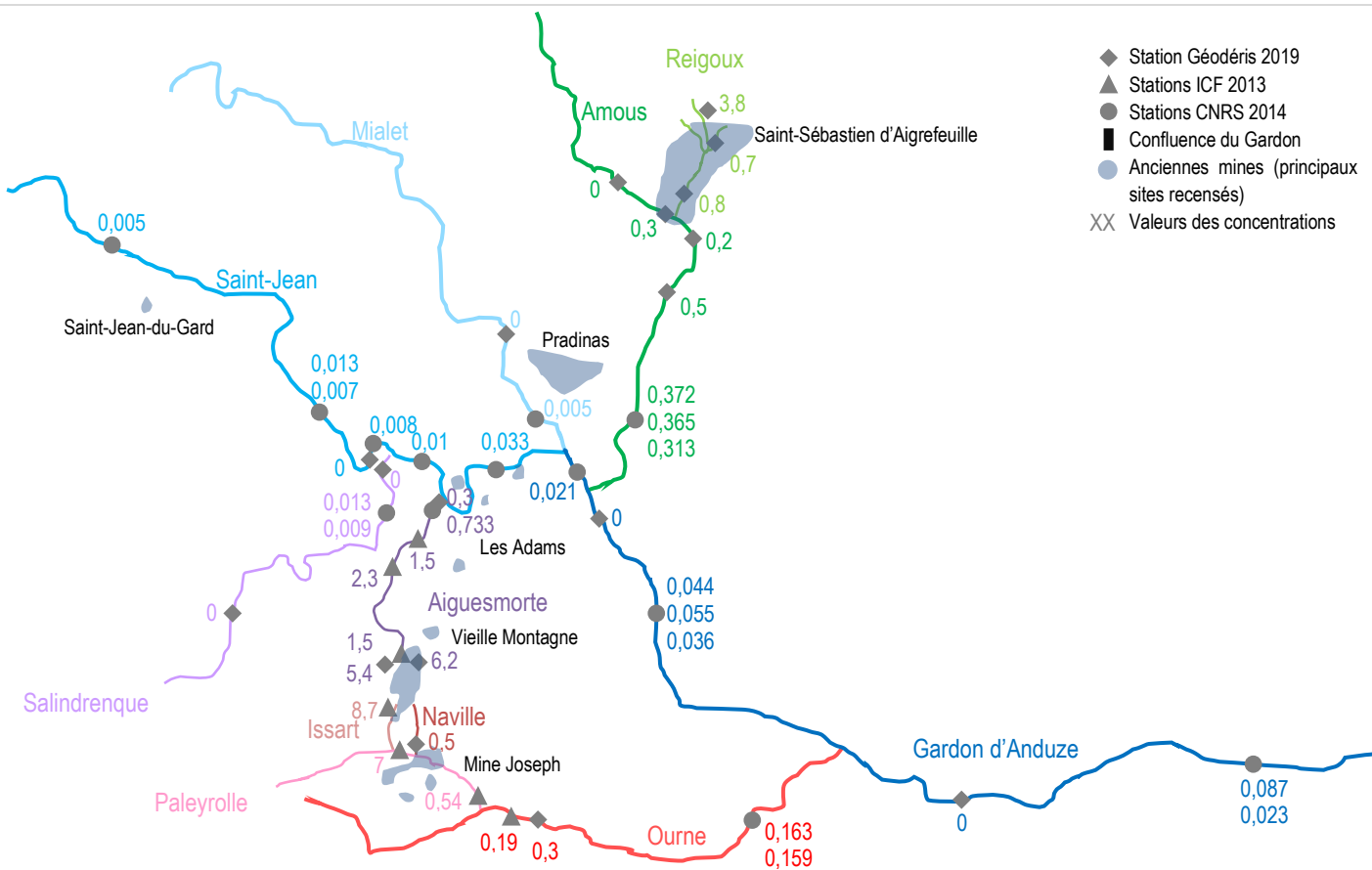
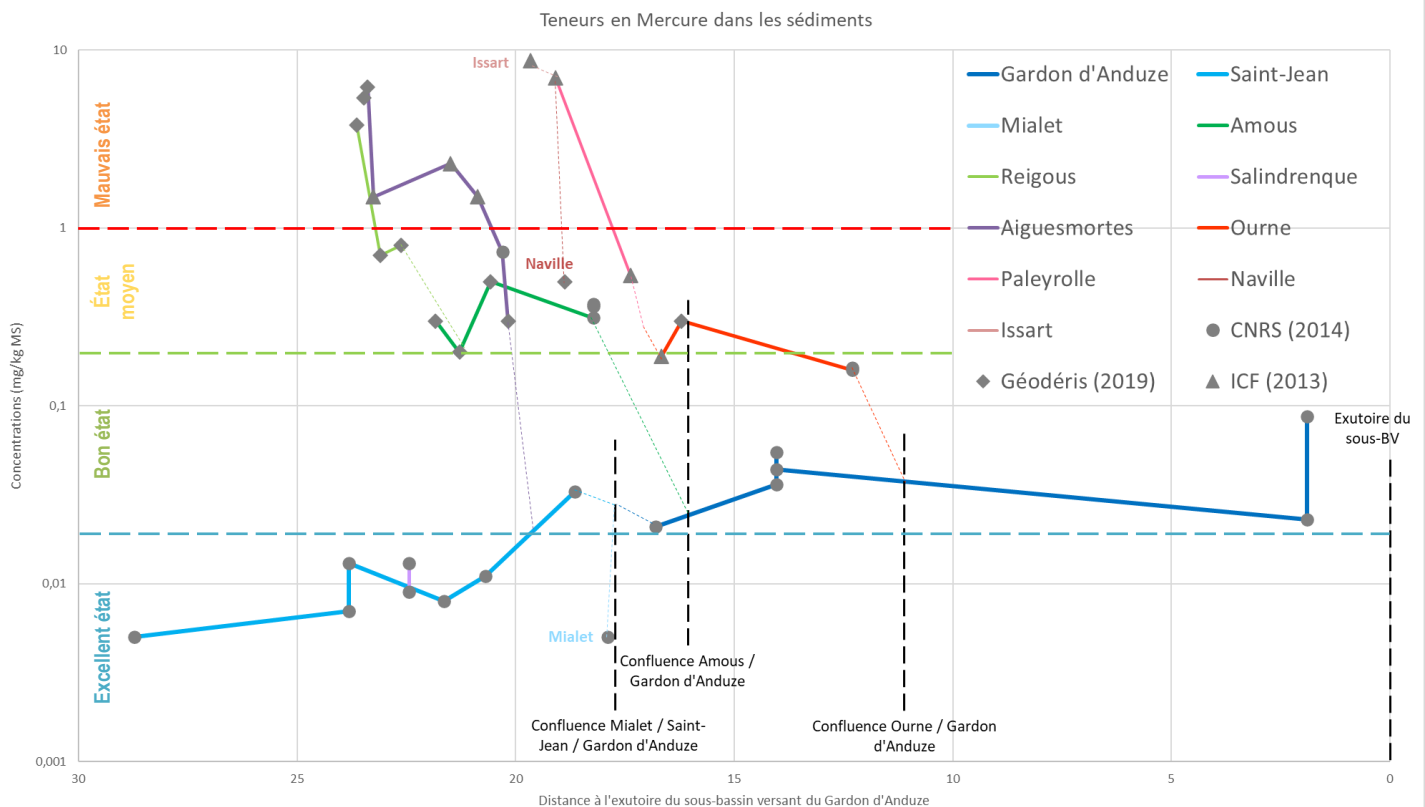


Schéma des cours d'eau, des stations d'étude des sédiments et des concentrations en Mercure

Le graphique suivant représente les teneurs en Mercure mesurées dans les sédiments.



La Salindrenque et le Mialet sont en excellent état en ce qui concerne les teneurs en Mercure, et le Gardon d'Anduze est en bon état. Le Gardon de Saint-Jean fluctue entre ces deux catégories. En effet, les fortes concentrations de son affluent, l'Aiguesmortes, influencent ce cours d'eau au niveau de sa confluence et le font passer dans la catégorie du bon état. L'Aiguesmortes hérite ses

fortes teneurs de la mine de Vieille-Montagne. De la même manière, le Reigous influence les concentrations de l'Amous au niveau de sa confluence, plaçant ainsi l'Amous dans un état moyen. L'Issart et le Paleyrolle sont en mauvais état et influencent les concentrations de l'Ourne

SYNTHESE SUR LES METAUX

Les métaux non préoccupants sur ce bassin versant (aluminium, Chrome, Antimoine, Cuivre, Cadmium) ont des valeurs classées excellentes à bonnes.

L'**Arsenic** n'impacte que très peu l'Ourne pour la matrice eau filtrée.

Le gardon d'Anduze présente de plus fortes concentrations sur eau filtrée dans sa partie amont (station de Tornac) que dans sa partie aval (station de Ribaute-les-Tavernes) où la NQE-CMA n'est pas dépassée.

Les eaux de l'Amous ont des concentrations très supérieures à la NQE-CMA, malgré la baisse observée depuis 2011.

L'étude de l'Arsenic dans les sédiments révèle que les rivières de l'Aiguesmortes, de l'Amous et son affluent le Reigous, le Paleyrolle et ses affluents le Naville et l'Issart ont des concentrations très élevées, plaçant ces masses d'eau dans un mauvais état.

Les concentrations en **Plomb** dans les eaux sont, de manière générale, inférieures à la NQE-CMA, avec des valeurs proches de 1µg/L.

En revanche, les concentrations dans les sédiments sont nettement plus importantes, en particulier pour l'Aiguesmortes, l'Issart, le Paleyrolle, le Reigous et l'Amous.

Pour le **Zinc**, la norme de référence est dépassée pour l'Amous sur l'ensemble de la période d'étude et pour l'Ourne en 2020. Les eaux du gardon d'Anduze sont dans un bon état.

Les sédiments des ruisseaux de l'Amous, du Reigous, de l'Aiguesmortes, de l'Issart et du Paleyrolle sont très chargés en zinc.

Les concentrations en **Mercur**e dans l'eau n'indiquent pas de problème de pollution par ce métal.

En revanche, l'Aiguesmortes, le Reigous, l'Issart et le Paleyrolles sont en mauvais état à cause des fortes concentrations en mercure mesurées dans leurs sédiments.

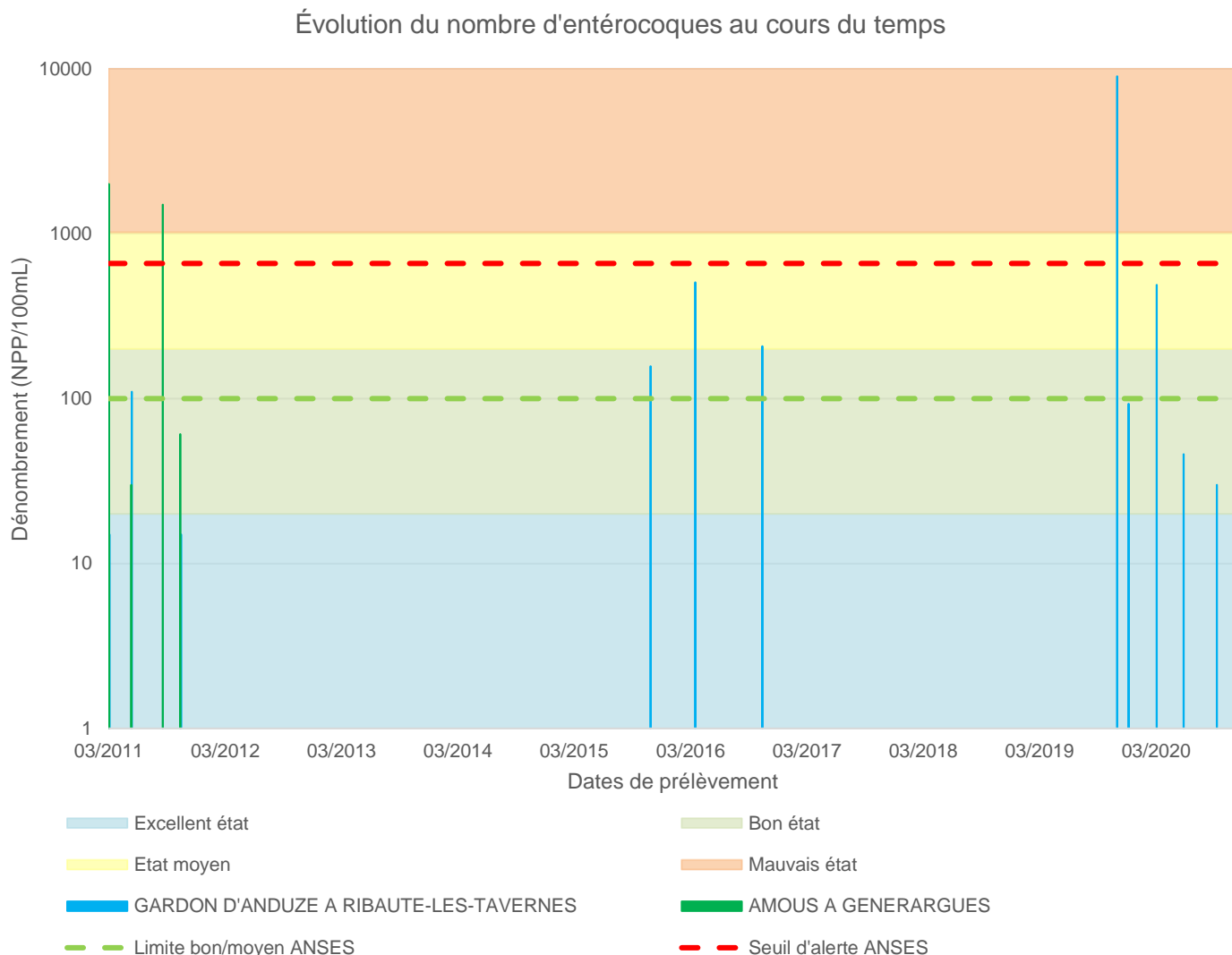
Les mines de Saint-Sébastien d'Aigrefeuille alimentent les ruisseaux de l'Amous et du Reigous en métaux. Les mines de la Croix-de-Pallière dégrade la qualité de l'Aiguesmortes, de l'Issart, du naville et du Paleyrolle. Une décroissance des concentrations apparait pour les masses d'eau avec l'éloignement de ces sources de pollution, notamment sur l'Ourne et le Gardon d'Anduze.

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT BIOLOGIQUE [18 ; 19]

LA BACTERIOLOGIE

STATIONS DE MESURE DE LA QUALITE DES EAUX

Les entérocoques ont été quantifiés en 2011 pour l'Amous à Générargues et en 2011, 2015, 2016, 2019 et 2020 au Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes. Les résultats sont présentés ci-dessous. Ce paramètre ne dispose pas de NQE ni de VGE. Des valeurs de classement existent pour le SEQ-Eau v2 et au titre de la baignade (limites de qualité en pointillé).



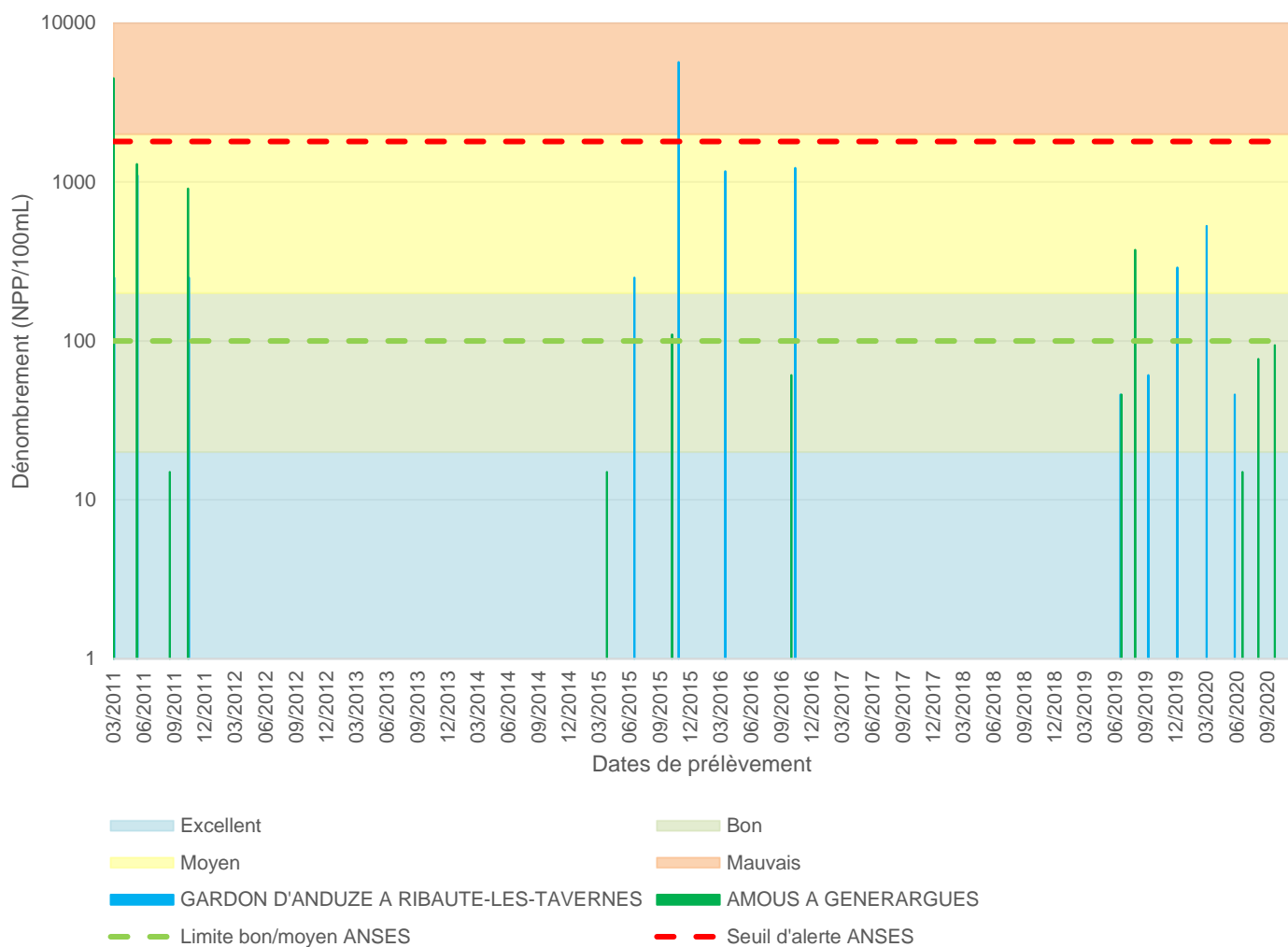
Remarque : l'échelle logarithmique a été utilisée pour l'axe des ordonnées de ce graphique

Sur les 22 analyses au total, 8 sont en excellent état (<20), 8 en bon état (< 200), 3 en état moyen (<1000) et 3 en mauvais état (<10000). Les analyses ont été supérieures à la limite bon/moyen de l'Anses 8 fois et 3 fois pour le seuil d'alerte de l'Anses.

Pour les analyses en mauvais état, deux concernent l'Amous à Générargues et une le Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes. Ces pics de concentrations sont très ponctuels et pourraient provenir de dysfonctionnement des STEU situées à l'amont de ces stations.

Les Escherichia coli ont été quantifiés en 2011, 2015, 2016, 2019 et 2020 au Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes et à l'Amous à Générargues. Les résultats sont présentés ci-dessous.

Évolution du nombre d'Escherichia Coli au cours du temps

































Remarque : L'échelle logarithmique a été utilisée pour l'axe des ordonnées de ce graphique.

Sur les 32 analyses au total, 10 sont en excellent état (<20), 8 en bon état (< 200), 12 en état moyen (<2000) et 2 en mauvais état (<20000). Les analyses ont été supérieures à la limite bon/moyen de l'Anses 15 fois et 2 fois pour le seuil d'alerte de l'Anses.

Les analyses en mauvais état concernent l'Amous à Générargues en 2011 et le Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes en 2015 et pourraient traduire un dysfonctionnement d'un système d'assainissement des eaux usées à l'amont des points de prélèvement.

ZONES DE BAINNADE

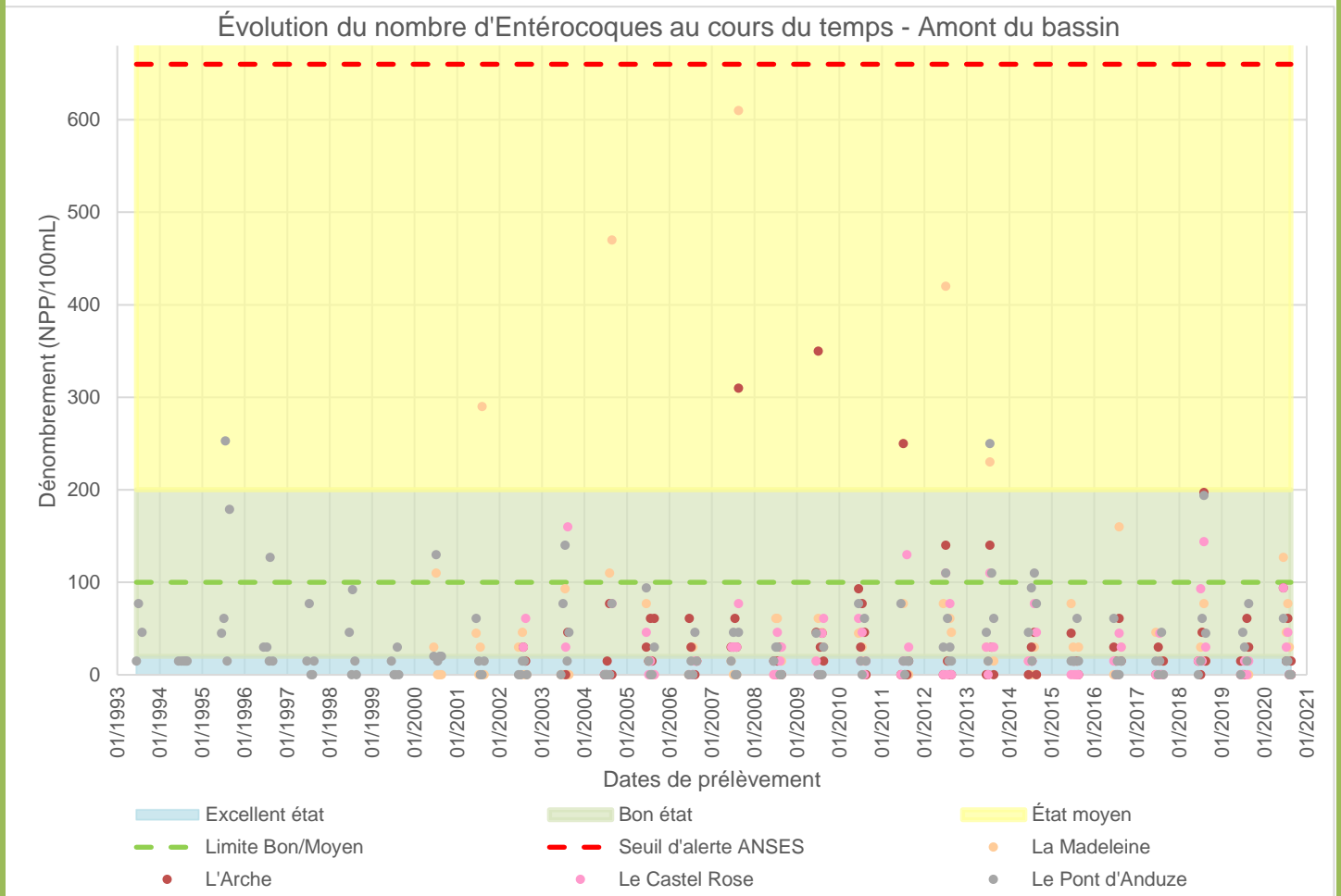
Chaque année, l'ARS établit un classement détaillé des baignades en eau douce, en se basant sur deux paramètres microbiologiques : les Entérocoques et l'Escherichia coli. Ce classement indique si la qualité bactériologique de l'eau est suffisante pour la baignade. Le diagnostic a été réalisé pour les différents site du sous-bassin versant dont l'historique sur les dernières années figure ci-après :

Point de baignade	2016	2017	2018	2019	2020
L'Arche	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 
Le Castel Rose	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 
Le Pont d'Anduze	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 
La Madeleine	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 
Les Rives du Gardon	Bon 	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 
Beau Rivage	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 	Excellent 

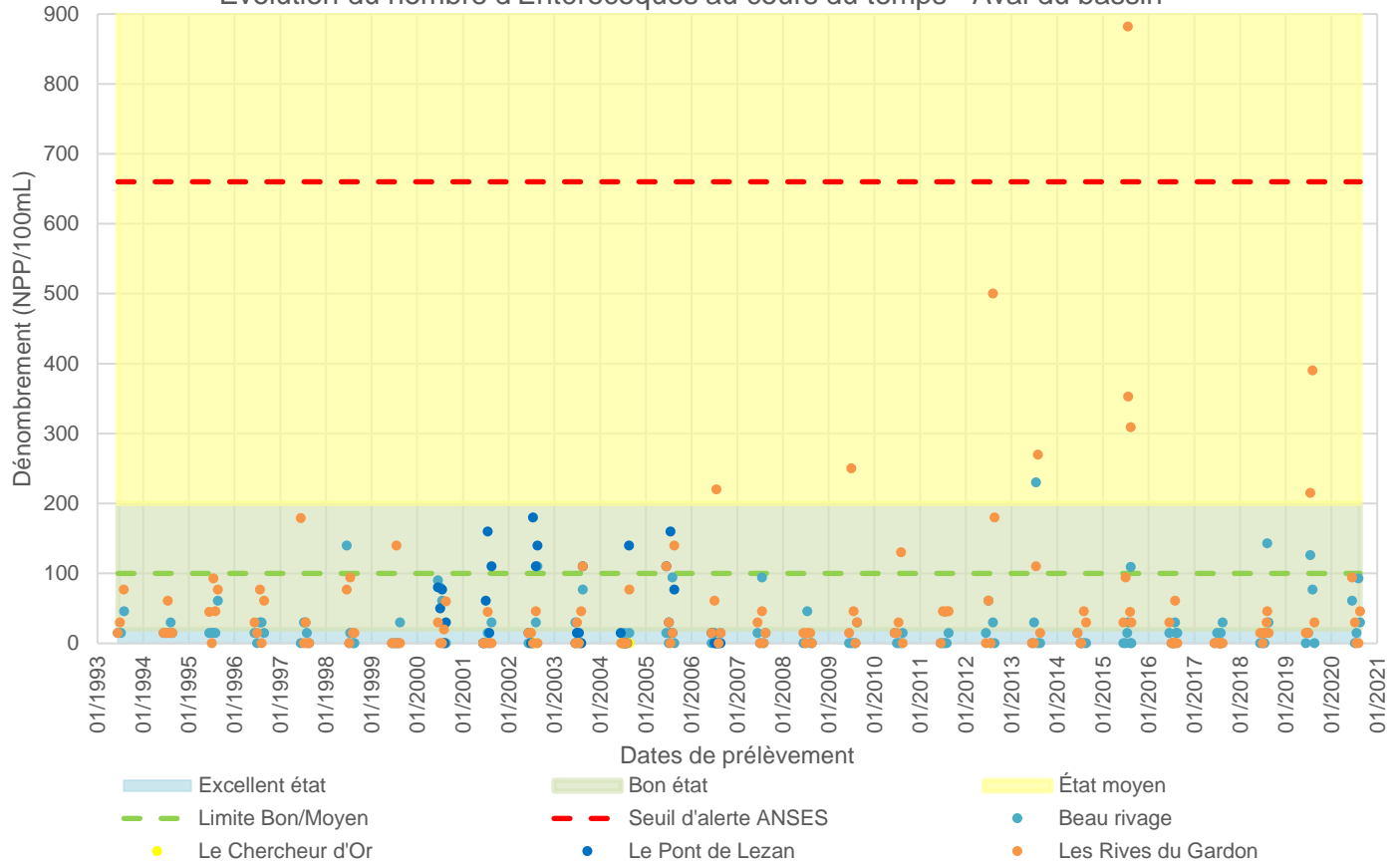
La qualité des eaux de baignade de ce sous-bassin versant est excellente.

Les entérocoques sont mesurés depuis 1993 sur le sous-bassin versant. Les résultats d'analyses sont présentés ci-dessous :

Remarque : Dans les graphiques de cette section, les axes des ordonnées sont en échelle logarithmique.



Évolution du nombre d'Entérocoques au cours du temps - Aval du bassin

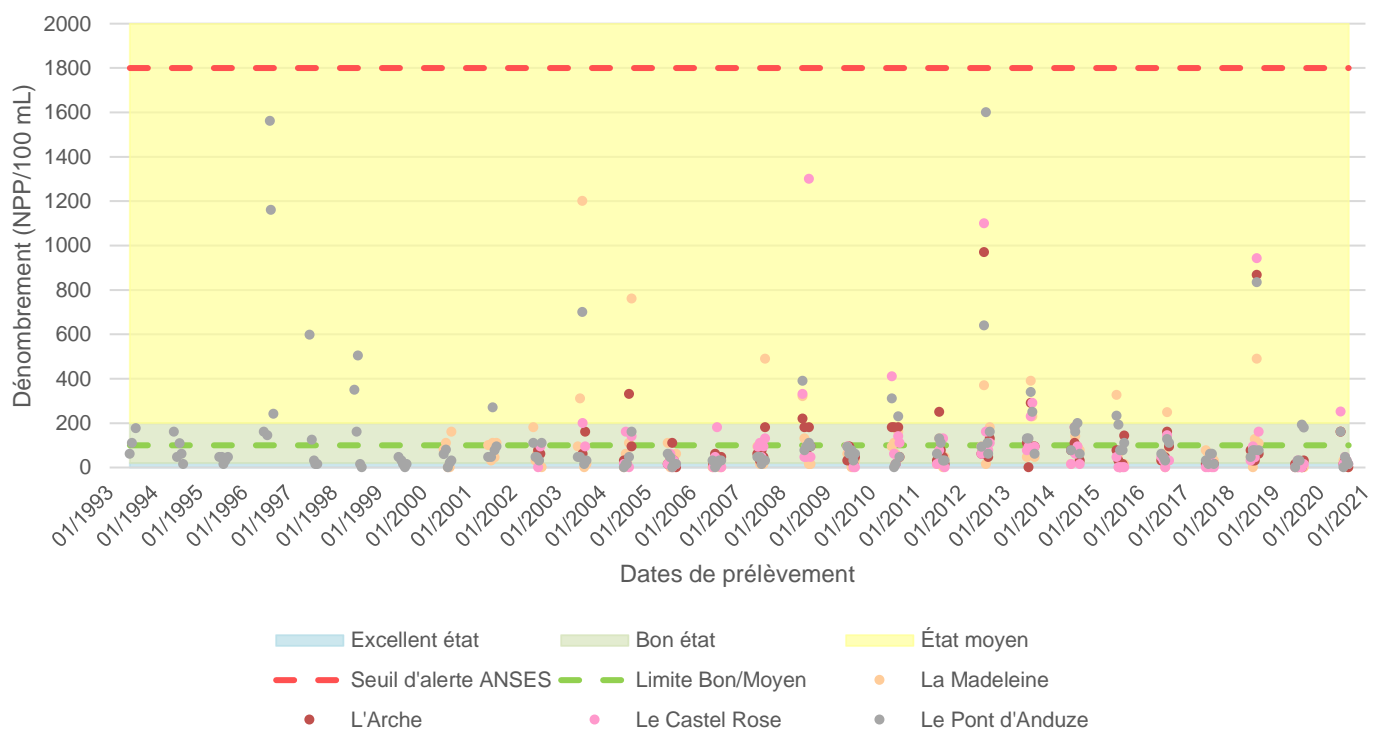


Aucune tendance claire ne ressort de ces résultats. Les résultats pour les deux sites sont excellents à bons avec quelques résultats en état moyen. Environ 61% des valeurs se situent dans la catégorie « excellent état », 35% dans la catégorie « bon état » et 3% en « état moyen ».

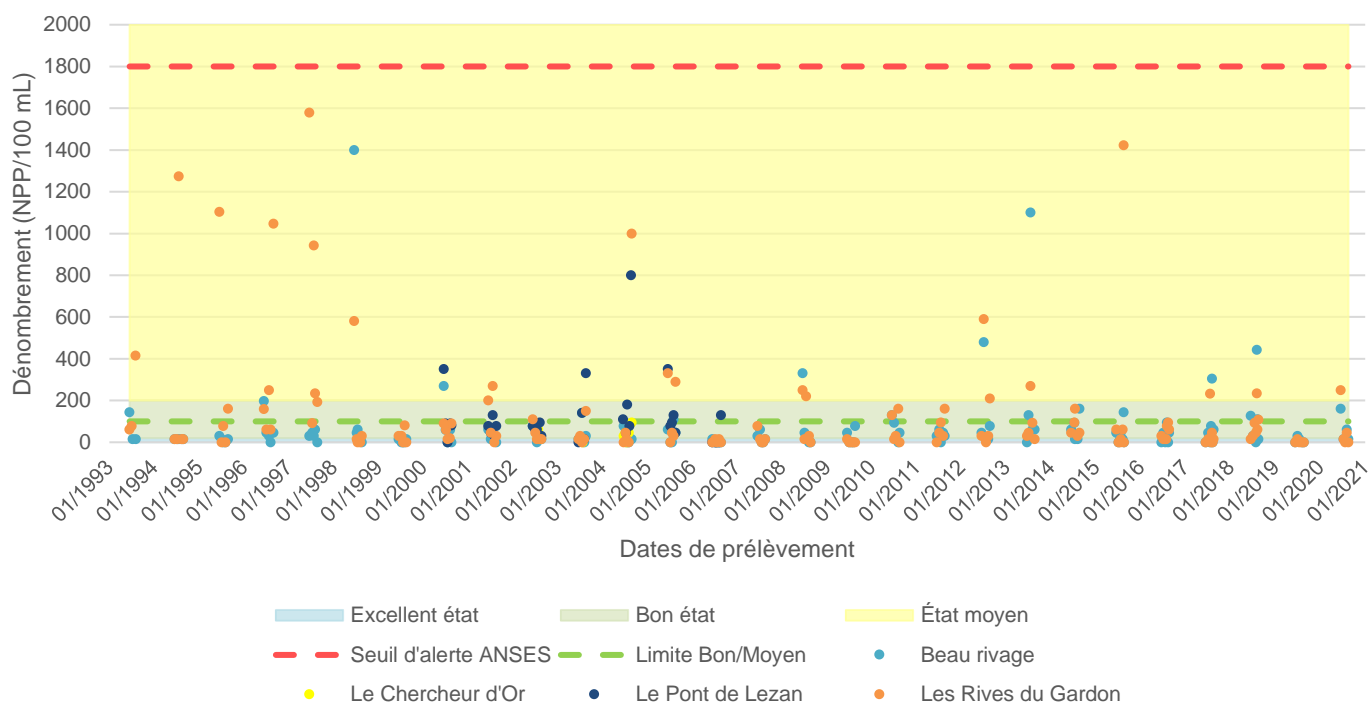
Pour l'ensemble des sites, les analyses sont régulièrement supérieures à la limite bon/moyen. Seulement une analyse, en 2015 aux Rives du Gardon, dépasse le seuil d'alerte de l'ANSES.

Le nombre d'Escherichia coli est mesuré depuis 1993 sur le sous-bassin versant. Les résultats d'analyse sont représentés dans les graphiques ci-dessous :

Évolution du nombre d'Escherichia coli au cours du temps - Amont du bassin



Évolution du nombre d'Escherichia coli au cours du temps - Aval du bassin



Aucune tendance claire ne ressort de ces résultats. Dans l'ensemble, les résultats sont bons avec quelques analyses moyennes. Environ 54% des valeurs se situent dans la catégorie « bon état », 35% dans la catégorie « excellent état » et 10% sont en « état moyen ».

Pour l'ensemble des sites, environ ¼ des prélèvements dépasse la limite bon/moyen mais ils ne sont pas supérieurs au seuil d'alerte.

SYNTHESE SUR LA BACTERIOLOGIE

Globalement, les résultats pour ces masses d'eau, l'Amous et le Gardon d'Anduze, sont corrects.

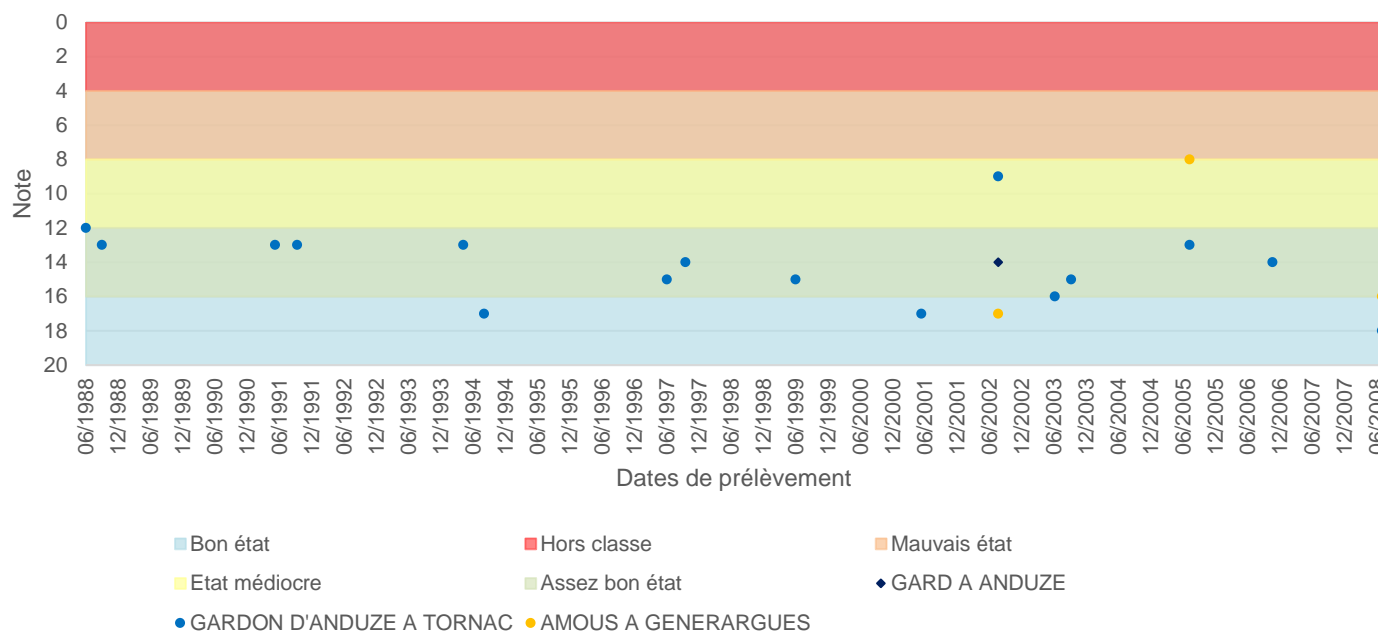
Les analyses des entérocoques sont excellentes à bonnes. L'étude du nombre d'Escherichia coli indique un état bon à moyen.

Régulièrement, des valeurs non négligeables apparaissent en dégradant la qualité de l'eau, ce qui indique des apports non nuls.

LES MACRO-INVERTEBRES (INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL OU IBGN) ET I2M2

L'indice IBG a été mesuré sur la période 1988 – 1991 et l'IBGN de 1992 à 2008 sur les stations du Gardon d'Anduze à Tornac, le Gard à Anduze et l'Amous à Générargues. Actuellement, il n'existe pas de données de l'IBG équivalent sur ces stations pour les années postérieures. La chronique de l'IBG et de l'IBGN est représentée ci-dessous :

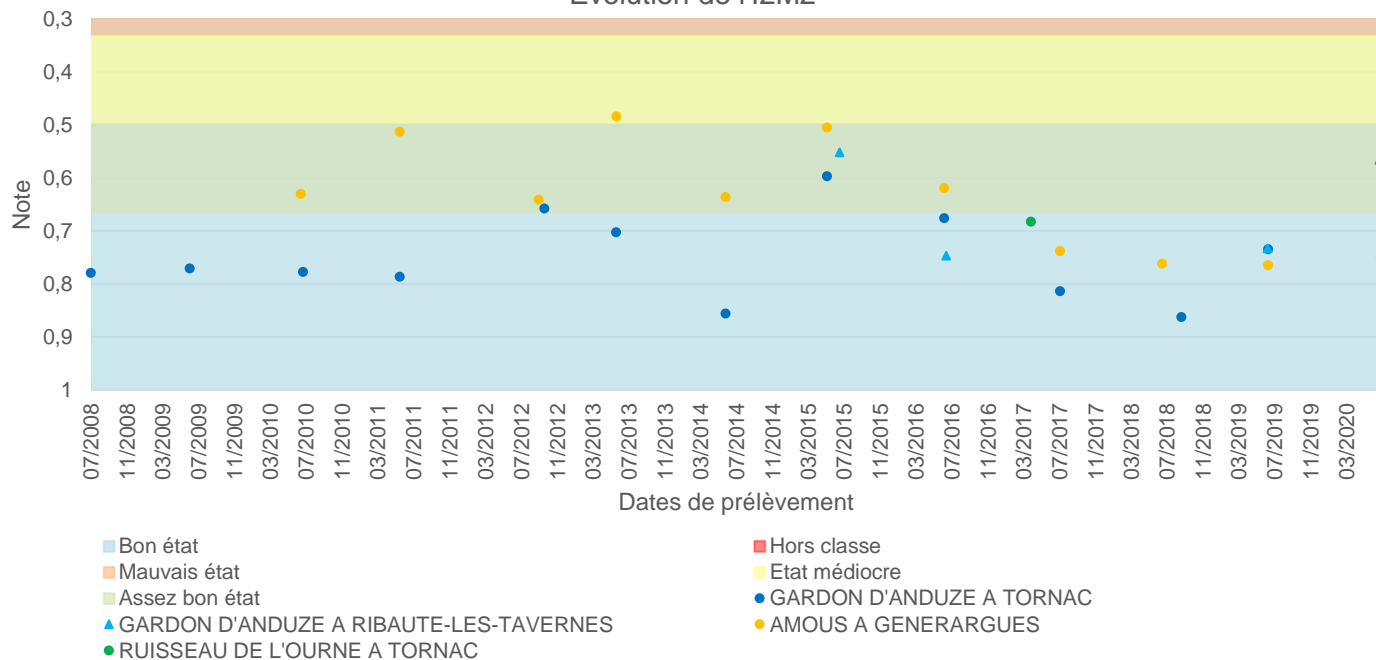
Évolution des indices IBG et IBGN



Les résultats des deux indices sont assez bons à bon sur la période d'étude. Une seule analyse a été effectuée à la station du Gard à Anduze indiquant un assez bon état en 2002. Deux prélèvements, l'un sur le Gardon d'Anduze en 2002 et l'autre sur l'Amous en 2005, se situent dans un état médiocre.

Les valeurs de l'I2M2 sont disponibles depuis 2008 sur 4 stations : le Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes, le Gardon d'Anduze à Tornac, l'Amous à Générargues et le Ruisseau de l'Ourne à Tornac. Le graphique ci-dessous représente les résultats obtenus.

Évolution de l'I2M2



Globalement cet indice a d'assez bons voire bons résultats.

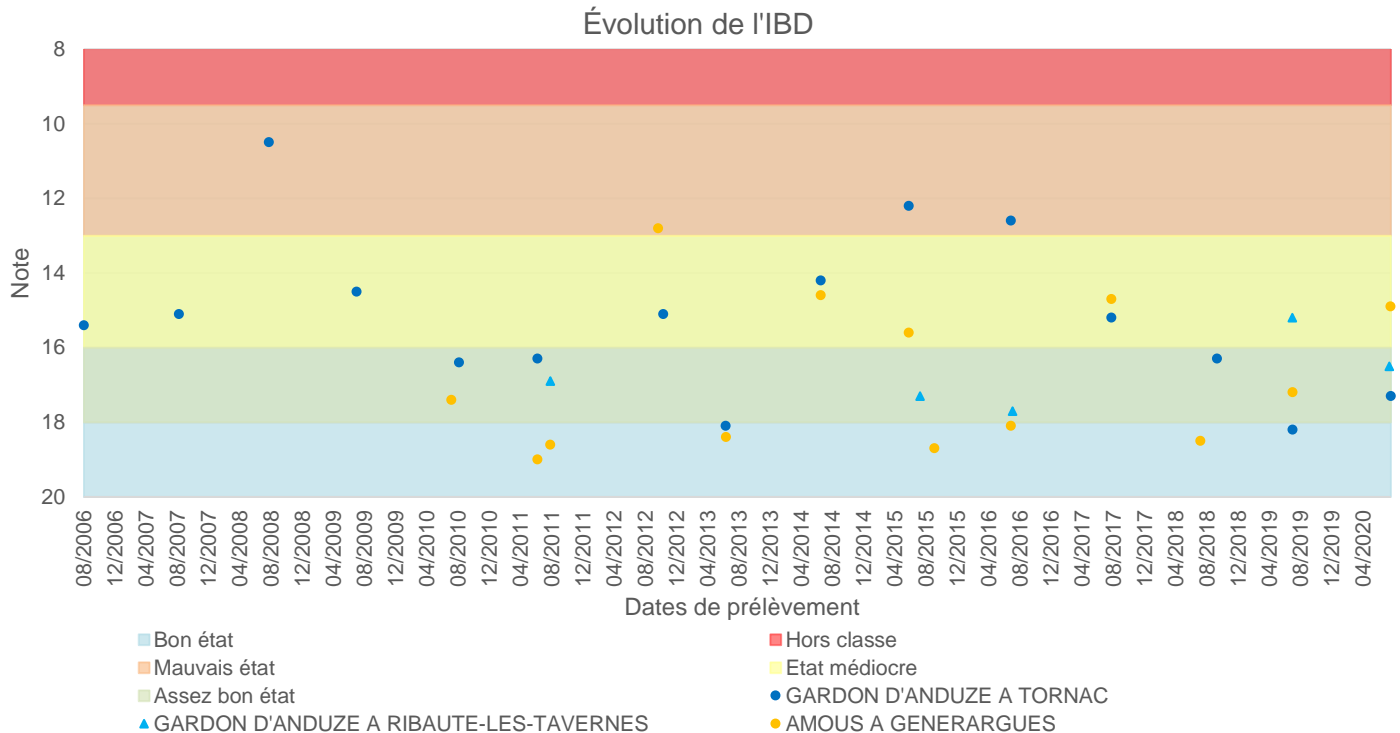
Le Gardon d'Anduze, aux stations de Tornac et de Ribaute-les-Tavernes, oscille entre un bon et assez bon état.

L'Ourne ne présente qu'un seul prélèvement en 2016 avec un bon état.

Les analyses sur l'Amous en 2010-2015 se situent dans la classe « assez bon état ». Seulement une analyse de cette période se trouve dans la partie inférieure de l'état médiocre en 2013. A partir de 2015, l'état de la masse d'eau s'améliore pour atteindre en 2016 un bon état.

L'INDICE BIOLOGIQUE DIATOMEES

L'IBD est mesuré depuis 2006 sur trois stations : le Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes et à Tornac et l'Amous à Générargues.



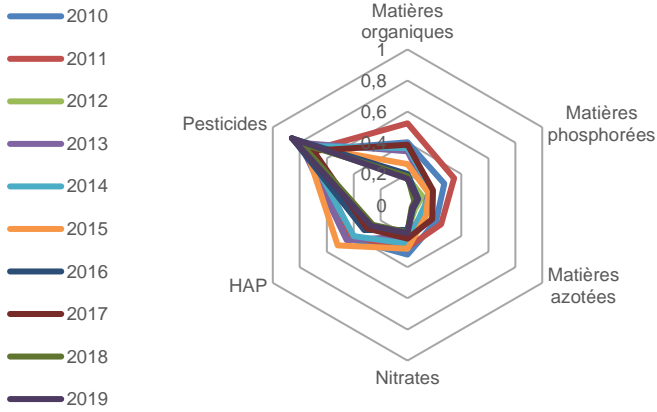
Les résultats de cet indice sont assez bons à médiocres.

L'IBD du Gardon d'Anduze a beaucoup fluctué sur la période d'étude. Alors qu'il était en mauvais état en 2008, la qualité du Gardon d'Anduze s'améliore pour atteindre un assez bon état en 2010. La qualité se dégrade à nouveau jusqu'en 2015 puis retrouve un bon état en 2019.

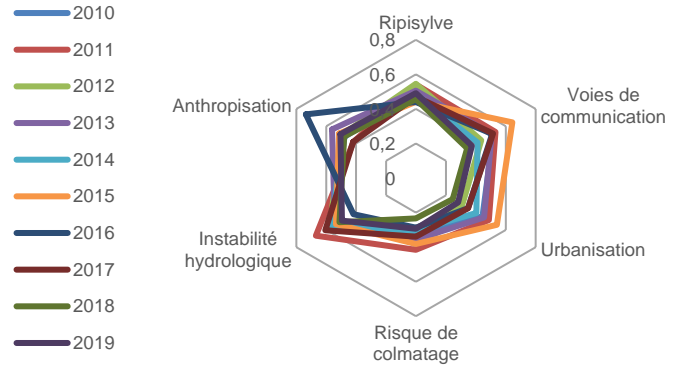
L'Amous a également des résultats d'IBD très variables. Cette masse d'eau fluctue entre le bon état et l'état médiocre, avec des notes comprises entre 12,8 et 19.

Grâce à l'algorithme fourni par le SIEE (Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux) [27], l'outil de diagnostic de l'indice I2M2 a pu être calculé aux stations de l'Amous à Générargues, au Gardon d'Anduze à Tornac et au Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes. Cet outil permet d'estimer les probabilités d'impact de chaque pression anthropique sur la qualité physico-chimique et hydromorphologique. Les résultats obtenus sont présentés dans les 6 graphiques suivants :

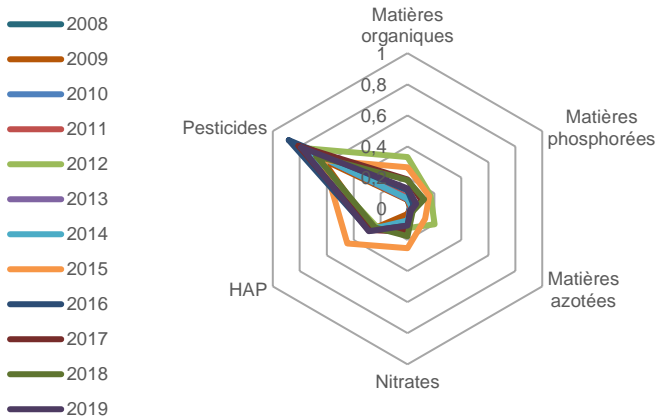
Amous à Générargues - Qualité physico-chimique



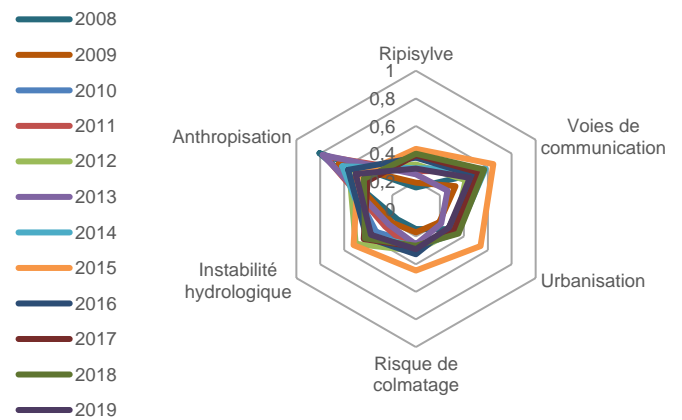
Amous à Générargues - Qualité hydromorphologique



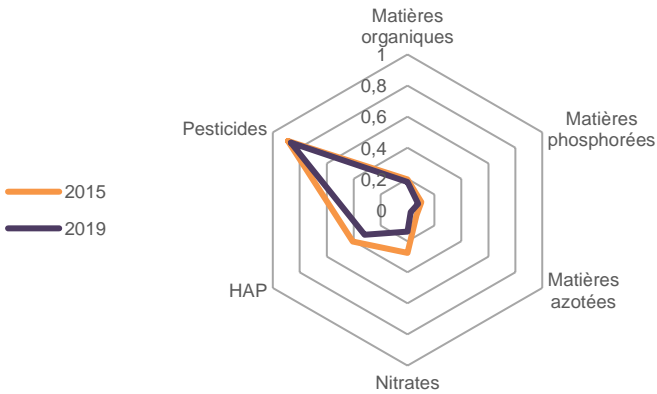
Gardon d'Anduze à Tornac - Qualité physico-chimique



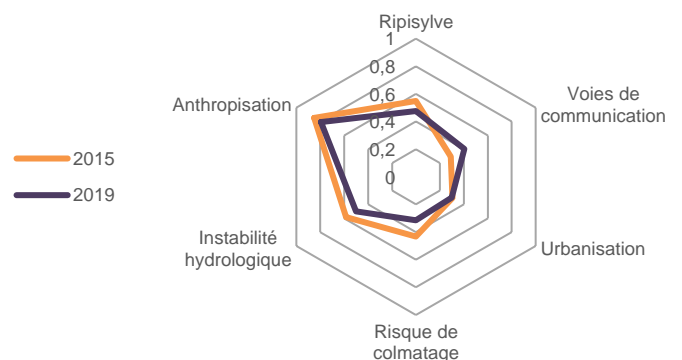
Gardon d'Anduze à Tornac - Qualité hydromorphologique



Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes - Qualité physico-chimique



Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes - Qualité hydromorphologique



Les pesticides exercent une pression sur la qualité physico-chimique sur les trois stations du bassin versant. Dans une moindre mesure, les HAP et les nitrates ont également un impact sur la qualité physico-chimique des masses d'eau.

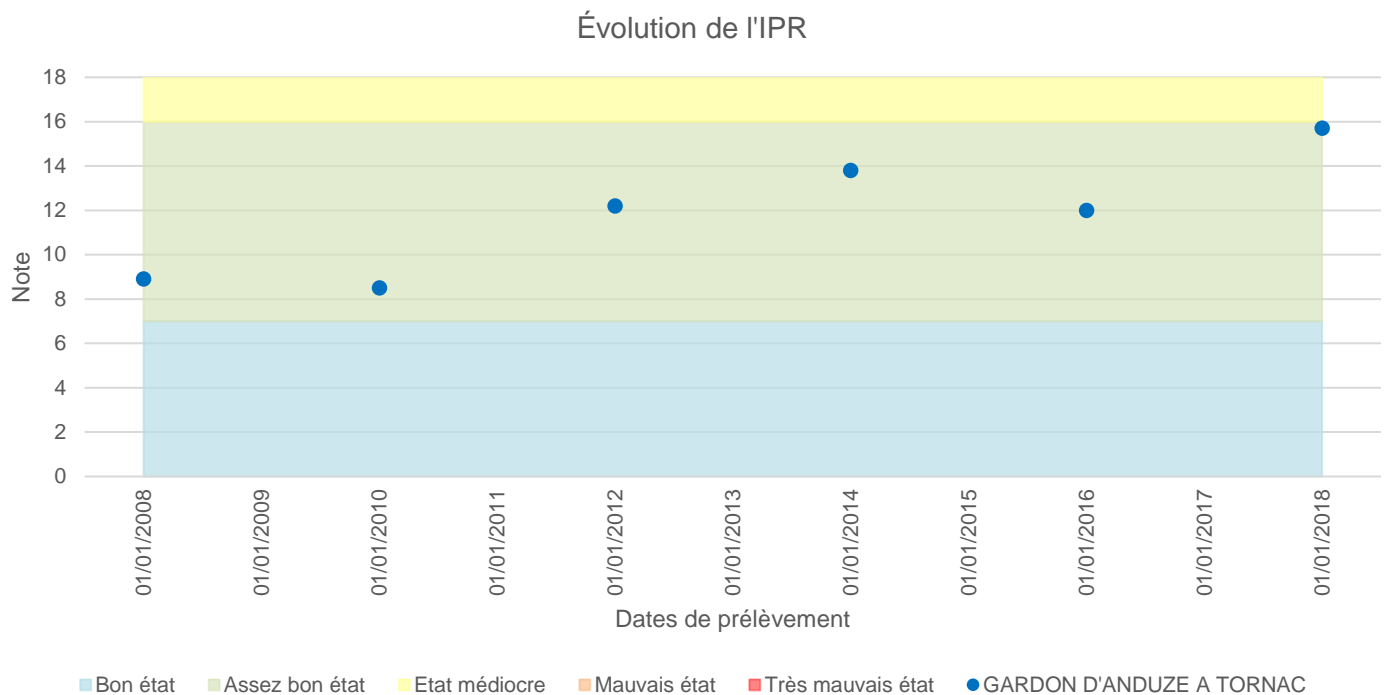
Les pressions à l'origine de la dégradation de la qualité hydromorphologique sont très variable suivant les stations et les années. Pour l'Amous à Générargues, l'hydromorphologie est influencé par l'ensemble des pressions de 2010 à 2014. Les principales pressions en 2015 sont les voies de communication et l'urbanisation ; en 2016, l'anthropisation ; et en 2017, l'instabilité hydrologique. Les années 2018 et 2019 sont marquées par une forte pression de l'anthropisation, la ripisylve et de l'instabilité hydrologique.

La principale pression à la station d'Anduze à Tornac est l'anthropisation du milieu suivi de l'influence des voies de communication. En 2015, les voies de communication, l'instabilité hydrologique, l'urbanisation et le risque de colmatage semblait être à l'origine de la dégradation du milieu.

La qualité hydromorphologique du Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes est impactée par l'anthropisation du milieu, la ripisylve et l'instabilité hydrologique.

L'INDICE POISSON RIVIERE (IPR)

L'analyse de l'Indice Poisson Rivière (IPR) n'a été effectuée que sur la station du gardon d'Anduze à Tornac sur la période 2008-2018, une année sur deux. Les résultats sont représentés dans le graphique suivant :



Il semblerait que la tendance soit à la dégradation pour cette masse d'eau. Les résultats passent de 8,9 en 2008 à 15,7 en 2018. Le Gardon d'Anduze reste donc dans un assez bon état sur cette période mais se rapproche de l'état médiocre ces dernières années.

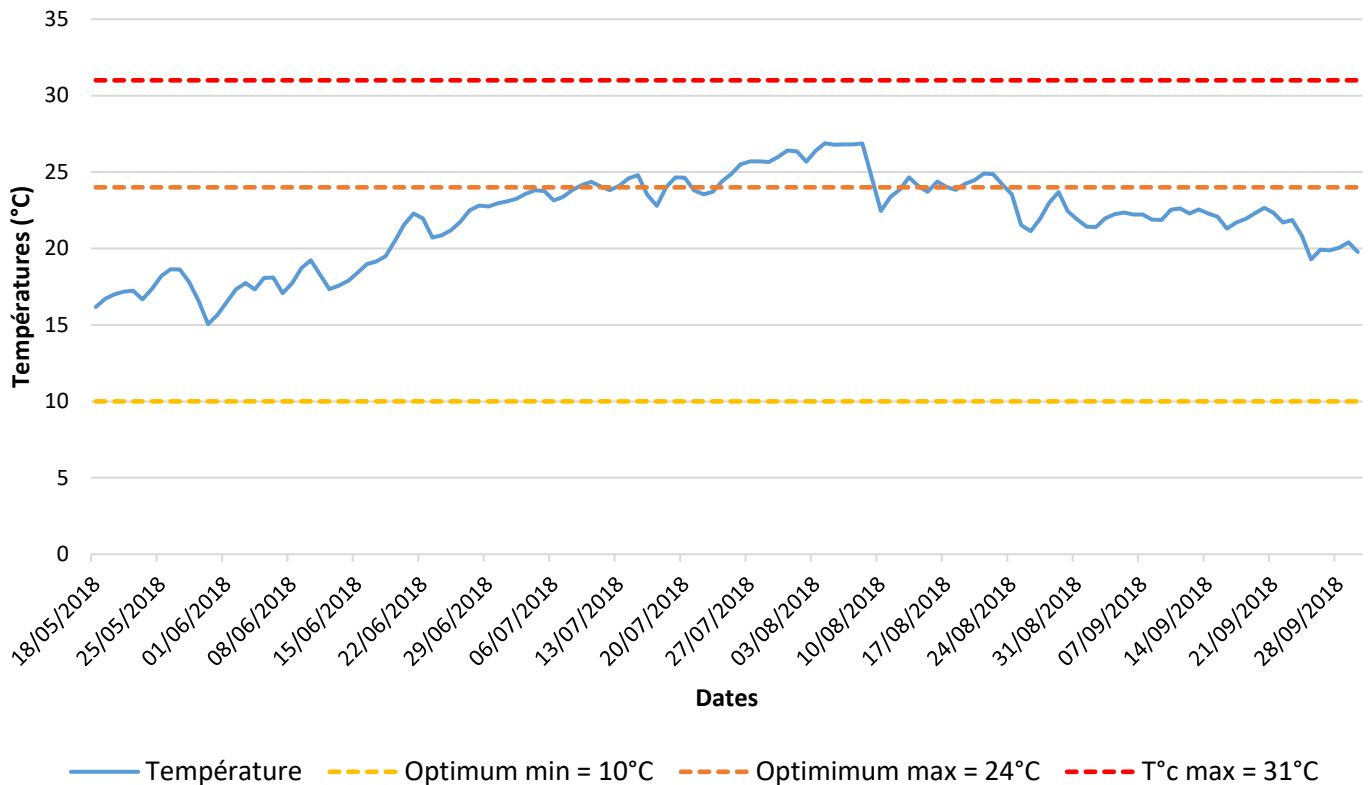
ANALYSE THERMIQUE [28]

La Fédération de Pêche du Gard a étudié les températures du Gardon d'Anduze en 2018 durant les mois de mai à septembre. La station est située entre les sites de baignade « Les Rives du Gardon » et « Le Pont Lézan ».

Le préférendum thermique du Brochet (espèce cible des cours d'eau de seconde catégorie) est présenté dans le tableau ci-dessous :

		Préférendum thermique du brochet		
Période	Stade	Optimum minimal	Optimum maximal	Température maximale
Mai – Août	Juvenile	19	21	31
Année	Adulte	10	24	31

Température de l'eau en fonction du preferendum thermique du Brochet adulte



Les températures augmentent entre les mois de mai à août avec des températures mensuelles allant de 14,2°C à 29,7°C (au 4 août). Les mois de juillet et août sont les plus chauds. En Septembre, l'eau perd quelques degrés pour atteindre une température moyenne mensuelle de 21,6°C.

Le 10 juillet marque l'entrée dans la période des 30 jours les plus chauds, avec une température de 25,2°C.

La température moyenne journalière est optimale 73,9 % du temps pour le stade adulte. À partir du 10 juillet, la zone optimale est dépassée et les Brochets se trouvent dans une zone de tolérance, avec une possible diminution de leur population mais sans dépassement de la valeur seuil létale de 31°C. Le retour aux températures optimales se fait de manière pérenne le 23 août.

Pour les juvéniles, seulement 5,6 % du temps était optimal. Ainsi, leur bon développement n'a pu se faire que du 17 au 20 juin et à partir du 24 septembre. En dehors de ces plages, les températures étaient soit trop froides (avant le 17 juin) soit trop chaudes (entre le 20 juin et le 24 septembre).

CONCLUSION SUR L'ÉTAT QUALITATIF

Le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès (FRDR381) ne présente pas de problématique décelable concernant les matières organiques et les nutriments.

Aucune pollution majeure par les pesticides n'a été détectée.

En 2016, la masses d'eau avait un état moyen pour les HAP avec quelques valeurs supérieures à la NQE-CMA.

De l'Arsenic a été retrouvé en quantité importante dans les eaux de cette rivière. Pour les sédiments, le Gardon est en mauvais état pour l'arsenic et le Plomb mais est moins impacté par le Zinc et le Mercure.

La qualité bactériologique est excellente. Pour les macro-invertébrés, l'IBD est moyen et l'IPR se dégrade progressivement.

Les analyses de **l'Allarenque (FRDR10318)** sont très peu nombreuses et ne révèlent aucune pollution pour les éléments étudiés.

L'Amous (FRDR10277) ne présente pas de problème de pollution sauf pour les métaux. Les anciennes mines de Saint-Sébastien d'Aigrefeuille sont la source identifiée de pollution en métaux pour cette masse d'eau, par l'intermédiaire de son affluent le Régous qui présente également de fortes concentrations.

Les analyses bactériologiques sont ponctuellement en mauvais état. Les indices macro-invertébrés ont des résultats moyens à bons. Des dysfonctionnements de la STEU située en amont de la station de mesure pourrait expliquer ces résultats.

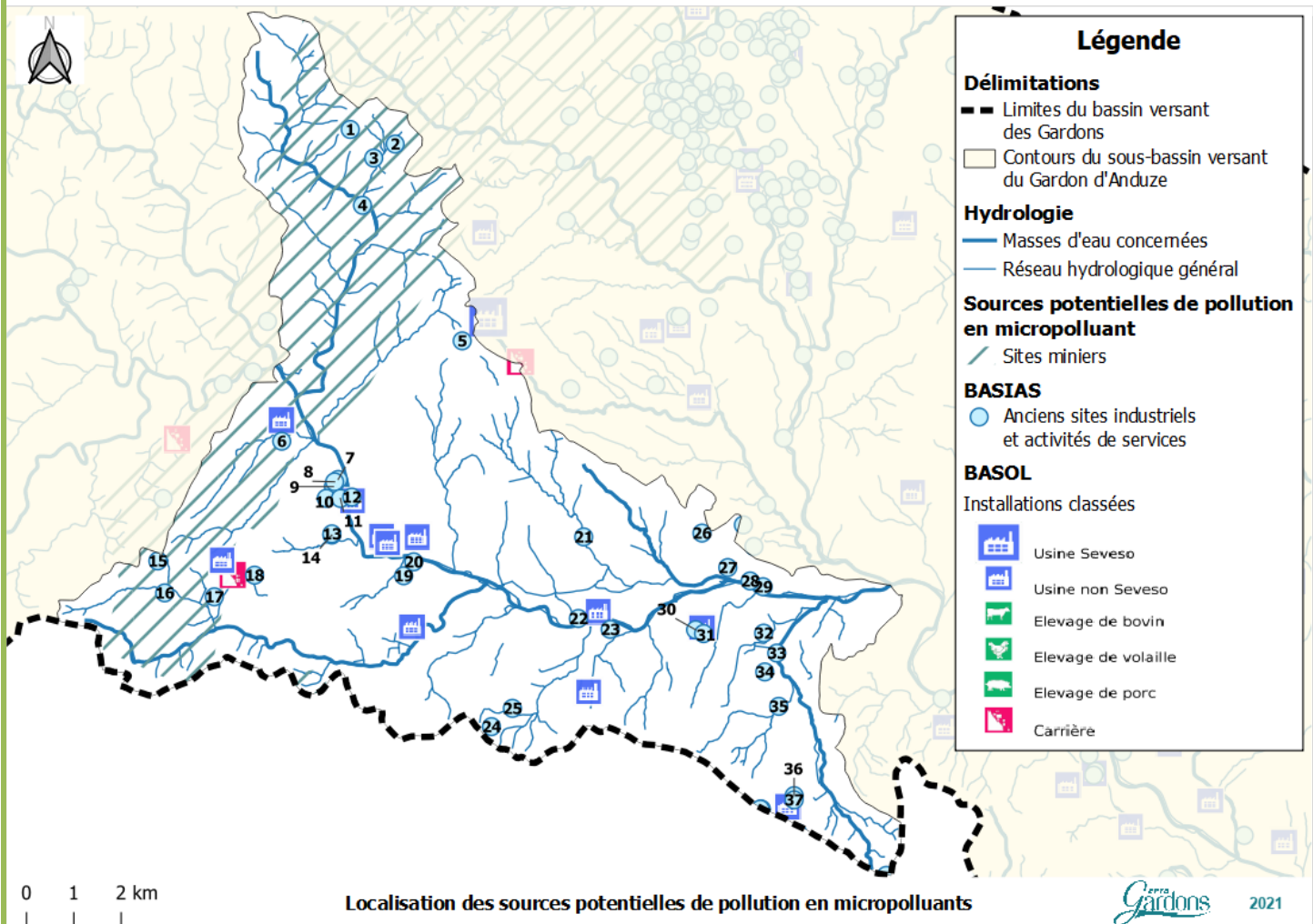
L'Ourne (FRDR10026) n'a pas de problématique autre que la pollution de ses sédiments pour les métaux. Le Paleyrolle, le Naville et l'Issart sont directement impactés par les mines de la Croix-de-Pallières et alimentent l'Ourne.

Sources potentielles de pollution en micropolluants

Anciennes mines : présence sur la partie Amont du sous bassin versant

Pics de pollution ponctuelle par le Mercure : le Mercure provient de l'atmosphère ou du lessivage des sols

Fond géochimique naturel : arsenic, nickel, antimoine, plomb, zinc



BASIAS (Anciens Sites Industriels et Activités de Services) [30]

Code	Référence	Commune	Etat	Raison sociale	Activité	Date de début	Date de fin
1	LRO3000130	Saint-Sébastien d'Aigrefeuille	Activité terminée	Sté minière et métallurgique Pennayora	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux ; Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...) ; Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non fe	01/01/1833	01/01/1962
2	LRO3002072	Généragues	Activité terminée	Société minière et métallurgique de Pennaroya	Terrils et/ ou crassier de mines	19/01/1965	/
3	LRO3002383	Saint-Sébastien d'Aigrefeuille	Activité terminée	Métaleurop (ex Penarroya)	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux (broyage et traitement des minerais)	21/10/1958	31/08/1962
4	LRO3000129	Saint-Sébastien d'Aigrefeuille	Activité terminée	Moulin de l'argent	Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain (production et première transformation)	/	/
5	LRO3000192	Bagard	Activité terminée	Sté industrielle pétrolière	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	27/01/1969	/
6	LRO3000304	Anduze	En activité	Comptoir Cévenol du bois	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes (coopérative agricole, entrepôt de produits agricoles stockage de phytosanitaires, pesticides, ...)	18/11/1983	/
7	LRO3000804	Anduze	Activité terminée	Garage de l'horloge	Garages, ateliers, mécanique et soudure	01/05/1933	1993
8	LRO3002232	Anduze	En activité	Garage des Cévennes	Garages, ateliers, mécanique et soudure	26/02/1975	/
9	LRO3000884	Anduze	En activité	Anduze auto	Garages, ateliers, mécanique et soudure	10/01/1949	/
10	LRO3002276	Anduze	En activité	Sté André moïse	Sylviculture et exploitation forestière	08/04/1964	/
11	LRO3001054	Anduze	En activité	Super u distribution des Cévennes	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	08/09/1977	/
12	LRO3003076	Anduze	/	/	/	/	/
13	LRO3002285	Anduze	Activité terminée	Dortindeguy Bernard	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure, ...)	/	31/12/1984
14	LRO3001575	Anduze	En activité	Sté des pétroles Shell	/	22/09/1954	/
15	LRO3000137	Thoiras	Activité terminée	Sté des mines de la vieille montagne	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux;Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain (production et première transformation);Fabrication d'armes et de munitions	1947	31/12/1971
16	LRO3000139	Tornac	En activité	Usine des mines de pallières	Production animale;Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	/	/
17	LRO3002037	Saint-Félix-de-Pallières	Activité terminée	UMICORE, ex UNION MINIERE, ex Vieille Montagne	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	1809	16/07/1971
18	LRO3003395	Tornac	/	/	/	/	/
19	LRO3000704	Tornac	Activité terminée	Relais de la madeleine	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	29/03/1971	/
20	LRO3003394	Tornac	/	/	/	/	/
21	LRO3002028	Anduze	En activité	Affermage de réseaux d'eau et d'assainissement	Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration)	23/07/1976	/
22	LRO3002230	Boisset-et-Gaujac	Activité terminée	Sitom	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	/	/

23	LRO3003208	Lézan	/	/	/	/	/
24	LRO3002217	Massillargues-Attuech	Activité terminée	Décharge	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	/	1985
25	LRO3001057	Lézan	En activité	Sté martin Noël et fils	Garages, ateliers, mécanique et soudure	05/09/1977	1993
26	LRO3002219	Ribaute-les-Tavernes	Activité terminée	Sitom	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	/	1988
27	LRO3000838	Rivières	En activité	Garage mouraret Claude	Garages, ateliers, mécanique et soudure	18/07/1975	/
28	LRO3003276	Ribaute-les-Tavernes	/	/	/	/	/
29	LRO3002208	Saint-Christol-les-Alès	Activité terminée	Sct sté européenne des couleurs et techniques modernes	Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants	10/07/1975	1983
30	LRO3000723	Cardet	Activité terminée	Sté Roger Laget	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) ; Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	17/09/1970	/
31	LRO3002252	Cardet	Activité terminée	Cave coopérative	Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants	20/03/1882	/
32	LRO3000129	Cardet	Activité terminée	Garage quinsac	Garages, ateliers, mécanique et soudure	/	/
33	LRO3000192	Cardet	Activité terminée	Relais du pont troue	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	/	/
34	LRO3000304	Cardet	En activité	Ets commerciaux et industriels	Cultures permanentes (légumes, céréales, fruits, fleurs, pépinières) ; Garages, ateliers, mécanique et soudure	30/01/1974	1978
35	LRO3000804	Cardet	En activité	Sté Solignac André	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) ; Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour v	03/10/1967	/
36	LRO3002232	Lédignan	Activité terminée	Sté Fernand Romero	Garages, ateliers, mécanique et soudure	18/05/1972	/
37	LRO3000884	Lédignan	Activité terminée	Sté Pit Raoul	/	08/07/1970	/

BASOL (Sites et Sols pollués) [31]

Nom établissement	Commune	État	Type d'installation classée	Rubrique IC et Activité	SEVESO
GC Conseil (ex André TP)	Tornac	En activité	Carrières	2510 – Carrières (exploitation de) 2515 – Broyage, concassage, ... et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes 2517 – Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit)	Non
CC autour d'Anduze Tornac	Tornac	Arrêt	Industrie	322 – Ordures ménagères (stockage et traitement)	Non
Comptoir Cévenol du Bois	Anduze	En activité	Industrie	1432 – Liquides inflammables (stockage) 1434 – Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autres que 1435 2410 – Travail du bois ou matériaux combustibles analogues 2415 – Mise en œuvre de produits de préservation du bois et dérivés	Non

GC Conseil (parcelle AK 235)	Anduze	En activité	Industrie	2515 – Broyage, concassage, ... et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes 2517 – Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit)	Non
GC Conseil (les fauvelles) – SCI Laco	Anduze	En construction	Industrie	2760 – Installation de stockage de déchets inertes	Non
GC Conseil (1 parcelle)	Anduze	En activité	Industrie	2760 – Installations de stockage de déchets inertes	Non
GC Conseil (7 parcelles)	Anduze	En construction	Industrie	-	Non
Vignerons de Tornac (SCA)	Tornac	En activité	Industrie	2251 – Vins (préparation, conditionnement)	Non
Alès-Enrobes	Boisset et Gaujac	En activité	Industrie	1432 – Liquides inflammables (stockage) 1434 – Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autre que 1435 1520 – Houille, coke, etc (dépôt) 2521 – Enrobage au bitume de matériaux routiers (centrale d') 2910 – Combustion 2915 – Chauffage (procédé de) fluide caloporteur organique combustible	Non
Vignerons de la Porte des Cévennes (SCA)	Lézan	En activité	Industrie	1131 – Toxiques (emploi ou stockage) 2251 – Vins (préparation, conditionnement) 2920 – Réfrigération ou compression (installation de) pression >10 ⁵ Pa	Non
Vignerons de Cardet (SCA)	Cardet	En activité	Industrie	2251 – Vins (préparation, conditionnement) 4130 – Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	Non
SCA les Vignerons de Lédignan	Lédignan	En activité	Industrie	2251 – Vins (préparation, conditionnement)	Non

Sur ce bassin versant, les principales activités sont liées :

- À l'exploitation minière : extraction de minerais, production de métaux...
- Aux automobiles : garages, casses, ateliers...
- À l'agriculture : coopérative, exploitations, caves...
- À des dépôts d'immondices et de liquides inflammables.

D'autres activités ont également été recensées sur ce territoire, notamment des commerces de gros, une imprimerie et des stations d'épuration.

Principales sources potentielles de pollution en matières organique et nutriments

Assainissement : la capacité nominale cumulée des STEU du bassin versant est de 19 140 EH, dont :

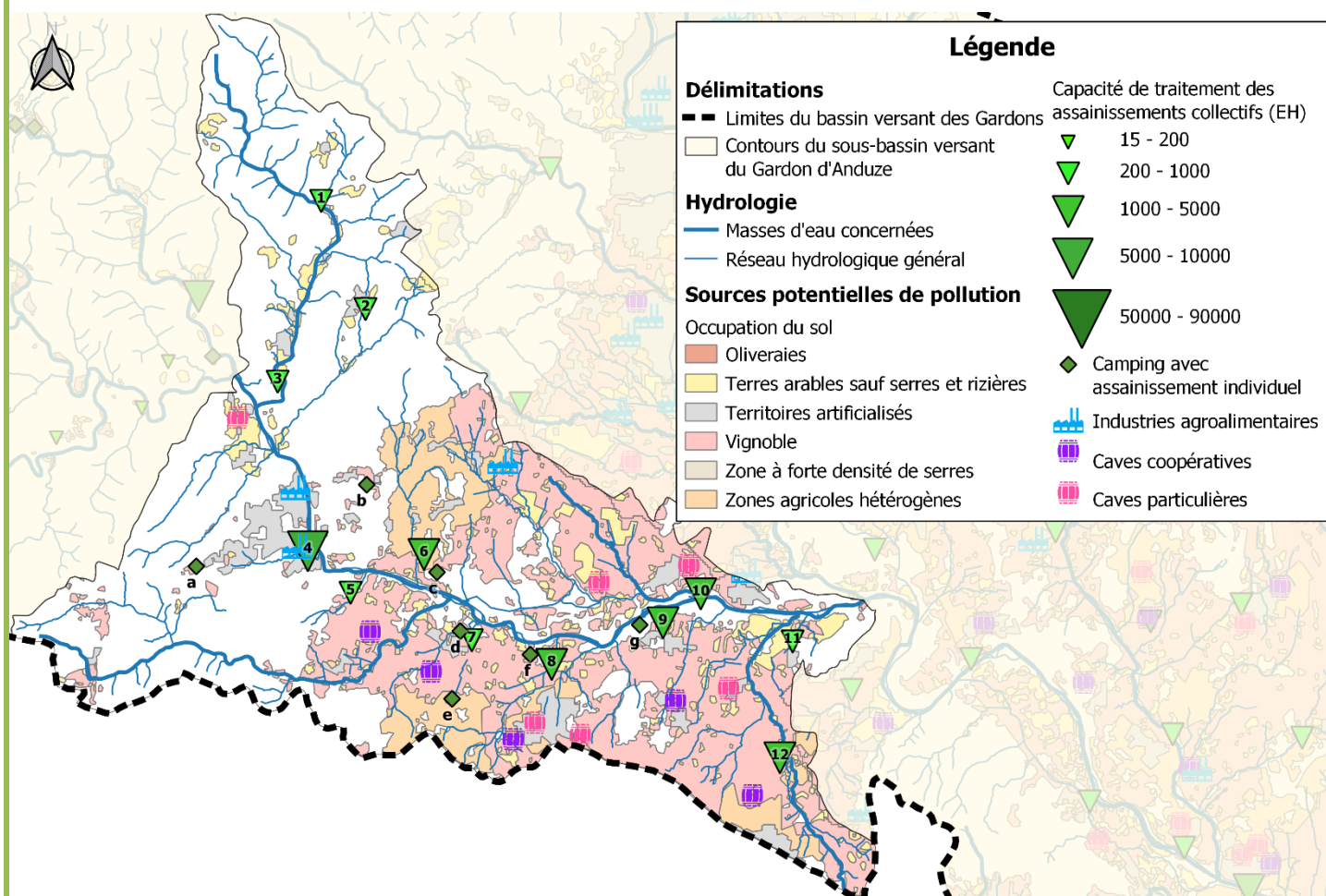
- 9 000 EH pour la station d'Anduze.
- 1 500 EH pour les stations de Boisset-et-Gaujac, Lézan, Cardet, Ribaute-les-Tavernes et Lédignan.
- 6 autres stations comprises entre 220 et 650 EH dont une non conforme en 2019 (STEU de Générargues-Blateiras, 220 EH).
- 7 stations de campings non raccordés à l'assainissement collectif : 700 EH

Industries agroalimentaires : 3 industries se situent sur le sous-bassin versant

- Florian : restauration collective (Anduze)
- Boucherie Dumas : Charcuterie (Anduze)
- LM Frais : Commerce de gros (commerce interentreprise) de volailles et gibier (Bagard)

Caves viticoles : 6 caves particulières (production de 778 hL) et 5 caves coopératives (production de 140 000 hL)

Produits phytosanitaires et nitrates : pratiques agricoles et non agricoles



0 1 2 km

Localisation des sources potentielles de pollution en matières organiques

EPTB Gardons

2021

STEU (STATION D'EPURATION DES EAUX USEES) REJETANT SUR LE BV :												
Code EPTB	STEU (Code SANDRE)	Capacité de traitement	Mise en service	Type de traitement	DBO (kg/j) – 2019			DCO (kg/j) - 2019			Conformité 2019	Source
					Entrée	Sortie	η	Entrée	Sortie	η		
Assainissement collectif												
1	SAINT-SEBASTIEN D'AIGREFEUILLE (060930298001)	350 EH	2010	/	8,3	ISQ	100	16,0	0,7	95,6	Conforme	Bilan 24 H – Mars 2019
2	GENERARGUES-BLATEIRAS (060930129004)	220 EH	2001	Bassin de décantation	6,0	2,80	53,3	14,5	10,4	28,6	Non conforme – AM 07/2015	Bilan annuel – Mars 2019
3	GENERARGUES (Village) (060930129003)	450 EH	1983	Lit bactérien	23,0	1,4	92,5	100,5	10,2	92,5	Conforme	Bilan annuel – Mars, Oct, Déc 2019
4	ANDUZE (060930010001)	9000 EH	1998	Boue activée	239,1	2,8	98,8	517,9	25,1	95,1	Conforme	Bilan 24 H – 2010 / 2011
5	TORNAC – MADELEINE (999999999921)	300 EH	/	Filtre planté de roseaux	4,5	ISQ	100	13,5	0,4	97,3	Conforme	Bilan 24 H – Nov 2019
6	BOISSET GAUJAC (060930042001)	1500 EH	1990	Boues activée	61,5	0,9	98,5	165,2	12,3	92,5	Conforme	Bilan annuel – Janv, Mai, Août, Oct 2019
7	MASSILLARGUES ATUECH (06930162001)	650 EH	1990	Boue activée	44,0	ISQ	100	11,5	3,6	96,8	Conforme	Bilan 24 H – Juin, Juil, Août 2019
8	LEZAN (060930147002)	1500 EH	1990	Boue activée	57,9	0,6	99,0	174,0	8,7	95,0	Conforme	Bilan annuel 2019
9	CARDET (060930068002)	1500 EH	1994	Boue activée	350,2	5	98,5	1058,5	27,7	96,5	Conforme	Bilan annuel – Juil, début Oct, Fin Oct, Nov 2019
10	RIBAUTE-LES-TAVERNES (060930214003)	1500 EH	1993	Boue activée	52,5	1,3	97,4	156,0	13,3	91,4	Conforme	Bilan annuel – Avril, Déc 2019
11	MASSANES (060930161001)	300 EH	1999	Bassin de décantation	2,9	1,3	54,2	7,8	4,0	48,1	Non conforme – UE 07/2015	Bilan 24 H – Sept 2019
12	LEDIGNAN (060930146003)	1500 EH	1997	Boue activée	68	20,4	70	175,2	44,1	75	Conforme	SISPEA sur 12 Bilans 24 H / Estimé
Totaux et Moyennes des STEU		18770 EH	/	/	849,9	16,1	90,2	2235,4	117,1	76,3	/	/
Camping avec assainissement autonome												
A	La Brise des Pins	/	/	/			/			/	/	/
B	Cadabuech	/	/	/			/			/	/	/
C	Domaine de Gaujac	/	/	/			/			/	/	/
D	Le Fief	/	/	/			/			/	/	/
E	La Tour de Barre	/	/	/			/			/	/	/
F	Camping Mas du Chêne	370 EH	/	/			/			/	/	/
G	Camping Beau Rivage	/	/	/			/			/	/	/

Totaux et Moyennes des Campings	370 EH	/	/	0	0	/	0	0	/	/	/
Totaux et Moyennes sans estimation	19 140 EH	/	/	849,9	16,1	90,2	2235,4	117,1	76,3	/	/
Totaux et Moyennes avec estimation	19 140 EH	/	/	917,9	36,5	88,5	2410,6	161,2	83,7	/	/

Remarques :

- ISQ = Inférieur au Seuil de Quantification
- Les données en italique et bleu proviennent d'estimation (voir *) ou de recalcul sur la base des données disponibles. En l'absence de donnée, des rendements estimatifs de 70% pour la DBO5 et de 75% pour la DCO ont été retenus. Ces données ne sont pas prises en compte que dans les totaux et moyennes des STEU et des Campings.
- En l'absence de données objectives, il a été considéré que les campings sont équipés de dispositifs d'assainissements fonctionnels.

Les flux rejetés par les STEU à l'échelle du BV sont : **DBO5 = 16,1 kg/lj ; DCO = 117,1 kg/lj.**

Selon la relation suivante : $MOOx = \frac{2}{3} DBO_5 + \frac{1}{3} DCO$, les flux en **MOOx** rejetés par les STEU à l'échelle du BV sont de **49,8 kg/lj.**

* Pour les STEU avec des données manquantes, il est possible d'estimer les concentrations d'entrée de DBO5 et DCO lorsque la capacité de traitement est connue à l'aide d'un produit en croix.

La relation utilisée est la suivante : $Concentration_{entrée} (kg/lj) = \frac{Capacité\ de\ traitement_{Station(EH)} \times Concentration_{totale\ en\ entrée} (kg/lj)}{Capacité\ de\ traitement_{Totale(EH)}}$. Certaines fois la concentration d'entrée en DBO5 est connue, toutefois cette valeur n'est pas prise en compte dans les calculs totaux et moyens du tableau.

En 2019, la station de Lédignan était conforme. Les rendements appliqués sont les rendements minimums de conformité, à savoir 70% pour la DBO5 et 75% pour la DCO.

La concentration en sortie de STEU est obtenue à l'aide du calcul suivant : $concentration_{sortie} (kg/lj) = concentration_{entrée} - (concentration_{entrée} \times \frac{rendement}{100})$.

Les résultats obtenus figurent en italique et bleu dans le tableau ci-dessus.

En prenant en compte les données estimées, les flux rejetés par les STEU à l'échelle du BV sont : **DBO5 = 36,5 kg/lj ; DCO = 161,2 kg/lj ; MOOx = 78,1 kg/lj.**

CAVES VINICOLES :

❖ Caves particulières :

Commune	Site	Production théorique	Type de traitement	Niveau de traitement	Sans traitement		Après traitement	
		Moyenne mensuelle (hL/mois)			DBO_SST (kg/an)	DCO_SST (kg/an)	DBO_T (kg/an)	DCO_T (kg/an)
Anduze	Mas Seren	15	Pas de traitement	/	187,2	304,2	187,2	304,2
Ribaute-les-Tavernes	EARL de la Roque - Domaine Camp-Galhan	/	Inconnu	/	/	/	/	/
Ribaute-les-Tavernes	Domaine Lous Grezes	12	Pas de traitement	/	145,6	236,6	145,6	236,6
Lézan	Domaine Rotonde Cavalier	33	Epandage	Bon	416,0	676,0	20,8	40,5
Lézan	Domaine Coste Longuière	5	Pas de traitement	/	60,3	98,0	60,3	98,0
Cardet	Domaine des Arnasseaux	125	Epandage	Bon	1560,0	2535,0	78,0	152,0
Totaux annuels		2798	/	/	2 369,1	3 849,8	491,9	831,3

Totaux journaliers		/	/	6,5	10,5	1,3	2,3	
Les flux rejetés par les 6 caves vinicoles particulières à l'échelle du BV sont : DBO5 = 1,3 kg/j ; DCO = 2,3 kg/j ; MOOx = 1,6 kg/j.								
❖ Caves coopératives :								
Commune	Site	Production théorique	Type de traitement	Sans traitement		Après traitement		Informations
		Moyenne mensuelle (hL/an)		DBO_SST (kg/an)	DCO_SST (kg/an)	DBO_T (kg/an)	DCO_T (kg/an)	
Tornac	SCA Vignerons de Tornac	25 000	Epandage	26 000,0	42 250,0	1 300,0	2 535,0	
Massillargues-Attuech	SCA Vignerons de la porte des Cévennes	20 000	Bassin d'évaporation	20 800,0	33 800,0	0,0	0,0	
Lézan	SCA Vignerons de Lézan	25 000	Epandage mobile	26 000,0	42 250,0	1 300,0	2 535,0	
Cardet	SCA Vignerons de Cardet	30 000	Distillerie	31 200,0	50 700,0	0,0	0,0	
Lédignan	SCA Vignerons de Lédignan	40 000	Bassin d'évaporation	41 600,0	67 600,0	0,0	0,0	
Totaux annuels		140 000	/	145 600,0	236 600,0	2 600,0	5 070,0	
Totaux journaliers			/	398,9	648,2	7,1	13,9	

Les flux rejetés par les 5 caves vinicoles collectives à l'échelle du BV sont : **DBO5 = 7,1 kg/j ; DCO = 13,9 kg/j ; MOOx = 9,4 kg/j.**

CALCUL TOTAL :

	Stations d'épuration	Caves particulières	Caves coopératives	Total (kg/j)
Flux de DBO5 (kg/j)	36,5	1,3	7,1	44,9
Flux de DCO (kg/j)	161,2	2,3	13,9	177,4
Flux de MOOx (kg/j)	78,1	1,6	9,4	89,1

Sur l'ensemble du bassin versant, il y a **44,9 kg de DBO5** et **177,4 kg de DCO** qui transitent par jour. Ce sont donc **9,4 kg de MOOx** qui circulent sur le bassin versant par jour.

Ce calcul reste théorique puisqu'il ne comprend pas les usines où les données sont manquantes.

Calcul de concentrations :

Le débit mensuel de retour 5 ans (QMNA5) à la sortie du bassin du Gardon d'Anduze est de 1,365 m³/s, soit 117 936 m³/j.

La concentration de DBO5, DCO et MOOx est obtenue par la relation suivante : $Concentration (kg/j) = \frac{(Flux)(kg/j)}{QMNA5_{Sortie\ BV}(m^3/j)}$

Concentration de DBO5 = 44,9 / 117 936 = 0,00038 kg/m³ = **0,38 mg/L**

Concentration de DCO = 177,4 / 117 936 = 0,00150 kg/m³ = **1,50 mg/L**

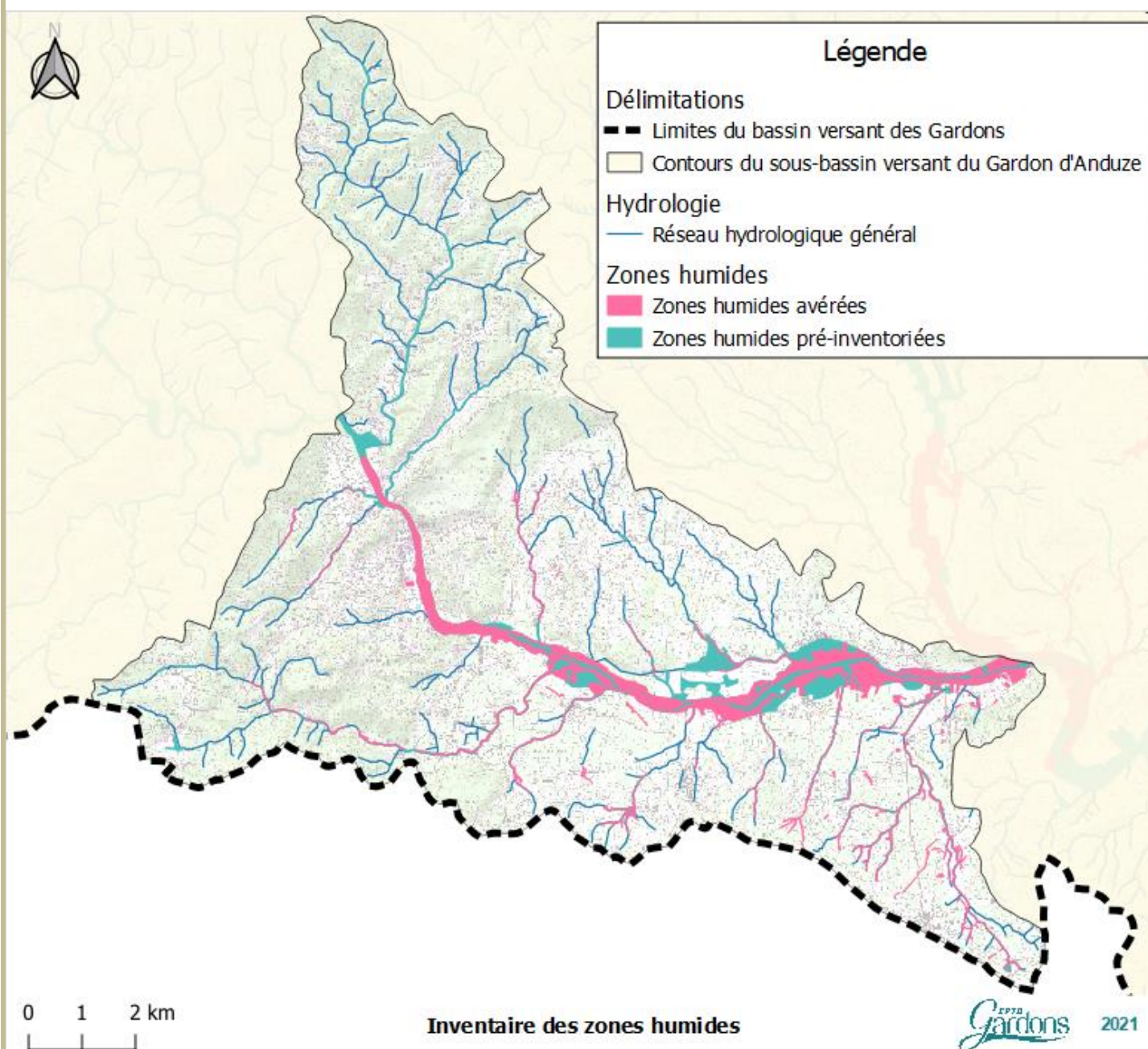
Concentration de MOOx = 89,1 / 117 936 = 0,00076 kg/m³ = **0,76mg/L.**

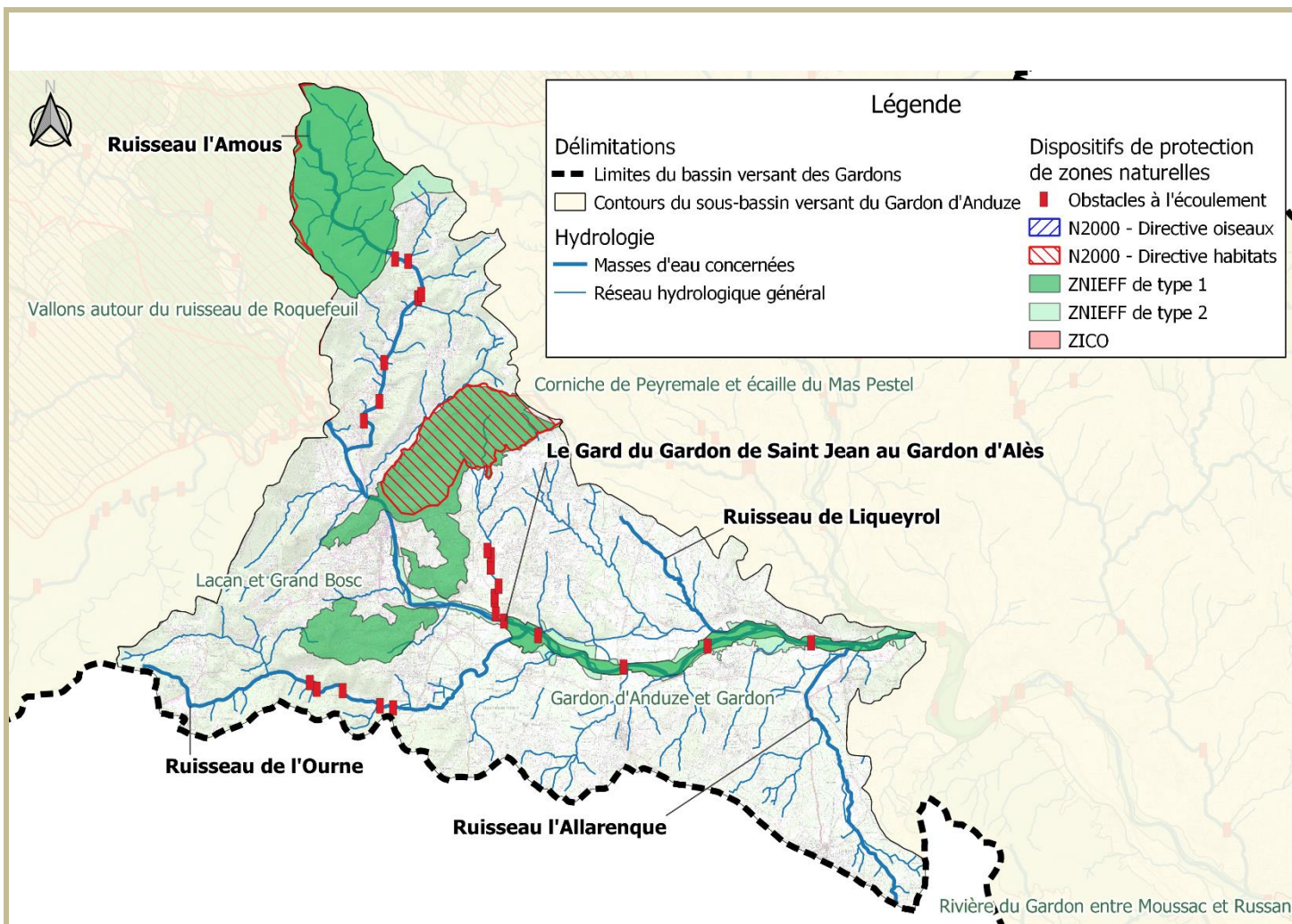
D'après le référentiel SEQ-Eau V2, les concentrations en DBO5 et en DCO sont classées dans l'excellent état.

MILIEU NATUREL [32 ; 33]

L'inventaire des zones humides réalisé en 2014 et 2015 a été validé par la Commission Locale de l'Eau du 05 juillet 2016. En application de la disposition D2-2 du SAGE des Gardons, les milieux recensés sont versés au SAGE. Les zones humides présentes sur les communes inventoriées en 2018 n'ont pas pu être versées au SAGE en 2020 [31].

Un site internet entièrement dédié au porter à connaissance et l'aide à la décision a été mis en ligne en 2015 : <http://zoneshumides.lesgardons.com>. Toutes les zones humides y sont visibles, qu'il s'agisse des zones pré-inventoriées (phase 1) ou issues d'un levé de terrain précis (phase 2 de l'étude + marché à bon de commande en cours + inventaires mis à disposition par des partenaires). Le fonctionnement schématique des entrées et sorties d'eau, l'état global, les fonctions assurées, les pressions et les enjeux de chaque zone humide identifiée en phase 2 y sont décrits dans des fiches consultables via le site internet. Ces éléments ont permis l'édition d'une hiérarchisation des zones humides (visible dans les rapports de l'étude téléchargeables sur le site internet). Enfin, tous les rapports d'étapes de l'étude de 2014 menée par l'EPTB Gardons sont téléchargeables en cliquant sur la page « rapport » du site internet. Cet outil est d'ores et déjà utilisé par l'administration (DDTM) dans le cadre des porter à connaissance et par l'AFB dans le cadre des procédures de police de l'eau.





Localisation des zones naturelles



2021

De nombreux obstacles se situent sur les masses d'eau de ce territoire, altérant la continuité écologique de l'Amous, de l'Ourne et du Gardon d'Anduze.

❖ **Dispositifs de protection des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :**

Il existe actuellement deux ZNIEFF de type 2 et quatre ZNIEFF de type 1 sur ce territoire.

La première ZNIEFF de type 1, nommée « Vallons autour du ruisseau de Roquefeuil », se situe au Nord du sous bassin versant et est incluse dans la ZNIEFF de type 2 « Hautes vallées des Gardons ».

Deux ZNIEFF de type 1 se trouvent au centre du sous-bassin versant, l'une au Nord du Gardon d'Anduze (« Corniche de Peyremale et écaïlle du Mas Pestel ») et l'une au Sud (« Lacan et Grand Bosc »).

La dernière ZNIEFF de type 1, longe le Gardon d'Anduze et est comprise dans une ZNIEFF de type 2 « Vallée moyenne des Gardons ».

Pour rappel, la définition officielle d'une ZNIEFF de type 2, donnée par le site du gouvernement, est la suivante : « grand ensemble naturel riche et peu modifié, offrant des potentialités biologiques importantes ». Une ZNIEFF de type 1 est un « secteur de grand intérêt biologique ou écologique ».

❖ **Dispositifs de protection des Oiseaux :**

Ce sous-bassin versant n'est pas concerné par des problématiques de conservation des oiseaux. Il n'existe donc pas de Zone Natura 2000 de la Directive Oiseaux ni de ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) sur ce territoire.

❖ **Dispositifs de protection des habitats :**

Une zone Natura 2000 pour la protection des Habitats a été mise en place aux Falaises d'Anduze.

SOURCE DES DONNEES

- [1] Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021
- [2] Notice explicative, carte géologique à 1/50 000, Anduze, BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)
- [3] Fiches masses d'eau souterraines du référentiel SDAGE 2016-2021 – État des connaissances 2015 – Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
- [4] Populations légales 2018, INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques), 28/12/2020
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/zones/5001880>
- [5] Corine Land Cover 2012
- [6] Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestions des Eaux (SDAGE) 2010-2015
- [7] Programme De Mesures (PDM) du SDAGE 2016-2021
- [8] Programme De Mesures (PDM) du SDAGE 2022-2027
- [9] Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (PAOT) du Gard 2016-2021 mis à jour par l'Agence de l'Eau en mai 2019
- [10] Combinaison multi-modèle et cartographie de consensus du débit de référence d'étiage et du débit moyen à l'échelle de la France, IRSTEA (Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture), avril 2012
- [11] Étude des volumes prélevables – Gestion quantitative de la ressource en eau du bassin versant des Gardons, EPTB Gardons, 2016
- [12] Tableur BDD_SMAGE_Suivi_AEP_avril2020
- [13] Tableur BDD_SMAGE_Suivi_AEP_oct2020
- [14] Tableur BDD_Prélèvement_PGRE_v8
- [15] Étude pour une meilleure connaissance des prélèvements et besoins en eau pour l'irrigation agricole sur le bassin versant du Gardon d'Anduze – 2020 – Chambre d'Agriculture du Gard
- [16] Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE), EPTB Gardons, 2016
- [17] Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement – Panorama des services et de leur performance en 2018, SISPEA, 2018
https://www.services.eaufrance.fr/docs/synthese/rapports/Rapport_SISPEA_2018_complet_DEF.pdf
- [18] Naiades (Données sur la qualité des eaux de surface)
<http://www.naiades.eaufrance.fr/>
- [19] Contrôle sanitaire des eaux de baignade du Gard, ARS (Agence Régionale de la Santé), 2020
- [20] État des cours d'eau – Evaluation et historique, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
<https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/surveillance-des-eaux/qualite-des-cours-deau/donnees-detat-des-cours-deau-superficiels>
- [21] Grille d'évaluation SEQ-Eau (version 2) (Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau)
<https://rhin-meuse.eaufrance.fr/IMG/pdf/grilles-seq-eau-v2.pdf>
- [22] Normes de Qualité Environnementale et Valeurs Guides Environnementales, INERIS
<https://substances.ineris.fr/fr/page/9>
- [23] Base de données des analyses des stations du RCO du Gard, Département du Gard
- [24] Base de données des études complémentaires, EPTB Gardons, avril 2021
- [24a] Base de données de l'Observatoire de l'Ancien Site Minier de Carnoulès, OREME
- [24b] Base de données de l'Etude hydrogéologique et hydrochimique, des eaux du secteur minier de St-Félix-de-Pallières (Gard), CNRS Montpellier, 2018
- [24c] Base de données de l'Etude sanitaire et environnementale sur les anciennes exploitations minières de La-Croix-de-Pallières et de Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille (30) – Rapport de synthèse, Géodéris, 27/05/2019
- [24d] Base de données du Diagnostic environnemental, Interprétation de l'état des milieux (IEM), Anciens sites miniers sur les communes de Saint-Félix-de-Pallières et Thoiras, ICF Environnement, 2013
- [25] Référentiel SANDRE
<https://www.sandre.eaufrance.fr/>
- [26] E-Phy
<https://ephy.anses.fr/>
- [27] Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE)
<https://seee.eaufrance.fr/>
- [28] Base de données de la Fédération de Pêche du Gard
- [29] Étude de la qualité des eaux du bassin des Gardons, Ginger environnement et Envilys, 2011
- [30] Inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service (BASIAS)
<https://www.georisques.gouv.fr/risques/basias/donnees#/>
- [31] Pollutions des sols, SIS et anciens sites industriels (BASOL)
<https://www.georisques.gouv.fr/risques/sites-et-sols-pollues/donnees#/>
- [32] Inventaire des zones humides du bassin versant des Gardons, EPTB Gardons
<http://zonesthumides.les-gardons.com/>
- [33] Rapport d'activité année 2018, EPTB Gardons, 2016
- Cartographie : Référentiel SDAGE 2016-2021 ; Fond IGN ; Naïades ; EVP ; Envilys