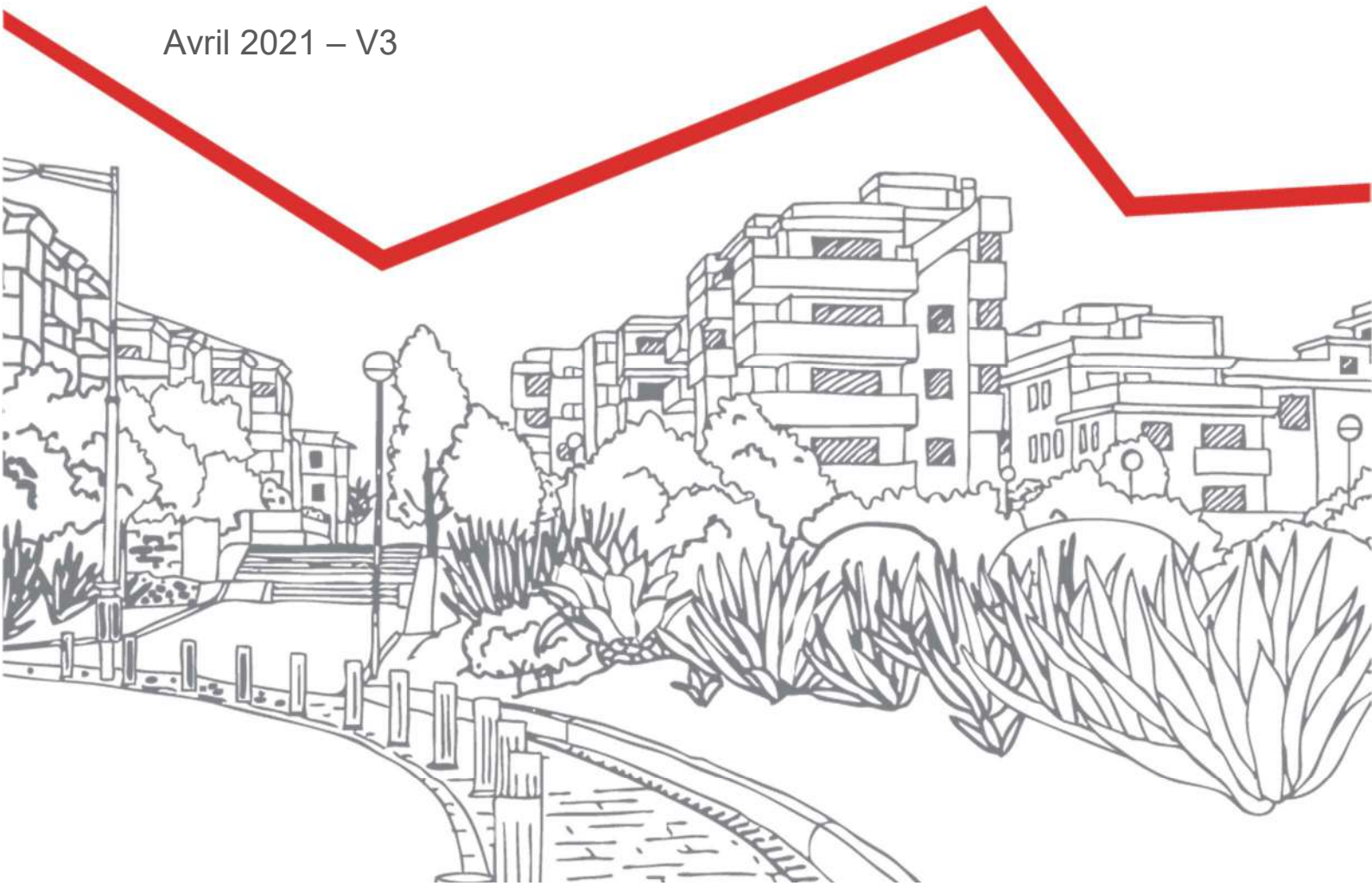
DOSSIER DE DEMANDE DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CANAL DE MARSEILLE HORS BASSIN REALTOR

I. SYNTHESE DU DOSSIER

Avril 2021 – V3



Cap Terre

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

setec hydratec

Immeuble Le Crystallin
191/193 Cours Lafayette
CS 20087
69458 LYON Cedex 06

Email : hydra@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 80
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : WWP

Responsable d'affaire : MCR

N°affaire : **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Fichier : 36985_I_DUP_CANAL_Synthese_v1.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	16/09/2016	MCR	MCR	21	

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT

VERSION	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NB PAGES	NATURE DE L'EVOLUTION
2	01/02/2021	PBM	YSY	25	MISE A JOUR DU DOSSIER REALISE PAR SETEC
3	13/04/2021	EM	YSY	21	INTEGRATION DES COMMENTAIRES DE LA MAMP

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES MATIERES

1 FICHE D'IDENTIFICATION DU DOSSIER 6

2 OBJET DE LA DEMANDE 7

3 NOM DE L'OUVRAGE POUR LEQUEL LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION EST SOLLICITEE 8

4 NOM DE LA MASSE D'EAU SOLLICITEE PAR LE CANAL DE MARSEILLE 10

5 COLLECTIVITES DESSERVIES PAR LE CANAL 11

6 EMPLACEMENT DU CANAL ET DE SES OUVRAGES ANNEXES 14

7 INFORMATIONS SUR 16

7.1 La situation foncière des périmètres de protection immédiate, des accès, du tracé du Canal 16

7.2 La nécessité ou non de précéder à l'expropriation des terrains constituant les périmètres immédiats 16

8 LES CONVENTIONS OU SERVITUDES DE PASSAGE SIGNEES AVEC LES TIERS POUR GARANTIR L'ACCES AU CANAL ET SES OUVRAGES ANNEXES 17

9 VERIFICATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC : 19

9.1 Documents d'urbanisme 19

9.2 Zone inondable 19

9.3 Sage et Sdage 19

9.4 Zone Natura 2000 19

10 SITUATION PAR RAPPORT AU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 20

11 SITUATION PAR RAPPORT AU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE 21

ANNEXES

Annexe 1

Annexe 2

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 3-1 : Coordonnées des tronçons du canal en Lambert 93 9
Tableau 5-1 : présentation des collectivités desservies par le canal 12
Tableau 6-1 Localisation des ouvrages de gestion du canal 15

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1 FICHE D'IDENTIFICATION DU DOSSIER

Maître d'ouvrage :	
Nom : Aix Marseille Provence Métropole **Adresse :** BP 48014 – 13567 MARSEILLE CEDEX 02 - T : 04 91 99 99 00 Site : LES DOCKS ATRIUM 10.8, Place de la Joliette, 13002 Marseille	
Personne à contacter : Martin KELLER	**Tél :** 04 95 09 53 92 – 06 32 87 53 88 **Mail :** martin.keller@ampmetropole.fr
Maître d'œuvre :	
Nom : **Adresse :**	
Personne à contacter :	**Tél :** **Mail :**
Montage du dossier initié par :	
Nom : SETEC **Adresse :** Immeuble Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69458 LYON Cedex 06	
Personne à contacter : C. COEFFE	**Tél :** 04 27 85 48 80 **Mail :** lyon@hydra.setec.fr
Montage du dossier finalisé par :	
Nom : CAP TERRE **Adresse :** 33 avenue des Etats-Unis I 78000 Versailles	
Personne à contacter : Youssouf SY	**Tél :** 01 39 20 62 06 – 06 27 48 08 79 **Mail :** ysy@cap-terre.com
Organismes chargés des études :	
Nom : SEMM **Adresse :**	**Tél :** **Mail :**
Nom : BRL **Adresse :**	**Tél :** **Mail :**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2 OBJET DE LA DEMANDE

Le présent dossier a pour objet la demande de déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du Canal de Marseille Hors Bassin Réaltor au titre de l'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3 NOM DE L'OUVRAGE POUR LEQUEL LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION EST SOLLICITEE

La demande de déclaration d'utilité publique de la mise en place des périmètres de protection concerne le Canal de Marseille Hors Bassin Réaltor.

Le Bassin Réaltor est un ouvrage sensible pour lequel un périmètre de protection particulier a été défini, il fait l'objet d'un traitement à part. **La mise en place des périmètres de protection sur le Bassin Réaltor ne concerne pas le présent dossier.**

Le Canal de Marseille se décompose en :

- 2 Branches mère
  - Amont
  - Aval
- Dérivations
  - Saint Barnabé
  - Camoins Aubagne
  - Gémenos
  - La Ciotat
  - La Penne
  - Longchamp
  - Valentine Montredon

Les dérivations de Valentine Montredon, à partir de son rejet à l'Huveaune et de **Longchamp** (busée sur tout son linéaire et à usage d'agrément) **sont exclues de la démarche d'instauration des périmètres de protection**.

La mise en place des périmètres de protection inclut l'ensemble des organes servant à l'exploitation et à la maintenance du Canal De Marseille. Outre les branches mères et dérivations décrites ci-avant, il inclut :

- La prise d'eau de Saint Estève Janson
- Le bassin Saint Christophe
- Des prises d'eau
- Des vannes

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Longueur des biefs	Bief	Longueur en km	Amont	Aval	Description	Coordonnées Lambert 93 étendu du point amont du bief		Coordonnées Lambert 93 étendu du point aval du bief	
						X	Y	X	Y
Branche mère amont	A	2.79	Saint Estève	l'entrée bassin Saint Christophe	Le bief A s'étend de Saint Estève à l'entrée bassin Saint Christophe sur une longueur de 2.79 km	892285.5	6290917	890074.8	6292584.9
Branche mère amont	B	0.77	l'entrée bassin Saint Christophe	la sortie bassin Saint Christophe	Le bief B s'étend de l'entrée bassin Saint Christophe à la sortie bassin Saint Christophe sur une longueur de 0.77 km	890074.8	6292584.9	889417.5	6292743.1
Branche mère amont	C	28.72	la sortie bassin Saint Christophe	le Bec de Canard	Le bief C s'étend de la sortie bassin Saint Christophe à le Bec de Canard sur une longueur de 28.72 km	889417.5	6292743.1	887914.9	6274231
Branche mère amont	D	3.73	le Bec de Canard	l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour	Le bief D s'étend de le Bec de Canard à l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour sur une longueur de 3.73 km	887914.9	6274231	887086.3	6271517.5
Branche mère amont	E	1.28	l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour	l'entrée du bassin Réaltor	Le bief E s'étend de l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour à l'entrée du bassin Réaltor sur une longueur de 1.28 km	887086.3	6271517.5	887933.7	6265925.2
Branche mère amont	F	0.66	l'entrée du bassin Réaltor	la sortie du bassin Réaltor	Le bief F s'étend de l'entrée du bassin Réaltor à la sortie du bassin Réaltor sur une longueur de 0.66 km	887933.7	6265925.2	888487	6264371.9
Branche mère aval	G	18.89	la sortie du bassin Réaltor	Four de Buze	Le bief G s'étend de la sortie du bassin Réaltor à Four de Buze sur une longueur de 18.89 km	888487	6264371.9	894930.2	6252946.2
Branche mère aval	H	13.77	Four de Buze	bassin répartiteur de la Marionne	Le bief H s'étend de Four de Buze à bassin répartiteur de la Marionne sur une longueur de 13.77 km	894930.2	6252946.2	900380.2	6248681.4

Tableau 3-1 : Coordonnées des tronçons du canal en Lambert 93

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4 NOM DE LA MASSE D'EAU SOLLICITEE PAR LE CANAL DE MARSEILLE

Les eaux alimentant le canal de Marseille sont dérivées de la masse d'eau codifiée FRDR246a, la Durance du Vallon de la Campane à l'amont de Mallemort.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5 COLLECTIVITES DESSERVIES PAR LE CANAL

36 communes sont desservies par la Canal soit directement en eau brute, dans ce cas, les communes disposent d'un Centre de Production en Eau Potable (CPEP), soit au travers d'une collectivité ou d'une société d'économie mixte (Société du Canal de Provence) qui dispose de son propre centre de traitement de l'eau brute.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 5-1 : présentation des collectivités desservies par le canal

Structure inter-communale au 01/01/2016	Territoire	Nom commune	Nature de l'alimentation en eau potable (eaux brutes ou eaux traitées)	Origine des eaux traitées achetées	Alimentation partielle ou total
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	eaux traitées	La Ciotat	Totale
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	eaux traitées	Marseille	Partielle
		Carnoux-en-Provence	eaux brutes	Carnoux-en-Provence	Totale
		Carry-Le-Rouet	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Cassis	eaux brutes	Cassis	Totale
		Ceyreste	eaux traitées	La Ciotat	Totale
		Châteauneuf-les-Martigues	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Ensuès-la-Redonne	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Gignac-la-Nerthe	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		La Ciotat	eaux brutes	La Ciotat	Totale
		Le Rove	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Marignane	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Marseille	eaux brutes	Marseille	Partielle
		Plan-de-Cuques	eaux traitées	Marseille	Partielle
		Roquefort-la-Bédoule	eaux brutes	Roquefort-la-Bédoule	Totale
		Saint-Victoret	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Sausset-les-Pins	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Septèmes-les-Vallons	eaux traitées	Marseille	Partielle

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Territoire	Nom commune	Nature de l'alimentation en eau potable (eaux brutes ou eaux traitées)	Origine des eaux traitées achetées	Alimentation partielle ou total
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	eaux traitées	Lançon de Provence	Totale
	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	eaux traitées	Giraudets (Chabal)	Partielle
		Cabries	eaux brutes ((Verdon), eaux traitées (Durance)		Partielle
		Coudoux	eaux brutes		Totale
		Gardanne	eaux brutes (Durance (50%) + Verdon (50%))		Partielle
		La Roque-D'Antheron	eaux traitées		Partielle
		Les Pennes-Mirabeau	eaux traitées	Giraudets	Partielle
		Ventabren	eaux brutes		Totale
		Vitrolles	eaux traitées	Giraudets	Totale
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	eaux brutes		Totale
		La Penne-Sur-Huveaune	eaux traitées (Durance)	Aubagne	Totale
	Pays de Martigues	Martigues	eaux traitées	Giraudets + forages + canal EDF	Partielle
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	eaux brutes (90% hors été) et eaux traitées (apport en été)	SCP	Totale
		Charleval	eaux brutes		Totale
		La Fare-Les-Oliviers	eaux traitées	Coudoux	Totale
		Lançon-Provence	eaux brutes		Totale
		Rognac	eaux brutes (Durance, 30%) et eaux traitées (70%, Durance SCP)	SCP	Totale
		Velaux	eaux brutes (Durance, 80%) et eaux brutes (Verdon, 20%))	SCP / Canal de Provence	Partielle

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6 EMPLACEMENT DU CANAL ET DE SES OUVRAGES ANNEXES

Le Canal traverse 21 communes :

- SAINT-ESTEVE-JANSON
- ROGNES
- LA ROQUE-D'ANTHERON
- CHARLEVAL
- VERNEGUES
- LAMBESC
- LA BARBEN
- LANCON-PROVENCE
- COUDOUX
- VENTABREN
- AIX-EN-PROVENCE
- CABRIES
- LES PENNES-MIRABEAU
- MARSEILLE
- PLAN-DE-CUQUES
- ALLAUCH
- AUBAGNE
- CARNOUX-EN-PROVENCE
- CASSIS
- LA CIOTAT
- GEMENOS

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	N° P.P.L.	OUVRAGES	COMMUNE	ADRESSE	BORNES	PARCELLES
BRANCHE MERE AMONT	10	Prise du Canal de Marseille	SAINT ESTEVE	Route départementale 561	51	B517, 535, 536, 675, 676
	20	Bassin de St Christophe	ROGNES	Bassin de St Christophe	67	AT53, 54 AV38, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62 A850, 885, 886
	30	Vanne St Christophe Gontard	ROGNES	Route départementale 66E	69 + 100	AT103, 164
	35	Souterrain de Gontard	ROGNES	Route départementale 66E	69 + 100	AT103, 164, 120
	40	Prise de La Roque	LA ROQUE D'ANTHERON	Rue du Pigeonnier	90	AI11 AK181, 182
	41	Vanne de la Font des Bois	LA ROQUE D'ANTHERON	Voie longeant le Canal EDF	100 + 100	AB71
	50	Vanne de Charleval	CHARLEVAL	Voie longeant le Canal EDF	119 + 100	BK15 BK16
	60	Prise de Charleval	CHARLEVAL	Route départementale 22	122 + 114	BO24 BL86
	70	Prise de Vernègues Golf	VERNEGUES	Route départementale 22	138 + 105	A49, 50, 51, 59
	80	Vanne des Taillades	VERNEGUES	Route de Charleval	144 + 160	A160, 161, 174, 428, 488, 493, 630
	85	Souterrain des Taillades	VERNEGUES	Route de Charleval	144 + 160	A630, BD 194 LAMBESC
	90	Prise de SCP Cannet	LAMBESC	Route départementale 15	169 + 150	AN206, 207, 219
	110	Vanne de Sufferchoix	LAMBESC	Chemin du Moulard	184	CP199
	115	Souterrain de Sufferchoix	LAMBESC	Chemin du Moulard	184	CP199, CY8
	120	Vanne de la Grande Plaine	LA BARBEN	Route départementale 17	212 + 100	AO11, 15, 16
	121	Souterrain des Rosses	LANCON DE PROVENCE	Caseneuve	226 + 125	C12-903
	130	Prise de Lançon	LANCON DE PROVENCE	Boulevard des Chênes	231 + 082	C856, 858, 859, 1164
	134	Souterrain de Seissaou	LANCON DE PROVENCE	Boulevard des Chênes	231 + 082	C856, 858, 859, 1164, 862
	135	Souterrain Noël	LANCON DE PROVENCE	Val de Sibourg	236 + 140	C12-874
	136	Galerie Arnoux	COUDOUX	Val de Sibourg	240 + 144	C12-876
	137	Souterrain Arnoux	COUDOUX	DFCI Tour de Guet	245 + 024	AK52
	140	Prise de Berre Nord SCP	COUDOUX	Route des Quatre Termes	248	AK14
	150	Prise de Coudoux	COUDOUX	Route des Quatre Termes	251 + 065	AL3, 4, 6
	160	Prise de Velaux Berre	COUDOUX	Chemin de la Bastide Neuve	254 + 091	AL23
	170	Prise de Rognac	COUDOUX	Route départementale 19	257 + 132	AL27, 28
	180	Vanne des Audrans	VENTABREN	Quartier Saint Hilaire	272 + 148	AV53, 57, 95, 239
	190	Prise de Ventabren	VENTABREN	Chemin des Cauvets	274 + 105	AV40, 139, 178
	200	Vannes de Roquefavour	VENTABREN	Route de Roquefavour	318 + 100	BO39
	203	Souterrain Valloubier	AIX EN PROVENCE	Route Tour d'Arbois	334 + 199	KY1, KZ1
	205	Prise du refuge SPA-STAM	AIX EN PROVENCE	Route Tour d'Arbois	352	LA16
	210	Bassin Realtort Amont	AIX EN PROVENCE	Route Tour d'Arbois	354	LA10, 11, 14, 16, 17
	220	Bassin Realtort Aval	CABRIES	Route départementale 9	363	CW1, 2, 3, 4, 5, 6
BRANCHE MERE AVAL	227	Souterrain de l'Assassin	CABRIES	Centre hippique	365	F30
	230	Prise des Giraudets et de Gardanne	LES PENNES MIRABEAU	Chemin de Bellepeire	387	AI68, 69, 70, 86, 213
	237	Prise SCP - les Richauds	LES PENNES MIRABEAU	CD 6	388 + 100	AH9, 10
	240	Vanne des Giraudets départ Notre Dame	LES PENNES MIRABEAU	CD 6	389	AH9, 10
	241	Souterrain de Notre Dame	LES PENNES MIRABEAU	CD 6	389	AH10
	260	Prise de Sainte Marthe	MARSEILLE	Chemin de Four de Buze	455 + 084	C107, 113, 114, 122, 153, 154
	270	Secours Vallon Dol	MARSEILLE	Chemin de Four de Buze	456 + 072	893C122, 168
	280	Vanne du Merlan	MARSEILLE	Chemin du Murmure des Eaux	458 + 058	893B168, 169
	281	Vanne des Mourets	MARSEILLE	Chemin des Mourets		879M31 C194
	290B	Vanne de Bon Rencontre	PLAN DE CUQUES	Rue de l'Hermitage	497 + 186	AM122 CV229
	301	Vanne des Olives	MARSEILLE	Avenue des Pollus	524 + 080	884I35
	302	Souterrain et répartiteur de la Marionne	MARSEILLE	Avenue des Pollus/Route des 3 Lucs	526+002 532+064	884D30, 878H285
DERIVATIONS	310	Vannes de La Marionne	MARSEILLE	Traverse de la Pauline	1 + 160	878I26
	321	Vanne de la Clue	MARSEILLE	Chemin de la Clue	11 + 140	869AB5
	322	Vanne de la Chapelle	MARSEILLE	Traverse de la Chapelle	26 + 020	863I39
	330	Vanne de Départ des Royantes	AUBAGNE	Chemin des Royantes	41 + 142	BY253
	340	Vanne de La Demande	AUBAGNE	Rue Tessala	54	AX2, 3 BY279
	350	Prise d'Aubagne	AUBAGNE	Chemin du Grand Pin Vert	65 + 083	AM154, 155
	360	Prise de Carnoux	AUBAGNE	Traverse du canal	10 + 90	BP51
	361	Souterrain du Mussuguet	AUBAGNE	Chemin de Fenestrelle	1284	CZ69, 70
	362	Prise Carpiagne	AUBAGNE		1285	DI68
	370	Prise de Roquefort la Bédoule	CASSIS	Chemin des Bassins	5058	AK11, 87
	380	Répartiteur de Cassis	CASSIS	Chemin des Bassins	5191	AK54, 55
	390	Galerie des JANOTS	CASSIS	Les Janots	8251	AV47
	400	Prise de la Ciotat	LA CIOTAT	Chemin des Grands Bassins	11557	CK19, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 471, 472, 619, 620, 621
	410	Vannes de St Julien	MARSEILLE	Rue de la Sariette		872A243, 244, 245
	420	Prise de St Barnabé	MARSEILLE	Rue Charles Kadouz	27	877A5, 44, 58

Tableau 6-1 Localisation des ouvrages de gestion du canal

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7 INFORMATIONS SUR

7.1 LA SITUATION FONCIERE DES PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE, DES ACCES, DU TRACE DU CANAL

Le Canal est implanté sur des parcelles publiques propriété de la Ville de Marseille, de la métropole.

7.2 LA NECESSITE OU NON DE PRECEDER A L'EXPROPRIATION DES TERRAINS CONSTITUANT LES PERIMETRES IMMEDIATS

Les périmètres immédiats ont été tracés sur des parcelles publiques. Ils ne nécessitent pas d'expropriation de terrains.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8 LES CONVENTIONS OU SERVITUDES DE PASSAGE SIGNEES AVEC LES TIERS POUR GARANTIR L'ACCES AU CANAL ET SES OUVRAGES ANNEXES

GID	REFERENCE_DOSSIER	PROPRIETAIRE	COMMUNE	ADRESSE	COMMUNAUTE	ETAT	ANNEE_OUVERTURE	DATE_AUTORISATION_PASSAGE	DATE_PV_CONSTITUTION	TYPE		CODE_POSTAL	REFERENCE_CADASTRE	NATURE_OUVRAGE	STATUT
1970800003	0100_S.837BIS CX	DENOUAL	CASSIS	QUARTIER DES JEAN	MAMP CT1	PV	1985		18/10/1985 00:00:00	SERVITUDE		13260	AY 1	POSE DN 3000 (EVITEMENT DU SOUTERRAIN DES JEANNOTS)	ACTIVE
1970800004	0100_S.837BIS CX	PICHE	CASSIS	QUARTIER DES JEAN	MAMP CT1	PV	1985		14/11/1985 00:00:00	SERVITUDE		13260	BE 38	POSE DN 3000 (EVITEMENT DU SOUTERRAIN DES JEANNOTS)	ACTIVE
1970800005	0100_S.837BIS CX	MAFFEI	CASSIS	QUARTIER DES JEAN	MAMP CT1	PV	1985		05/08/1985 00:00:00	SERVITUDE		13260	BH 52, BH 54, BH 55, BH 57, BH 58	POSE DN 3000 (EVITEMENT DU SOUTERRAIN DES JEANNOTS)	ACTIVE
1970800464	2000_S.1223 CX	KAUFMAN ET BROAD	MARSEILLE	BUZINE (ZAC DE LA)	MAMP CT1	AN	1984		11/07/1984 00:00:00	SERVITUDE		13011	868 K 302, 303, 304	MISE EN BUSE DN 400 (RIGOLE ARROSAGE)	ACTIVE
1970800831	2000_S.461 CX	GUEYDON (EX INDIVISION DOL)	MARSEILLE	VALLON DE FOUR DE	MAMP CT1	AN	1968		05/01/1970 00:00:00	SERVITUDE		13000	214893 A 107		ACTIVE
1970800832	2000_S.461 CX	PONS	MARSEILLE	VALLON DE FOUR DE	MAMP CT1	AN	1968		23/12/1970 00:00:00	SERVITUDE		13014	214896 A 41		ACTIVE
1970800834	2000_S.461 CX	BIGGI GASTON	MARSEILLE	CAMP-LONG (TRAVE	MAMP CT1		1969			SERVITUDE		13014	896 SECTION B 28	POSE DN 1000 "VALLON DOL - LES ACCATES" (1ERE TRANCHE)	ACTIVE
1970800838	2000_S.461 CX	BOIMOND/ELIZABETH SAVE	MARSEILLE	PETITS-CHAMPS (IMF	MAMP CT1		1969			SERVITUDE		13014	896 SECT. B 25, 34	POSE DN 1000 "VALLON DOL - LES ACCATES" (1ERE TRANCHE)	ACTIVE
1970800842	2000_S.461 CX	S.C.I TOUR SAINTE IV	MARSEILLE	BESSONS (CHEMIN D	MAMP CT1	AN	1969		03/04/1974 00:00:00	SERVITUDE		13014	896 SECTION N 18	1000 "VALLON DOL - LES ACCATES" (1ERE TRANCHE)	ACTIVE
1970800882	2000_S.1005TER CX	TRICON	MARSEILLE	ST MITRE A FOUR DE	MAMP CT1	PV	1980	15/07/1981 00:00:00	15/07/1981 00:00:00	SERVITUDE		13014	893 SECTION B 463,462,461	POSE DN 1500	ACTIVE
1970800885	2000_S.1005QUART CX	STE CIVILE DOMAINES DE PROVEN	MARSEILLE	FEMME MORTE (SEN	MAMP CT1		1980			SERVITUDE		13014	893 A 44 --> ok893 A 59 n'existe pas		ACTIVE
1970800888	2000_S.1112 CX	COPPOLA	MARSEILLE	FOUR DE BUZE (CHE	MAMP CT1	PV	1981		01/03/1983 00:00:00	SERVITUDE		13014	893 AA 13		ACTIVE
1970800893	2000_S.1775 CX	VILLE DE MARSEILLE	MARSEILLE	QUARTIER SAINTE M.	MAMP CT1		2003			SERVITUDE		13014	896 B 96-97		ACTIVE
1970800894	2000_S.1818 CX	PASERI/SADA/RAGUIS/COMBY/FR	MARSEILLE	CARRIERES (TRAVERS	MAMP CT1	AP	2005	05/06/2005 00:00:00		SERVITUDE		13014	214896 A 17	POSE DN EAU POTABLE (DILATATION DN 100 EXISTANTE PAR DN 200)	ACTIVE
1970800977	2000_S.1112 CX	PERRICHON	MARSEILLE	COURTES (TRAVERSE	MAMP CT1		1981			SERVITUDE		13015	904 K 81	POSE DN 3200 (SIPHON DU VALLON DES TUVES) - 1ER TRONCON	ACTIVE
1970800990	2000_S.1112 CX	CAISSE DES DEPOTS ET CONSIGNA	MARSEILLE	QUARTIER LE MERLA	MAMP CT1		1981			SERVITUDE		13014	893 A 44		ACTIVE
1970801124	0210_S.353 CX	YOGNI	ALLAUCH	QUARTIER DES GARG	MAMP CT1	PV	1994		19/02/1998 00:00:00	SERVITUDE		13190	CR 420	PROJET D'ECHANGE DE PARCELLES	ACTIVE
1970801611	0100_S.520 CX	DE MONTILLET	CASSIS	QUARTIER DU PLAN (	MAMP CT1		1970			SERVITUDE		13260	AK 53, AI 15, AI 16	POSE DN 700 DITE "SIPHON DES ROMPIDES"	ACTIVE
1970801612	0100_S.520 CX	DUMON ANTOINE	CASSIS	QUARTIER LE PLAN D	MAMP CT1	PV	1970		31/03/1970 00:00:00	SERVITUDE		13260	A 166 = AI 21 A 205 = Inexploitable	POSE DN 700 DITE "SIPHON DES ROMPIDES"	ACTIVE
1970801614	0100_S.520BIS CX	RAVEL D'ESCLAPON	CASSIS	QUARTIER LE PLAN D	MAMP CT1	PV	1968		14/06/1972 00:00:00	SERVITUDE		13260	AK 3	AMENAGEMENT DE LA ETE AMONT DU SIPHON DIT "DES BRAYERS"	ACTIVE
1970801615	0100_S.520BIS CX	RAVEL D'ESCLAPON	CASSIS	QUARTIER LE PLAN D	MAMP CT1	AN	1968		14/06/1972 00:00:00	SERVITUDE		13260	AK 3	AMENAGEMENT DE LA ETE AMONT DU SIPHON DIT "DES BRAYERS"	ACTIVE
1970801616	0100_S.520 CX	VASSAL	CASSIS	QUARTIER DU PLAN (	MAMP CT1		1970			SERVITUDE		13260	AP 3, Non connue, AP 7, Non connue	POSE DN 700 DITE "SIPHON DES ROMPIDES"	ACTIVE
1970801625	0100_S.780 CX	PICHE	CASSIS	AUTOROUTE B52 (GA	MAMP CT1	AN	1974		18/11/1985 00:00:00	SERVITUDE		13260	BE 38	CHEMIN D'ACCES AU RESERVOIR DIT "DU MENTAURE" & POSE DN 150 D'AMENEE	ACTIVE
1970801628	0100_S.837 CX	COMMUNE DE CASSIS	CASSIS	QUARTIER DES COLL(	MAMP CT1		1976			SERVITUDE		13260	BE 51	EVITEMENT SOUTERRAIN DES JEANNOTS : TRACE EN GALERIE	ACTIVE
1970801629	0100_S.837 CX	DENOUAL	CASSIS	QUARTIER DES COLL(	MAMP CT1	AP	1976	05/06/1977 00:00:00		SERVITUDE		13260	AY 1	POSE DN 700 (EVITEMENT SOUTERRAIN DES JEANNOTS)	ACTIVE
1970801633	0100_S.837 CX	MAFFEI	CASSIS	QUARTIER DES COLL(	MAMP CT1	AP	1976	13/09/1979 00:00:00		SERVITUDE		13260	BH 58, BH 59	POSE DN 700 (EVITEMENT SOUTERRAIN DES JEANNOTS)	ACTIVE
1970801643	0100_S.1331 CX	CIMENTS LAFARGE	CASSIS	QUARTIER DE LA GAF	MAMP CT1	AN	1987		19/01/1988 00:00:00	SERVITUDE		13260	AK 9	EXTENSION STATION DE FILTRATION DE ROQUEFORT LA BEDOULE	ACTIVE
1970801648	0100_S.1721 CX	MAIRE (M.BORE) DE LA COMMUN	CASSIS	QUARTIER LES JANOT	MAMP CT1	AP	2002	01/07/2002 00:00:00		SERVITUDE		13260	022 BH 44	POSE DN 300 (REMPLACEMENT CONDUITE VETUSTE DN 300)	ACTIVE
1970801649	0100_S.1721 CX	PICHE	CASSIS	QUARTIER LES JANOT	MAMP CT1	AP	2002	06/10/2002 00:00:00		SERVITUDE		13260	022 BH 42	POSE DN 300 (REMPLACEMENT CONDUITE VETUSTE DN 300)	ACTIVE
1970801650	0100_S.1721 CX	SNCF	CASSIS	QUARTIER LES JANOT	MAMP CT1	AP	2002	24/09/1968 00:00:00		SERVITUDE		13260	022 AR 19	POSE DN 300 (REMPLACEMENT CONDUITE VETUSTE DN 300)	ACTIVE
1970801651	0100_S.1890 CX	DE MONTILLET	CASSIS	ALBIZZI (AVENUE)	MAMP CT1	AP	2009	18/09/2012 00:00:00		SERVITUDE		13260	AK 3	POSE DN 1000 (REMPLACEMENT 4 CONDUITES EXISTANTES EXISTANTES)	ACTIVE
1970801652	0100_S.1890 CX	GRANDAMY BRUNO ET ODILE	CASSIS	ALBIZZI (AVENUE)	MAMP CT1	AP	2009	06/08/2012 00:00:00		SERVITUDE		13260	AK 56, 59	POSE DN 1000 (REMPLACEMENT 4 CONDUITES EXISTANTES EXISTANTES)	ACTIVE
1970801653	0100_S.1890 CX	PARTY	CASSIS	ALBIZZI (AVENUE)	MAMP CT1		2009			SERVITUDE		13260	AK 3	POSE DN 1000 (REMPLACEMENT 4 CONDUITES EXISTANTES EXISTANTES)	ACTIVE
1970802362	0100_S.521 CX	BODIN	CASSIS	LIEU DIT COLONGUES	MAMP CT1		1968			SERVITUDE		13260	AR 2 = AR 51 et 52		ACTIVE
1970802364	0100_S.521 CX	S.A CIMENTS LAFARGE	CASSIS	LIEU DIT COLONGUES	MAMP CT1	AN	1968		10/09/1970 00:00:00	SERVITUDE		13260	1419 --> AR 31422 --> AR 111421--> AR 51424 --> AR 13		ACTIVE
1970802365	0100_S.521 CX	S.N.C.F	CASSIS	CHARRETIER (CHEMI	MAMP CT1		1968			SERVITUDE		13260	AV 63		ACTIVE
1970803911	0100_S.1721 CX	SNCF SOCIETE NATIONALE DES CH	CASSIS	LA MARCOULINE	MAMP CT1	AP	2002	24/09/1968 00:00:00		SERVITUDE		13260	022 AT 21	CANAL L: 20,44ml DN :	ACTIVE
1970803913	0100_S.1721 CX	SNCF SOCIETE NATIONALE DES CH	CASSIS	LES CUETTES	MAMP CT1	AP	2002	24/09/1968 00:00:00		SERVITUDE		13260	022 AV 1	CANAL L: 261,33ml DN :	ACTIVE
1970815126	2000_S.934 CX	ZANETTI/NATHALIE LYDIA (ex LER(	MARSEILLE	0043 RUE DE LA SAR	MAMP CT1	AN	1979		26/01/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 129 (ex A 19)	CANAL L: 36,7ml DN : & EAU POTABLE L: 7,87ml DN : 200	ACTIVE
1970815128	2000_S.934 CX	LEVEQUE/BERNARD ARMAND JEA	MARSEILLE	0007 IMP DES MART	MAMP CT1	AN	1979		26/06/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 130 (ex A 19)	CANAL L: 30,86ml DN : & EAU POTABLE L: 30,87ml DN : 200	ACTIVE
1970815130	2000_S.934 CX	LEROUXEL/SUZANNE RENEE HENR	MARSEILLE	0005 IMP DES MART	MAMP CT1	AN	1979		26/01/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 131 (ex A 19)	CANAL L: 7,05ml DN : & EAU POTABLE L: 0,24ml DN : 200	ACTIVE
1970815137	2000_S.934 CX	SOCIETE BATIR SA (ex M.MANUEL	MARSEILLE	GR GRAND RUE	MAMP CT1	AN	1979	04/05/1981 00:00:00	05/12/1981 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 243 (ex A 80)	CANAL L: 59,51ml DN : & EAU POTABLE L: 25,02ml DN : 200	ACTIVE
1970815144	2000_S.934 CX	VITALE/CHRISTINE ROSE MARIE	MARSEILLE	0054 CHE DES ANEN	MAMP CT1	PV	1979		22/10/1981 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 251 (ex A 16)	CANAL L: 59,61ml DN : & EAU POTABLE L: 56,75ml DN : 200	ACTIVE
1970815161	2000_S.934 CX	FERNANDEZ/MANUELLA (ex CHAF	MARSEILLE	0059 RUE DE LA SAR	MAMP CT1	PV	1979		06/12/1981 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 348 (ex A 18)	CANAL L: 15,63ml DN : & EAU POTABLE L: 22,37ml DN : 200	ACTIVE
1970815163	2000_S.934 CX	KABASSAKALIAN/MARC MEGUERD	MARSEILLE	0003 IMP DES MART	MAMP CT1	PV	1979		06/12/1981 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 349 (ex A 18)	CANAL L: 20,22ml DN : & EAU POTABLE L: 33,66ml DN : 200	ACTIVE
1970815170	2000_S.934 CX	SCI RE.DO.PHIL ou SCI PHILDORE	MARSEILLE	0067 CHE DES ANEN	MAMP CT1	AN	1979		11/12/1981 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 417 (ex A 40)	CANAL L: 154,54ml DN : & EAU POTABLE L: 179,52ml DN : 200	ACTIVE
1970815175	2000_S.934 CX	CHAFFARD/LUCIEN VICTOR	MARSEILLE	[illegible]	MAMP CT1	PV	1979		06/12/1981 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 A 345 (ex A 18)	EAU POTABLE L: 158,21ml DN : 200	ACTIVE
1970815179	2000_S.934 CX	COMMUNE DE MARSEILLE	MARSEILLE		MAMP CT1	AN	1979		04/01/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 B 62 (ex B 48)	CANAL L: 2,29ml DN :	ACTIVE
1970815180	2000_S.934 CX		MARSEILLE		MAMP CT1	AN	1979		04/01/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 B 64 (ex B 48)	CANAL L: 2,66ml DN : & EAU POTABLE L: 8,25ml DN : 100	ACTIVE
1970815189	2000_S.934 CX	LOLLEY/BERNARD ROBERT	MARSEILLE		MAMP CT1	AN	1979		04/01/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 B 125 (ex B 48)	CANAL L: 15,92ml DN :	ACTIVE
1970815190	2000_S.934 CX	LOLLEY/BERNARD ROBERT	MARSEILLE		MAMP CT1	AN	1979		04/01/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 B 126 (ex B 48)	CANAL L: 36,71ml DN : & EAU POTABLE L: 3,29ml DN : 100	ACTIVE
1970815199	2000_S.934 CX	GAY/ANDRE PIERRE	MARSEILLE		MAMP CT1	AN	1979		04/01/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212872 B 186 (ex B 48)	CANAL L: 60,29ml DN :	ACTIVE
1970815769	2000_S.934 CX	BASSO/EDOARDO (ex LAPLANE)	MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1979		20/09/1985 00:00:00	SERVITUDE		13012	212877 AE 88 (ex AE 42)	EAU POTABLE L: 13,47ml DN : 150	ACTIVE
1970815894	2000_S.934 CX		MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1977		17/12/1985 00:00:00	SERVITUDE		13012	212878 H 253 (ex H 53)	CANAL L: 36,54ml DN :	ACTIVE
1970815899	2000_S.934 CX	MOVSISYAN/LILIT (ex REY André)	MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1977		17/12/1985 00:00:00	SERVITUDE		13012	212878 H 295 (ex H 53)	CANAL L: 36,69ml DN :	ACTIVE
1970815900	2000_S.934 CX		MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1977		17/12/1985 00:00:00	SERVITUDE		13012	212878 H 296 (ex H 53)	CANAL L: 30,6ml DN :	ACTIVE
1970815901	2000_S.934 CX		MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1977		17/12/1985 00:00:00	SERVITUDE		13012	212878 H 297 (ex H 53)	CANAL L: 7,31ml DN :	ACTIVE
1970815975	2000_S.934 CX		MARSEILLE		MAMP CT1	AP	1977	09/12/1977 00:00:00		SERVITUDE		13012	212878 N 12	CANAL L: 46,78ml DN :	ACTIVE
1970815980	2000_S.934 CX		MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1977		20/06/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212878 N 82 (ex N 8 lot 2)	CANAL L: 33,38ml DN :	ACTIVE
1970815981	2000_S.934 CX		MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1977		20/06/1982 00:00:00	SERVITUDE		13012	212878 N 83 (ex N 8 lot 2)	CANAL L: 32,65ml DN :	ACTIVE
1970815995	2000_S.934 CX		MARSEILLE	TRA DE LA BARRE	MAMP CT1	AP	1979	25/08/1982 00:00:00		SERVITUDE		13012	212878 O 50	CANAL L: 82,11ml DN :	ACTIVE
1970815997	2000_S.934 CX	CASTELLI/ROBERT MARIE ALFRED	MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1979		20/10/1985 00:00:00	SERVITUDE		13012	212878 O 55	CANAL L: 53,73ml DN :	ACTIVE
1970817626	2000_S.461 CX	COMMUNE DE MARSEILLE	MARSEILLE		MAMP CT1	AN	1968			SERVITUDE		13014	214893 A 106	EAU USINE L: 21,56ml DN : 1200	ACTIVE
1970819490	2000_S.934 CX	GIRAUD ERNEST	MARSEILLE		MAMP CT1	PV	1979		22/07/1987 00:00:00	SERVITUDE		13012	212877 AE 128 (ex AE 41)	CANAL	ACTIVE
1970819508	0100_S.1721 CX	PICHE	CASSIS		MAMP CT1	AP	2002	06/10/2002 00:00:00		SERVITUDE		13260	022 BH 43	POSE DN 300 (REMPLACEMENT CONDUITE VETUSTE DN 300)	ACTIVE
1970819509	0100_S.1721 CX	DALLEST	CASSIS	LES COLLONGUES	MAMP CT1	AP	2002	04/10/2002 00:00:00		SERVITUDE		13260	022 AR 16	POSE DN 300 (REMPLACEMENT CONDUITE VETUSTE DN 300)	ACTIVE

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Conformément à l'article 70.1 « SIG du délégataire » du Contrat de Délégation du Service Public de l'Eau, la SEMM disposait d'un délai expirant au plus tard à la fin de la deuxième année de la délégation pour apposer sur le SIG les données techniques nécessaires à la gestion du foncier, et notamment les données juridiques recensant, décrivant et traçant les actes par lesquels les biens avaient été acquis, vendus ou pour lesquels les droits d'occupation du sol avaient été établis. Ce travail a été accompli et finalisé au 30 juin 2016 par le positionnement de l'ensemble des servitudes sur le SIG et des documents associés (autorisation de passage, procès-verbal d'acquisition, acte notarié) en la possession de la SEMM.

Plus de 3.500 dossiers ont été déposés qu'il s'agisse d'ouvrage de la délégation de l'eau ou de l'assainissement. En 2019, la SEMM a procédé à l'ouverture de 54 nouveaux dossiers de régularisation de servitudes résultant de l'existence de canalisations en propriété privée à l'occasion du renouvellement de ces dernières. Ceci porte le total des régularisations de servitudes depuis 2014 à 294.

53 dossiers ont été transmis à la Métropole, dont 14 dossiers en 2019. A ce jour, 42 dossiers ont été abandonnés ou reportés sur un total de 294 dossiers pour les diverses raisons indiquées dans le tableau de l'annexe 4. Dans ces 53 dossiers transmis à MAMP depuis le début de la délégation, 13 n'ont pas été signés par les propriétaires et sont restés en version projet

Aucun dossier de nouvelles servitudes n'a été déposé en 2019.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

9 VERIFICATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC :

9.1 DOCUMENTS D'URBANISME

La mise en place des périmètres de protection nécessitera une mise en compatibilité des documents d'urbanisme sur la base de l'arrêté d'utilité publique afin d'instaurer des servitudes d'utilité publique sur les parcelles impactées par un PPRR ou un PPRS.

9.2 ZONE INONDABLE

Le canal de Marseille traverse 6 bassins versants de grands cours d'eau, soumis à un risque inondation, il s'agit de :

- La Durance
- La Touloubre
- L'Arc
- Les Aygalades
- Le Jarret
- L'Huveaune

Le Canal n'est pas concerné par le risque inondation par débordement des cours d'eau.

9.3 SAGE ET SDAGE

Le Canal de Marseille appartient au périmètre du SDAGE Rhône Méditerranée et du SAGE de l'Arc Provençal.

9.4 ZONE NATURA 2000

Le canal de Marseille traverse une zone spéciale de conservation (ZSC) Natura 2000, il s'agit de la zone « Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet », référencée FR9301602 et traversée par la dérivation de la Ciotat.

2 autres ZSC sont longées par le canal de Marseille :

- « La Durance », FR9301589 sur la partie amont de la branche mère du canal de Marseille
- « Chaîne de l'Etoile, massif du Garlaban », FR9301603 sur la branche mère aval et la dérivation de Camoins Aubagne.

La branche mère amont du canal traverse 2 zones de protection spéciale (ZPS) :

- Garrigues de Lançon et Chaines alentour, FR9310069
- Plateau de l'Arbois, FR9312009

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

10 SITUATION PAR RAPPORT AU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Canal de Marseille ainsi que les autres ouvrages nécessaires à son exploitation sont soumis à autorisation au titre du code de l'environnement pour l'exécution, l'exploitation ainsi que pour le prélèvement d'eau dans le milieu récepteur (la Durance).

Les ouvrages ont fait l'objet de différentes autorisations lors de leur construction, cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, elles sont rappelées ci-dessous :

- Branche mère et dérivations de Marseille – Loi du 4 juillet 1838,
- Dérivations d'Aubagne, la Penne sur Huveaune et Gémenos – Décret du 25 mai 1864,
- Dérivation de la Ciotat – Décret du 23 juin 1879,
- Construction du barrage Réaltor – arrêté préfectoral du 18 novembre 1857,
- Barrage de Saint-Christophe – arrêté d'Utilité Publique du 13 avril 1876.
- Démarche de rejets en cours -> a préciser

Ces textes ont permis **la régularisation** de l'ensemble des ouvrages du Canal de Marseille au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005.

L'autorisation de prélèvement du canal de Marseille et de ses annexes a été **régularisée** au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005.

Les exutoires et les dérivations du Canal de Marseille ont été autorisés par arrêté préfectoral du 01 août 2000 pour une durée de 3 ans. Un nouveau dossier de demande d'autorisation a été déposé en juin 2004. L'enquête publique a eu lieu au printemps 2006. La Commission d'Enquête a rendu un avis favorable cependant le dossier n'a pas abouti. La démarche est en cours d'actualisation par MAMP.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

11 SITUATION PAR RAPPORT AU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE

Les prélèvements d'eau dans le milieu récepteur pour l'alimentation en eau potable ainsi que la distribution de l'eau pour la consommation humaine sont soumis à autorisation au titre de l'article L.1321-2 du Code de la santé publique.

- Etablissement des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes. Cette autorisation fait l'objet de la présente demande.
- Autorisation préfectorale de traiter l'eau en application du Code de la Santé Publique. Le Maître d'ouvrage prévoit de faire les demandes après la parution de l'arrêté de DUP des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes.
-
- Autorisation de mise en distribution de l'eau traitée en application de l'article L.1321-1 du Code de la Santé Publique. Le Maître d'ouvrage prévoit de faire les demandes après la parution de l'arrêté de DUP des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014
13567 MARSEILLE CEDEX 02

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la protection de la ressource en eau de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

Avis définitif

par Jean-Paul SILVESTRE
Docteur en Géologie Appliquée
Diplômé d'Etudes Approfondies en Hydrogéologie
Hydrogéologue Agréé en matière d'Eau, d'Hygiène et de Salubrité publique
auprès de la préfecture des Bouches du Rhône
Coordonnateur départemental adjoint

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

SOMMAIRE

PREAMBULE……..3
1. SITUATION, HISTORIQUE ET USAGES 4
2. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....6
3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET STRUCTURAL 8
4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE 9
5. QUALITE DES EAUX TRANSPORTEES 12
6. VULNERABILITE DU CANAL 14
7. RESULTATS DES ETUDES COMPLEMENTAIRES 17
7.1. Eaux de ruissellement. 17
7.2 Protection immédiate. 17
7.3 Passages inférieurs. 18
7.4. Points d'accès. 19
8. PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE.....20
9. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE 22
10. PROTECTION RAPPROCHEE DU BASSIN DE SAINT CHRISTOPHE 24
11. PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE.....25
12. CONCLUSION.....26

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

PREAMBULE

Le 29 juillet 2008, Monsieur le Président de la communauté d'agglomération de Marseille Provence Métropole (MPM) a demandé à Monsieur le Préfet des Bouches du Rhône, Préfet de Région, que soit engagée la procédure relative à la mise en place des périmètres de protection de l'ensemble du Canal de Marseille et de ses ouvrages annexes hors retenue du Réaltor qui a fait l'objet d'une procédure à part engagée préalablement (AHAD S. SOLAGES juin 2011).

Sur proposition de Monsieur CAMPREDON, coordonnateur départemental des Hydrogéologues Agréés, j'ai été nommé par lettre de mission DDASS (ARS) du 25 septembre 2008 pour procéder à la délimitation des périmètres règlementaires : périmètres de protection immédiate (PPI), rapprochée (PPR) et éventuellement éloignée (PPE).

Après accord de MPM du 6 février 2009, une réunion de lancement de la procédure a eu lieu le 12 mars 2009 à la Direction de l'Eau et de l'Assainissement (DEA) de MPM entre les différentes parties concernées (MPM, DDASS/ARS, SEM, HA).

Le Service Adduction de la Société des Eaux de Marseille (SEM), gestionnaire historique du Canal de Marseille pour le compte de la Ville de Marseille (VM) puis de Marseille-Provence-Métropole (MPM) et aujourd'hui de la Métropole Aix-Marseille-Provence (MAMP), a ensuite organisé en concertation avec l'Hydrogéologue Agréé différentes visites de l'ouvrage pour lui permettre de découvrir et apprécier **cette infrastructure unique en son genre y compris de nos jours.**

Les nombreuses visites de l'ouvrage ont permis d'évaluer l'état de l'infrastructure, sa vulnérabilité, les mesures mises en œuvre pour sa protection et sa gestion au quotidien, le suivi de la qualité de l'eau, les problèmes rencontrés par l'exploitant historique pour assurer sa mission mais aussi de demander des compléments d'études qui ont été réalisés à partir de fin 2009 avec un premier rendu en octobre 2011 puis en janvier, mars, juin 2012 et mars 2013 (cf. 7 et annexe A Bibliographie).

Un Avis d'Hydrogéologue Agréé Définitif (AHAD) basé sur l'état de l'infrastructure a pu être établi en avril 2014.

Dans le cadre de l'élaboration du dossier d'enquête publique qui a suivi, des visites de terrain conjointes supplémentaires ARS/MAMP ont été réalisées hors présence de l'Hydrogéologue Agréé le 29 juin 2017, puis le 13 juillet 2017 et le 27 septembre 2017.

Elles ont nécessité une nouvelle intervention officielle de l'Hydrogéologue Agréé qui a été saisi par lettre de mission ARS/Préfecture en date du 7 avril 2017 pour validation des dernières données relatives aux modifications apportées à l'ouvrage Canal de Marseille car cet ouvrage complexe est en permanente évolution pour assurer un meilleur service et garantir la pérennité de l'approvisionnement en eau potable.

Le présent avis définitif s'appuie donc sur les visites effectuées, l'avis préliminaire du 20 octobre 2010, le contenu des études complémentaires réalisées ainsi que sur les comptes rendus des réunions de concertation organisées entre les différentes parties (MPM, SEM, DDASS/ARS, HA) et sur l'existence d'une certaine jurisprudence concernant l'ensemble des servitudes de proximité déjà appliquées dans certaines communes desservies (POS, PLU).

Avant d'entrer dans le détail des recommandations de l'avis, nous rappellerons quelques données essentielles relatives à l'ouvrage Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1. SITUATION, HISTORIQUE ET USAGES

L'ouvrage Canal de Marseille et ses ouvrages annexes (bassins du Réaltor et de Saint Christophe) qui appartenaient depuis leur création à la Ville de Marseille, sont aujourd'hui propriété de la Métropole Aix-Marseille-Provence (MAMP) après avoir appartenu un temps à la Communauté Urbaine de Marseille Provence Métropole (MPM).

Ces ouvrages sont autorisés en application de l'article L 214-6 du Code de l'Environnement en vertu de textes législatifs et règlementaires antérieurs à la Loi sur l'Eau n° 92-3 du 3 janvier 1992 qui sont les suivants : loi du 4 juillet 1838, décret du 25 mai 1864, décret du 19 juin 1867, loi du 11 juillet 1907, loi n° 55-6 du 5 janvier 1955; ils ont été par la suite complétés par une convention passée entre EDF et la ville de Marseille qui a été approuvée le 2 juillet 1962.

La construction de l'ouvrage « Canal » a été décidée en 1834, **à la suite d'une sécheresse importante,** par le maire de Marseille, Maximin Consolat, et son conseil municipal, pour mettre la ville à l'abri de la pénurie d'eau et la préserver des maladies comme le choléra.

L'ingénieur Franz Mayor de Montrichet a été chargé d'étudier et réaliser ce projet d'envergure qui représente une prouesse technique indéniable pour l'époque mais encore à l'heure actuelle étant donné : les moyens techniques d'alors, la longueur du Canal et le nombre d'ouvrages d'art qu'il a fallu construire dont l'emblématique aqueduc de Roquefavour copié sur le célèbre Pont du Gard.

Le projet mis à l'étude consistait à construire un canal d'adduction chargé de dériver une partie des eaux de la Durance vers Marseille à partir d'une prise sur la rivière; pour ce faire, une bande de terrain, plus ou moins régulière suivant les différentes communes traversées, a été acquise par la ville de Marseille.

Ce chantier pharaonique a duré 10 ans et a employé près de 5000 ouvriers : les études et acquisition de terrains ont donc débuté sous le règne de Louis-Philippe puis les travaux ont commencé en 1839 pour se poursuivre sous la deuxième république, le second empire et la troisième république.

Les eaux de la Durance arrivent ainsi à Marseille en 1847 puis 2 ans plus tard, sur le plateau Longchamp.

Au début du second empire, le Canal est poursuivi jusqu'aux Trois Luc (répartiteur de la Marionne) où trois dérivations achemineront ensuite l'eau vers la Madrague de Montredon (mer), l'usine de production d'eau potable de Saint Barnabé et la commune de Gémenos (figure en Annexe B).

A la fin du second empire (1869), on réalise à mi-parcours, au niveau de Calas, sur la commune de Cabriès, la construction du bassin du Réaltor d'une superficie de 60 hectares et de 4,5 millions de m^3 de capacité. La même année 1869, on procède « en grande pompe », sur le plateau Longchamp, à l'inauguration du palais du même nom qui représente l'hommage des Marseillais et des Provençaux aux eaux de la Durance.

Sous la troisième république (1882), on complète les infrastructures existantes par la réalisation en

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

tête d'ouvrage du bassin de Saint Christophe rendu nécessaire par l'envasement précoce du bassin du Réaltor : ce nouveau bassin permet la décantation des eaux de crues de la Durance qui ont une turbidité très élevée mais aussi le stockage de 2 millions de m³ d'eau dont 400.000 sont directement utilisables en gravitaire.

En 1883, les travaux de la dérivation de la Ciotat commencent (14 km).

Avec l'aménagement hydro-électrique de la Durance engagé au début des années 1950, la prise d'origine du Canal de Marseille sur la rive gauche de la Durance, située sur la commune de Meyrargues à côté du pont de Pertuis, a été abandonnée à partir de 1963 au profit d'une prise directe sur les conduites forcées du canal EDF qui alimentent l'usine hydro-électrique de Saint Estève Janson.

Ce canal usinier dérive une partie des eaux de la Durance au niveau du barrage de Cadarache dans lequel se mélangent les eaux de la Durance et les eaux du Verdon, affluent de la Durance.

Le Canal de Marseille traverse 21 communes et en dessert 36 depuis sa prise actuelle au Nord jusqu'à Marseille au Sud puis, plus à l'Est, Saint Cyr sur Mer, dans le département du Var soit un linéaire de 180 km dont 150 pour le seul usage eau potable.

Les communes desservies ou traversées sont : Saint Estève-Janson, Rognes, la Roque d'Anthéron, Charleval, Vernègues, Lambesc, la Barben, Lançon, Cornillon-Confoux, Coudoux, la Fare les Oliviers, Ventabren, Velaux, Berre l'Etang, Rognac, Aix en Provence, Cabriès, Vitrolles, Marignane, Saint Victoret, Gignac, le Rove, Châteauneuf les Martigues, Sausset les Pins, Carry le Rouet, Ensuès, les Pennes Mirabeau, Martigues, Bouc Bel Air, Gardanne, Septèmes les Vallons, Marseille, Plan de Cuques, Allauch, Aubagne, la Penne sur Huveaune, Carnoux en Provence, Gémenos, Roquefort la Bédoule, Ceyreste, Cassis, la Ciotat et Saint Cyr sur Mer (cf. annexe B les figures et tableaux listes des communes).

Au total, le Canal de Marseille alimente plus de 1,2 million de personnes en eau potable au travers de stations de potabilisation des eaux brutes de la Durance mais il sert aussi à alimenter diverses activités industrielles et touristiques de premier plan (industries pétrochimiques de Berre et Châteauneuf les Martigues, Eurocopter, aéroport de Marignane, zones d'activités commerciales et artisanales notamment) ainsi qu'accessoirement à l'irrigation d'exploitations agricoles (activité en déclin).

66 % de la population du département des Bouches du Rhône dépend ainsi de cette infrastructure ce qui fait du Canal de Marseille un ouvrage d'importance stratégique majeur pour le présent et l'avenir.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le Canal est formé de portions à ciel ouvert (67 % du linéaire), de souterrains et de parties en conduites en écoulement libre ou en charge. Il comporte de nombreux ouvrages d'art (aqueducs simples ou multi-arches, passages en siphon et exutoires) et il est enjambé par de nombreux ponts publics ou privés : autoroutes, routes départementales, voiries urbaines, voies d'accès à des propriétés privées.

Deux grands bassins servant à la régulation du débit, au stockage et à la décantation des eaux complètent l'infrastructure: le premier à Saint Christophe en tête de l'ouvrage, à 3 km de la prise du canal et le second à Réaltor, à environ mi-parcours (pk 64).

Le Canal a été étudié et construit pour avoir une « pente motrice » conférant à l'eau l'énergie nécessaire à son cheminement ce qui implique que le débit mis en ligne à Saint Christophe doit être obligatoirement consommé ou rejeté, d'où la présence au fil de l'eau de nombreux exutoires nécessaires à son bon fonctionnement.

La régulation du Canal de Marseille est assujettie à des contraintes et à des caractéristiques locales qui sont le fruit de son histoire ce qui implique qu'elle ne peut être identique sur l'ensemble du linéaire : elle repose depuis l'origine sur une gestion prévisionnelle des débits d'adduction, de la demande en eau en temps réel et de la prise en compte de circonstances particulières (chômage du canal, pollution, travaux, entretien courant).

Une régulation automatique a été mise en place depuis de nombreuses années grâce à l'utilisation d'outils de supervision fonctionnant en continu (télécommandes, télé-consignes, télésignalisation, télésurveillance) : ils garantissent et optimisent le bon fonctionnement du Canal tout en assurant la sécurité de l'adduction et de l'alimentation en eau potable de la deuxième ville de France et d'une grande partie du département.

L'ouvrage d'adduction est formé de trois parties (cf figures et tableaux en annexe B) :

- la Branche Mère Amont (BMAm), longue de 64 km, sur laquelle sont installés en entrée et sortie les bassins de Saint Christophe et de Réaltor,
- la Branche Mère Aval (BMAv), longue de 32 km, qui démarre donc à la sortie du Réaltor pour se terminer au bassin de partage (répartiteur) de la Marionne,
- l'ensemble des dérivations soit un linéaire cumulé de 84 km (Longchamp, Saint Barnabé, Valentine-Montredon, Camoins-Aubagne, La Ciotat, la Penne, Gémenos).

De ces ouvrages, nous exclurons des Périmètres de Protection :

- la plus grande partie de la dérivation de Valentine –Montredon à partir de son rejet à l'Huveaune,
- la dérivation Longchamp, busée sur tout son linéaire et à usage d'agrément.

Dans le détail, outre les 2 bassins cités, l'ouvrage Canal de Marseille comporte :

- 94 souterrains (27 km) dont les plus importants sont ceux des Taillades, de l'Assassin et de Notre Dame puis du Mussuguet et des Janots sur la dérivation de la Ciotat,

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Périmètres de protection du canal de Marseille

- 16 aqueducs (1712 m) dont 4 sur la BM Am (Valbonnette, Jacourette, Valmousse et le plus important et le plus célèbre, celui de Roquefavour),
- 21 km de conduites enterrées,
- 10 km de dalles béton installées postérieurement à la construction sous la contrainte de l'urbanisation croissante de l'agglomération nord-marseillaise,
- 39 exutoires (11 sur la BM Am, 7 sur la BM Av et 21 sur les dérivations) servant à la vidange de portions de canal,
- 24 prises d'eau alimentant des stations de traitement et de production d'eau potable qui ont été bâties au fil du temps sur son parcours en fonction des besoins et de l'évolution de la réglementation : 11 sur la BM Am, 6 sur la BM Av et 7 sur les dérivations (cf. tableau en annexe D, liste des stations).

La section du Canal de Marseille diminue au fil de l'eau en fonction des débits à acheminer et des prélèvements effectués en cours de route (cf. schémas des différentes sections en annexe B).

Dans la BM Am, les débits d'exploitation sont compris entre 8 -10 m³/s en été et 6 -7 m³/s en hiver sachant que sa capacité maximale de transit est 17 m³/s.

Dans la BM Av, les débits varient en été de 8,3 m³/s à 3,2 m³/s de l'amont (sortie Réaltor) à l'aval (répartiteur de la Marionne) et de 6,5 m³/s à 1,8 m³/s en hiver ;

Dans les dérivations, les débits transités sont nettement plus faibles et compris, pour l'usage eau potable, entre 0,17 et 1,75 m³/s en été contre 0,07 à 0,84 m³/s en hiver.

L'ouvrage le plus important du Canal de Marseille est sans conteste le bassin de Saint Christophe car de lui dépend en grande partie la qualité de l'eau brute acheminée vers les stations de potabilisation et parce qu'il assure en tête de l'adduction un stockage d'eau important dont dépend le bon fonctionnement du Canal sur le linéaire de 180 km.

Ce bassin correspond ainsi à un volume de stockage de 2 millions de m³ d'eau dont 400.000 sont immédiatement utilisables en gravitaire; il sert de bassin de décantation grâce à un système de merlons (cavaliers) et de rigoles maçonnées qui hérissent le fond et les parois latérales de manière à multiplier la surface de contact avec l'eau turbide grise provenant de la Durance en crue (lessivage des terres noires jurassiques du haut bassin-versant de la rivière), permettant de cette façon de faire chuter de manière conséquente la turbidité de l'eau.

Chaque année, lors du chômage du Canal, la SEM procède au délimonage de la retenue et à l'évacuation des boues qui retournent à la Durance via le canal EDF en contre -bas et l'usine hydro-électrique de Mallemort où se fait le rejet en Durance.

La retenue permettrait d'isoler une éventuelle pollution en provenance de la Durance via le canal EDF ou du réseau routier qui ceinture le bassin (routes départementales d'Apt à Marseille ou de Rognes à la Roque d'Anthéron) grâce à 3 vannes d'entrée non motorisées et à un canal de ceinture muni de 900 vantelles en inox qui participent également aux opérations de délimonage (ouverture vannes).

Le bassin du Réaltor correspond quant à lui à un barrage de 600 m de long et de 20 m de haut qui barre un vallon fermé. Dès sa construction, il a été rapidement envasé, il est stabilisé aujourd'hui à une capacité utile de 800 000 m3 sur les 4,5 millions d'origine. Elle est néanmoins suffisante pour constituer une réserve pour la station de potabilisation des Giraudets et la prise SCP toutes proches.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET STRUCTURAL

De par sa longueur (180 km) et son tracé qui recoupe du Nord au Sud la moitié ouest du département des Bouches du Rhône, le Canal de Marseille longe et traverse plusieurs unités géologiques et structurales de la Basse-Provence calcaire.

Au Nord, à sa prise à l'usine EDF de Saint Estève-Janson, le Canal, surplombant la Durance et le canal EDF, commence par longer la chaîne calcaire des Costes pour la recouper in fine perpendiculairement aux failles SW-NE qui morcellent et structurent le massif à partir de la dépression de Cazan (contact massif des Costes et massif calcaire d'Aurons).

C'est dans le massif des Costes, à proximité de sa prise sur le canal EDF, qu'a été implanté le bassin de Saint Christophe, au droit d'un précédent aqueduc, à l'extrémité NE de la dépression de Rognes occupée par le ruisseau de Saint Christophe.

Le géologue notera que ce bassin est implanté sur la retombée Nord de l'anticlinal de Rognes, structure géologique recoupée par une faille régionale SW-NE qui s'étend de Salon à la Durance sur laquelle a été réalisé le forage pétrolier de Rognes 1 profond de 2369 m.

A son extrémité Ouest, la chaîne est traversée en souterrain (souterrain des Taillades à Cazan) et à sa sortie, le Canal recoupe la plaine de Lambesc-Pélissanne correspondant à un fossé d'effondrement tertiaire pour pénétrer et traverser l'extrémité Ouest du massif calcaire de la Trévaresse puis, accolée à celui-ci, les extrémités occidentales du massif d'Eguilles et de la chaîne de la Fare.

A ce stade du tracé, le Canal pénètre dans le bassin d'Aix en Provence, vaste structure synclinale dissymétrique sur laquelle a été implanté le bassin du Réaltor et où se termine la BM Am: la construction a été positionnée au cœur du plateau d'Arbois, flanc Nord monoclinal de la structure synclinale.

1500 m en aval, le Canal traverse l'extrémité du flanc Nord du bassin d'Aix en souterrain et en tranchée ouverte (l'Assassin) puis, après une courte réapparition à l'Est immédiat du village des Pennes Mirabeau, le Canal vient buter contre la jonction des versants Nord des chaînes calcaires de l'Etoile et de la Nerthe (l'Estaque) qui représentent la base de la série sédimentaire du flanc Sud du bassin d'Aix: il traverse ce nouveau relief en souterrain (Notre-Dame) comme le feront plus tard les tunnels SNCF et TGV.

A sa sortie aux Pennes-Mirabeau, au passage de l'autoroute Nord, le Canal pénètre dans le bassin oligocène de Marseille et se dirige vers l'Est, sous la chaîne de l'Etoile, à flanc de collines, jusqu'à Aubagne en suivant et surplombant en rive droite la vallée de l'Huveaune, extension latérale du bassin de Marseille.

D'Aubagne à la Ciotat, le Canal traverse en souterrain, à proximité du tunnel SNCF, toujours perpendiculairement à son axe et aux failles structurantes SW-NE, la chaîne calcaire de Saint Cyr ou massif de Carpiagne puis la dépression de Cassis et l'auréole Ouest du bassin sédimentaire du Beausset.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Du point de vue lithologique et stratigraphique, nous préciserons dans le chapitre suivant, pour éviter les redondances, unité par unité, les différents types de roches traversés par le Canal qui conditionnent le contexte hydrogéologique.

4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Il dépend de la nature des roches traversées et des failles recoupées qui compartimentent les réservoirs aquifères tout en jouant, souvent, un rôle de drainage ou de barrière hydraulique. Ainsi de l'amont vers l'aval le contexte est le suivant :

- **massif des Costes**, le long de la rive gauche de la Durance: aquifère fissuré et karstifié lié aux calcaires hauteriviens, en partie drainé par la Durance en profondeur car la piézomètrie de la nappe alluviale d'accompagnement de la rivière n'indique pas d'apports latéraux par le massif en surface;
- **bassin d'effondrement (graben) de la Roque d'Anthéron**: aquifère fissuré correspondant aux calcaires du Rognacien supérieur, de l'Oligocène et à la mollasse du Burdigalien; le drainage des eaux souterraines se fait nécessairement vers la Durance en profondeur;
- **graben de Cazan,** le drainage souterrain s'effectue vers la Durance pour ce qui est des terrains superficiels quaternaires puis vers le forage AEP de Cazan qui recoupe en profondeur la molasse fissurée du Miocène et les calcaires fissurés de l'Hauterivien supérieur dont l'exutoire naturel correspondait à la source du Moulin de Vernègues;
- **traversée souterraine du massif des Costes:** jusqu'à la faille de Roque-Rousse, le drainage s'effectue vers le forage de Cazan pour la mollasse, les calcaires du Stampien ou ceux de l'Hauterivien supérieur. Le creusement du souterrain des Taillades a provoqué de nombreux assèchements de puits et de sources qui ont donné lieu à l'époque à des indemnisations ; sa mise en service a été longuement retardée par la mise à jour de venues d'eau importantes qui ont nécessité de creuser des galeries annexes pour y installer des groupes de pompage permettant d'évacuer l'eau. La plupart de ces venues sont encore actives et positionnées sur des failles visibles en surface à tel point que, lors de notre visite du 08/10/2009 pendant le chômage du Canal, le débit d'exhaure du souterrain a été évalué entre 150 et 200 l/s par la SEM. Une analyse d'eau simplifiée a mis en évidence des conductivités de l'ordre de 1200 µS/cm et des teneurs en nitrates de 80 mg/l pour une norme de 50 qui sont à comparer à celles des eaux de la Durance (cf. chapitre 5). Aucun indice de karstification n'a été observé dans le souterrain qui joue donc le rôle d'un drain interceptant des écoulements souterrains autrefois dirigés plus au Sud vers des exutoires naturels ;
- **bassin de Lambesc:** débute à la sortie du souterrain des Taillades; le Canal est ici pour partie en position haute (remblais) par rapport au niveau de la plaine remplie d'alluvions récentes qui sont le siège d'une petite nappe superficielle reposant sur un substratum de marnes sableuses helvétiennes à intercalations de bancs de molasse rousse (aquifère poreux et fissuré);
- **massif de la Barben:** il correspond à l'extrémité ouest de la chaîne de la Trévaresse constituée de calcaires d'Hauterivien supérieur traversés par le Canal en tranchées et tunnels de faibles longueurs dans sa partie dénoyée. Ce massif est drainé à l'Ouest, au contact avec la plaine de Pélissane, par la source karstique de la Dane (110 l/s) captée pour l'AEP. La position topographique haute du canal implique qu'il ne draine pas cet aquifère en partie

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

karstifié mais qu'il se situe au contraire en position d'alimentation en cas de débordement de celui-ci ;

- **massif d'Eguilles:** l'extrémité Ouest de ce massif (plateau de la Barben) est formé des mêmes calcaires que précédemment; ils constituent donc un aquifère fissuré et karstifié (grandes dolines sur le plateau) drainé vers Pélissane par 2 importantes sources temporaires localisées en contre-bas du plateau. Le Canal traverse ce relief en tranchées ou en remblais et un débordement ou une rupture de berge aboutira nécessairement à ces 2 exutoires ;

- **massif de la Fare:** une grande partie de ce nouveau massif calcaire est traversée par plusieurs souterrains (Sibourg, Camp-Long, etc...) qui recoupent les mêmes calcaires de l'Hauterivien supérieur et, dans une moindre mesure, ceux du Barrémien à faciès urgonien. Hormis dans le secteur du tracé qui surplombe Coudoux et la vallée de l'Arc (bassin d'Aix), un débordement du Canal devrait aboutir à la source salée de Calissanne, principal exutoire connu de ce massif karstique (500 l/s) ;

- **bassin d'Aix:** les calcaires hauteriviens et barrémiens constituent l'ossature de ce grand bassin qui est drainé en surface par l'Arc. Son remplissage correspond à la superposition alternée de couches de calcaires, de marnes et d'argiles qui vont, ici, du Crétacé supérieur continental (Santonien, Valdonien, Rognacien) à l'Eocène (Vitrolien, Lutétien): elles forment un aquifère multi-couche où chaque barre calcaire (Rognac, Vitrolles) donne naissance à un niveau aquifère fissuré pas nécessairement karstifié et chaque niveau marno-argileux, à un toit ou à un mur imperméable. Les couches calcaires éocènes à pendage sub-horizontal combinées à l'érosion ont donné le plateau d'Arbois qui est recoupé en gorges par l'Arc au niveau de l'aqueduc de Roquefavour : la rivière draine ici les barres calcaires alors que plus au Sud elles sont drainées par les sources de l'Infernet (200 l/s) et de Sainte Marthe ; quant aux niveaux calcaires plus profonds, ils ont pour exutoire connu la source de Font Marignane. A la limite du bassin-versant hydrogéologique entre l'Arc et la source de l'Infernet a été construit le bassin de Réaltor ; à sa sortie débute le souterrain de l'Assassin recoupé par 2 failles pluri-kilométrique SW-NE qui délimitent un petit graben : la SEM n'y a signalé aucune arrivée d'eau car ce souterrain est creusé dans la zone dénoyée de l'aquifère calcaire fissuré. Dans la traversée du plateau de l'Arbois, un débordement, une rupture de berge ou d'un piédroit du Canal aurait pour exutoire en surface l'Arc ou un de ses thalwegs affluents puis les sources de l'Infernet, de Sainte Marthe voire de Font Marignane.

- **chaînes de l'Etoile et de l'Estaque (la Nerthe) :** le Canal traverse en souterrain (Notre Dame) ces massifs constitués de calcaires et de dolomies du Jurassique et du Crétacé à leur jonction sur la commune des Pennes-Mirabeau : calcaires et dolomies forment un grand ensemble aquifère de type fissuré et karstifié qui n'a pas de résurgences connues hormis en mer. Cependant, 2 ouvrages souterrains qui ont traversé ces formations ont rencontré de très importantes venues d'eau : la galerie d'exhaure du bassin houiller de Gardanne (galerie à la mer) qui, vers la côte + 5 m NGF, collecte environ 500 l/s (puits Saint Joseph utilisé en secours pour l'AEP de Marseille notamment pendant le chômage du Canal) et le tunnel du Rove qui, à la côte – 2 m NGF, récupère une venue d'eau de l'ordre de 500 l/s. En cas de débordement ou de fuite, en dehors des réseaux de drainage superficiel (ruisseau, voirie, égout), l'eau du canal pourrait être drainée par ces exutoires; concernant le souterrain, la SEM ne nous a signalé aucune arrivée d'eau karstique permanente mais la présence de conduits karstiques dénoyés sur failles, siège d'écoulement temporaire, qui pourraient acheminer vers le Canal des eaux parasites et des pollutions issues notamment des nombreux lotissements du quartier des Cadenaux ou d'anciennes décharges.

- **bassin de Marseille :** les terrains oligocènes et Crétacé supérieur (Stampien, Sannoisien, Turonien, Cénomanien) épais de plus de 1000 m comblent le bassin de Marseille en reposant sur leur substratum calcaro - dolomitique crétacé et jurassique qui affleure dans la chaîne de

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

l'Etoile. A leur base, ce sont des calcaires en plaquettes aquifères non affleurant puis des argiles épaisses, imperméables, généralement rouges (argiles de Saint Henri et de l'Estaque), à intercalation de niveaux lenticulaires de grès et de conglomérats. Globalement, le Canal chemine à la périphérie du bassin en le surplombant sous la limite d'affleurement Tertiaire-Secondaire (retombée Sud de la chaîne de l'Etoile et du massif calcaro – dolomitique d'Allauch). **A partir d'Allauch, le Canal traverse une zone où affleure le Trias gypseux (les Olives, la Valentine, les Trois Lucs) et le gypse remanié de l'Oligocène qui est à l'origine de la source sulfureuse de Camoins les Bains : ils ont fait l'objet de concessions minières et d'exploitations souterraines aujourd'hui abandonnées qui impliquent des instabilités au niveau des terrains en surface (risque géotechnique).**

- **Vallée de l'Huveaune :** le remplissage est celui du bassin de Marseille et les horizons aquifères captés par de nombreux forages privés correspondent également aux lentilles de grès et de conglomérats fissurés. Au centre de la vallée, l'Huveaune a déposé des alluvions (10 m) qui sont le siège d'une nappe d'accompagnement sollicitée par pompage par les industriels et les agriculteurs. Dans cette partie du tracé, le Canal est dans la même situation que dans le contournement du bassin de Marseille sensu-stricto soit à flanc de colline, en position topographique haute, à la limite des affleurements tertiaire et secondaire.

- A Aubagne, le Canal traverse l'Huveaune par le siphon des Royantes. Dans la plaine de Gémenos, qui se connecte à celle de l'Huveaune, l'épaisseur des alluvions peut être importante (80 à 100 m reconnus à l'Ouest) mais diminue rapidement vers l'Est (10 m): ils sont le siège d'une nappe aquifère drainée à l'Ouest par l'Huveaune vers Aubagne puis par la bordure karstique du massif de Carpiagne le long de la plaine de Gémenos (embuts de la Maison de Retraite et du Coulin: des colorations à la fluorescéine ont abouti à la résurgence sous-marine de Port Miou).

- **Massif de Saint Cyr – Carpiagne:** il est traversé en souterrain par le Canal (dérivation de la Ciotat), en parallèle mais en contre-bas du tunnel SNCF du Mussuguet qui a recoupé un aven en relation avec Port Miou (coloration). Ce massif est constitué de calcaires et dolomies appartenant au Jurassique et au Crétacé inférieur qui ont été, et qui sont toujours soumis à l'érosion karstique.

- **Dépression de Cassis et bassin du Beausset :** elle est constituée à sa base par les marnes du Gargasien qui reposent sur les calcaires du Bédoulien puis par les marnes et grès du Cénomanien dans lesquels sont intercalées des barres calcaires à rudistes. Ces terrains à dominante marneuse constituent le mur du réservoir aquifère karstifié calcaire du bassin du Beausset mais aussi le toit d'un autre réservoir karstique plus profond qui affleure dans le massif de Carpiagne (cf ci-avant); les relations entre ces 2 réservoirs superposés sont mal connues mais un traçage récent a montré que la partie Ouest de l'aquifère supérieur karstique du bassin du Beausset pouvait aussi aboutir à Port Miou.

En résumé, on retiendra que le Canal chemine au niveau de la BM Am sur des terrains calcaires essentiellement crétacés voire oligocènes, fissurés, karstifiés, en situation de dénoyage par rapport au fil de l'eau, correspondant à des aquifères discontinus qui impliquent l'absence quasi-totale de ruissellement ou d'apport d'eau souterraine direct dans le Canal hors situation pluviométrique très exceptionnelle ou particularité structurale très localisée (cf. faille drainante aquifère du massif des Costes recoupée par le souterrain des Taillades, tranchée à la sortie du souterrain de l'Assassin en amont de la station de traitement des eaux des Giraudets).

Au niveau de la BM Av et de la dérivation Camoins-Aubagne, la particularité du tracé réside dans la présence dominante au niveau du sous-sol d'argiles, de marnes et de gypses oligocène

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

et triasique qui, sous l'effet de l'urbanisation combinée aux eaux de ruissellement et d'infiltration, peuvent engendrer sur le Canal des désordres géotechniques (fontis localisés, effondrements plus importants , glissements de terrain de plus ou moins grande ampleur) et donc des ruptures dans l'approvisionnement en eau potable des populations.

5. QUALITE DES EAUX TRANSPORTEES

Les eaux transportées par le Canal de Marseille sont des eaux de surface auxquelles s'appliquent la nomenclature des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine; ces eaux appartiennent à la classe de qualité A2 des eaux de surface.

On rappellera qu'au moment de la conception, de la construction, de la mise en service du Canal et ce jusqu'au tout début du XX ième siècle, les normes de potabilité n'existaient pas ainsi d'ailleurs que les industries chimiques, installations nucléaires, stockages d'hydrocarbures ni même l'emploi d'engrais, de pesticides et de désherbants en amont de la prise en Durance.

Jusqu'à présent, le seul vrai problème de qualité récurrent observé depuis 165 ans par l'exploitant est lié à la turbidité de l'eau résultant des crues de la Durance chargées en matières marno-argileuses issues des terres noires jurassiques qui constituent une grande partie du bassin-versant de la rivière.

Ce phénomène a atteint son paroxysme avec le comblement précoce du bassin du Réaltor lié aux refus successifs de vidange et dès 1877, soit 8 ans après son achèvement, il a été nécessaire de construire le bassin de Saint Christophe pour délimoner l'eau de la rivière en tête du Canal.

En fonction des périodes de crues de la rivière liées à son régime nivo-pluvial de type méditerranéen (pluies au printemps et en automne, fontes des neiges à la fin du printemps et au début de l'été) puis des périodes d'étiage (hiver et fin de l'été) pendant lesquelles les réserves en eaux souterraines présentes dans le bassin et drainées par la rivière sont davantage sollicitées, la qualité physico-chimique de l'eau brute est celle d'une eau moyennement minéralisée comme le montrent les résultats d'analyses à différentes périodes et en différents points de prélèvement (prises Canal avant entrée en station de traitement) exprimés en NFU (turbidité) et en mg/l (ions majeurs), communiqués par l'ARS (cf. tableau ci-après).

Il se confirme que l'eau brute de la Durance appartient à la famille des eaux bicarbonatées calciques et sulfatées ou sulfatées calciques selon que l'ion calcium est dominant ou pas : cette dualité reflète les influences respectives des eaux superficielles en périodes de crues (plus de sulfates) et des eaux souterraines drainées par la rivière en périodes de moyennes eaux et d'étiages (moins de sulfates, plus de calcium) qu'elles soient d'origine alluviale (échange nappe-rivière) ou karstique (apport par les massifs calcaires).

Ainsi pour information, sur cet échantillon de 14 analyses, on note une variation de la concentration de chaque ion majeur et de la turbidité soit :

- de 0,74 à 60 NFU pour la turbidité,
- de 57,3 à 84 mg/l pour le calcium,

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- de 8,2 à 14,8 mg/l pour le magnésium,
- de 9,6 à 19 mg/l pour le sodium,
- de 1 à 1,6 mg/l pour le potassium,
- de 161 à 202 mg/l pour les bicarbonates,
- de 11 à 24,3 pour les chlorures,
- de 55 à 109 mg/l pour les sulfates,
- de 1,5 à 4,4 pour les nitrates.

Il se confirme que les teneurs en nitrates sont très faibles et inférieures à la norme de potabilité fixée actuellement à 50 mg/l et sans rapport avec celle de 80 mg/l mis en évidence sur les eaux souterraines drainées par faille dans le souterrain des Taillades (influence des activités agricoles proches).

Date	Station	Turbidité	Ca	Mg	Na	K	HCO3	Cl	SO4	NO3
02/03/10	S Marthe		84	11,9	14,5	1,4	202	20	76	4,4
10/05/10	Giraudet	25	74	13,4	11,7	1,1	2,99 ?	15,5	96	2,9
24/06/10	Aubagne	34	65	9,2	11,6	1,2	167	16,7	60	1,5
01/12/10	Coudoux	10	72	12,2	9,6	1	175	12,9	88	2
08/12/10	S Marthe	37	65	8,2	12,1	1,1	180	16,7	55	1,5
14/12/10	La Ciotat	2,2	72	14	12,1	1,2	184	15,7	83	2,2
20/12/10	Charlev.	7,5	76	12,3	11	1	188	14,8	80	2,2
14/04/11	La Ciotat	6,8	70	10,1	16,3	1,4	170	23,1	63	2,3
15/04/11	Aubagne	60	70	9,6	19	1,5	192	22,9	61	2,2
12/04/16	St Christ.	24	?	?	11	?	?	14	106	1,5
28/11/18	Charlev.	8,3	71,3	9,9	11,3	1,3	196	15,4	73	2,5
12/03/19	Coudoux	0,74	77,7	11,8	13,9	1,2	189	19,2	88	2,7
13/05/19	Giraudet	3,1	66,6	10,3	14,6	1,2	176	19,5	65	1,7
16/05/19	S Marthe	25	57,3	10,4	14,3	1,2	161	19,3	70	1,5

Nota: les paramètres indiqués par ? n'ont pas été analysés. Aucune analyse en janvier, février, juillet, août et septembre.

Les résultats d'analyses montrent par ailleurs :

- l'absence de métaux lourds, oligo-éléments et micro-polluants organiques hormis le fer, l'aluminium et la présence très épisodique de nickel, chrome, cuivre, zinc ou la présence permanente d'origine naturelle de baryum, bore et fluorures en très faibles quantités,
- l'absence, ou à des teneurs très en dessous des seuils de détection, de composés organiques volatils, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, de pesticides azotés, organo-chlorés, organo-phosphorés, de carbamates, d'amides, d'ammonium quaternaire, d'anilines, d'azoles, de benzonitrites, de dicarboxymides, de phéno-acides, de pyréthrinoïdes, de pesticides divers, d'urées et de polychlorobiphéniles,
- la présence d'une charge en matière organique (COT) récurrente comprise entre 0,7 et 1,9 mg/l en aval du bassin de Saint Christophe pour une valeur de 1 en entrée le 14 juin 2010 (une seule analyse communiquée).

En ce qui concerne la qualité bactériologique, on note une contamination bactérienne permanente limitée à un bruit de fond de 20 à 800 unités/100 ml pour les coliformes fécaux (*Escherichia coli)* et de 0 à 130 pour les streptocoques fécaux soit dans les 2 cas des valeurs très inférieures aux limites de référence et de qualité relatives aux eaux brutes superficielles.

Cependant, lors des crues de la Durance et du ruisseau de Saint Christophe qui reçoit les rejets de la station d'épuration de la ville de Rognes et se jette directement dans le bassin de décantation en tête du Canal, ces limites peuvent être très largement dépassées et atteindre des valeurs de plusieurs centaines de milliers d'unités pour 100 ml (cf. tableau en annexe C).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

En résumé, on retiendra que dans tous les cas examinés, hors situation exceptionnelle, pour l'ensemble des paramètres analysés, l'eau brute de la Durance prélevée tout au long du tracé est conforme aux limites et références de qualité indiquées dans le Code de la Santé publique en ce qui concerne les eaux superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, mais aussi pour la plupart de ces paramètres aux normes de potabilité.

6. VULNERABILITE DU CANAL

La ressource en eau transportée par le Canal de Marseille est une ressource très vulnérable soumise de ce fait à la surveillance du plan VIGIPIRATE comme de nombreux captages sur eaux souterraines mais aussi aux directives du plan ORSEC (volet eau potable).

Sa forte vulnérabilité tient en premier lieu à son statut d'eau de surface issue de la Durance car ce cours d'eau est le réceptacle de toutes les pollutions chroniques et/ou accidentelles issues de l'amont : rejets des stations d'épuration des villes du val de Durance, industries chimique et pharmaceutique à Château-Arnoux et Sisteron, stockage d'hydrocarbures et de gaz à Manosque-Saint Martin les Eaux, centre de recherche nucléaire à Cadarache; deuxièmement au transport de cette ressource à ciel ouvert sur une longue distance non protégée qui donne un accès facile et incognito à tout individu ou groupe d'individus; troisièmement, à son statut de ressource principale en eau potable de la métropole marseillaise et de sa région ce qui amplifie les enjeux et les risques encourus.

Cette ressource n'est donc pas à l'abri d'une pollution de la rivière qui aurait pour origine les sites industriels et de recherche en amont de sa prise (cf. rejet d'hexachlorocyclohexane dans le canal EDF en 1984), ni de pollutions ponctuelles ou d'actes de malveillance (terrorisme) dont serait victime le Canal de Marseille sur son trajet.

On rappellera que les sites incriminés (SANOFI, ARKEMA, GEOSEL, TRANS-ETHYLENE, CEA) sont tous des établissements classés ICPE et SEVESO II concernés par le plan ORSEC.

Pour tenir compte de ces conditions en amont de sa prise, un réseau d'alerte et d'information a été mis en place entre les différentes parties (administrations compétentes, industriels, propriétaire du Canal de Marseille, SEM, EDF) : il comprend notamment un suivi qualité des eaux de la Durance à la prise du canal EDF à Cadarache 2 fois par an ou sur alerte, et la mise en place systématique d'une fiche de communication entre les gestionnaires des sites incriminés, EDF pour la gestion des crues et des lâchers à partir de ses barrages et MPM / SEM.

Dans la pratique, ce réseau fonctionne mal car la circulation de l'information n'est pas systématique entre les différents acteurs: il faut donc impérativement officialiser d'une manière plus forte et plus contraignante ce réseau d'alerte au niveau de la préfecture de Région afin de le rendre vraiment opérationnel. MPM a entrepris des démarches dans ce sens en s'appuyant sur la procédure en cours de définition des périmètres de protection.

Quant au Canal de Marseille proprement-dit, les principaux risques potentiels encourus présents sur l'ensemble du linéaire concernent par ordre d'importance et d'occurrence, en premier lieu, le risque

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

routier puis le risque lié aux eaux de ruissellement et enfin les risques liés aux rejets d'eaux usées, à la nature du sous-sol (risque géotechnique), au trafic ferroviaire et au risque terroriste.

Le point sensible de l'ouvrage Canal de Marseille, car en tête de l'infrastructure, concerne le bassin de Saint Christophe qui cumule les risques pollution de la Durance, routier (RD n° 543 et 66E ainsi que leur intersection en entrée de bassin), eaux de ruissellement (exutoire des bassins-versants des ruisseaux de Saint Christophe-Gougoumier produisant en sortie des débits de crues importants de l'ordre de 4 m³/s qui pénètrent directement dans le bassin), eaux usées (rejet de la station d'épuration de Rognes) et risque terroriste.

Le risque désordre géotechnique lié au sous-sol est spécifique à quelques secteurs bien localisés situés sur la BM Av et la dérivation Camoins – Aubagne compris entre Allauch et Camoins les Bains (présence de gypse, mines de soufre abandonnées des anciennes concessions minières), au souterrain des Taillades (faille aquifère drainante), à l'entrée de l'aqueduc de Roquefavour où nous avons remarqué une « schistosité » de fractures à plan vertical sur la falaise calcaire du site archéologique du Camp Marius qui surplombe le Canal.

Il en est de même du risque ferroviaire qui est limité à 3 zones : franchissement de dérivations en entrée et sortie d'Aubagne sur la ligne SNCF Marseille – Nice puis dérivation de la Ciotat au droit des tunnels du Mussuguet et des Janots de la même ligne Marseille – Nice. Ces deux derniers tunnels présentent des risques potentiels de pollution en regard de la position des voies de chemin de fer. Concernant le souterrain des Janots, un tunnel dédié à l'adduction d'eau en parallèle du tunnel SNCF a été réalisé récemment.

La construction probable, d'ici quelques années, de la LGV entre Marseille et Nice entrainera par ailleurs des risques accrus pendant la phase travaux au niveau des dérivations ce qui nécessitera la mise en place de précautions particulières lors du franchissement de l'ouvrage Canal de Marseille.

Pour pallier à la vulnérabilité du Canal et aux risques qui en découlent, outre les analyses faites en Durance à la prise du canal EDF, une première station d'alerte a été implantée en entrée du bassin de décantation de Saint Christophe : son rôle est de contrôler la qualité de l'eau en amont de l'ouvrage et de générer une alerte en cas de dépassement d'un des seuils de qualité. Les principaux paramètres suivis sont :

- le pH et la conductivité (reflet de la minéralisation globale d'une eau),
- la turbidité,
- le COT (Carbone Organique Total),
- les nitrates,
- les hydrocarbures,
- un détecteur biologique (TruitoSEM),
- la radio-activité gamma (césium 137, iode 131 et technétium 99).

En complément, en aval de chaque point susceptible de provoquer une dégradation de la qualité de l'eau, tous ces indicateurs de pollution (ou partie d'entre eux) sont mesurés en continu et des alarmes sont paramétrées sur dépassement de seuil dans un certain nombre d'autres stations d'alerte ou entrée de centres de production : aval du bassin de Réaltor, entrée des usines de production de Sainte Marthe, des Giraudets, de Saint Barnabé et d'Aubagne. Enfin des détecteurs de présence d'hydrocarbures ont été placés entre la prise de Saint Estève et Saint Christophe, en aval du pont de la D17 à Lançon et au partiteur de la Marionne pour prévenir le risque routier.

Afin de remédier autant que faire se peut à la forte vulnérabilité du Canal de Marseille, une

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

ressource de secours et de substitution a été mise en place grâce à une connexion avec le canal de Provence alimenté par les eaux du Verdon et à la construction de la retenue du vallon Dol sur les hauteurs des quartiers Nord de Marseille (massif de l'Etoile).

Cette réserve, gérée par la société du Canal de Provence, correspond à un stockage d'environ 3 millions de m3; elle fait l'objet actuellement d'une autre procédure règlementaire de délimitation de périmètres de protection.

Par ailleurs, concernant ce sujet capital de la sécurisation de l'alimentation en eau de l'agglomération marseillaise, notamment sa partie Est, l'Hydrogéologue se doit de mentionner l'existence d'une importante ressource en eau d'origine souterraine, et non superficielle, correspondant au système aquifère karstique de Port Miou qui s'étend à la Sainte Baume (résurgence sous-marine de Port Miou).

Si au niveau de la résurgence de Port Miou les eaux douces se mélangent à des eaux saumâtres, il n'en est pas de même quelques kilomètres en amont où des forages AEP sous-dimensionnés exploitent déjà à faibles débits une ressource karstique de qualité contrairement aux idées reçues: ce réservoir aquifère devrait pouvoir être sollicité à l'avenir par de nouveaux forages correctement dimensionnés (diamètre, profondeur, débits exploités supérieurs à ceux actuellement prélevés).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7. RESULTATS DES ETUDES COMPLEMENTAIRES

Les études complémentaires demandées dans le cadre de l'élaboration de cet avis traitent des quatre points ci-après dont deux intéressent le problème des eaux parasites entrant dans le Canal.

Les parties d'ouvrage intéressées concernent les branches mères amont et aval ainsi que les dérivations Camoins–Aubagne et accessoirement Gémenos mais plus particulièrement la BM Av et la dérivation Camoins-Aubagne car c'est dans ces parties de l'ouvrage que se concentre l'essentiel des problèmes rencontrés par l'exploitant historique soit :

- « Identification des venues d'eau de ruissellement », rapport d'étude diffusé en octobre 2011 puis actualisé en mars 2013,
- « Identification des différents périmètres de protection immédiate », rapport diffusé en janvier 2012,
- « Vérification des exutoires (NDRL passages inférieurs sous le canal) vis à vis de leur bassins versants associés dans le cadre de la protection du canal contre les eaux de ruissellement (branche mère aval et dérivation de Camoins-Aubagne) », rapport d'étude diffusé en mars 2012,
- « Identification des points d'accès à créer ou à régulariser en relation avec l'accessibilité du canal », rapport diffusé en juin 2012.

Concernant la branche mère amont, une étude relative à la capacité d'évacuation des passages inférieurs du Canal a été diligentée en 2003 (cf. Annexe A Bibliographie, BRL).

7.1. Eaux de ruissellement.

La première étude comprend un classeur rassemblant 67 fiches descriptives des cas d'intrusion d'eaux de ruissellement identifiés à ce jour. Elles sont classées par numéro d'opération et comprennent un plan de situation sur fond cadastral (SIG SEM), une photographie aérienne couleur du secteur, des photos de l'état actuel visualisant l'anomalie constatée avec en regard une description de cette dernière puis des propositions d'aménagement déjà réalisés ou à réaliser. Une carte de situation à l'échelle régionale et un tableau de synthèse récapitulent les fiches du classeur qui se comprend comme un outil de travail évolutif dans le temps (cf. carte et tableau en annexe).

Depuis 2009 et les premières visites sur site, 25 opérations d'aménagement ont pu être engagées et 42 restent à réaliser. Les points à traiter se localisent sur la BM Av (17), la dérivation de Camoins-Aubagne (15) et la BM Am (10). Parmi les points à traiter en priorité, il faut noter le croisement RD 543 et RD 15 à Saint Christophe, la RD 15 à Lambesc, la trouée de l'Assassin à Cabriès.

7.2 Protection immédiate.

Cette deuxième étude se présente également sous forme d'un classeur contenant 45 fiches numérotées incluant un plan de situation sur fond IGN au 1/25.000 modifié avec une échelle adaptée à chaque cas, un descriptif de l'ouvrage à protéger (vannes, prises, exutoires, bassins, stations de pompage et d'alerte, répartiteurs, entrées et sorties des principaux tunnels), un plan

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

cadastral indiquant la position des clôtures existantes ou devant composer le périmètre de protection immédiate (PPI) ainsi que des photos de l'état actuel.

Comme précédemment, une carte régionale de situation permet de localiser chaque périmètre sur le linéaire du canal et un tableau de synthèse rappelle son numéro, le type d'ouvrage à protéger, etc...

Au total, hors bassins de Saint Christophe et du Réaltor, 23 PPI se positionnaient initialement au droit de la Branche Mère Amont, 10 sur la Branche Mère Aval et 12 sur les dérivations. Parmi ceux-ci, 36 sont déjà clôturés et munis d'un portail d'accès, 2 nécessitent l'installation d'un portail et 7 réclament la pose d'une clôture et d'un portail d'accès (cf. liste en annexe D).

Le bassin de Saint Christophe constitue un PPI particulier puisque non clôturé en raison de la présence permanente d'une équipe d'entretien et de surveillance SEM à demeure et de la mise en place récente de glissières de sécurité le long des routes départementales bordant le bassin.

7.3 Passages inférieurs.

L'étude concerne la vérification de la capacité de fuites des différents bassins-versants topographiques interceptés par le Canal de Marseille (BM Av et dérivation de Camoins-Aubagne) vis à vis des ouvrages de franchissement du canal qui se différencient en passages souterrains de type dalot, buse et siphon dont le dimensionnement a été, en principe, calculé dès l'origine pour un débit de fréquence centennale (Q100). Après vérification, il s'avère que certains bassins-versants sont associés à des passages inférieurs sous le Canal sous-dimensionnés voire n'en possèdent aucun **ce qui implique des possibilités de déversement dans le Canal avec, comme corollaire, la détérioration de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau et/ou des désordres de type géotechnique (basculement, ravinement de talus)** provoqués par l'érosion due aux eaux de ruissellement et/ou d'infiltration.

L'étude comporte 2 plans de repérage ainsi que 64 fiches détaillées comprenant le numéro du bassin-versant, le débit de ruissellement en sortie au contact canal (Q50 à Q1000), le descriptif de l'ouvrage avec photos, ses dimensions, la mention de la présence ou l'absence de fossé collecteur ou de réseaux pluvial à l'aval ainsi que leur capacité à évacuer les débits en jeu.

Il ressort de cet inventaire que 31 ouvrages sont correctement dimensionnés sur la BM Av et 21 sur la dérivation Aubagne-Camoins contre **8 sous-dimensionnés sur la première et 2 sur la seconde auxquels se rajoutent 10 ouvrages sur la BM Am (cf. fiches et tableau de synthèse en annexe F).**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7.4. Points d'accès.

Cette dernière étude a permis d'identifier des points d'accès à créer ou à régulariser permettant une accessibilité accrue ou nouvelle aux berges du Canal de manière à faciliter les travaux d'entretien régulier, les gros travaux de réfection ou de dépollution au niveau de la BM Av et de la dérivation Camoins-Aubagne : en effet, la forte poussée de l'urbanisation lors de ces 40 dernières années a rendu de plus en plus inaccessibles certaines portions du Canal de Marseille.

Ces points d'accès visent à assurer la sécurité et la pérennité de l'alimentation en eau de cette partie de l'agglomération marseillaise : ils font l'objet d'une carte régionale de situation, de fiches numérotées comportant plan de situation, photographie aérienne couleur, plan cadastral avec la réservation à mettre en place et tableau récapitulatif. De nombreux points d'accès sont ainsi à créer ou à aménager et les réservations de terrain correspondantes sont à inscrire dans les PLU concernés au titre d'emplacement réservé nécessitant une procédure d'utilité publique pour l'acquisition des terrains ou un droit de préemption.

Cependant cette étude fait apparaître que malgré les dispositions que l'on pourrait prendre en terme de foncier, il apparaît qu'un linéaire de canal de 2 km resterait totalement inaccessible. Pour limiter cette impossibilité d'entretien, il conviendrait d'allonger le délai de coupure actuellement possible afin d'utiliser le canal comme voie d'accès.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8. PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE

Les périmètres de protection immédiate (PPI) identifiés sont au nombre de 57 répartis comme suit: 30 au niveau de la BM Am, 12 au droit de la BM Av et 15 sur les dérivations. Le PPI du bassin de Saint Christophe est un cas à part que nous décrirons en particulier compte-tenu de l'importance de cet ouvrage dans le dispositif d'adduction et de traitement.

Les ouvrages concernés par un PPI correspondent tous à des organes essentiels au bon fonctionnement de l'infrastructure Canal de Marseille soit : bassins, vannes et répartiteurs, prises d'eau dont la prise de St Estève sur la conduite forcée de l'usine hydro-électrique d'EDF, stations de pompage et d'alerte, entrées et sorties des souterrains dont le linéaire est supérieur à 300 m soit 14 ouvrages au total dont les souterrains des Taillades, de l'Assassin, de Notre-Dame et du Mussuguet.

Les PPI sont repérés et répertoriés sur la carte régionale donnée en annexe D et font l'objet d'une fiche individuelle de localisation sur fonds cadastral et IGN également jointe.

Les PPI sont et seront matérialisés sur le terrain par une clôture grillagée de 1,8 m de hauteur comportant un portail d'accès verrouillé. Actuellement, 36 PPI possèdent une clôture et un portail, 2 nécessitent la pose d'un portail et 7 n'ont ni clôture ni portail d'accès.

A l'intérieur de chaque PPI, toutes constructions, toutes activités, tous travaux, tous stockages de produits dangereux sont interdits hormis ceux nécessaires à l'agrément du site (plantation), au gardiennage, l'entretien, la maintenance, la réparation, l'exploitation du canal, le traitement des eaux, la lutte contre les pollutions et l'extension future des installations. L'accès au PPI est par ailleurs interdit à toutes personnes étrangères au personnel d'exploitation (SEM), d'encadrement (MPM) ou de contrôle (ARS) sauf autorisation particulière du propriétaire MPM et de l'exploitant SEM.

Concernant le PPI du bassin de Saint Christophe qui est l'ouvrage majeur du Canal de Marseille dont tout dépend (qualité, régulation, approvisionnement), il sera calé sur les limites de propriété foncière de MPM dont la majeure partie coïncide avec le bord des RD 543 et 66 E et, **exceptionnellement, ne comportera pas de clôture grillagée, principalement en raison de :**

- **la permanence sur le site d'une équipe d'agents de la SEM (bureau et habitation),**
- **d'une installation de vidéo-surveillance,**
- **de l'existence, en bordure de chaussée côté Canal, d'une glissière de sécurité en partie continue le long du RD 543 qui en dissuade l'accès comme le ferait une clôture grillagée; néanmoins, on prolongera cette glissière jusqu'au carrefour des 2 RD et le long la RD 66 E en direction de la Roque d'Anthéron qui en est en partie équipée (cf. fiche en annexe);**
- **d'une limite foncière naturelle côté Est surplombant un ancien front de carrière.**

Outre le risque issu de pollutions venant de l'amont (Durance) et abordé précédemment (cf. 6), le

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

risque routier constitue un des 2 risques majeurs impactant le PPI (un nouvel accident de la circulation impliquant un poids lourd a été constaté le 25/09/2012) et doit donc être **impérativement** pris en **considération** en faisant l'objet **de mesures spécifiques** destinées à en limiter les impacts, ne serait-ce qu'en application **du principe de précaution** inscrit dans notre Constitution.

Nous en recommandons 5 concernant directement le PPI et le PPR qui doivent être pris en compte dans le futur arrêté préfectoral :

- récupération des eaux de voiries des 2 RD (caniveaux étanches) et rejet hors bassin,
- glissières de sécurité continues le long des RD 543 et 66 E,
- bandes rugueuses en entrée de chaque virage (en partie réalisées),
- rond-point européen en amont du bassin, au croisement des 2 RD qui est classé « point noir » depuis de très nombreuses années.
- limitation à 50 km/h aux 3 entrées RD du bassin de St Christophe.

Le deuxième risque majeur est relatif aux eaux usées véhiculées par le ruisseau de Saint Christophe qui pénètre directement dans le PPI et le bassin de stockage : ce ruisseau est le réceptacle des rejets de la station d'épuration de Rognes et concerne donc aussi bien le PPI que le PPR (cf. ci-après 9).

Enfin, d'une manière générale, dans la mesure du possible, MAMP exercera un droit de préemption sur tout ou partie des terrains mitoyens à chaque PPI de manière à anticiper les besoins d'extension des installations existantes.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

9. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Un périmètre de protection rapprochée (PPR) unique, auquel correspond un volume de sécurité, est instauré sur tout le linéaire du Canal, souterrains compris, hors bassin de Saint Christophe qui est un cas à part (le cas du Réaltor a été traité en 2011, cf. Annexe A, point 13).

Il comporte 2 parties aux limites parallèles qui correspondent à une bande de protection renforcée (zone d'interdiction) contre les berges du Canal puis à une bande de terrain supplémentaire à l'extérieur de ces dernières où la protection est simplifiée (règlementation).

Le périmètre de protection rapprochée renforcée (PPRR) se définit de la manière suivante:

- 10 m par rapport au piédroit de chaque bord de l'ouvrage sur les 2 branches mères,
- 8 m par rapport au même piédroit de chaque bord de l'ouvrage sur les dérivations,
- volume de sécurité à l'aplomb des 2 piédroits, y compris au niveau des souterrains,
- en fonction des sections du Canal qui peuvent être différentes sur l'ensemble du tracé, le piédroit de l'ouvrage correspond à l'aplomb extérieur des maçonneries, du cuvelage ou de la paroi rocheuse (cf. Annexe B, schémas des différentes sections),
- les distances mesurées sont projetées à l'horizontale,
- les limites « immatérielles » de ce périmètre (10 ou 8 m) se connectent à chaque limite de PPI (les PPI ne sont pas encadrés par le PPR sauf dans le cas du bassin de Saint Christophe).

Le périmètre de protection rapprochée simplifiée (PPRS) se définit comme une bande de terrain supplémentaire de 10 m de largeur parallèle au PPRR sur les branches mères et de 8 m sur les dérivations calculées comme précédemment.

Par soucis de simplification des textes administratifs, et pour éviter les confusions qui ont souvent comme corollaire des contentieux futurs, les notions de zones *non ædificandi*, servitudes et marges de recul calculées par rapport à telle ou telle origine ou référence et appliquées jusqu'ici dans certaines communes (POS des communes d'Allauch, Marseille, Plan de Cuques) doivent être abandonnées au profit de celle de périmètre de protection rapprochée (renforcée et simplifiée) qui seule devrait dorénavant figurer dans les documents d'urbanisme ou tout autre document officiel (PLU notamment) des communes traversées.

Ce PPR ne sera pas acquis en pleine propriété et donc ne pourra être clôturé.

Les valeurs de distances indiquées au niveau de la définition du PPR résultent de **l'existence de règlements d'urbanisme déjà appliqués dans les plans d'occupation des sols des communes de Marseille, Plan de Cuques et Allauch; ces distances constituent de fait des distances de référence et par conséquent une certaine jurisprudence** qui est donc généralisée à l'ensemble de l'ouvrage et des communes concernées.

A l'intérieur du PPRR, toutes les activités sont interdites: le parking des automobiles est proscrit à l'exception des véhicules servant à l'entretien et à l'exploitation du Canal ; toute nouvelle construction est interdite y compris l'extension horizontale de celles existantes ainsi que tous travaux (en particulier forages d'eau, ouvertures de tranchées, assainissements autonomes, passages de conduites et de voiries autres que celles à usage public), stockages de produits dangereux

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

(notamment hydrocarbures, engrais, pesticides, herbicides, produits pharmaceutiques, substances prioritaires), utilisation de désherbants, plantation de végétaux, à l'exception de :

- ce qui est nécessaire à l'entretien, aux réfections d'étanchéité du canal, aux reprises en sous-œuvre, à la mise sous conduites ou dalles bétonnées, au curage, aux travaux de dépollution et d'une manière plus générale à l'exploitation et à la protection du Canal,
- ou lorsqu'il s'agit d'améliorer une situation existante.

Ces travaux se feront sous réserve que, le moment venu, toutes les précautions d'usage soient prises pour protéger le Canal, la ressource en eau transportée et son environnement et ce, en fonction de la réglementation en vigueur ou à venir.

Dans le volume de sécurité, le franchissement du Canal, ou la modification d'un franchissement existant (ouvrage d'art, canalisations, réseaux humides, …) est réglementée et nécessitera l'accord préalable du maître d'ouvrage, et le cas échéant l'avis de l'HA.

De la même façon, le franchissement en souterrain du Canal (tréfonds) est réglementé et nécessitera l'accord préalable du maître d'ouvrage, et le cas échéant l'avis de l'HA.

A l'intérieur du PPRS, ces dispositions sont allégées et règlementées; elles peuvent nécessiter au cas par cas la saisine d'un hydrogéologue agréé chargé de vérifier la compatibilité de l'activité ou des travaux projetés avec la présence du Canal (cf. Annexe A, point 11, chambre mortuaire d'Aubagne). Sous cette condition, peuvent être autorisées en particulier l'ouverture de tranchée de profondeur inférieure à 1 m ce qui concerne les constructions légères (cabanon, garage, appentis, piscine de faible profondeur), la réalisation d'assainissements autonomes sous réserve que les rejets s'effectuent dans le sens opposé aux berges du canal, la pose de clôture, le passage de voiries et de conduites enterrées, la plantation de végétaux de hauteur adulte inférieure à 2 m et l'utilisation d'engrais et de produits phyto-sanitaires à usage familial et domestique. Les forages d'eau restent interdits et le stockage de produits dangereux n'est envisageable qu'en cas de mises en place de cuves à double enveloppe ou de bacs de rétention étanches.

Dans la BM Av et la dérivation de Camoins-Aubagne, l'application du PPR est subordonnée à la mise en place de nouveaux accès au Canal et à la réservation de terrains permettant une intervention rapide en cas de pollutions ou de ruptures de l'approvisionnement dans des parties du tracé aujourd'hui inaccessibles ou difficilement accessibles. Au total, 43 points à créer ou à aménager ont été identifiés et font l'objet de tableaux récapitulatifs fournis en annexe G.

L'ensemble des prescriptions énoncées précédemment (PPRR et PPRS) s'appliquent en surface à l'aplomb de tous les souterrains (notion de volume de sécurité) sauf dérogation particulière du maître d'ouvrage et avis le cas échéant de l'Hydrogéologue Agréé. Concernant les puits d'aération accessibles à tout individu : ces accès directs aux souterrains doivent aujourd'hui, pour des raisons de sécurité, être fermés de manière inviolable tout en maintenant une circulation d'air.

D'une manière plus générale, le volume de sécurité s'applique également à tout projet de franchissement ou longeant le Canal en respectant le même zonage PPRR et PPRS que se soient des voiries et des canalisations de toute nature, notamment conduites d'eaux usées (cf. clinique de l'Hermitage à Aubagne).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

10. PROTECTION RAPPROCHEE DU BASSIN DE SAINT CHRISTOPHE

Comme précédemment, il est constitué d'un périmètre renforcé et d'un périmètre simplifié.

Le périmètre de protection rapprochée renforcée (PPRR) correspond à une bande de terrain de 10 m, ou plus, parallèle à la limite du PPI de façon à englober la chaussée des 2 RD n° 543 et 66 E ainsi que les fossés de drainage et de collecte des eaux de ruissellement existants qui aboutissent actuellement dans le bassin (cf. figure en annexe).

Le PPRR inclut également la zone humide existante située en entrée de bassin au croisement des 2 RD: le fonctionnement hydrologique de cette zone dépend du remplissage du bassin car elle n'existait pas avant la création de ce dernier et en est tout simplement la conséquence.
Le périmètre renforcé se poursuit de part et d'autre du ruisseau de Saint Christophe jusqu'au déversoir d'orage du réseau pluvial de la ville de Rognes en amont de l'actuelle station d'épuration de cette ville ce qui implique que l'actuelle station se situe intégralement à l'intérieur du dit périmètre et dans la zone inondable du ruisseau. Le projet de nouvelle STEP localisée 1,5 km en aval, en rive gauche du ruisseau, hors zone inondable, serait pour partie inclus dans ce périmètre.

La limite du PPRR se calcule à partir de l'axe du ruisseau sur une distance horizontale de 10 m de part et d'autre car les berges sont parfois mal définies contrairement à l'ouvrage Canal.

Le périmètre de protection rapprochée simplifiée (PPRS) concerne une partie des zones agricoles et d'urbanisation diffuse situées dans les bassins-versants des ruisseaux de Saint Christophe et du Gourgoumier de manière à permettre la mise en place d'une agriculture raisonnée. L'épandage de boues de caves coopératives ou de STEP y est interdit. Le caractère rural et agricole devra y être maintenu.

Le PPRR correspond à une zone d'interdiction où toute nouvelle construction est interdite (y compris extension de celle existante) ainsi que tout rejet d'eaux usées, tous travaux, stockages de produits dangereux (notamment hydrocarbures, engrais, pesticides, herbicides, etc...), utilisation de désherbants et de pesticides, à l'exception de ce qui est nécessaire à l'agriculture (passages d'engins agricoles), à l'entretien des berges, au curage du ruisseau et à l'amélioration de la qualité de l'environnement (notamment construction d'une nouvelle STEP et remise en état de l'ancien site).

Concernant le projet de nouvelle STEP de la ville de Rognes, ses rejets dans le milieu naturel doivent être compatibles naturellement avec les normes actuelles de rejet et s'effectuer en dehors du ruisseau de Saint Christophe : pour se faire, nous recommandons impérativement de prévoir en sortie de station, après le point de contrôle règlementaire du rejet, un ultime traitement à partir d'une plantation de bambous correctement dimensionnée (bambouseraie).

Le PPRS se conçoit comme une zone de réglementation où les prescriptions interdites dans le PPRR peuvent être autorisées, le cas échéant par un hydrogéologue Agréé.

Pour limiter de manière significative la vulnérabilité du Canal et du bassin de Saint Christophe, un projet de déviation des eaux du ruisseau de Saint Christophe est envisagé (cf. Réaltor) pour supprimer voire réduire au strict minimum la pollution entrant dans le bassin qu'elle soit d'origine bactérienne (rejet des eaux usées de la STEP de Rognes et des

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

assainissements non collectifs, turbidité des eaux de ruissellement évacuées par le ruisseau) ou chimique (produits et sous-produits de l'activité agricole, pollutions routières de la RD 543).

Ce projet de détournement des eaux (mise sous conduites) est explicité sur la fiche PPI du bassin et sa réalisation est liée à la mise en place du PPI et du PPR mais aussi à la création du rond-point européen que nous avons recommandé au croisement des RD 543 et 66 E ce qui suppose une coordination efficace des études et des travaux entre MAMP, SEM et le Conseil Départemental 13.

11. PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Compte-tenu de la mise en place d'un périmètre de protection rapprochée simplifié, il a paru inopportun d'envisager la création d'un ou plusieurs périmètres de protection éloignée.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

12. CONCLUSION

Les prescriptions énoncées dans le corps de l'avis définitif ont toutes pour objectif de protéger la qualité des eaux transportées par le Canal de Marseille sur le long terme mais aussi d'assurer la sécurité et la pérennité de l'alimentation en eau potable d'une population actuelle d'au moins 1,2 million de personnes et très probablement davantage dans le futur.

Un périmètre de protection immédiate (PPI) est donc établi autour de chaque organe vital nécessaire au bon fonctionnement du Canal de Marseille. Ces périmètres sont au nombre de 57 et concernent les ouvrages suivants: vannes, prises d'eau, exutoires, stations de pompage et d'alerte, entrées et sorties des principaux souterrains, bassin de Saint Christophe.

A l'intérieur de chaque périmètre immédiat, toutes les activités sont interdites à l'exception de celles liées à l'exploitation du Canal, son entretien, sa réfection et à la lutte contre d'éventuelles pollutions.

Ces différents périmètres sont et seront matérialisés sur le terrain par une clôture grillagée de 1,8 m de hauteur munie d'un portail d'accès cadenassé; celle-ci ne sera pas systématiquement positionnée au droit des limites de propriété sauf dans le cas du bassin de Saint Christophe où elle est remplacée par des glissières de sécurité placées en limite du domaine public (RD 543 et 66 E).

Un périmètre de protection rapprochée (PPR) uniforme est créé sur tout le linéaire du Canal de Marseille y compris au droit des souterrains: il se décompose en périmètre de protection rapprochée renforcée (PPRR) et périmètre de protection rapprochée simplifiée (PPRS).

Le PPRR est égal à 10 m en projection horizontale à partir du piédroit extérieur de la maçonnerie, du cuvelage ou du bord rocheux de chaque rive du Canal (souterrains compris) dans les 2 branches mères et à 8 m au niveau des dérivations.

Le PPRS est parallèle au PPRR et concerne une nouvelle bande de terrain de 10 m sauf au niveau du PPRR encadrant le ruisseau de Saint Christophe où il est étendu à l'ensemble des parcelles cultivées.

A l'intérieur du PPRR toutes les activités sont interdites sauf celles liées à l'exploitation du Canal, son entretien, sa réfection et à la lutte contre d'éventuelles pollutions alors que dans le PPRR du ruisseau de Saint Christophe sont néanmoins autorisés le passage de machines agricoles, le débroussaillage, le curage et le rétablissement de berges y compris la plantation d'arbres et de haies permettant leur stabilisation mais aussi les travaux liés à l'entretien de la STEP de Rognes ou à la construction d'une nouvelle station d'épuration.

Dans le PPRS, toutes les activités interdites précédemment sont règlementées et soumises à l'intervention d'un hydrogéologue agréé qui en contrôlera la compatibilité avec l'objectif de qualité et de sécurité du Canal de Marseille.

L'application du PPR à l'ensemble des souterrains a permis par ailleurs de définir **un volume de sécurité** au-dessus du Canal de Marseille qui s'étend à tout le linéaire.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Périmètres de protection du canal de Marseille

Au niveau de la Branche Mère Amont (BM Am), la mise en place du PPR est subordonnée à la résorption dans le temps d'un certain nombre de « points noirs » liés à l'intrusion dans le Canal d'eaux de ruissellement parasites qui en perturbent le fonctionnement au niveau de la qualité bactériologique et chimique des eaux brutes à traiter (bassin de Saint Christophe, RD 15 à Lambesc).

Le cas du PPR du bassin de Saint Christophe qui est « le point faible » du Canal de Marseille (risques cumulés), est conditionné au contournement de celui-ci par le ruisseau de Saint Christophe (mise sous conduites), à la réalisation d'un rond-point européen (résorption d'un « point noir » routier important) au carrefour des RD 543 et 66 E situé en entrée de bassin (cet aménagement doit comporter la construction de fossés de drainage et de récupération des eaux de ruissellement étanches dont les issues doivent se situer hors bassin de Saint Christophe) ainsi qu'à la construction d'une nouvelle station d'épuration par la commune de Rognes suivant les recommandations formulées dans le présent avis (bambouseraie en traitement ultime).

Au niveau de la Branche Mère Aval (BM Av) et de la dérivation Camoins-Aubagne, l'instauration du PPR s'accompagne obligatoirement de :

- la résorption de 35 points « noirs » liés à l'intrusion d'eaux parasites dans le Canal dont la trouée de l'Assassin en sortie du bassin du Réaltor,
- la reprise en sous-œuvre de 10 franchissements souterrains du Canal, type dalot ou autre, qui sont sous-dimensionnés par rapport au débit de fuite de fréquence centennal (Q100) des bassins-versants associés interceptés par le Canal,
- la création de 43 nouveaux points d'accès et de réservations de terrains supplémentaires permettant une meilleure gestion du Canal dans des secteurs aujourd'hui fortement urbanisés de l'agglomération marseillaise.

Compte-tenu de l'adoption d'un périmètre de protection rapprochée simplifié (PPRS) qui double un premier périmètre de protection rapprochée, il n'a pas été jugé utile d'instaurer un périmètre de protection éloignée (PPE) dans certaines parties du Canal de Marseille.

Enfin, en terme de sécurisation de l'alimentation en eau potable, notamment de la partie Est de l'agglomération marseillaise (Aubagne, Gémenos, Carnoux, Cassis, la Ciotat, Saint Cyr, Roquefort la Bédoule, Ceyreste), la mise en place d'un programme de recherche d'eau par forages profonds correctement dimensionnés permettrait de disposer d'une ressource équivalente voire supérieure à celles exploitées actuellement au Puits Saint Joseph dans les quartiers Ouest, au Puits de l'Arc (aquifère karstique jurassique profond du bassin de l'Arc et de la Sainte Victoire) ainsi qu' aux forages du Coulin (AEP de Gémenos) et de Puyricard (AEP de Cuges les Pins) où l'aquifère karstique est nettement sous-exploité.

Terminé à Caseneuve le 25 février 2020

Jean – Paul SILVESTRE
Hydrogéologue Agréé

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014 13567 MARSEILLE CEDEX 09

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agrée relatif à la protection de la ressource en eau
de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres
de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

ANNEXE A

BIBLIOGRAPHIE

1. IGN. Cartes topographiques au 1/25000 ième.
2. BRGM. Cartes géologiques au 1/50000 ième de Salon, Aix en Provence, AubagneMarseille.
3. BRGM.Carte hydrogéologique des Bouches du Rhône au 1/200000 ième.
4. BRGM. Carte de vulnérabilité à la pollution de la nappe alluviale de la Basse Durance au 1/50000 ième.
5. CEMAGREF (1997). Retenue de Saint Christophe: actualisation de l'étude de la crue de projet.
6. AGENCE DE L'EAU (1999). Protection des prises d'eau de surface: quelle stratégie ?
7. BRL (2003). Sécurisation du Canal de Marseille. Prévention et gestion des pollutions accidentelles. Rapport final.
8. SEM (2004). Etude de la sécurité de l'alimentation en eau potable du Canal de Marseille.
9. SEM (2004). Schéma directeur de l'alimentation en eau potable de l'agglomération marseillaise. Distribution grands projets structurants.
10. SOLAGES (2008). Avis préliminaire d'Hydrogéologue agréé relatif à la protection de la retenue du Réaltor pour l'alimentation en eau potable.
11. SILVESTRE (2009). Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la création d'une chambre funéraire route de Fenestrelle à Aubagne.
12. SILVESTRE (2010). Avis préliminaire d'Hydrogéologue Agrée relatif à la protection de la ressource en eau de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres de protection du Canal de Marseille.
13. SOLAGES (2011). Avis définitif d'Hydrogéologue agréé relatif à la protection de la retenue du Réaltor pour l'alimentation en eau potable.
14. SEM (2011). Identification des venues d'eau de ruissellement.
15. SEM (2012). Périmètres de protection du Canal de Marseille.
16. SEM (2012). Protection du Canal de Marseille contre les eaux de ruissellement. Vérification des exutoires vis à vis de leurs bassins versants associés. Branche mère aval et dérivation de Camoins-Aubagne.
17. SEM (2012). Accessibilité du Canal de Marseille. Identification des points d'accès à créer ou à régulariser.
18. SEM (2013). Identification des venues d'eau de ruissellement (Actualisation).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014 13567 MARSEILLE CEDX 02

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la protection de la ressource en eau
de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres
de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

ANNEXE B

CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'OUVRAGE CANAL
DE MARSEILLE HORS BASSIN DE REALTOR

Figures et tableaux
(Source SEM/MPM) (10 pages)

1. Plan synoptique du Canal de Marseille et débits transités par tronçon en m^3/s.
2. Schéma d'adduction du Canal de Marseille.
3. Plan des communes traversées et/ou alimentées.
4. Tableau récapitulatif des communes traversées et/ou alimentées.
5. Tableau récapitulatif des stations de production d'eau potable et des zones alimentées.
6. Tableau récapitulatif des longueurs d'ouvrage en mètres.
7. Définition du piédroit de l'ouvrage. Cas général. Branches mères et dérivations.
8. Définition du piédroit de l'ouvrage. Cas particuliers Branche Mère Amont.
9. Définition du piédroit de l'ouvrage. Cas particuliers de profils Canal en remblai ou mixtes.
10. Plan synoptique du bassin de Saint Christophe.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

PLAN DU CANAL DE MARSEILLE

Annexe: Plan du Canal de marseille

Source : SEM
Affaire D 2011 - 063

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

B2

N
O
E
S
NO
NNO
NNE
NE
ONO
ENE
OSO
ESE
SO
SSO
SSE
SE

Bassin de Saint-Christophe

Charleval
Font des bois
La Roque d'Anthéron
Le Barcot
Gontard
Ponserot
Saint-Estève
Z.A.C du Moulin
Les Taillades
Le Cannet - SCP
Injection Cannet-SCP
Secours d'eau brute
Vallon Rouge
Sufferchoix
Vers Aven
Grand Plaine
Lançon - Cornillon
Lançon - Val de Sibourg
Berre Nord SCP
Coudoux La Fare
Berre
Velaux
Rognac
Saint-Hilaire
Les Audrans
Berre Ville
Ventabren
Bec de Canard
Roquefavour
Roquefavour Amont
Réaltor Bassin
Bassin de Réaltor
Réaltor départ ville
Les Giraudets
Gardanne
Les Giraudets
Berre Sud S.C.P
Notre-Dame
Valtrède
Les Bastides
Vallon des Tuves
Vallon Dol
Jets Creux
Le Merlan
Les Mourets
Bon Rencontre
Plan de Cuques
Puits Saint-Joseph
Four de Buze
Sainte-Marthe
Les Olives
Injection des Olives
Secours depuis le réseau d'AEP
Saint-Barnabé
La Marionne
Les Camoins
Golf de la Salette
La Clue
La Valentine
Saint-Julien
La Guadelone
La Chapelle
La Barasse
La Demande
Les Lignières
Grand Pin Vert
Beques-Figues
Centre de production d'eau potable d'Aubagne
La Gauthière
ASAMIA
Le Fauge
CPEP Carnoux
Les Guigues
Fenestrelle
Carpiagne
Carnoux
Mussuguet
Roquefort-la-Bédoule
Lafarge
Cassis
Rompides
Janots
Les Janots
La Ciotat
La Rustique
Campagne Berger
La Gouffonne
La Jarre
Beauvallon
La Madrague

Canal EDF
La Durance
Canal de Provence
L'Assassin
Notre-Dame
Les Janots
Mussuguet

Canal de Marseille
Souterrain du Canal de Marseille
Centre de production d'eau potable
Vanne de sectionnement du Canal
Station canal
Prise sur le canal de Marseille
Exutoire
Canal de Provence

Eau de Marseille Métropole
Aix Marseille Provence
Territoire Marseille Provence

PLAN GÉNÉRAL CANAL DE MARSEILLE SCHÉMA D'ADDUCTION

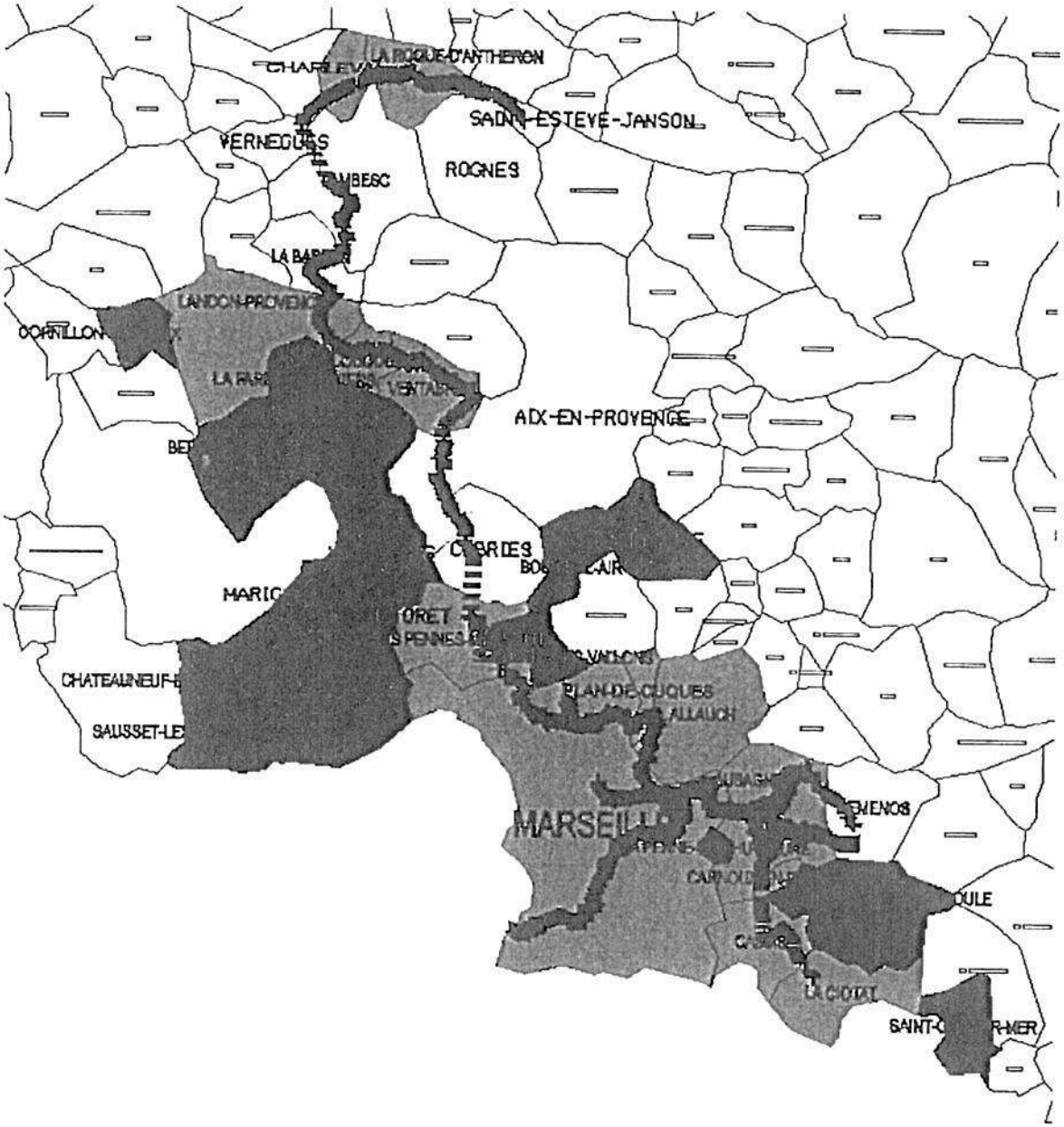
Janvier 2018

0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 Km

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Le Canal de Marseille achemine les eaux de la Durance du nord au sud du département des Bouches du Rhône.

Il est dès lors une ressource en eau pour plusieurs communes, ainsi que pour une population très importante.



	Communes traversées par le Canal de Marseille mais non alimentées par le Canal
	Communes traversées et alimentées par le Canal de Marseille
	Communes alimentées par le Canal de Marseille

SOURCE SEM

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	Communes Traversées	Communes Alimentées
Branche Mère Amont	St Estève Janson	La Roque d'Anthéron
	Rognes	Charleval
	La Roque d'Anthéron	Lançon de Provence
	Charleval	Cornillon
	Vernègues	Coudoux
	Lambesc	La Fare les Oliviers
	La Barben	Velaux
	Lançon de Provence	Berre
	Coudoux	Rognac
	Ventabren	Ventabren
	Aix en Provence	
	Cabriès	
Branche Mère Aval	Les Pennes Mirabeau	Carry le Rouet
	Marseille	Châteauneuf les Martigues
	Plan de Cuques	Ensuès la Redonne
	Allauch	Gignac la Nerthe
		Marignane
		Martigues (en partie)
		Les Pennes Mirabeau
		Le Rove
		Saint Victoret
		Sausset les Pins
		Vitrolles
		Gardanne (en partie)
		Cabriès (en partie)
		Bouc Bel Air (en partie)
		Septèmes
		Marseille (en partie)
		Plan de Cuques
		Allauch
Der. St Barnabé	Marseille	
Der. Valentine Montredon	Marseille	
Der. Camoins Aubagne	Marseille	La Penne sur Huveaune
	Aubagne	Aubagne
Der. Gémenos	Aubagne	
	Gémenos	
Der. La Penne	Aubagne	Carnoux
Der. La Ciotat	Aubagne	Roquefort la Bédoule
	Carnoux	Cassis
	Cassis	La Ciotat
	La Ciotat	Ceyreste
		St Cyr

21	36

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	Stations de production d'eau potable	Zones Alimentées
Branche Mère Amont	Barcot Saint Christophe	Hameau du Barcot à la Roque d'Anthéron
	La Roque d'Anthéron	La Roque d'Anthéron
	Charleval	Charleval
	Pont - Royal	Domaine de Pont - Royal
	Lançon de Provence	Lançon de Provence
		Cornillon
	Coudoux	Coudoux
		La Fare les Oliviers
	Les Barjaquets	Berre
		Rognac
		Vitrolles
	Velaux	Velaux
	Berre	Berre
	Rognac	Rognac
	Ventabren	Ventabren
Branche Mère Aval	Les Giraudets	Carry le Rouet
		Châteauneuf les Martigues
		Ensuès la Redonne
		Gignac la Nerthe
		Marignane
		Martigues
		Les Pennes Mirabeau
		Le Rove
		Saint Victoret
		Sausset les Pins
		Vitrolles
	Gardanne	Gardanne
		Cabriès
		Bouc Bel Air
	Valtrède	Carry le Rouet
		Sausset les Pins
		Châteauneuf les Martigues
		Martigues
	Sainte Marthe	Marseille
	Plan de Cuques	Plan de Cuques
	Allauch	Allauch
Der. St Barnabé	Saint Barnabé	Marseille
Der. Gémenos	Aubagne	Aubagne
		La Penne sur Huveaune
Der. La Penne	Carnoux	Carnoux
Der. La Ciotat	Carpiagne	Camp Militaire
	Roquefort la Bédoule	Roquefort la Bédoule
	Cassis	Cassis
	La Ciotat	La Ciotat
		Ceyreste
		St Cyr

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

N/Réf. : MM/MS/D2IQE/DEDEC/LXA/B6 Longueurs cumulées

CANAL DE MARSEILLE

TABLEAU RECAPITULATIF DES LONGUEURS D'OUVRAGES EN METRES

Ouvrages / Biefs	Ciel ouvert revêtu	Ciel ouvert non revêtu	Souterrains	Aqueducs	Conduites	Dalles	TOTAL
Branche Mère Amont	52 050	1 500	9 836	840	0	0	**64 226**
Branche Mère Aval	19 720		9 353	57	2 690	600	**32 420**
Dérivation Longchamp	0			240	4 550	0	**4 790**
Dérivation Saint Barnabé	1 365		28	0	2 453	0	**3 846**
Dérivation Valentine / Montredon	14 830		660	257	1 354	4 700	**21 801**
Dérivation Camoins / Aubagne	10 420		1 900	238	1 010	0	**13 568**
Dérivation de Gémenos	9 700			80	480	0	**10 260**
Dérivation de La Penne Coulin	358				802		**1 160**
Dérivation de La Penne	4 345		113	0	141	0	**4 599**
Dérivation de La Ciotat*	0		3 550	0	7 869	4 700	**16 119**
TOTAL	**112 788**	**1 500**	**25 440**	**1 712**	**21 349**	**10 000**	**172 789**

* Inclus siphon des Royantes

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

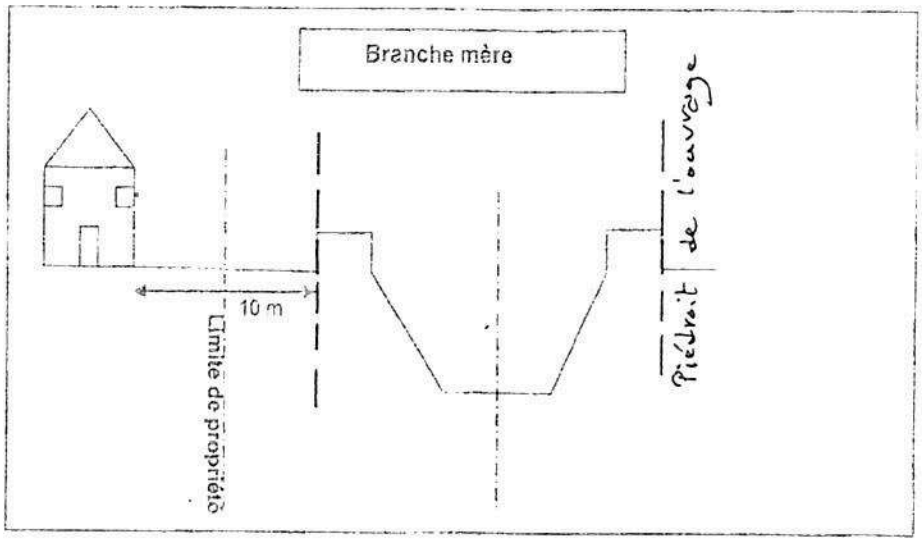
DEFINITION DU PIEDROIT DE L'OUVRAGE

CAS GENERAL

BRANCHE MERE AMONT ET AVAL

Sur toutes les communes
piédroit de la rive considérée par l'ouvrage

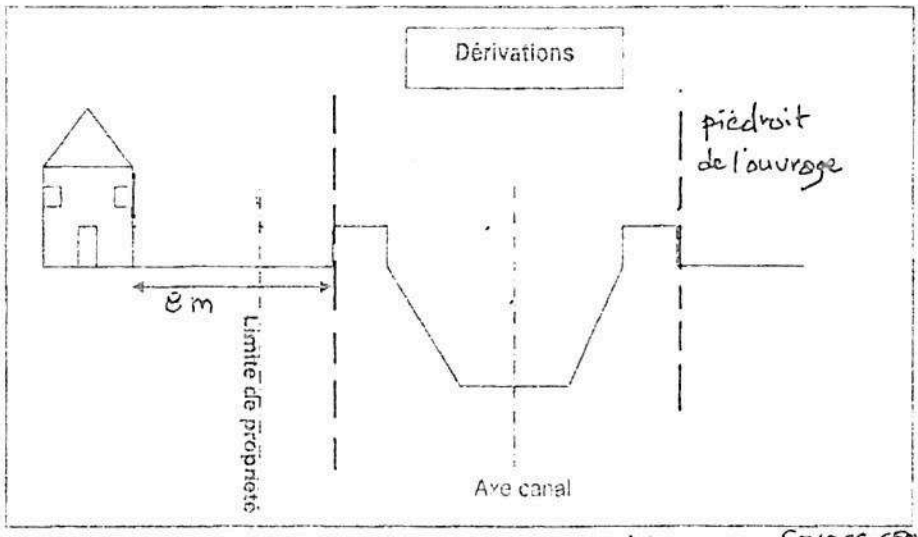
PPRR à 10 mètres du



DERIVATIONS

Sur toutes les communes
de la rive considérée par l'ouvrage

PPRR à 8 mètres du piédroit

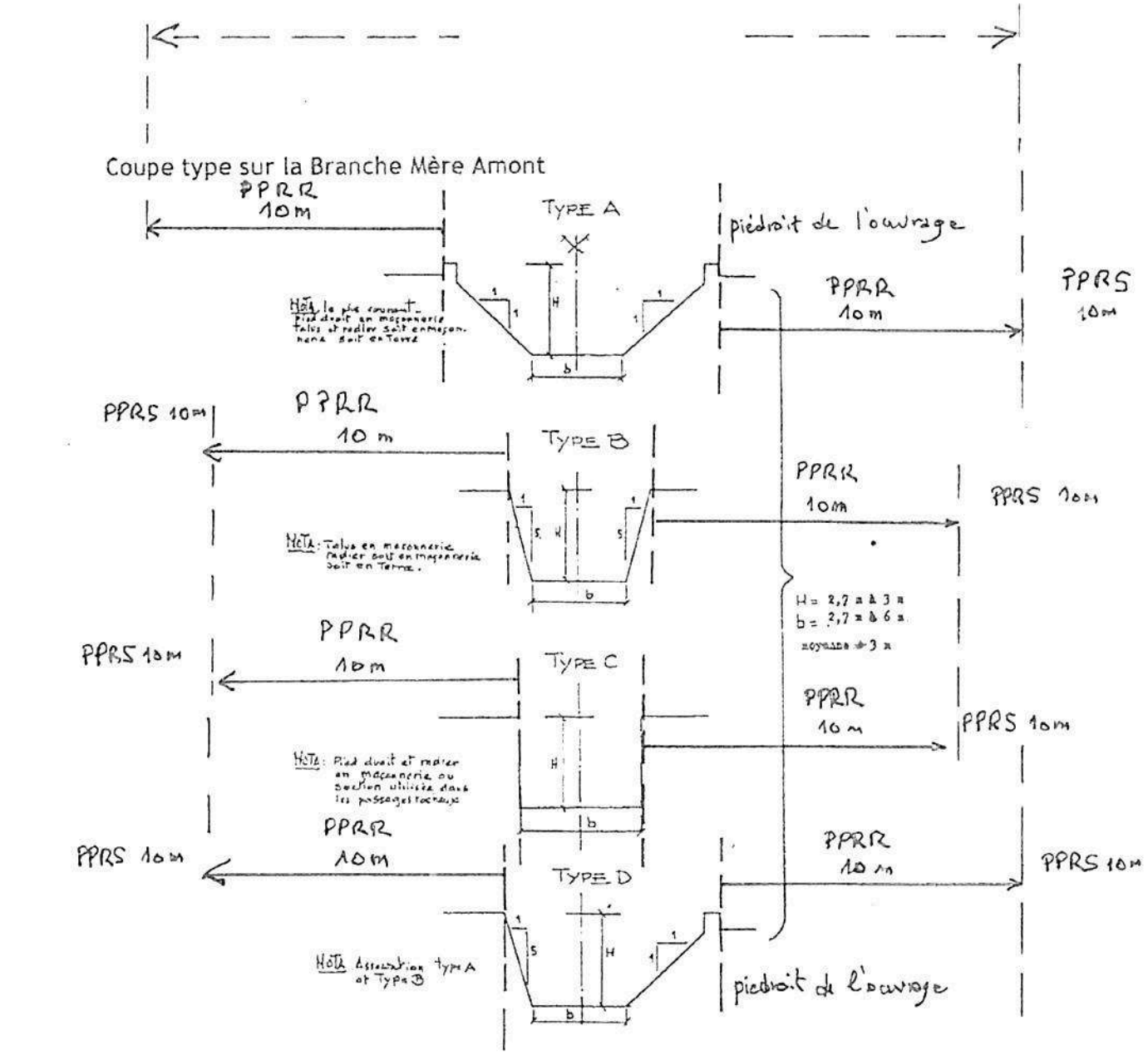


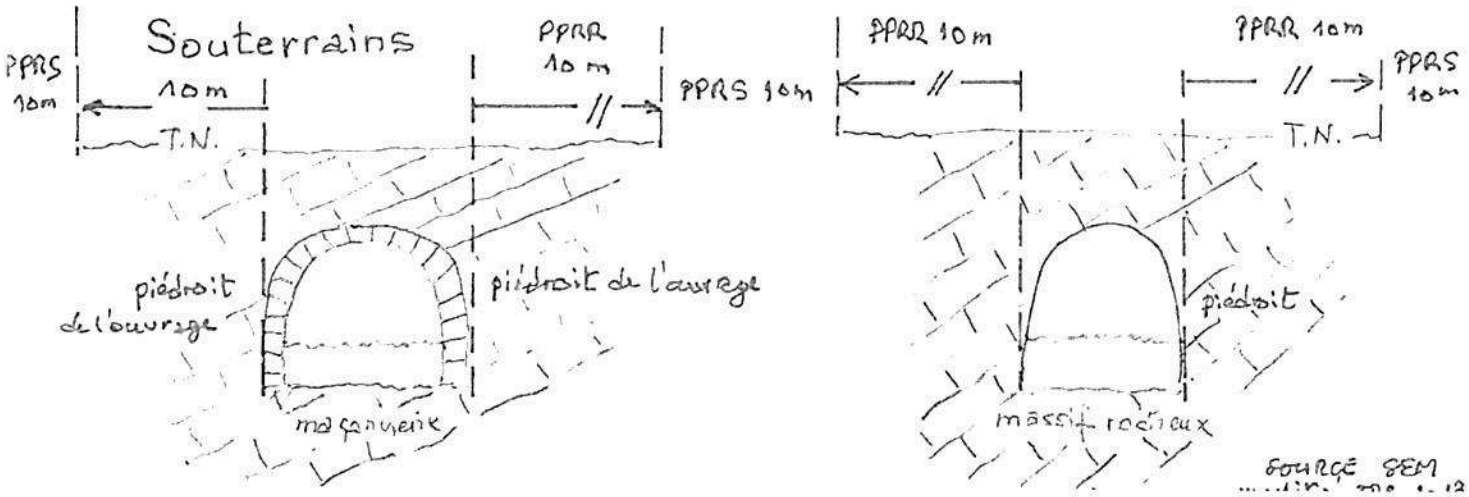
Schéma

Source SEM modifié JPS 2013

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DEFINITION DU PIEDROIT DE L'OUVRAGE
CAS PARTICULIERS

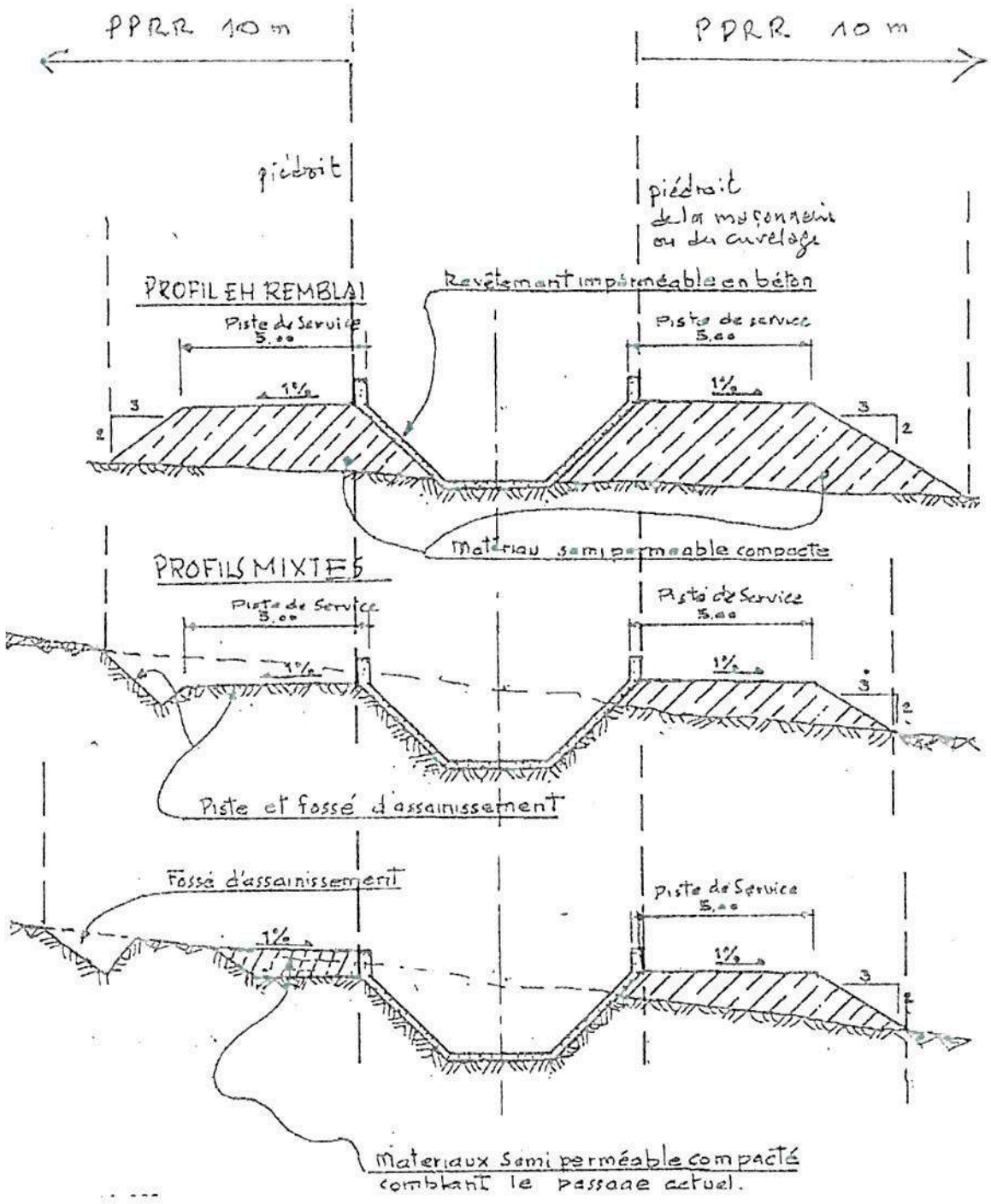




Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

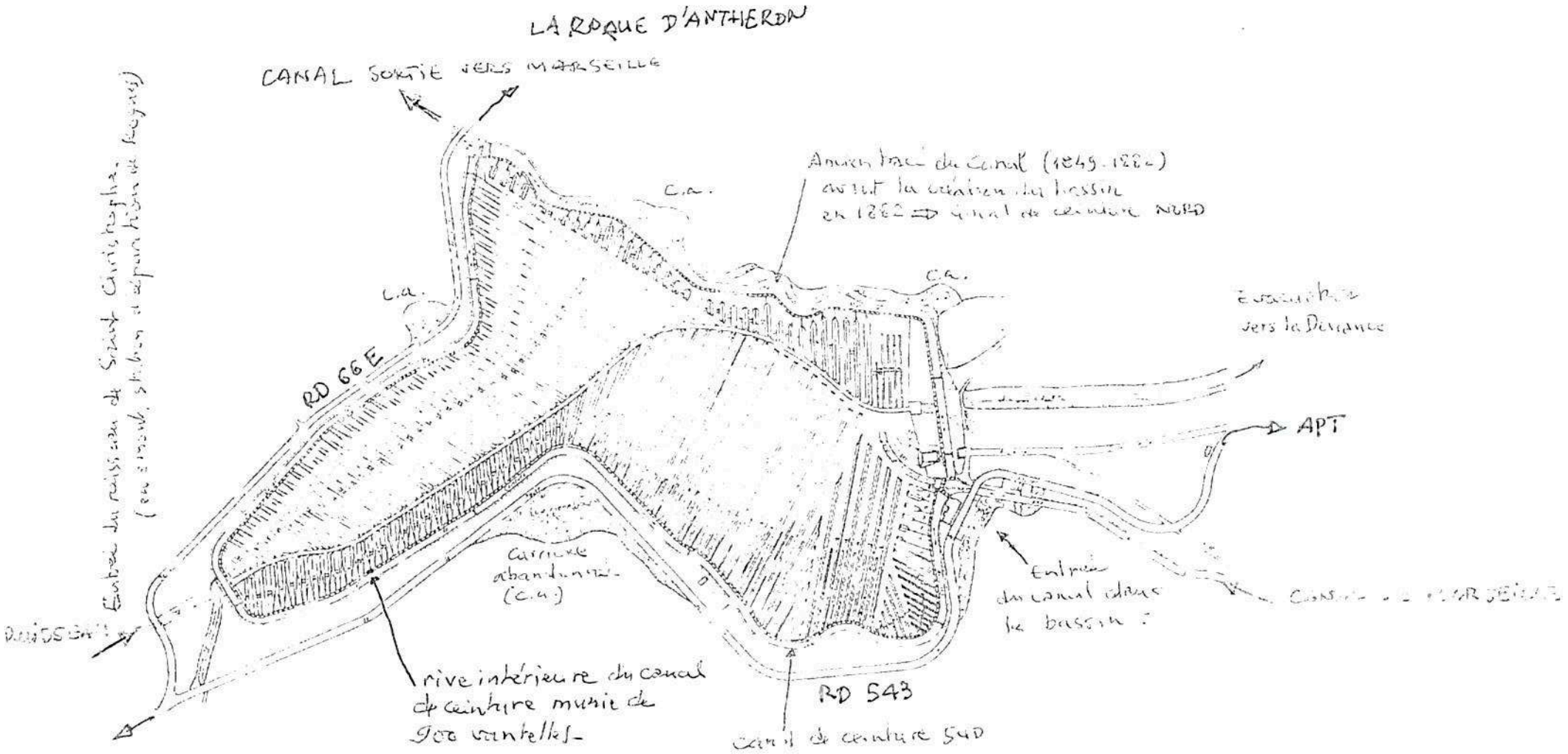
DEFINITION DU PIED DROIT DE L'OUVRAGE

CAS PARTICULIERS



NOTA : le PPRR de 10 m + le PPRS de 10 m devraient englober dans tous les cas les bas de talus.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014 13567 MARSEILLE 02

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la protection de la ressource en eau
de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres
de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

ANNEXE C

QUALITE DES EAUX BRUTES TRANSPORTEES

Résultats d'analyses d'eau du 14/06/2010 (entrée bassin de Saint Christophe)
et du 02/03/2010 (entrée station de traitement de Sainte Marthe)
Limites et références de qualité des eaux brutes
(10 pages)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

LIMITES DE QUALITÉ DES EAUX BRUTES UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

Paramètres	Unités	France Décrets 89.3 - 90.330 et 91.257
Paramètres organoleptiques		
Couleur (après filtration)	mg/l Pt-Co	200
Paramètres physico-chimiques		
Température	°C	25
Chlorure	Cl mg/l	200
Sulfates	SO_4 mg/l	250
Oxygène dissous (O_2)	% de saturation	> 30 % de la valeur de saturation (pour les eaux superficielles)
Substances indésirables		
Nitrates	NO_3 mg/l	50 pour les eaux superficielles 100 pour les autres
Ammonium	NH_4 mg/l	4
Oxydabilité	O_2 mg/l	10
Phénols	C_6H_5OH mg/l	0,1
Agents de surface	Lauryl-Sulfate mg/l	0,5
Hydrocarbures dissous émulsionnés	mg/l	1
Zinc	Zn mg/l	5
Baryum	Ba mg/l	1 (pour les eaux superficielles)
Substances toxiques		
Arsenic	As µg/l	100
Cadmium	Cd µg/l	5
Cyanures	CN µg/l	50
Chrome total	Cr µg/l	50
Mercure	Hg µg/l	1
Plomb	Pb µg/l	50
Sélénium	Se µg/l	10
Pesticides (parathion, HCH, dieldrine)	µg/l	5
Hydrocarbures polycycliques totaux	µg/l	1
Paramètres microbiologiques		
Coliformes thermotolérants	N/100 ml	20000
Streptocoques fécaux	N/100 ml	10000

LIMITES DE QUALITÉ DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

Paramètres	Unités	Directives CEE Eau Potable NG*	Directives CEE Eau Potable CMA*	France Décrets 89.3 - 90.330 et 91.257
Paramètres organoleptiques				
1 Couleur	mg/l Pt-Co	1	20	15
2 Turbilité	mg/l SiO_2	1	10	–
	J.T.U.	0,4	4	2
3 Odeur	Taux de dilution	0	2 à 12°C 3 à 25°C	2 à 12°C 3 à 25°C
4 Saveur	Taux de dilution	0	2 à 12°C 3 à25°C	2 à 12°C 3 à 25°C
Paramètres physico-chimiques				
5 Température	°C	12	25	25
6 pH	Unité pH	6,5 < < 8,5 –		6,5 < < 9
7 Conductivité (20°C)	µS/cm	400	–	
8 Chlorures	Cl mg/l	25		200
9 Sulfates	SO_4 mg/l	25	250	250
10 Silice	SiO_2 mg/l	–	–	
11 Calcium	Ca mg/l	100	–	
12 Magnésium	Mg mg/l	30	50	50
13 Sodium	Na mg/l	20	150	150
14 Potassium	K mg/l	10	12	12
15 Aluminium	Al mg/l	0,05	0,2	0,2
16 Dureté totale	°F	–		
17 Résidu sec (180°C)	mg/l	–	1500	1500
18 Oxygène dissous	O_2 % de saturation	–		
19 Gaz carbonique dissous	CO_2 mg/l	–		
Substances indésirables				
20 Nitrates	NO_3 mg/l	25	50	50
21 Nitrites	NO_2 mg/l	–	0,1	0,1
22 Ammonium	NH_4 mg/l	0,05	0,5	0,5
23 Azote Kjeldahl	N mg/l	–	1	1
24 Oxydabilité à chaud en milieu acide	O_2 mg/l	2	5	5
25 COT	C mg/l	–	–	–
26 Hydrogène sulfuré (H_2S)	S mg/l	–		
27 Substances extractibles au chloroforme	Résidu sec mg/l	0,1	–	
28 Hydrocarbure dissous ou émulsionnés huiles minérales	µg/l	–	10	10
29 Indice Phénols	C_6H_5OH µg/l	–	0,5	0,5
30 Bore	B µg/l	1000	–	
31 Agents de surface réagissant au bleu de méthylène	Lauryl Sulfate µg/l	–	200	200

* NG : niveau guide. * CMA : concentration maximale admissible.

Paramètres	Unités	Directives CEE Eau Potable NG*	Directives CEE Eau Potable CMA*	Décrets 89.3 - 90.330 et 91.257
Substances indésirables				
32 Composés organochlorés autres que paramètre 55	µg/l	1	-	
33 Fer	Fe µg/l	50	200	200
34 Manganèse	Mn µg/l	20	50	50
35 Cuivre	Cu µg/l	100 (à la station) 3000 (chez abonné)		1000
36 Zinc	Zn µg/l	100 (à la station) 5000 (chez abonné)		5000
37 Phosphore	P_2O_5 µg/l	400	5000	5000
38 Fluorure (selon tempér.)	F µg/l	(8 à 12°C : 1500) (25 à 30°C : 700)		1500 700
39 Cobalt	Co µg/l	–	–	–
40 MES	mg/l	Absence	–	
41 Chlore libre résiduel	Cl_2 mg/l	–	–	
42 Baryum	Ba µg/l	100	–	
43 Argent	Ag µg/l	–	10	10
Substances toxiques				
44 Arsenic	As µg/l	–	50	50
45 Béryllium	Be µg/l	–	–	–
46 Cadmium	Cd µg/l	–	5	5
47 Cyanures	CN µg/l	–	50	50
48 Chrome	Cr µg/l	–	50	50
49 Mercure	Hg µg/l	–	1	1
50 Nickel	Ni µg/l	–	50	50
51 Plomb	Pb µg/l	–	50	50
52 Antimoine	Sb µg/l	–	10	10
53 Sélénium	Se µg/l	–	10	10
54 Vanadium	V µg/l	–	–	–
55 Hydrocarbures polycycliques aromatiques totaux	µg/l	–	0,2	0,2
Paramètres microbiologiques				
57 Coliformes totaux	N/100 ml	–	0	
58 Coliformes thermo-tolérants	N/100 ml	–	0	0
59 Streptocoques fécaux	N/100 ml	–	0	0
60 Clostridium sulfito-réducteurs	N/20 ml	–	–	1
61 Germes totaux - 37°C (24 h) - 22°C (72 h)	N/ml N/ml	10 100	– –	
62 Germes pathogènes	–	Absence	–	Absence
Pesticides				
55 Pesticides et apparentés par • subst. indiv. • totaux	µg/l µg/l	–	0,1 0,5	0,1 0,5

: Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Accréditation N°1-1531 PORTEE disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAI

COURRIER GENERAL

Rapport d'analyse Page 1 / 7
Edité le : 26/03/2010

31 MARS 2010

S.E.M.

[redacted]
25 RUE E. DELANGLADE
BP 25
13254 MARSEILLE Cedex 6

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 7 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE10-10251
Identification échantillon : LSE1003-3623-1 **Analyse demandée par : DDASS BOUCHES DU RHONE - 13006 MARSEILLE**

Nature: Eau de ressource superficielle catégorie A2
Lieu de Prélèvement : ENTREE STATION SAINTE-MARTHE
Commune : MARSEILLE
Département : 13 **PSV** : 0000000673
Code UGE : 0123 - AEP COMM URBAINE MPM (AFF-SEM)
Type d'eau : A2 - EAU SUPERFICIELLE CATEGORIE A2 **Type de visite :** RS **Motif du prélèvement :** CS
Nom de l'exploitant : SOCIETE DES EAUX DE MARSEILLE
25 rue Edouard Delanglande
B.P 29
13254 MARSEILLE CEDEX 6
Prélèvement : Prélevé le 02/03/2010 à 09h00 Réceptionné le 02/03/2010
Prélevé et mesuré sur le terrain par le client S.C.H.S MARSEILLE / TV PA
FLACONNAGE CARSO-LSEHL

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 02/03/2010

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	LT ou LQ	Références de qualité	Code
Mesures sur le terrain								
Hydrogène sulfuré	13RS	N.M.	-					
Température de l'eau	13RS	N.M.	°C				25 22	
pH	13RS	N.M.	-				5.5 9	
Analyses microbiologiques								
Escherichia coli	13RS	11	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1		2000	#
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	13RS	24	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2		1000	#
Caractéristiques organoleptiques								
Aspect de l'eau	13RS	0	-	Analyse qualitative				
Odeur	13RS	1 Moisi	-	Qualitative				
Couleur	13RS	0	-	Qualitative				

S

.../...

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

CARSO-LSEHL
Rapport d'analyse Page 2 / 7
Edité le : 26/03/2010
Identification échantillon : LSE1003-3623-1
Destinataire : S.E.M.

eau brute ou non potable

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité		COFRAC
Turbidité	13RS	4.5	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027				#
Analyses physicochimiques									
Analyses physicochimiques de base									
Phosphore total	13RS	<0.05	mg/l P2O5	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	NF EN ISO 6878			0.7	#
Hydrocarbures dissous	13RS	< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.2			#
pH	13RS	8.05	-	Electrochimie	NF T90-008		5.5	9	#
Température de mesure du pH	13RS	20.6	°C	Electrochimie	NF T90-008				#
Conductivité électrique brute à 25°C	13RS	566	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1100	#
TA (Titre alcalimétrique)	13RS	1.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1				#
TAC (Titre alcalimétrique complet)	13RS	18.55	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1				#
Matières en suspension totales	13RS	5.8	mg/l	Gravimétrie après filtration	NF EN 872				#
TH (Titre Hydrotimétrique)	13RS	26.1	°F	Potentiométrie	NFT90-003				#
Carbone organique total (COT)	13RS	1.2	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484				#
Indice Phénol	13RS	< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402	0.005		0.031	#
Tensioactifs anioniques (indice SABM) (*)	13RS	< 0.1	mg/l LS	Spectrophotométrie	NF EN 903			0.2	
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	13RS	< 0.5	mg/l O2	Sans dilution	NF EN 1899-2			5	#
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	13RS	6.0	mg/l O2	Spectrophotométrie	ISO 15705				#
Fluorures	13RS	0.10	mg/l F-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			1	#
Cyanures totaux (indice cyanure)	13RS	< 0.010	mg/l CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403	0.050			#
Azote Kjeldahl	13RS	< 1	mg/l N	Distillation	NF EN 25663			2	#
Analyse des gaz									
Oxygène dissous	13RS	11.2	mg/l O2	Electrochimie	NF EN 25814				
Température de mesure	13RS	18	°C	Electrochimie	NF EN 25814				
Taux de saturation en oxygène	13RS	118	%	Electrochimie	NF EN 25814		50		
Cations									
Ammonium	13RS	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2	1.5		1	#
Calcium	13RS	84	mg/l Ca++	Chromatographie ionique	NF EN ISO 14911				#
Magnésium	13RS	11.9	mg/l Mg++	Chromatographie ionique	NF EN ISO 14911				#
Sodium	13RS	14.5	mg/l Na+	Chromatographie ionique	NF EN ISO 14911				#
Potassium	13RS	1.4	mg/l K+	Chromatographie ionique	NF EN ISO 14911				#
Anions									
Carbonates	13RS	12.0	mg/l CO3--	Potentiométrie	NF EN 9963-1				#
Bicarbonates	13RS	202	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1				#
Chlorures	13RS	20.0	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			200	#
Sulfates	13RS	76	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	250		150	#
Nitrates	13RS	4.4	mg/l NO3-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	50			
Nitrites	13RS	< 0.02	mg/l NO2-	Spectrophotométrie	NF EN 26777				#
Silicates dissous	13RS	5.0	mg/l SiO2	Flux continu (CFA)	ISO 16264				#
Métaux									

.../...

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

COURRIER GENERAL

31 MARS 2010

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limite de quantification	Référence de qualité	COFRAC
Aluminium total	13RS	0.049	mg/l Al	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*			#
Arsenic total	13RS	< 0.002	mg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*			#
Chrome total	13RS	< 0.005	mg/l Cr	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*	0.05		#
Fer dissous	13RS	0.023	mg/l Fe	ICP/MS après filtration	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*	2	1	
Manganèse total	13RS	< 0.010	mg/l Mn	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*		0.10	#
Baryum total	13RS	0.047	mg/l	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*	1		#
Bore total	13RS	0.033	mg/l	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*		1	#
Cadmium total	13RS	< 0.001	mg/l	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*			#
Cuivre total	13RS	< 0.010	mg/l	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*		0.05	#
Sélénium total	13RS	< 0.002	mg/l	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*	0.010		#
Zinc total	13RS	< 0.010	mg/l	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*			#
Nickel total	13RS	< 0.005	mg/l	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*			#
Plomb total	13RS	< 0.002	mg/l	ICP/MS après acidification et décantation	*ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2*			#
Mercure total	13RS	< 0.5	µg/l Hg	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	*NF EN 13506*	1	0.5	#
COV : composés organiques volatils								
Solvants organohalogénés								
1,2-dichloroéthane	13RS	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	*NF EN ISO 10301*			#
Tétrachloroéthylène	13RS	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	*NF EN ISO 10301*			#
Trichloroéthylène	13RS	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	*NF EN ISO 10301*			#
Somme des tri et tétrachloroéthylène	13RS	<0.50	µg/l	HS/GC/MS	*NF EN ISO 10301*			
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques								
HAP								
Benzo (b) fluoranthène	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extr. SPE	*M_ET083*			#
Benzo (k) fluoranthène	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extr. SPE	*M_ET083*			#
Benzo (a) pyrène	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extr. SPE	*M_ET083*			#
Benzo (ghi) pérylène	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extr. SPE	*M_ET083*			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extr. SPE	*M_ET083*			#
Somme des 4 HAP identifiés	13RS	< 40	ng/l	GC/MS après extr. SPE	*M_ET083*			
Pesticides								
Total pesticides								
Somme des pesticides identifiés	13RS	<500	ng/l	Calcul		500		
Pesticides azotés								
Atrazine	13RS	< 30	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
Atrazine déséthyl	13RS	< 30	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
Terbuthylazine	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
Terbuthylazine déséthyl	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#

../...

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Identification échantillon : LSE1003-3623-1
Destinataire : S.E.M.

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limite de qualité	Référence de qualité	COFRAC
Simazine	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	M-ET100	100		#
Pesticides organochlorés								
Endosulfan alpha	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Endosulfan béta	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Endosulfan sulfate	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Lindane (HCH gamma)	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Pesticides organophosphorés								
Dimethomorphe	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	M-ET052, ET081, ET100, ET101	100		#
Azinphos méthyl	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Chlorfenvinphos	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Chlorpyriphos éthyl	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Diazinon	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Dimethoate	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Ethoprophos	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		
Fenitrothion	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Malathion	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Parathion éthyl	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Parathion méthyl	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Phosphamidon	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		
Carbamates								
Carbaryl	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	M-ET111	100		#
Carbofuran	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	M-ET111	100		#
Methomyl	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	M-ET111	100		#
Pirimicarbe	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	M-ET111	100		#
Propoxur	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	M-ET111	100		#
Aldicarbe	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	M-ET052, ET081, ET100, ET101	100		#
Chlorprofam	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Amides								
Acétochlore	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Alachlore	13RS	< 30	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Métolachlor	13RS	< 35	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Napropamide	13RS	< 45	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Oxadixyl	13RS	< 40	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#
Propyzamide	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	M-ET074	100		#

.../...

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

COURRIER GENERAL

31 MARS 2010

CARSO-LSEHL
Rapport d'analyse Page 5 / 7
Edité le : 26/03/2010
Identification échantillon : LSE1003-3623-1
Destinataire : S.E.M.

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de quantification	Références de qualité	COFRAC
Ammoniums quaternaires								
Diquât	13RS	< 50	ng/l	HPLC/MS/MS injection directe	*Méth. M-ET055*	100		#
Paraquat	13RS	< 50	ng/l	HPLC/MS/MS injection directe	*Méth. M-ET055*	100		
Anilines								
Pendimethaline	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Pyrimethanil	13RS	< 35	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Trifluraline	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Azoles								
Tebuconazole	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET104*	100		#
Triadimenol	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Benzonitriles								
Aclonifen	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Fenarimol	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Diazines								
Bentazone	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET081*	100		#
Dicarboxymides								
Folpel (Folpet)	13RS	< 100	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		
Iprodione	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Procymidone	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Phénoxyacides								
2,4-D	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET081*	100		#
2,4-MCPA	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET081*	100		#
MCPP (Mecoprop)	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET081*	100		#
Triclopyr	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET081*	100		#
2,4-DP (Dichlorprop)	13RS	< 30	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET081*	100		#
Fluroxypyr-meptyl	13RS	< 100	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET052, ET081, ET100, ET101*	100		
Pyréthrinoïdes								
Lambda cyhalothrine	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		
Pesticides divers								
Aminotriazole	13RS	< 50	ng/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	*Méth. M_ET053*	100		#
Fludioxinil	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET081*	100		#
Metalaxyl	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET052, ET081, ET100, ET101*	100		#
Oryzalin	13RS	< 100	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET081*	100		#

.../...

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

CARSO-LSEHL
Rapport d'analyse Page 6 / 7
Edité le : 26/03/2010
Identification échantillon : LSE1003-3623-1
Destinataire : S.E.M.

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limite de quantification	Référence de qualité	COFRAC
Azoxystrobine	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET052, ET081, ET100, ET101*	100		#
Imidaclopride	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET052, ET081, ET100, ET101*	100		#
AMPA	13RS	< 50	ng/l	HPLC/post-dérivatisation	*M_ET076*	100		#
Anthraquinone	13RS	< 35	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Bupirimate	13RS	< 40	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Flumioxiazine	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Glyphosate (incluant le sulfosate)	13RS	< 50	ng/l	HPLC/post-dérivatisation	*M_ET076*	100		#
Oxadiazon	13RS	< 40	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Piperonil butoxyde	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Propachlore	13RS	< 50	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Quinoxyfène	13RS	< 20	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Chlorthal-diméthyl	13RS	< 35	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*M-ET074*	100		#
Urées substituées								
Chlorotoluron	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
Diuron	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
Isoproturon	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
Linuron	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
Methabenzthiazuron	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
Monolinuron	13RS	< 20	ng/l	HPLC/MS/MS après injection directe	*M-ET100*	100		#
PCB : Polychlorobiphényles								
PCB indicateurs								
PCB 28	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*NF EN ISO 6468*			#
PCB 52	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*NF EN ISO 6468*			#
PCB 101	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*NF EN ISO 6468*			#
PCB 118	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*NF EN ISO 6468*			#
PCB 138	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*NF EN ISO 6468*			#
PCB 153	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*NF EN ISO 6468*			#
PCB 180	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*NF EN ISO 6468*			#
Somme des 7 PCB	13RS	< 10	ng/l	GC/MS après extraction SPE	*NF EN ISO 6468*			#

13RS ANALYSE (RS) RESSOURCE SUPERFICIELLE (DDASS 13)

Eau conforme aux limites et références de qualité fixées par le Code de la Santé Publique, articles R 1321-1 à 1321-5, arrêté du 11 janvier 2007 pour les paramètres analysés.

.../...

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

GROUPE Eaux de Marseille

Laboratoire

Agrément du Ministère de l'écologie et du développement durable

Au titre de l'année 2008 pour les agréments : 1, 2, 3, 13

RAPPORT D'ESSAI

AGENCE MARSEILLE SCE ADDUCTION

55 Bvd des Aciéries

13010 MARSEILLE (10ème Arr.)

ATTN :

Echantillon N° : 1006.214-1

Réf. commande :

Références du prélèvement

Identification du point de prél. : BASSIN SAINT CHRISTOPHE - EAU BRUTE

Référence de l'échantillon: SAINT CHRISTOPHE - ENTREE BASSIN

Commune : MARSEILLE

Produit : EAU DE SURFACE

Echantillon prélevé le 14/06/2010 par LE CLIENT

Echantillon réceptionné le 14/06/2010

Analyse débutée le 14/06/2010 09:57

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Norme
COULEUR APPARENTE	NF EN ISO 7887	Incolore	-	
TEMPERATURE ECHANTILLON (pH chimie)	Thermométrie	22.0	°C	
PH à température échantillon (*)	NF T 90-008	8.2	Unités pH	5.5 - 9
CONDUCTIVITE à 25°C (*)	NF EN 27888 (T90-031)	490	µS/cm	
OXYGENE DISSOUS en O2 (*)	NF EN 25814 (T90-106)	6.0	mg/L	
GAZ CARBONIQUE LIBRE en CO2	NF T 90-011	15	mg/L	
RESIDU SEC à 105 °C	NF T 90-029	350	mg/L	
TITRE HYDROTIMETRIQUE (*)	METHODE MERCK	24	°F	
CALCIUM en Ca (*)	NF T 90-016	77.0	mg/L	
MAGNESIUM en Mg (*)	TH - TH Ca	11.0	mg/L	
TITRE ALCALIMETRIQUE (*)	NF EN ISO 9963-1	0	°F	
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET (*)	NF EN ISO 9963-1	14.0	°F	
AMMONIUM EN NH4 (*)	NF T 90-015-2	< 0.10	mg/L	1.5
CHLORURES en Cl (CI/EP) (*)	NF EN ISO 10304-1	11	mg/L	
SULFATES en SO4 (CI/EP) (*)	NF EN ISO 10304-1	100	mg/L	250.0
SILICE en SiO2 (*)	NF T 90-007	3.77	mg/L	
NITRATES en NO3 (CI/EP) (*)	NF EN ISO 10304-1	2.1	mg/L	50.0
NITRITES en NO2 (*)	NF EN 26777 (T90-013)	< 0.020	mg/L	
ORTHOPHOSPHATES en PO4 (*)	NF EN ISO 6878	< 0.10	mg/L	
FLUORURES en F (CI/EP) (*)	NF EN ISO 10304-1	< 0.10	mg/L	
CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C (*)	NF EN 1484 (T90-102)	< 1.0	mg/L	
SUBSTANCES EXTRACT.AU CHCL3	Gravimétrie	10	mg/L	

Echantillon n° 1006.214-1

Date : 15/07/2010

* Prestations couvertes par l'accréditation.

Les déclarations de conformité du champ « Conclusion » ne tiennent pas explicitement compte des incertitudes associées aux résultats.

L'accréditation de la section d'essai du COFRAC atteste la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous une forme intégrale.

cofrac ESSAIS

ACCREDITATION N°1-0523 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

SOCIETE DES EAUX DE MARSEILLE

25, rue Edouard DELANGLADE – B.P. 80029 – 13254 MARSEILLE CEDEX 06

SA AU CAPITAL DE 7 210 448 € / TVA FR 19 057 806 150 / RC MARSEILLE B 057806150 / SIRET 057806150 00017 / APE 410 Z

Laboratoire : Chemin du Bassin – Le Merlan – 13014 MARSEILLE – Tél. 04 91 57 63 32 – Fax 04 91 57 63 48

E-mail : laboratoire@eauxdemarseille.fr

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

GROUPE Eaux de Marseille

Laboratoire

Agrément du Ministère de l'écologie et du développement durable
Au titre de l'année 2008 pour les agréments : 1, 2, 3, 13

Aluminium ?

RAPPORT D'ESSAI

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Norme
HYDROCARBURES I.R	NF T 90-114	< 0.1	mg/L	0.2
PHENOLS (INDICE)	NF T 90-109	< 0.025	mg/L	0.01
AGENTS DE SURFACE EN SABM (*)	NF EN 903 (T 90-039)	< 0.05	mg/L	Tensio actifs anioniques
INDICE CYANURE en CN (*)	NF T 90-107	< 0.03	mg/L	0.05
SODIUM TOTAL en Na (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	17	mg/L	
POTASSIUM TOTAL en K (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	13	mg/L	
MERCURE TOTAL en Hg (*)	NF EN 1483 (T90-113-1)	< 0.0010	mg/L	0.0010
FER TOTAL en Fe (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	0.14	mg/L	2.00
MANGANESE TOTAL en Mn (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	0.02	mg/L	
CUIVRE TOTAL en Cu (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	< 0.01	mg/L	
ZINC TOTAL en Zn (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	0.01	mg/L	5.00
ARSENIC TOTAL en As (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	< 0.01	mg/L	0.05
CADMIUM TOTAL EN Cd (*)	NF EN ISO 5961 (T90-134)	< 0.0020	mg/L	0.005
PLOMB TOTAL en Pb (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	< 0.01	mg/L	0.05
CHROME TOTAL en Cr (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	< 0.01	mg/L	0.05
SELENIUM TOTAL en Se (ICP) (*)	NF EN ISO 15586(T90-119)	< 0.01	mg/L	0.01
BARYUM TOTAL en Ba (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	< 0.02	mg/L	1.00
BORE TOTAL en B (ICP) (*)	NF EN ISO 11885(T90-136)	< 0.05	mg/L	
CHLOROFORME	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 1.0	µg/L	
TETRACHLORURE DE CARBONE	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 0.5	µg/L	
DICHLOROMONOBROMOMETHANE	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 1.0	µg/L	
MONOCHLORODIBROMOMETHANE	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 1.0	µg/L	
BROMOFORME	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 10	µg/L	
TRICHLOROETHYLENE COV	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 1	µg/L	
TRICHLOROETHANE 1,1,1 COV	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 1	µg/L	
PERCHLOROETHYLENE COV	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 1	µg/L	
DICHLOROETHYLENE 1,1 COV	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 1	µg/L	
TETRACHLOROETHANE DISSYMETRIQUE	NF EN ISO 10301(T90-125)	< 1	µg/L	
ENDRINE pesticides organochlorés	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
ALDRINE "	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
DIELDRINE "	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
HEXACHLOROBENZENE	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	
H.C.H. alpha pesticides organochlorés	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
H.C.H. beta "	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
H.C.H. gamma (Lindane) "	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
H.C.H. delta "	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	
DDT pp' "	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100

Echantillon n° 1006.214-1

Date : 15/07/2010

* Prestations couvertes par l'accréditation.
Les déclarations de conformité du champ « Conclusion » ne tiennent pas explicitement compte des incertitudes associées aux résultats.
L'accréditation de la section d'essai du COFRAC atteste la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous une forme intégrale.

cofrac
ESSAIS
ACCREDITATION N°1-0523 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

SOCIETE DES EAUX DE MARSEILLE
25, rue Edouard DELANGLADE – B.P. 80029 – 13254 MARSEILLE CEDEX 06
SA AU CAPITAL DE 7 210 448 € / TVA FR 19 057 806 150 / RC MARSEILLE B 057806150 / SIRET 057806150 00017 / APE 410 Z
Laboratoire : Chemin du Bassin – Le Merlan – 13014 MARSEILLE – Tél. 04 91 57 63 32 – Fax 04 91 57 63 48
E-mail : laboratoire@eauxdemarseille.fr

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

C 10

GROUPE Eaux de Marseille

Laboratoire

Agrément du Ministère de l'écologie et du développement durable

Au titre de l'année 2008 pour les agréments : 1, 2, 3, 13

RAPPEL D'ESSAI

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Norme
DDT op' (pesticides organochlorés)	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
DDE pp'	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
DDE op'	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
DDD pp' (ou TDE pp')	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
HEPTACHLORE	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
HEPTACHLORE-EPOXYDE	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
ENDOSULFAN ALPHA (pesticides organo chlorés)	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
ENDOSULOFAN BETA	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
DDD 'op' (ou TDE op')	NF EN ISO 6468 (T90-120)	< 0.005	µg/L	0.100
PARATHION (pesticide organophosphoré)	CPG-NPD	< 0.02	µg/L	
MALATHION	CPG-NPD	< 0.02	µg/L	0.10
METHYL-PARATHION	CPG-NPD	< 0.02	µg/L	0.10
DIAZINON (pesticides organo phosphorés)	CPG-NPD	< 0.02	µg/L	0.10
ATRAZINE (pesticides azotés)	NF EN ISO 10695(T90-121)	< 0.02	µg/L	0.10
SIMAZINE	NF EN ISO 10695(T90-121)	< 0.02	µg/L	0.10
FLUORANTHENE	NF T 90-115	< 0.01	µg/L	
BENZO b FLUORANTHENE	NF T 90-115	< 0.01	µg/L	
BENZO k FLUORANTHENE	NF T 90-115	< 0.01	µg/L	
BENZO a PYRENE	NF T 90-115	< 0.01	µg/L	
BENZO ghi PERYLENE	NF T 90-115	< 0.05	µg/L	
INDENO PYRENE	NF T 90-115	< 0.05	µg/L	
MATIERES EN SUSPENSION (*)	NF EN 872 (T90-105)	40 (1)	mg/L	
DCO-ND (*)	NF T 90-101	< 30	mg/L O2	
DBO/5 ND (*)	NF EN 1899-1 (T90-103-1)	< 3 (2)	mg/L O2	
AZOTE KJELDHAL en N (*)	NF EN 25663 (T90-110)	< 1.0	mg/L	
TURBIDITE	HACH	5.0	N.F.U.	
ESCHERICHIA COLI (*)	NF EN ISO 9308-1 T90-414	> 10	UFC/100 mL	
ENTEROCOQUES (*)	NF EN ISO 7899-2	10	UFC/100 mL	9

(1) Utilisation de filtres Millipore AP40

(2) La DBO de cet échantillon a été réalisée après congélation.

Combien ? 100, 1000, 10000 ?

Conclusion :

Paramètre(s) analysé(s) conforme(s) aux limites de qualité et aux références de qualité (Code de la santé publique art. R 1321-1 et suivants)..

Observation(s) :

Marseille, le 15/07/2010

Echantillon n°1006.214-1 /2010

* Prestations couvertes par l'accréditation.

Les déclarations de conformité du champ « Conclusion » ne tiennent pas explicitement compte des incertitude

L'accréditation de la section d'essai du COFRAC atteste la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous une forme intégrale.

cofrac ACCREDITATION N° 1-0523 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR ESSAIS

SOCIETE DES EAUX DE MARSEILLE

25, rue Edouard DELANGLADE – B.P. 80029 – 13254 MARSEILLE CEDEX 06

SA AU CAPITAL DE 7 210 448 € / TVA FR 19 057 806 150 / RC MARSEILLE B 057806150 / SIRET 057806150 00017 / APE 410 Z

Laboratoire : Chemin du Bassin – Le Merlan – 13014 MARSEILLE – Tél. 04 91 57 63 32 – Fax 04 91 57 63 48

E-mail : laboratoire@eauxdemarseille.fr

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014 13567 MARSEILLE CEDX 02

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la protection de la ressource en eau
de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres
de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

ANNEXE D

PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE

Tableaux récapitulatifs et plans de situation
des différents périmètres de protection immédiate
Cas particulier du bassin de Saint Christophe
(7 pages)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau répertoriant les ouvrages concernés par le périmètre de protection immédiat

	N° P.P.I.	OUVRAGES	COMMUNE	ADRESSE	BORNES	PARCELLES
BRANCHE MERE AMONT	10	Prise du Canal de Marseille	SAINT ESTEVE	Route départementale 561	51	B517, 535, 536, 675, 676
	20	Bassin de St Christophe	ROGNES	Bassin de St Christophe	67	AT53, 54 AV38, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62 A850, 885, 886
	30	Vanne St Christophe Gontard	ROGNES	Route départementale 66E	69 + 100	AT103, 164
	35	Souterrain de Gontard	ROGNES	Route départementale 66E	69 + 100	AT103, 164, 120
	40	Prise de La Roque	LA ROQUE D'ANTHERON	Rue du Pigeonnier	90	AI11 AK181, 182
	41	Vanne de la Font des Bois	LA ROQUE D'ANTHERON	Voie longeant le Canal EDF	100 + 100	AB71
	50	Vanne de Charleval	CHARLEVAL	Voie longeant le Canal EDF	119 + 100	BK15 BK16
	60	Prise de Charleval	CHARLEVAL	Route départementale 22	122 + 114	BO24 BL86
	70	Prise de Vernègues Golf	VERNEGUES	Route départementale 22	138 + 105	A49, 50, 51, 59
	80	Vanne des Taillades	VERNEGUES	Route de Charleval	144 + 160	A160, 161, 174, 428, 488, 493, 630
	85	Souterrain des Taillades	VERNEGUES	Route de Charleval	144 + 160	A630, BD 194 LAMBESC
	90	Prise de SCP Cannet	LAMBESC	Route départementale 15	169 + 150	AN206, 207, 219
	110	Vanne de Sufferchoix	LAMBESC	Chemin du Moulard	184	CP199
	115	Souterrain de Sufferchoix	LAMBESC	Chemin du Moulard	184	CP199, CY8
	120	Vanne de la Grande Plaine	LA BARBEN	Route départementale 17	212 + 100	AO11, 15, 16
	121	Souterrain des Rosses	LANCON DE PROVENCE	Caseneuve	226 + 125	C12-903
	130	Prise de Lançon	LANCON DE PROVENCE	Boulevard des Chênes	231 + 082	C856, 858, 859, 1164
	134	Souterrain de Seissaou	LANCON DE PROVENCE	Boulevard des Chênes	231 + 082	C856, 858, 859, 1164, 862
	135	Souterrain Noël	LANCON DE PROVENCE	Val de Sibourg	236 + 140	C12-874
	136	Galerie Arnoux	COUDOUX	Val de Sibourg	240 + 144	C12-876
	137	Souterrain Arnoux	COUDOUX	DFCI Tour de Guet	245 + 024	AK52
	140	Prise de Berre Nord SCP	COUDOUX	Route des Quatre Termes	248	AK14
	150	Prise de Coudoux	COUDOUX	Route des Quatre Termes	251 + 065	AL3, 4, 6
	160	Prise de Velaux Berre	COUDOUX	Chemin de la Bastide Neuve	254 + 091	AL23
	170	Prise de Rognac	COUDOUX	Route départementale 19	257 + 132	AL27, 28
	180	Vanne des Audrans	VENTABREN	Quartier Saint Hilaire	272 + 148	AV53, 57, 95, 239
	190	Prise de Ventabren	VENTABREN	Chemin des Cauvets	274 + 105	AV40, 139, 178
	200	Vannes de Roquefavour	VENTABREN	Route de Roquefavour	318 + 100	BO39
	203	Souterrain Valloubier	AIX EN PROVENCE	Route Tour d'Arbois	334 + 199	KY1, KZ1
	205	Prise du refuge SPA-STAM	AIX EN PROVENCE	Route Tour d'Arbois	352	LA16
	210	Bassin Realtort Amont	AIX EN PROVENCE	Route Tour d'Arbois	354	LA10, 11, 14, 16, 17
	220	Bassin Realtort Aval	CABRIES	Route départementale 9	363	CW1, 2, 3, 4, 5, 6
BRANCHE MERE AVAL	227	Souterrain de l'Assassin	CABRIES	Centre hippique	365	F30
	230	Prise des Giraudets et de Gardanne	LES PENNES MIRABEAU	Chemin de Bellepeire	387	AI68, 69, 70, 86, 213
	237	Prise SCP - les Richauds	LES PENNES MIRABEAU	CD 6	388 + 100	AH9, 10
	240	Vanne des Giraudets départ Notre Dame	LES PENNES MIRABEAU	CD 6	389	AH9, 10
	241	Souterrain de Notre Dame	LES PENNES MIRABEAU	CD 6	389	AH10
	260	Prise de Sainte Marthe	MARSEILLE	Chemin de Four de Buze	455 + 084	C107, 113, 114, 122, 153, 154
	270	Secours Vallon Dol	MARSEILLE	Chemin de Four de Buze	456 + 072	893C122, 168
	280	Vanne du Merlan	MARSEILLE	Chemin du Murmure des Eaux	458 + 058	893B168, 169
	281	Vanne des Mourets	MARSEILLE	Chemin des Mourets		879M31 C194
	290B	Vanne de Bon Rencontre	PLAN DE CUQUES	Rue de l'Hermitage	497 + 186	AM122 CV229
	301	Vanne des Olives	MARSEILLE	Avenue des Poilus	524 + 080	884I35
	302	Souterrain et répartiteur de la Marionne	MARSEILLE	Avenue des Poilus/Route des 3 Lucs	526+002;532+064	884D30, 878H285
DERIVATIONS	310	Vannes de La Marionne	MARSEILLE	Traverse de la Pauline	1 + 160	878I26
	321	Vanne de la Clue	MARSEILLE	Chemin de la Clue	11 + 140	869A85
	322	Vanne de la Chapelle	MARSEILLE	Traverse de la Chapelle	26 + 020	863I39
	330	Vanne de Départ des Royantes	AUBAGNE	Chemin des Royantes	41 + 142	BY253
	340	Vanne de La Demande	AUBAGNE	Rue Tessala	54	AX2, 3 BY279
	350	Prise d'Aubagne	AUBAGNE	Chemin du Grand Pin Vert	65 + 083	AM154, 155
	360	Prise de Carnoux	AUBAGNE	Traverse du canal	10 + 90	BP51
	361	Souterrain du Mussuguet	AUBAGNE	Chemin de Fenestrelle	1284	CZ69, 70
	362	Prise Carpiagne	AUBAGNE		1285	DI68
	370	Prise de Roquefort la Bédoule	CASSIS	Chemin des Bassins	5058	AK11, 87
	380	Répartiteur de Cassis	CASSIS	Chemin des Bassins	5191	AK54, 55
	390	Galerie des JANOTS	CASSIS	Les Janots	8251	AV47
	400	Prise de la Ciotat	LA CIOTAT	Chemin des Grands Bassins	11557	CK19, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 471, 472, 619, 620, 621
	410	Vannes de St Julien	MARSEILLE	Rue de la Sariette		872A243, 244, 245
	420	Prise de St Barnabé	MARSEILLE	Rue Charles Kadouz	27	877A5, 44, 58

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Périmètre de protection immédiat: Travaux proposés

	N° P.I.	OUVRAGES	COMMUNE	ADRESSE	TRAVAUX PROPOSES	LINEAIRE (ml)
BRANCHE MERE AMONT	35	Souterrain de Gontard	LA ROQUE D'ANTHERON	Piste DFCI	Mise en place d'une fermeture de la tête aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	100
	40	Prise de La Roque	LA ROQUE D'ANTHERON	Route départementale 66E	Mise en place d'une clôture et d'une porte d'accès	55
	41	Vanne de la Font des Bois	LA ROQUE D'ANTHERON	Voie longeant le Canal EDF	Mise en place d'une clôture et de deux portillons	20
	60	Prise de Charleval	CHARLEVAL	Route départementale 22	Mise en place d'une clôture	65
	70	Prise de Vernègues Golf	VERNEGUES	Route départementale 22	Mise en place d'une clôture	27
	90	Prise SCP Cannet	LAMBESC	Route de Pélissane	Mise en place d'une clôture	15
	115	Souterrain de Sufferchoix	LAMBESC	Route des Peyrières	Mise en place d'une fermeture de la tête aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	100
	121	Souterrain de Rosses	LANCON DE PROVENCE	Allée de caseneuve	Mise en place d'une fermeture de la tête amont, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	100
	134	Souterrain de Seissaou	LANCON DE PROVENCE	Boulevard des Chênes	Mise en place d'une fermeture de la tête aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	100
	135	Souterrain de Noël	LANCON DE PROVENCE	Boulevard de la Rocaillere	Mise en place d'une fermeture de la tête amont et aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	200
	136	Souterrain Galerie Arnoux	LANCON DE PROVENCE	D19	Mise en place d'une fermeture de la tête amont et aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	200
	137	Souterrain Arnoux	COUDOUX	D67E	Mise en place d'une fermeture de la tête amont et aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	200
	150	Prise de Coudoux	COUDOUX	Route des Quatre Termes	Portail à poser	20
	170	Prise de Rognac	COUDOUX	Route départementale 19	Mise en place d'une clôture	26
	190	Prise de Ventabren	VENTABREN	Chemin des Cauvets	Mise en place d'une clôture	20
	203	Souterrain de Valoubier	AIX EN PROVENCE	Route Tour de l'Arbois	Mise en place d'une fermeture de la tête amont et aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	200
	205	Prise SPA	CABRIES	Route de la Tour d'arbois	Mise en place d'une clôture	200
DERIVATIONS	321	Vanne de la Clue	MARSEILLE	Chemin de la Clue	Mise en place d'une clôture, porte et portail à poser	50
	322	Vanne de la Chapelle	MARSEILLE	Traverse de la Chapelle	Mise en place d'une clôture, deux portes et un portillon à poser	70
	330	Vanne de Départ des Royantes	AUBAGNE	Impasse des Destriers	Mise en place d'une clôture et d'une porte d'accès	250
	360	Prise de Carnoux	AUBAGNE	Chemin de Fenestrelle	Prolongement de la couverture	2
	380	Répartiteur de Cassis	AUBAGNE	Chemin des Bassins	Mise en place d'une clôture	10

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

BM AMONT

PI 60

PI 70

PI 50

PI 41

PI 40

PI 20 :
Bassin de
St Christophe

PI 30
PI 35 Souterrain
Gontard

PI 10 :
Prise de
St Estève

PI 80
PI 85
Souterrain
des Taillades

PI 90

LAMBESC

PI 110
PI 115
Souterrain
Sufferchoix

PI 120
PI 121 Souterrain
des Rosses

PI 130
PI 134,135, 136, 137
Souterrains Seissaou,
Noel et Arnoux

PI 160 et 170

PI 190

PI 140

PI 150

PI 180

VENTABREN

AIX EN PROVENCE

PI 200 :
Vanne de
Roquefavour

PI 203
Souterrain de
Valloubier

PI 205

PI 210 :
Bassin de
Réaltort

PI 220 :
Vannes de
Réaltort

Légende

- Vanne
- Prise
- Bassin
- Station d'alerte

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

BM AVAL

PI 230 : Prise des Giraudets, de Gardanne
PI237 : SCP des RICHAUDS

PI 227 Souterrain de l'Assassin

PI 240 : Notre Dame
PI 241 : souterrain de Notre Dame

PI 281

PI 270 : Entrée Secours de Vallon Dol

PI 290B

PI 260 : Prise de Ste Marthe

PI 280

PI 301 : Vanne des Olives

PI 302 : souterrain et répartiteur de la Marionne

Légende

- Vanne
- Prise
- Répartiteur
- Station d'alerte

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Dérivations

PI 302 : Souterrain et Répartiteur de

PI 310

PI 321

PI 322

PI 340

PI 350 : Prise de l'Usine d'Aubagne

PI 420

PI 410

PI 330

PI 360

PI 361 Souterrain du Mussuguet

PI 362

PI 370

PI 390 : Galerie des JANOTS

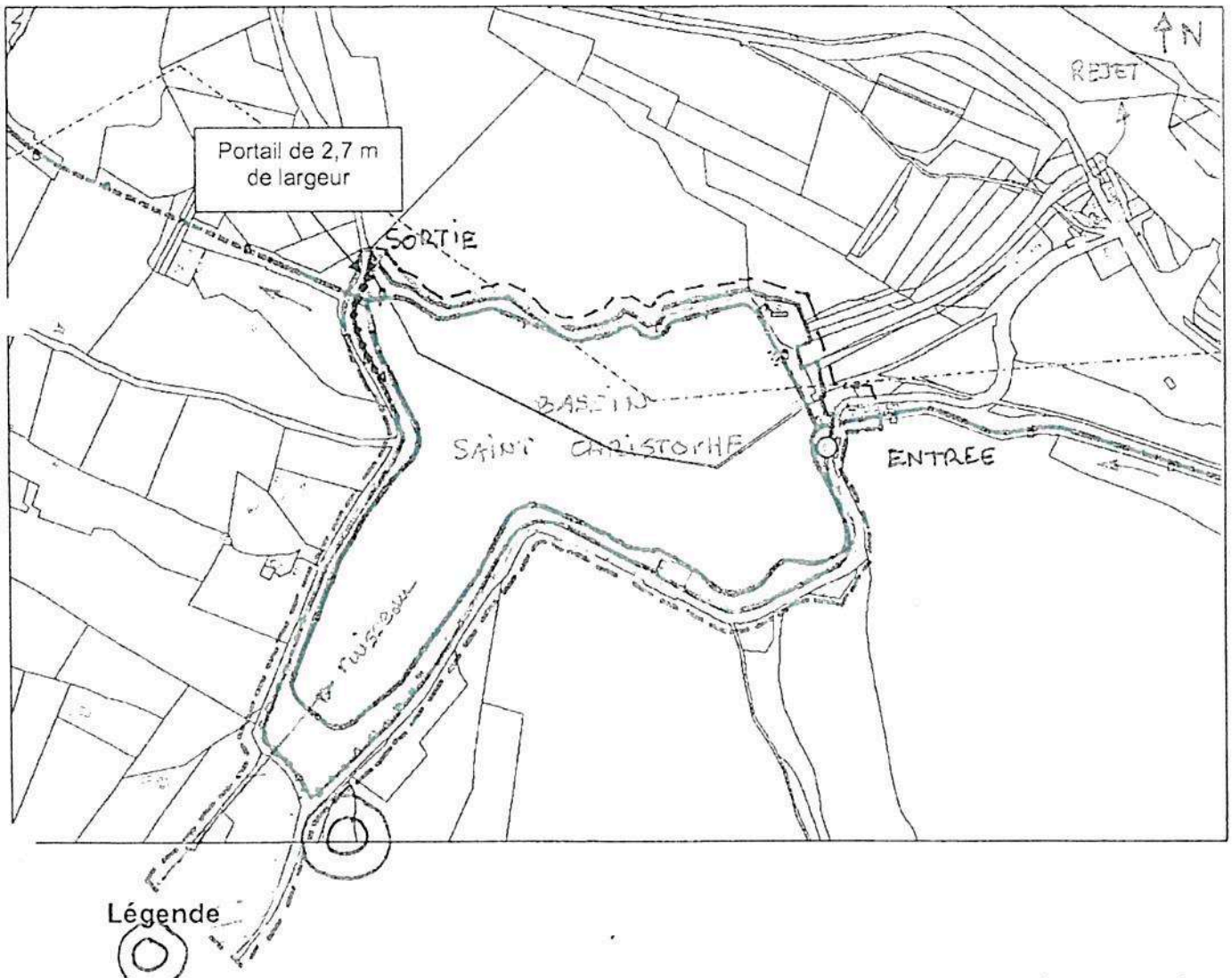
PI 380

PI 400 : Prise de l'Usine de la Ciotat

Légende

- Vanne
- Prise
- Répartiteur

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



Légende

Clôture

Glissière de sécurité

Barrière naturelle

Caméras de surveillance

périmètre de protection immédiat

périmètre de protection rapprochée R+S

Les 2 périmètres sont confondus côté N

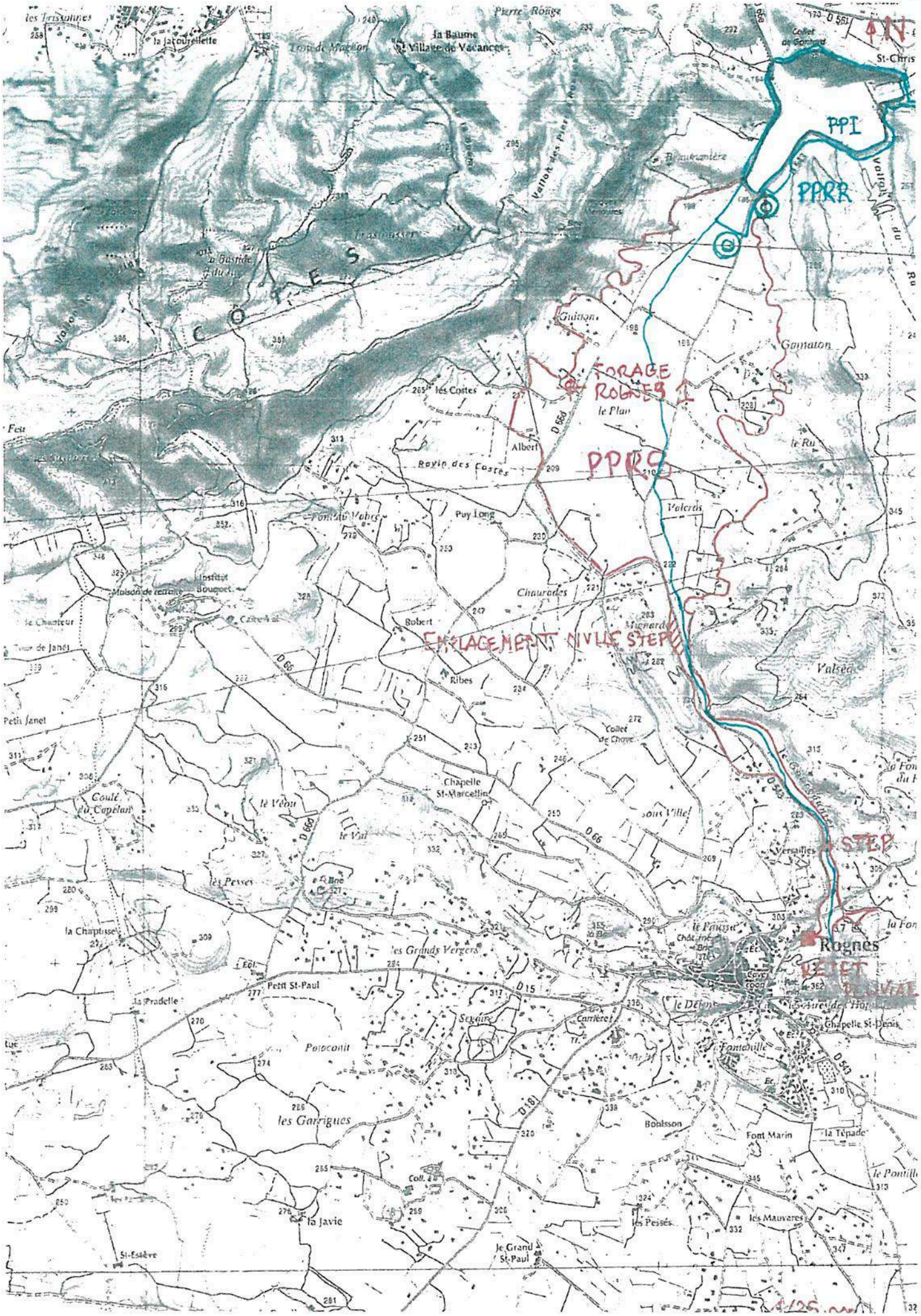
glissière de sécurité à rajouter

Rond-point européen à créer (2 emplacements proposés)

P.I. 20 Périmètre de protection du Canal

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

D7



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014 13567 MARSEILLE 02

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la protection de la ressource en eau
de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres
de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

ANNEXE E

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

IDENTIFICATION DES VENUES D'EAU DE RUISSELLEMENT
35 POINTS A TRAITER

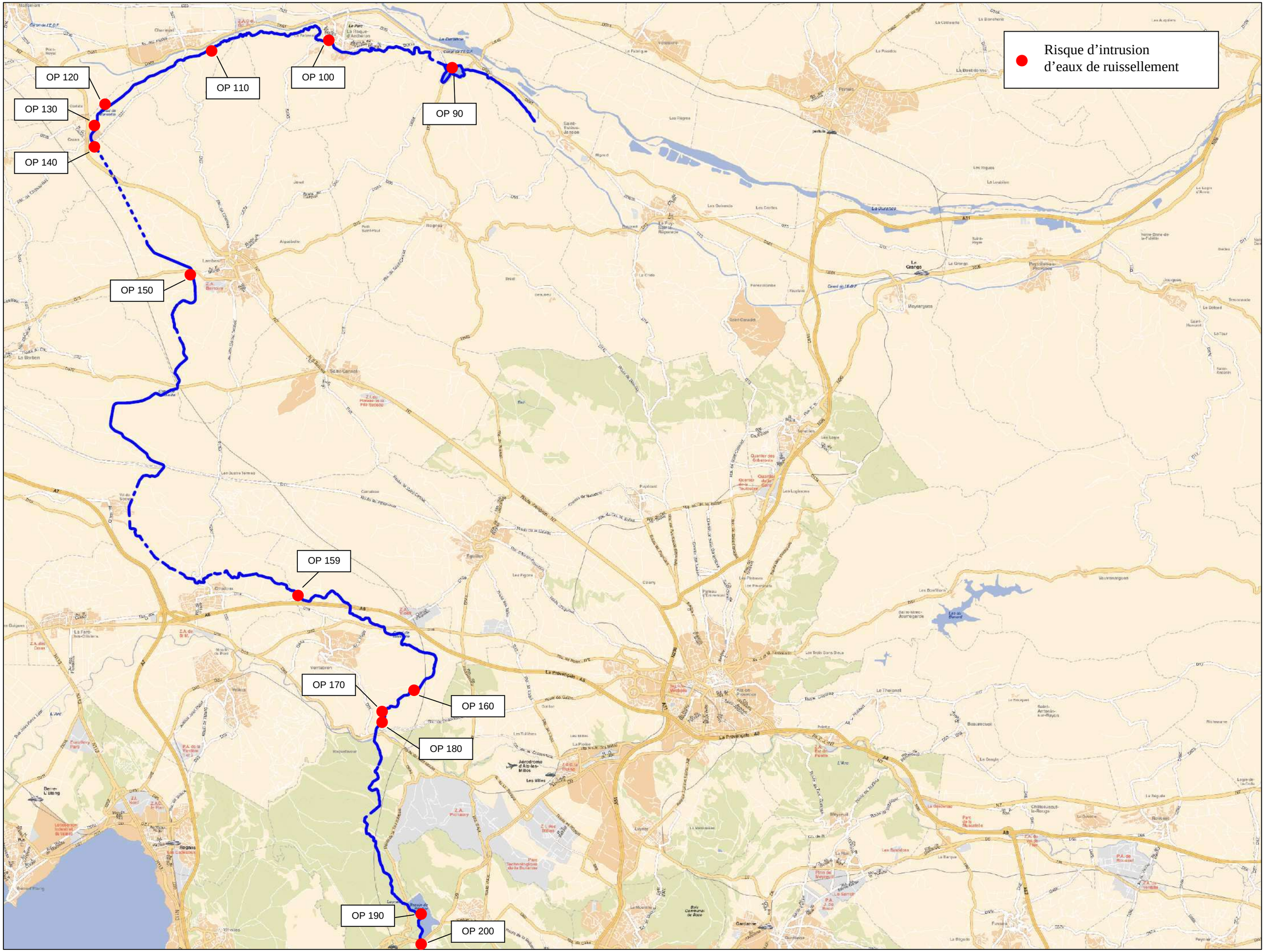
Tableaux récapitulatifs et plans de situation
(3 pages)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Lutte contre les eaux de ruissellement sur le Canal de Marseille

N° OP	SITUATION	NATURE DU RISQUE	COMMUNE	ADRESSE	DE LA BORNE	+ XXm	RIVE	PLAN DE BORNAGE	MAITRE D'OUVRAGE	TRAVAUX REALISES OU PROPOSES	REALISATEUR DE TRAVAUX	ESTIMATION DES TRAVAUX (HT)	OBSERVATIONS	NATURE DES TRAVAUX	PROBLEMES RESOLUS	FICHES TECHNIQUES
90	BM AMONT	Eaux de voiries	La Roque d'Anthéron	Contournement St Christophe						PROPOSES				Création d'un contournement du bassin pour éviter les entrées d'eaux de ruissellement	NON	OUI
100	BM AMONT	Eaux de voiries	La Roque d'Anthéron	Pont Ste Anne	93	105	G	NON		REALISES	SEM			Mise en place d'un portail et création d'une cunette naturelle	OUI	OUI
110	BM AMONT	Eaux de voiries	Charleval	Route de Charleval	119	80	G & D	OUI	MPM	REALISES	SEM		Pont privé	Mise en place d'un collecteur d'eaux pluviales	NON	OUI
120	BM AMONT	Eaux de voiries	Vernègues	Chemin des Taillades	139	150	G & D	OUI	MPM	REALISES	SEM		voie privée	Reprise des dalles sur le couronnement	NON	OUI
130	BM AMONT	Eaux de voiries	Vernègues	Chemin des Taillades	140	70	G	OUI	MPM	REALISES	SEM		voie privée	Création d'une protection pour dalot	NON	OUI
140	BM AMONT	Eaux de voiries	Vernègues	Chemin des Taillades	144	0	D	NON	MPM	REALISES	SEM		voie privée	Création d'un muret à deux d'aggios	NON	OUI
150	BM AMONT	Eaux de voiries	Lambesc	Route de Pelissane (RD15)	172	0	G	OUI	CG13	PROPOSES	MPM	200 000	Rte départementale	Création d'un passage sous route busé sur 50 ml	NON	OUI
159	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Ventabren	Les Audrans	269	152	G	OUI		PROPOSES	MPM		Refusé	Mise en place d'une cunette, de regards et d'une canalisation de pluvial	NON	OUI
160	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Ventabren	Chemin de Chantegrillet	305	150	D	NON		PROPOSES		100 000	voie privée	Création d'un passage inférieur	NON	OUI
170	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Ventabren	Amont Aqueduc de Roquefavour	316	70	D	OUI		PROPOSES				Création d'un passage inférieur	NON	OUI
180	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Ventabren	Aqueduc de Roquefavour	318	0	D	OUI		PROPOSES	MPM	50 000	voie privée	Aménagement d'une cunette pour récolter les eaux pluviales	NON	OUI
190	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Cabriès	Contournement Réaltort				OUI		PROPOSES					NON	NON
200	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Cabries	Centre Hyppique				OUI		PROPOSES				Redimensionnement des ouvrages sur la rive droite et confection d'un merlon en rive gauche	NON	OUI
210	BM AVAL	Eaux de voiries	Les Pennes Mirabeau	Les Giraudets	387	0	G	NON	MPM	REALISES	COMMUNE	2 500		Reprise de la voie avec bordures et reprise du pluvial	OUI	OUI
220	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 14 ème	Boulevard du 7eme Tirailleur Algerien	428	100	G	OUI	MPM	REALISES	SEM		Traitable en gros entretien adduction	Confection de merlons en béton au niveau des portes et portails	NON	OUI
230	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 14 ème	Pont de la carrière Perasso	450	0	G & D	OUI	PERASSO	REALISES	PERASSO			Aménagement des trottoirs + partie basse des gardes corps	OUI	OUI
240	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 14 ème	Traverse de la Fontaine	452	0	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM	1 500		Elévation d'un muret et création d'un merlon	NON	OUI
245	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 14 ème	Traverse de la Fontaine	452	0	G	OUI	RIVERAIN	PROPOSES	RIVERAIN		Pont privé	Aménagements privés à faire	NON	OUI
250	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Chemin de Party / traverse des Aygadiers	462	30	G & D	OUI	MPM	REALISES	SEM			élévation d'un muret + confection d'un merlon	OUI	OUI
260	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Traverse de Collet Redon	468	0	G	OUI	MPM	REALISES	SEM			Création d'un muret 2 rangs	OUI	OUI
270	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Traverse de Collet Redon	468	70	G	OUI	MPM	REALISES	SEM			Présente d'une cunette maçonnée sur 93 ml	OUI	OUI
271	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Traverse Tastevin	469	30	G			PROPOSES				Création d'une bordure	NON	OUI
280	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Avenue de Maillane	472	96	G & D	NON	RIVERAINS	PROPOSES	RIVERAINS		Pont privé	Aménagements privés à faire	NON	OUI
290	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Chemin des Mourets	473	45	G	NON		REALISES	SEM			Présence d'une cunette cylindrique sur 86 ml	OUI	OUI
291	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Marseille 13ème	Rue de la Fumade	476	46	G	NON		REALISES	SEM			Présence d'une cunette sur 360 ml	OUI	OUI
300	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Marseille 13ème	Chemin de la Grave	482	0	G	OUI	RIVERAIN	PROPOSES	SEM		Pont privé	Elévation d'un muret et création d'un merlon	NON	OUI
305	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Marseille 13ème	Chemin de la Grave	482	0	G	OUI	MPM	PROPOSES	RIVERAIN			Aménagements privés à faire	NON	OUI
310	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Chemin de la Grave	483		G	OUI	MPM	REALISES	SEM		Présence d'une cunette (L= 114 m)		OUI	NON
320	BM AVAL	Eaux de voiries	Plan de Cuques	Avenue Henri Raymond	485	90	G & D	OUI	MPM	PROPOSES	MPM	1 000		Aménagements privés à faire	NON	OUI
330	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Plan de Cuques	Rue des Cuques	486	97	G	OUI	RIVERAIN	PROPOSES	RIVERAIN	2 000	Pont privé	Aménagements privés à faire	NON	OUI
340	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Plan de Cuques	Rue des Cuques/Propriété Aubéry	486	190	G	OUI	RIVERAIN	PROPOSES	RIVERAIN	3 000	Pont privé	Aménagements privés à faire	NON	OUI
350	BM AVAL	Eaux de voiries	Plan de Cuques	Aval du pont de la République	489	100	D	OUI	MPM	PROPOSES	MPM	1 000		A faire	NON	OUI
360	BM AVAL	Eaux de voiries	Plan de Cuques	Chemin des Boileaux	491	130	G & D	OUI	MPM	REALISES	MPM			Elévation de murets	OUI	OUI
370	BM AVAL	Eaux de voiries	Plan de Cuques	Aval pont des Pères Blancs	495	105	D	OUI	MPM	REALISES	SEM			Confection d'un merlon en béton	OUI	OUI
380	BM AVAL	Eaux de voiries	Allauch	Rue de l'Hermitage	498	180	G	OUI	MPM	REALISES	SEM			Confection d'un merlon en béton + élévation d'un muret	OUI	OUI
390	BM AVAL	Eaux de voiries	Allauch	Avenue Marius Pinatel	500	115	G	OUI	MPM	REALISES	SEM			Confection de 2 merlons au niveau des portails en rive gauche	OUI	OUI
395	BM AVAL	Eaux de voiries	Allauch	Avenue Marius Pinatel	500	115	G	OUI	MPM	REALISES	MPM		Pont privé	Aménagements privés réalisés	OUI	OUI
400	BM AVAL	Eaux de voiries	Allauch	Avenue de Ste Euphémie	504	106	G & D	OUI	MPM	REALISES	SEM			Confection de merlons en béton au niveau des portes et portails	OUI	OUI
410	BM AVAL	Eaux de voiries	Plan de Cuques	Traverse du Bocage	508	80	G	OUI	MPM	PROPOSES			Pont privé	Aménagements privés à faire	NON	OUI
420	BM AVAL	Eaux de voiries	Plan de Cuques	Souterrain La Caroline	509	70				REALISES	SEM			Présence d'une cunette sur 100 ml	OUI	OUI
430	BM AVAL	Eaux de voiries	Allauch	Boulevard Clément & Jules Barthelemy	513	49	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM	1 200		Confection d'un merlon en béton et d'une bordure	NON	OUI
440	BM AVAL	Eaux de voiries	Allauch	Chemin Laurent Merle	513	144	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM / MPM	1 000		Elévation de murets	NON	OUI
450	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Allauch	La Cafourne	517	20	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM	900	Pont privé	Aménagements privés à faire	NON	OUI
460	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Marseille 12ème	Chemin de la Ribassière	518	150	G	NON	MPM	REALISES	SEM			Présence d'une cunette sur 146 ml	OUI	OUI
470	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Traverse de la Pauline	2	95	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM / MPM	1 000	Pont privé	Création d'un merlon et élévation d'un muret	NON	OUI
480	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Chemin de la Clue	18	30	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM	2 000	voie privée	Confection de 4 merlons	NON	OUI
490	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Chemin de Pluvence	21	50	G & D	OUI	MPM	PROPOSES		1 000		Elévation d'un muret	NON	OUI
500	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Chemin du Gour de Roubaud	26	20	G	OUI	MPM	REALISES	SEM			Elévation d'un muret	OUI	OUI
510	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de ruissellement	Marseille 11ème	Chemin du Gour de Roubaud	26	40	G	NON	MPM	PROPOSES	SEM	5 000		Création d'un muret et d'une cunette	NON	OUI
520	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Impasse des Mines	29	150	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM		voie privée	Mise en place d'une buse	NON	OUI
530	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Chemin des Escourches	43	120	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM	2 000	Pont privé	Elévation de plusieurs murets	NON	OUI
540	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Chemin de la Thuilière	50	150	G	OUI	RIVERAIN	REALISES	RIVERAIN		Pont privé	Création d'une bordure et d'une cunette	NON	OUI
550	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Chemin de la Thuilière	51	100	G & D	OUI	SEM/RIVERAIN	PROPOSES	SEM/RIVERAIN	1 500	voie privée	Création d'un muret et d'une cunette	OUI	OUI
560	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Les Royantes	53	139	G	NON	MPM	REALISES	SEM		voie privée	Elévation d'un muret	OUI	OUI
570	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Chemin de la Thuilière	58	110	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM			Création d'un merlon	NON	OUI
580	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Chemin de la Royante	61	160	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM		voie privée	Exhaussement du piédroit et mise en place d'une grille de pluvial	NON	OUI
590	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Rue Tessala	67	70	G	NON	MPM	PROPOSES	SEM		Parking	Création d'un muret	NON	OUI
600	Dérivation Gemenos	Eaux de voiries	Aubagne	Chemin de la Sabatière	68	192	G	NON	MPM	PROPOSES	SEM			Création d'un muret	NON	OUI
610	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Aubagne	Chemin de la Sabatière	69	90	G	OUI	RIVERAIN	PROPOSES	RIVERAIN	1 500	voie privée	Création d'un muret à 2 rangées d'agglomérés	NON	OUI
620	Dérivation Gemenos	Eaux de voiries	Aubagne	Boulevard Valpré	76	40	D	OUI	MPM	REALISES				Elévation d'une bordure	OUI	OUI
621	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Gemenos	Chemin de la Carreirade d'Allauch	87	20	G			REALISES				Reprofilage de la berge rive gauche	NON	OUI
622	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Gemenos	Chemin des Grands Mellets	101	80	D	NON	MPM	REALISES	SEM			Elévation d'un muret	OUI	OUI
623	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Gemenos	Chemin des Grands Mellets	102	50	G	NON	MPM	REALISES	SEM			Elévation d'un muret	OUI	OUI
624	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Gemenos	Chemin des Grands Mellets	102	180	G	NON	MPM	REALISES	SEM			Elévation d'un muret	OUI	OUI
625	Dérivation La Penne	Eaux de voiries	Aubagne	Traverse de la Muée	4	120	G	OUI	MPM	REALISES	SEM			Reprofilage de la berge rive droite	NON	OUI
630	Dérivation La Penne	Eaux de ruissellement	Aubagne	Pompage Carnoux	10	60	G	OUI	MPM	REALISES	SEM			Couverture de la dérivation jusqu'au batardeau	OUI	OUI
640	Dérivation La Penne	Eaux de ruissellement	Aubagne	Traverse du Canal	11	125	G	OUI	MPM	PROPOSES	SEM		Privé	Création d'une cunette naturelle et d'un passage supérieur	NON	OUI

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014 13567 MARSEILLE 02

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la protection de la ressource en eau
de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres
de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

ANNEXE F

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

OUVRAGES SOUTERRAINS DE FRANCHISSEMENT DU CANAL
SOUS-DIMENSIONNES
10 POINTS A TRAITER
(2 pages)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

BRANCHE MERE AVAL

Recalibrage des ouvrages

N° de plan	Bornage indicatif	Bassins versants draines	Q_{100} (m3/s)	Ouvrage a créer pour Q_{100} Buse ou ouvrage de section équivalente		Etude en cours
				Section de passage	Diametre	
D 2011-063-02	B 387 + 100 m	0	Q_{100} = 5,030 m^3/s	S =2,00 m^2	Ø = 1600 mm	
D 2011-063-02	B 452 + 53 m	17	Q_{100} = 4,200 m^3/s	S =1,77 m^2	Ø = 1500 mm	
D 2011-063-02	B 465 + 58 m	25	Q_{100} = 5,807 m^3/s	S = 2,27 m^2	Ø = 1700 mm	
D 2011-063-02	B 481 + 8 m	35	Q_{100} = 17,390 m^3/s	S = 4,90 m^2	Ø = 2500 mm	Les Xaviers
D 2011-063-02	B 481 + 129 m	36	Q_{100} = 27,645 m^3/s	S = 7,07 m^2	Ø = 3000 mm	
D 2011-063-02	B 495 + 184 m	43	Q_{100} = 7,077 m^3/s	S = 0,28 m^2	Ø = 1800 mm	
D 2011-063-02	B 502 + 74 m	46	Q_{100} = 16,201 m^3/s	S = 4,90 m^2	Ø = 2500 mm	Les Rascous
D 2011-063-02	B 517 + 91 m	54	Q_{100} = 12,741 m^3/s	S = 3,80 m^2	Ø = 2200 mm	La Ribassière

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DERIVATION CAMOINS AUBAGNE

Recalibrage des ouvrages

N° de plan	Bornage indicatif	Bassins versants drainés	$Q_{100\ (m3/s)}$	Ouvrage à créer pour Q_{100} Buse ou ouvrage de section equivalente	
				Section de passage	Diamètre
2011-063-02	B 43 + 60 m	29	Q_{100} = 2,564 m^3/s	Passage supérieur à supprimer	
	B 43 + 72 m			S = 1,13 m^2	Ø = 1200 mm
2011-063-02	B 63 + 102 m	41	Q_{100} = 8,067 m^3/s	S = 2,84 m^2	Ø = 1900 mm

Annexe: liste des passages inférieurs sous dimensionnés

Affaire D 2011 - 063

F2

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014 13567 MARSEILLE 02

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la protection de la ressource en eau
de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres
de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

ANNEXE G

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

POINTS D'ACCES A CREER OU A AMENAGER
RESERVATION DE TERRAIN

Tableau récapitulatif et plan de situation
(2 pages)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

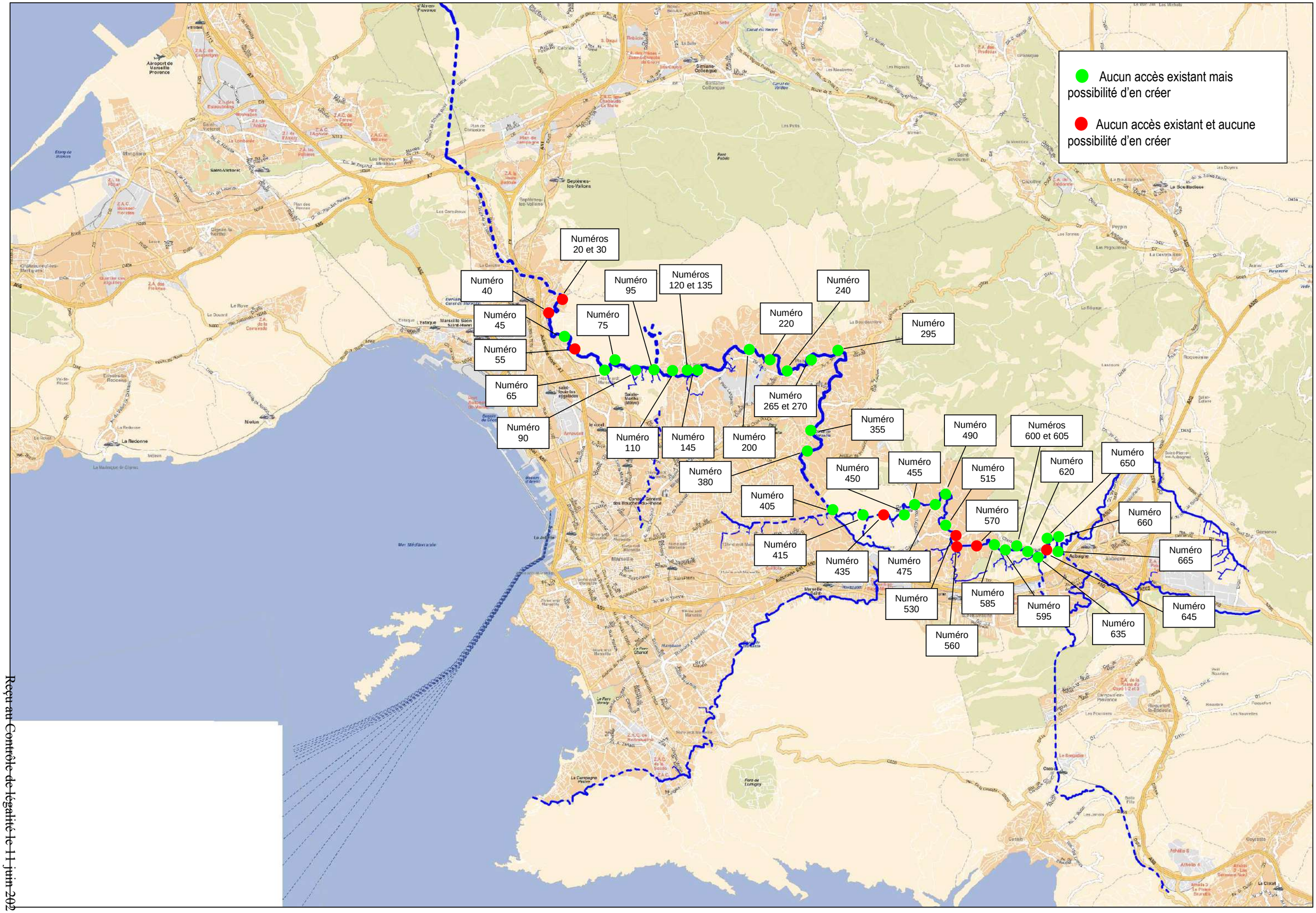
ACCESSIBILITE CANAL

Zones du canal non accessibles par les engins de chantier

BRANCHE MERE AVAL										
Numéro	**Bornes**	**Rive**	**Accès**	**Adresses**	**Longueur (ml)**	**Points traités (ml)**	**Accessibilité aux chantiers**	**Accès à créer**	**Souterrain**	**Observations**
20	427 + 115		Aucun	Sortie Souterrain de la Savine/Marseille	230	230	Aucun accès existant		X	Unique accès par le radier du canal
30	429 + 130	Gauche	Aucun	Bd du 7e Tirailleur Algérien/Marseille	451	451	Aucun accès existant			Accès sur 100 ml par la berge rive gauche en amont du pont du 7ème tirailleur.
40	432 + 120	Droite	Aucun	Chemin de la Mûre/Marseille	580	580	Aucun accès existant			Accès au canal en grutant les engins par une aire en rive droite du canal en aval du pont de la Mûre
45	435 + 100	Gauche	Aucun	Traverse de la Michèle/Marseille	700	700	Aucun accès existant	X		Réservation de 500 m² de terrain / Servitude à créer
55	440 + 75		Aucun	Bd Lombard/Marseille	288	288	Aucun accès existant			
65	446 + 65	Droite	Aucun	Traverse de Tour Sainte/Marseille	273	273	Aucun accès existant	X		Elargissement de la traverse et réservation de 200 m² de terrain / Servitude à créer
75	447 + 182	Droite	Aucun	Val Giraudy/Marseille	300	300	Aucun accès existant	X		Imposer une servitude d'accès au canal. Elargissement des Bessons et réservation de 200 m² en bordure du
90	450 + 181	Droite	Aucun	Traverse de la Fontaine/Marseille	902	902	Aucun accès existant	X		Servitude à créer et réservation de 200 m² de terrain
95	453 + 49	Droite	Aucun	Impasse de Four de Buze /Marseille			Aucun accès existant	X		Servitude à créer et réservation de 200 m² de terrain
110	458 + 150	Gauche	Portail	Impasse Spinelli/Marseille			Aucun accès existant	X		Terrain accessible depuis l'impasse Spinelli / Servitude à créer / Présence Vanne du Merlan
120	461 + 45	Gauche	Aucun	Avenue Campagne Barielle / Marseille	300	300	Aucun accès existant	X		Servitude à créer et réservation de terrain
135	462 + 30	Droite	Aucun	Chemin de Party/Marseille	140	140	Aucun accès existant	X		Réservation de terrain à faire
145	463 + 112	Droite	Aucun	Chemin de la Bastide Longue/Marseille	241	241	Aucun accès existant	X		Servitude à créer et réservation de 200 m² de terrain
200	476	Droite	Aucun	Avenue du Consul/Marseille	233	233	Aucun accès existant	X		Servitude à créer et réservation de 200 m² de terrain
220	479 + 80	Droite	Aucun	Souterrain Rollandin/Marseille	241	241	Aucun accès existant	X	X	Servitude à créer jusqu'au canal / chemin privé / Réservation de terrain
240	484 + 145	Gauche	Aucun	Souterrain du Cavaou/Marseille	141	141	Aucun accès existant	X	X	Servitude à créer
265	489 + 100	Gauche		Avenue de la République/Plan de Cuques			Aucun accès existant	X		Autorisation de traverser le Cimetière/Accès depuis le futur parking RD (Servitude et réservation à obtenir)
270	489 + 100	Gauche		Avenue de la République/Plan de Cuques	102	102	Aucun accès existant	X		Accès au canal depuis un voie privée - créer une servitude
295	496 + 80	Gauche	Aucun	Avenue des Pères Blancs/Allauch	251	251	Aucun accès existant	X		Servitude à créer et réservation de 200 m² de terrain
355	513 + 160	Gauche/Droite	Portail	Chemin Laurent Merle/Allauch	460	460	Aucun accès existant	X		Servitude de passage à créer sur les points 1 et 2 et réservation de 200 m² de terrain
380	520 + 20	Droite	Aucun	Jardins de la Ribassière/Marseille	272	272	Aucun accès existant	X		Servitude de passage à créer sur propriété privée "Copro XXX" et réservation aux abords du complexe sportif
21					6105	4844		17	3	

CAMOINS AUBAGNE										
405	1	Gauche/Droite	Aucun	Route des 3 Lucs/ Traverse de la Pauline /Marseille	245	245	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
415	4 + 65	Droite	Aucun	Souterrain des Vaudrans/Marseille	1167	1167	Aucun accès possible	X	X	Accès privé par le Golf/ Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
435	11 + 19		Aucun	Chemin de la Salette/Marseille	110	110	Aucun accès possible			
450	13 + 100	Gauche	Portail	Lotissement Le Louard/Marseille	311	311	Aucun accès possible	X		Accès privé/Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
455	15	Gauche	Aucun	Ecole Louise Marillac/Marseille	218	218	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer
475	19 + 70	Droite	Aucun	Souterrain de la Carpoulière/Marseille	240	240	Aucun accès possible	X	X	Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
490	24 + 120	Gauche	Aucun	Chemin Gour de Roubaud/Marseille	678	678	Aucun accès possible	X		Réservation de 200 m² de terrain
515	34	Gauche	Aucun	Traverse de la Chapelle/Marseille	115	115	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
530	35 + 112		Aucun	Montée d'Eoures/Marseille	43	43	Aucun accès possible			
560	39 + 127	Droite	Aucun	Vallon de la Micouline/Marseille	150	150	Aucun accès possible			
570	41 + 10		Aucun	Boulevard des Cigales/Marseille	760	760	Aucun accès possible			
585	44 + 170	Gauche	Aucun	Aqueduc Beynet/Marseille	288	288	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain (Accès privé par Chemin des Escourches)
595	46 + 30	Droite	Portail	Camping du Garlaban/Aubagne	885	885	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 300 m² de terrain
600	50 + 150	Droite	Portail	Propriété Canavese/Aubagne	405	405	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
605	51 + 120	Gauche	Aucun	Propriété Girard/Aubagne	20		Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
620	53 + 60	Droite	Aucun	Aqueduc Gazay/Aubagne	132	132	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
635	56	Droite	Aucun	Chemin des Royantes/Aubagne	511	511	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
645	59 + 20	Gauche/Droite	Aucun	Aval de la Légion/Aubagne	300	300	Aucun accès possible			
650	60 + 135	Gauche/Droite	Portail	Chemin de la Royante (Truchot)/Aubagne	250	250	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
660	63 + 120	Gauche	Aucun	Chemin privé de la Royante/Aubagne	442	442	Aucun accès possible	X		Servitude de passage à créer et réservation de 200 m² de terrain
665	66 + 176	Droite	Portail	Grille de la Demande/Aubagne	120	120	Aucun accès possible	X		Accès privé par le camp de la légion / Servitude de passage à créer et résevation de 200 m² de terrain
21					7390	5054		16	2	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
BP 48014 13567 MARSEILLE 02

EXPERTISE OFFICIELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé relatif à la protection de la ressource en eau
de l'agglomération marseillaise et à la définition des périmètres
de protection du Canal de Marseille hors bassin du Réaltor

ANNEXE H

PERIMETRES DE PROTECTION

REGLEMENTATION ET TABLEAU DE PRESCRIPTION
(1 page)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

COMMUNE : LES 21 COMMUNES TRAVERSEES (CF. ANNEXE B4) DEPARTEMENT : Bouches-du-Rhône

PERIMETRES DE PROTECTION

Réglementation et tableau des prescriptions en application de la réglementation en vigueur :

1- A l'intérieur du périmètre de protection immédiate (PPI) sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du Canal de Marseille.

2- A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée renforcée (PPRR), simplifiée (PPRS) et éloignée sont interdits, réglementés ou autorisés, les travaux ou activités suivants :

DEFINITION DES ACTIVITES I: Interdites R: Réglementées		PPRR				PPRS				PPI				PERIMETRE ELOIGNE
		Existantes		Futures		Existantes		Futures		Existantes		Futures		SANS OBJET
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1	Le forage de puits		X	X			X	X		X		X		
2	Les puits filtrants pour l'évacuation d'eaux usées autres que ~~même~~ pluviales	X		X			X	X		X		X		
2bis	Les puits filtrants pour l'évacuation d'eaux pluviales		X	X			X	X		X		X		
3	L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières	X		X		X		X		X		X		
4	L'ouverture d'excavations, autres que carrières		X	X			X		X	X		X		
5	Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes		X	X			X	X		X		X		
6	L'installation de dépôts de déchets de toute nature ou de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	X		X		X		X		X		X		
7	L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées		X	X			X		X	X		X		
8	L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux		X	X			X	X		X		X		
9	Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature (1)		X	X			X		X	X		X		Uniquement à usage particulier. Interdit pour les autres
10	L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du Canal de Marseille		X	X			X		X	X		X		
11	L'épandage ou l'infiltration des fisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidange	X		X		X		X		X		X		
12	L'épandage ou l'infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidange		X	X			X		X	X		X		
13	Le stockage des matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	X		X		X		X		X		X		
14	Le stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures	X		X		X		X		X		X		
15	L'épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols	X		X			X		X	X		X		
16	L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures	X		X			X		X	X		X		
17	L'établissement d'étables ou de stabulations libres	X		X		X		X		X		X		
18	Le pacage des animaux	X		X		X		X		X		X		
19	L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail	X		X		X		X		X		X		
20	Le défrichement	X		X			X		X	X		X		
21	La création d'étangs	X		X		X		X		X		X		
22	Le camping (même sauvage) et le stationnement des caravanes	X		X		X		X		X		X		
23	La construction ou la modification des voies de communication ainsi que de leurs conditions d'utilisation		X		X		X		X	X		X		

La commune veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdits ou réglementés et doivent, de ce fait, être déclarés à l'autorité compétente en matière de police des eaux, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

L'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département

J.P. SILVESTRE le 25/02/2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Département des Bouches du Rhône

Métropole Aix Marseille Provence

AVIS D'HYDROGEOLOGUE AGREE

DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

DE LA RETENUE DU REALTOR

POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Serge SOLAGES

Docteur en hydrogéologie

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
Pour le département de Bouches du Rhône

Décembre 2019

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

SOMMAIRE

1 CONTEXTE DE L'EXPERTISE 4

2 ROLE ET FONCTIONNEMENT ACTUEL DU REALTOR 8
- 2.1 Le canal de Marseille
- 2.2 Le bassin du Réaltor
- 2.3 Fonctionnement actuel du système hydraulique

3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 15
- 3.1 Contexte hydrologique
- 3.2 Contextes géologique et hydrogéologique
- 3.3 La connexion entre le Baume Baragne, le bassinet et les eaux souterraines

4 PRINCIPALES SOURCES DE POLLUTIONS DU BASSIN DU REALTOR 22
- 4.1 Gestion des eaux usées dans la zone
- 4.2 Gestion des eaux pluviales
- 4.3 Les décharges
- 4.4 Les projet d'aménagement
- 4-5 Les pollutions accidentelles

5 AMELIORATIONS IMPACTANT LA QUALITE DES EAUX DU REALTOR 29
- 5.1 Les arrêtés préfectoraux relatifs aux améliorations jugées nécessaires
- 5.2 Assainissement des eaux pluviales
- 5.3 Assainissement des eaux usées
- 5.4 Assainissements non collectifs
- 5.5 Améliorations du système hydraulique du Réaltor
- 5.6 Présentation du projet de contournement du Réaltor par le Baume Baragne

6 QUALITE DES EAUX ET DES SEDIMENTS DU REALTOR 39
- 6.1 Qualité des eaux
- 6.2 Qualité des sédiments

7 PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTALES DU REALTOR 43
- 7.1 Protections d'ordre environnemental
- 7.2 Documents d'aménagement et de gestion des eaux
- 7.3 Documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire
- 7.4 Etat actuel des accès à la retenue

8 DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU REALTOR 49
- 8.1 Périmètres de protection immédiate
- 8.2 Périmètre de protection rapprochée
- 8.3 Prescriptions à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée

9 CONTROLE DE LA QUALITE DES EAUX - MESURES D'ALERTE – RESSOURCES DE SUBSTITUTION 59
- 9.1 Contrôle de la qualité des eaux
- 9.2 Mesures et système d'alerte
- 9.3 Ressources de substitution

10 CONCLUSION RECOMMANDATIONS 61

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Liste des figures

1 Situation du Réaltor 7
2 Nouvelle configuration de la connexion Baume Baragne – Réaltor 11
3 Schéma du fonctionnement actuel du système hydraulique 13
4 Géologie du bassin versant du Réaltor 18
5 Etat des principales sources de pollutions potentielles et avérées du bassin du Réaltor 28
6 Bassin du Réaltor schéma de principe d'aménagement 36
7 Bassin du Réaltor schéma de principe d'aménagement avec contournement 36
8 Zones clôturées et accès à la retenue 48
9 Périmètre de protection rapprochée 58

Liste des Annexes

1 Bibliographie sélective 64

2 Périmètres de protection immédiate du Réaltor 68
2.1 Situation des périmètres de protection immédiate 69
2.2 PPI n° 1 – Clapet d'évacuation et vanne de vidange 70
2.3 PPI n°2 – Vannes d'entrée du bassin et vanne de sectionnement 71
2.4 PPI n° 3 – Ouvrage sous RD 9 72
2-5 PPI n° 4 – Vannes de sectionnement du canal

3 Superposition du périmètre de protection rapprochée sur le parcellaire cadastral 73

S. SOLAGES - Les Cyclades 2 Allée de la Désirée 34 Bd. Du Redon 13 009 Marseille
Tél. : 04 91 41 08 99 Portable : 06 16 85 34 87 e-mail : serge.solages@bbox.fr

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1 CONTEXTE DE L'EXPERTISE

Le Canal de Marseille dessert au total 36 communes dont 26 se situent à l'aval de la retenue du Réaltor. Il est alimenté par les eaux dérivées de la Durance à la prise d'eau de Saint Estève Janson sur le canal EDF.
Les 26 communes desservies à l'aval du Réaltor se situent dans le département des Bouches du Rhône, à l'exception de Saint-Cyr-sur-Mer.

Volumes livrés et populations desservies par le canal de Marseille (SEMM 2017) :

Population raccordée au canal de Marseille	1 250 000
Population totale des Bouches du Rhône	2 006 069
Taux de raccordement au canal de Marseille	**63 %**
Volume prélevé (à la prise de St. Estève)	170 millions de m3 /an
Volume livré	**137 millions de m3/an**

En fonctionnement normal 80% des eaux du canal de Marseille transitent par le Réaltor.

Le Réaltor (encore appelé retenue du Réaltor, bassin du Réaltor, ou grand bassin) a été édifié entre 1858 et 1869 sur le ruisseau du Baume Baragne, sa vocation première est la fourniture d'eau brute aux stations d'eau potable. La première de ces stations est celle des Giraudets qui se trouve tout près de l'agglomération marseillaise.

A ce titre il assure trois fonctions :

- Une fonction de régulation des apports du canal par rapport à la demande,
- Une fonction de réserve d'eau qui, bien que limitée, permet de sécuriser la production d'eau brute pendant 3 à 5 jours (période de chômage du canal ou d'incident), mais aussi d'adapter en permanence l'apport du canal de Marseille à la demande en eau à l'aval,
- Il joue aussi un rôle secondaire de décantation des eaux du canal en cas d'arrêt de de la retenue de Saint Christophe, ou d'intrusion accidentelle d'eaux pluviales sur le canal.

Le Réaltor reçoit par l'amont les eaux du ruisseau intermittent du Baume Baragne.

Bien que situé en zone naturelle et quasi inhabitée à l'origine, le bassin versant du Réaltor est désormais occupé en partie par des zones urbanisées et des activités commerciales voire industrielles.
De ce fait il est soumis à des flux de pollutions importants qui sont liés, pour l'essentiel, aux apports du Baume Baragne.

La ZAC de Plan de Campagne, créée depuis les années 1960, en zone basse inondable à l'origine, occupe une surface de 350 ha dont 53% au moins sont imperméabilisés. Les eaux pluviales avec peut-être des apports d'eaux usées fournissent, en période pluvieuse, l'essentiel du débit du Baume Baragne qui rejoint le Réaltor.
Il existe d'autres sources de pollutions telles que la RD9, des assainissements non collectifs ainsi que des structures privées ou communales.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Le bassin versant du Réaltor se situe sur le territoire de quatre communes : Cabriès, les Pennes Mirabeau, Aix-en-Provence et Bouc Bel Air pour une faible part. Elles appartiennent toutes à la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix (C.P.A) qui s'intègre désormais à la Métropole Aix Marseille Provence (MAMP).

- **En 2000 une première expertise hydrogéologique destinée à délimiter les périmètres de protection du Bassin du Réaltor a été réalisée**.
  Son auteur avait alors prescrit la réalisation du contournement du Réaltor par le Baume Baragne afin d'éviter les flux de pollutions qui transitent par le ruisseau par temps de pluie.
  Ce projet avait été refusé par la Préfecture au motif d'une caractérisation, jugée insuffisante à l'époque, de la pollution aboutissant au Réaltor, du fait qu'il ne constituait pas à lui seul une protection suffisante de la réserve et qu'il ne supprimait pas les débordements du ruisseau vers le canal de Marseille et la retenue.
- **Une seconde expertise a été réalisée en 2008**, elle avait conclu à une demande d'actualisation des données issues du rapport « Etude de vulnérabilité du bassin du Réaltor (Ville de Marseille OTH, janvier 2000), ainsi qu'à la nécessité de qualifier sur le plan qualitatif et qualitatif les principaux apports de polluants à la retenue.

Depuis la seconde expertise :

- Le maitre d'ouvrage (CUMPM, devenue MAMP) et l'exploitant (SEMM) ont exécuté différents travaux qui ont amélioré le fonctionnement du système hydraulique.
- Une campagne d'analyses exécutée conjointement par la DDTM 13 et la SEMM en 2008/2009, a permis de préciser l'importance et l'origine des pollutions.
- Ce constat avait conduit les autorités à engager ou conforter (mises en demeure) les procédures de mise à niveau des installations et activités ciblées par rapport à la réglementation, à la Loi sur l'Eau et au Code de l'Environnement.

Le présent rapport a pour objectif de proposer, au vu de ces nouvelles données, les périmètres de protection du bassin du Réaltor, ainsi que les prescriptions y afférant, afin de protéger la qualité de ses eaux destinées à l'alimentation en eau potable.

Il a été établi initialement en septembre 2011, depuis lors, cinq modifications ont été apportées au rapport initial, elles concernent :

- *En 2014 - Les prescriptions relatives aux assainissements non collectifs dans la Zone A (agricole) du PLU de Cabriès approuvé le 23/03/2017,*
- *En juin 2014 - Les modalités des opérations de défrichement au sens du code forestier,*
- *En janvier 2015- Les mesures à prendre, en cas de disfonctionnement ou accident, constaté sur des installations ou activités qui présentent un risque potentiel de pollution,*
- *En juillet 2016 - Les prescriptions dans le périmètre de protection rapprochée (PPR) ont été complétées concernant : l'établissement de constructions, le pacage d'animaux, la création d'étangs,*
- ***La présente actualisation** du rapport d'expertise de 2011, compte tenu des évolutions constatées tant sur le plan réglementaire que des institutions et des aménagements réalisés ou engagés dans la zone.*

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Elle a été notifiée, par l'ARS, à l'hydrogéologue agréé sous la référence DD13/SE/RM/REALTOR2-HG-2017-09-25.

Le 16 septembre 2019 une visite des infrastructures à protéger, dans le cadre de la définition des périmètres de protection immédiate (PPI), a été organisée conjointement avec la SEMM, la Métropole et l'ARS.

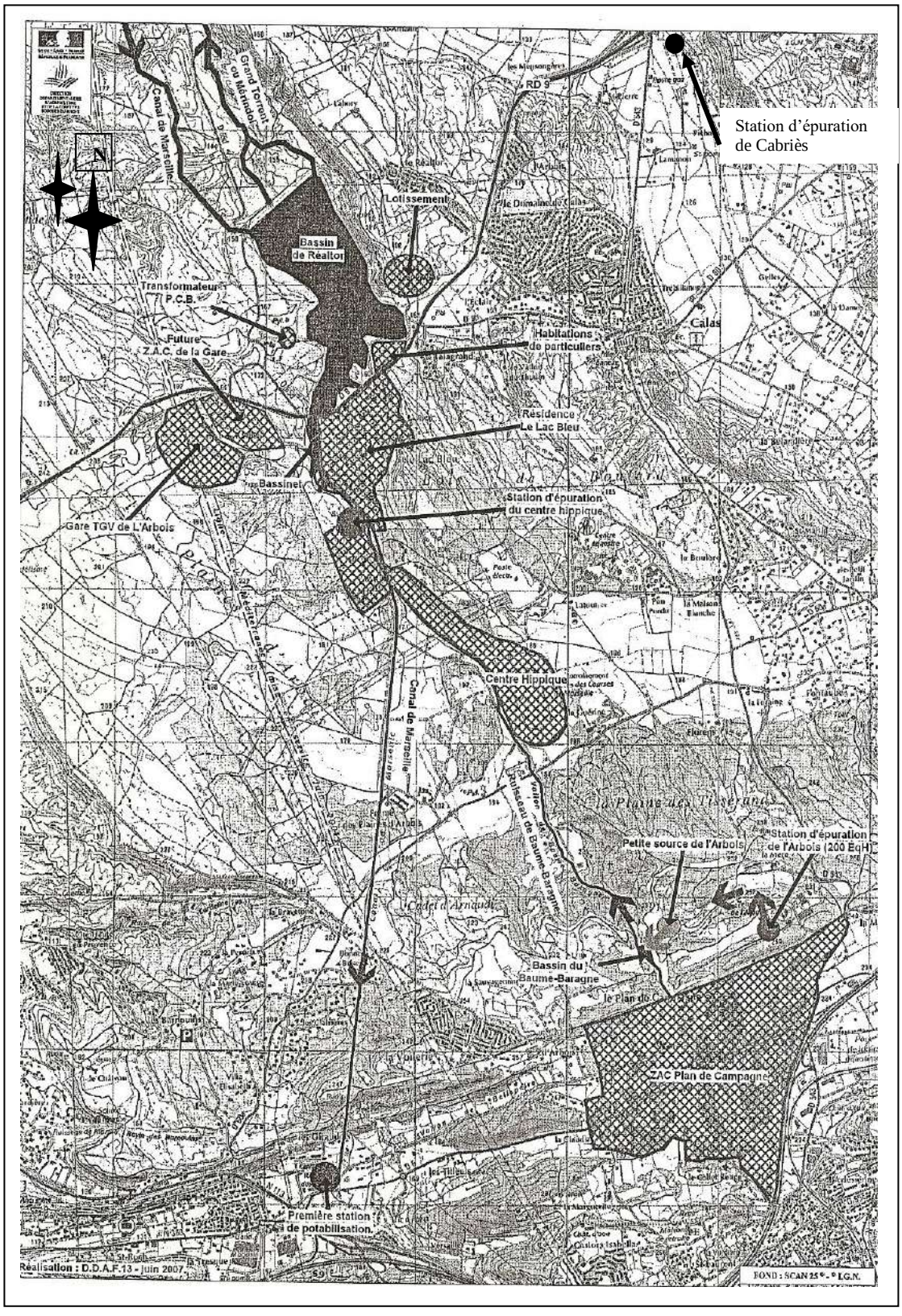
Ce rapport s'appuie notamment sur les données ci-après (Annexe 1) :

- Les données historiques et bibliographiques, ainsi que plusieurs séances de travail et visites sur le terrain.
- Les résultats de la campagne d'analyses de la qualité des eaux.
- Le projet de contournement présenté par la CUMPM (devenu MAMP maitre d'ouvrage du Réaltor) et la SEMM (exploitant).
- Les arrêtés préfectoraux de mise en demeure et d'autorisation de programmes d'aménagement.
- Les données relatives à l'évolution des installations et structures, présentant des risques de pollutions des eaux dans le bassin versant du Réaltor, fournies par la DDTM, la MAMP et la SEMM.
- Ainsi que les nouvelles modalités de fonctionnement de la relation entre le Réaltor et le Baume Baragne, dont la mise en place est liée aux aménagements de la mise en 2x2 voies de la RD9.

L'ensemble de ces éléments a permis d'actualiser l'expertise hydrogéologique initiale, en particulier pour ce qui concerne les sources de pollution et la prise en compte des différentes améliorations.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Fig. 1 Situation du Réaltor



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2 ROLE ET FONCTIONNEMENT ACTUEL DU REALTOR

La retenue du Réaltor draine un bassin versant de 32 km2 qui est limité au sud par la ZAC de Plan de Campagne, à l'ouest par les Plaines de l'Arbois et à l'Est par le quartier de Calas sur la commune de Cabriès (fig.1).

Elle est alimentée préférentiellement par les eaux du canal de Marseille qui s'écoulent du Nord vers le Sud, mais également par les apports du ruisseau du Baume Baragne en période pluvieuse, qui circulent du Sud au Nord, ainsi que par le ruissellement des eaux d'orage sur l'ensemble de son bassin versant. Le débit du Baume Baragne est fourni en grande partie par les eaux pluviales issues de la ZAC de Plan de Campagne.

Ainsi les deux sources d'apports au Réaltor s'écoulent en sens inverse. Pour faciliter la compréhension de ce qui suit les désignations de situations amont et aval hydrauliques sont exprimées soit par rapport au Baume Baragne et à la retenue du Réaltor, soit par rapport à l'écoulement du canal de Marseille.

Les eaux qui sortent du Réaltor sont restituées au canal de Marseille. Le débit de fuite au pied du barrage contribue à l'écoulement du Grand Torrent qui est un affluent de l'Arc. En période de crue le débit excédentaire du Réaltor se jette au Grand Torrent par un déversoir (clapets) situé en rive droite de la retenue.

2.1 Le canal de Marseille

Edifié entre 1834 et 1849, depuis 1962 il est alimenté par le Canal EDF qui lui-même dérive le cours de la Durance. La prise du canal de Marseille se situe sur le canal EDF au niveau de Saint Estève Janson.

Il transite par deux bassins, celui de **Saint Christophe** (20 ha) à l'amont, à 3 km de la prise de Saint Estève Janson et la retenue **du Réaltor** (63 ha dont 50 utiles) à 62 km de la prise, avant d'aboutir à l'usine de traitement des eaux des **Giraudets près des Pennes Mirabeau.** Il se poursuit ensuite jusqu'à La Ciotat. Au niveau du Réaltor le canal longe la retenue, en rive gauche, sur 1,5 km.

Le bassin de Saint Christophe a été réalisé environ 10 ans après le Réaltor pour pallier à un envasement très rapide de la retenue.

Le canal de Marseille a une capacité maximale de 17 m3/s au départ de Saint Christophe. Le débit transité en hiver est de 4 à 6 m3/s.

Pour 2018 le débit moyen sur l'année était de 4 .75 m3/s, celui d'hiver était de 5 m3/s.

L'usine des eaux des Giraudets, qui se situe à seulement 3.5 km en aval du Réaltor**,** reçoit en moyenne 700 l/s de la part du canal de Marseille.

Le réseau alimenté par le canal de Marseille permet d'amener de l'eau jusqu'à La Ciotat soit à 127 km de la prise de Saint Estève Janson.
Il contribue également à un apport d'eau brute au réseau SCP de « Berre Sud » qui dessert directement des agriculteurs (en moyenne 750 l/s d'eau brute) et des industriels.

Le temps de transit entre le Bassin de Saint Christophe et le Réaltor est de 12 h, il est également de 12 h entre le Réaltor et la Ciotat.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.2 Le Bassin du Réaltor

Il s'agit d'un barrage en terre sur le cours du Baume Baragne, encore appelé ruisseau du Grand Torrent à l'aval de la retenue, puis Mérindole jusqu'à son confluent avec l'Arc.

Caractéristiques initiales du Réaltor (d'après CEMAGREF) :

Hauteur du barrage	17 m
Longueur	620 m
Profondeur max. (initiale)	20 m
Superficie retenue	70 ha,
Capacité initiale	4 000 000 m3

Sa capacité actuelle est d'environ 1 000 000 m3 dont 800 000 utilisables gravitairement par le canal de Marseille.

Le barrage est doté d'un déversoir dont la capacité a été accrue en 2007. Ses 3 clapets peuvent désormais évacuer la crue millénale du Baume Baragne soit 120 m3/s.

Le trop plein du barrage se déverse dans le ruisseau du Grand Torrent qui est un affluent de l'Arc.
Toute l'année le Grand Torrent est soutenue par le débit de fuite qui est de l'ordre de 30 l/s au pied du barrage.

Le Bassin du Réaltor possède actuellement 4 fonctions, dont 3 vis-à-vis du canal de Marseille et 1 fonction annexe vis-à-vis de l'aval.

a) Fonctions initiales vis-à-vis du canal de Marseille et l'alimentation en eau potable **:**

- Une fonction de **régulation**, compte tenu de la régulation par l'amont du canal de Marseille. Le Réaltor sert de tampon en stockant soit un débit devenu excédentaire par suite d'une baisse imprévue de la demande, soit l'inverse en cas d'augmentation de la demande non programmée. Ce qui permet, en particulier, d'éviter en moyenne de l'ordre 15 millions de m3/an de rejets fonctionnels au milieu naturel.

- Une fonction de **réserve** en cas de coupure programmée du canal (chômage annuel pour travaux de gros entretien, ou de délimonage à Saint-Christophe) ou non programmée (coupure accidentelle ou pollution).
  Elle est sollicitée de **3 à 4 fois par an** sur une tranche de **600 à 700 000 m3** pendant ces opérations.
  Cette réserve permet d'assurer de **4 à 5 jours de consommation** pour les 11communes de l'ex SIOM desservies par la station des Giraudets qui ne disposent pas d'autre ressource. Les 15 autres communes, à aval des Giraudets, sont secourues par la réserve du Vallon Dol.

- Une fonction de **décantation** en cas d'arrivée d'eaux très turbides, bassin de Saint Christophe hors service, ou intrusions accidentelles d'eaux de ruissellement dans le canal. Le Bassin du Réaltor peut être utilisé en alimentation directe, cette fonction est devenue secondaire car son dévasement est devenu impossible. Cette fonction est utilisée de façon exceptionnelle.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Fonction « annexe » vis-à-vis de l'aval du Réaltor :

Le débit de fuite en pied de la digue du barrage joue un rôle de **soutien du débit** du ruisseau du Grand Torrent (ou Mérindole).

Ce rôle de soutien des débits d'étiage et d'amélioration de la qualité des eaux est souligné dans le SAGE du Bassin de l'Arc, ainsi que dans le Contrat de Rivière de l'Arc et de ses affluents.

En ce qui concerne les crues du Baume Baragne, le Réaltor est « transparent » jusqu'à la crue millénale (120 m3/h), dans la mesure où toutes les eaux qui transitent par le Réaltor peuvent être évacuées au niveau des clapets évacuateurs situés au Nord de l'ouvrage (3 clapets à volet de 40 m3/s de capacité chacun).

2.3 Fonctionnement actuel du système hydraulique

Le canal de Marseille s'écoule du Nord vers le Sud, alors que le ruisseau du Baume Baragne va du Sud vers le Nord, avant de rejoindre le Bassin du Réaltor par un seuil déversant établi sur le canal de Marseille (fig.2).

Les eaux du Baume Baragne transitent par le bassinet situé sous la RD9, son remplissage est effectif une fois la cote 159 m NGF atteinte, les eaux se déversent alors dans le bassin du Réaltor. Les deux bassinets initiaux sont désormais unifiés en une seule structure.

Le bassinet d'une capacité d'environ 20 000 m3 reste normalement vide. Les infiltrations dans le karst sous-jacent le maintiennent plutôt à sec.

Un seuil déversant long de 150 m assure le passage hydraulique entre le bassinet et le bassin du Réaltor par-dessus le canal, dans la limite de 120 m3/s de la crue millénale (fig.2).

Connexion entre le bassinet et la retenue (fig.2 et 3).

La communication reste toujours possible au travers d'un siphon en DN 1000 mm situé sous le canal de Marseille au niveau du seuil déversant.

Son débit maximal est de l'ordre de 800 l/s, mais il reste normalement fermé par une vanne pilotable à distance.

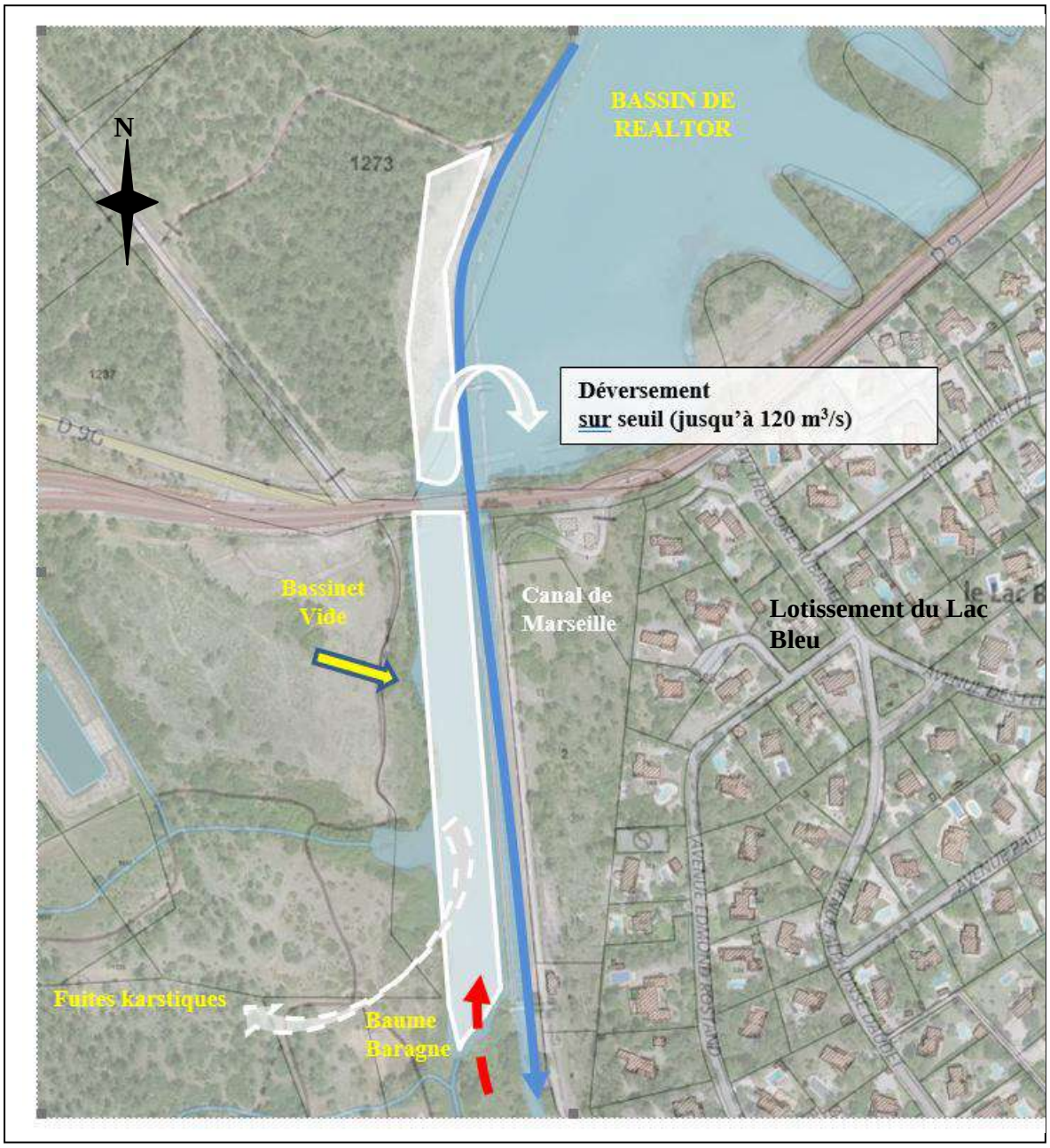
Entre l'aval du Centre Equestre et l'entrée du bassinet le Baume Baragne et le canal de Marseille suivent un cours parallèle, ils sont séparés par un talus d'une hauteur de 2 à 3 m pour éviter les débordements, ainsi qu'un muret au niveau du bassinet.

En temps normal 80% des eaux du canal de Marseille transitent par le Réaltor.

En période de crue ou de fort mistral dégradant la qualité d'eau, la vanne de communication entre le canal et le bassin est fermé, le Réaltor n'est pas utilisé et les eaux transitent uniquement par le canal de Marseille (fig.3).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Fig. 2 Nouvelle configuration de la connexion Baume Baragne Réaltor (d'après SEMM)



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

On distingue 3 modes de fonctionnement différents suivant les contraintes

1	**Fonctionnement normal**	80 % du débit du canal sont dérivés vers la retenue. Les eaux de la retenue rejoignent le canal par la vanne sud.	Le sens d'écoulement des eaux du Réaltor est Nord/Sud. **Absence de communication entre le Baume Baragne et le bassin du Réaltor (débit faible à nul).**
2	**Fonctionnement en période de chômage du canal**	L'alimentation du canal, sur sa section longeant la retenue est interrompue. La retenue alimente directement le canal de Marseille.	**Aucun écoulement n'est enregistré en amont du bassin de Réaltor**. **Absence de communication entre le Baume Baragne et le bassin du Réaltort (débit faible à nul).**
3	**Fonctionnement en période de crue du Baume Baragne**		
3a	**Crue**	Fermeture de la vanne de communication entre le bassin du Réaltor et le canal de Marseille.	Lors de la crue les eaux du Baume Baragne se déversent dans le Réaltor. Lorsque la cote 159 est atteinte une surverse se produit par les clapets évacuateurs au Nord de la retenue en direction du Grand Torrent. La qualité de l'eau est dégradée, des mesures de contrôles sont effectuées avant la remise en eau du bassin.
3b	**Crue pendant la période de chômage du canal**	L'alimentation du canal, sur sa section longeant la retenue est interrompue. La retenue alimente directement le canal de Marseille. La vanne de communication entre le Réaltor et le canal est fermée	Lors de la crue les eaux du Baume Baragne se déversent dans le Réaltor. Lorsque la cote 159 est atteinte une surverse se produit par les clapets évacuateurs au Nord de la retenue en direction du Grand Torrent. L'alimentation du canal est maintenue en laissant les vannes d'entrée bassin ouvertes. La qualité de l'eau est dégradée, des mesures de contrôles sont effectuées en aval et les systèmes de production d'eau potable sont en mode dégradés.

Nota : le recalibrage de l'évacuateur de crue (rajout de 2 clapets en 2007) permet l'écoulement d'un débit 3 fois plus grand et de limiter d'éventuelles élévations de la cote de la retenue.

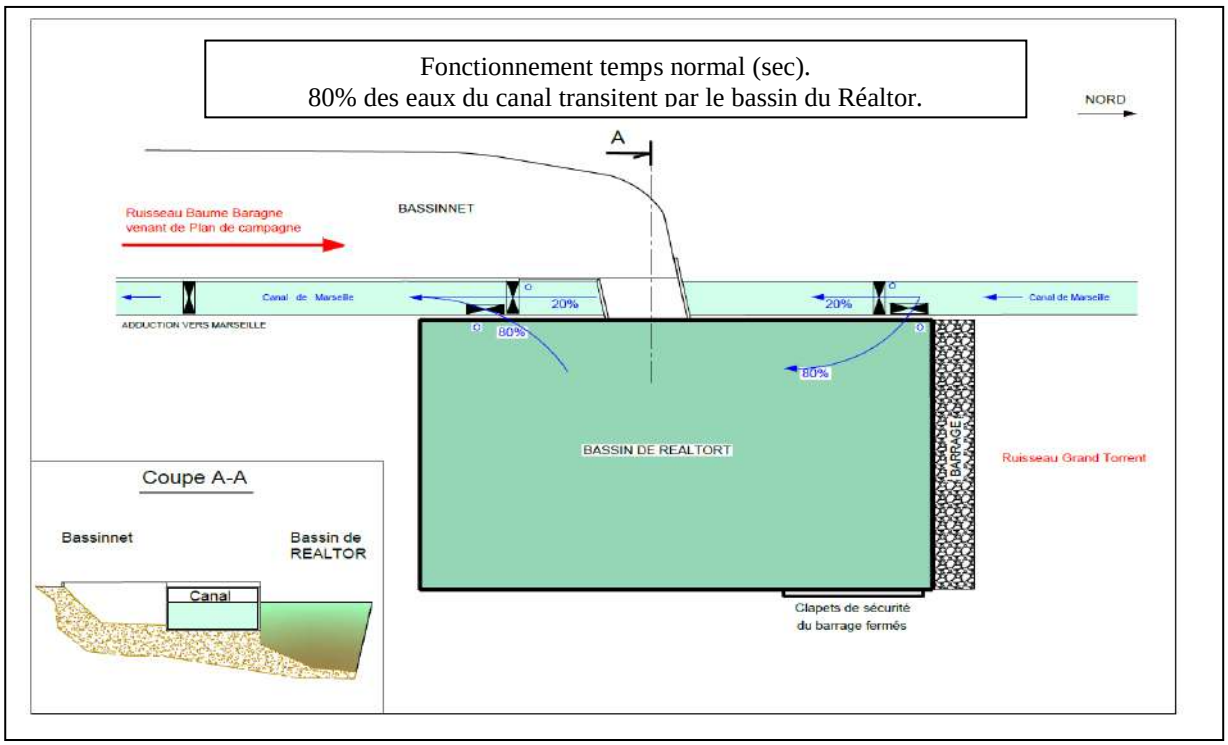
Les pollutions véhiculées par le Baume Baragne transitent par 2 dispositifs successifs avant de rejoindre le Réaltor :

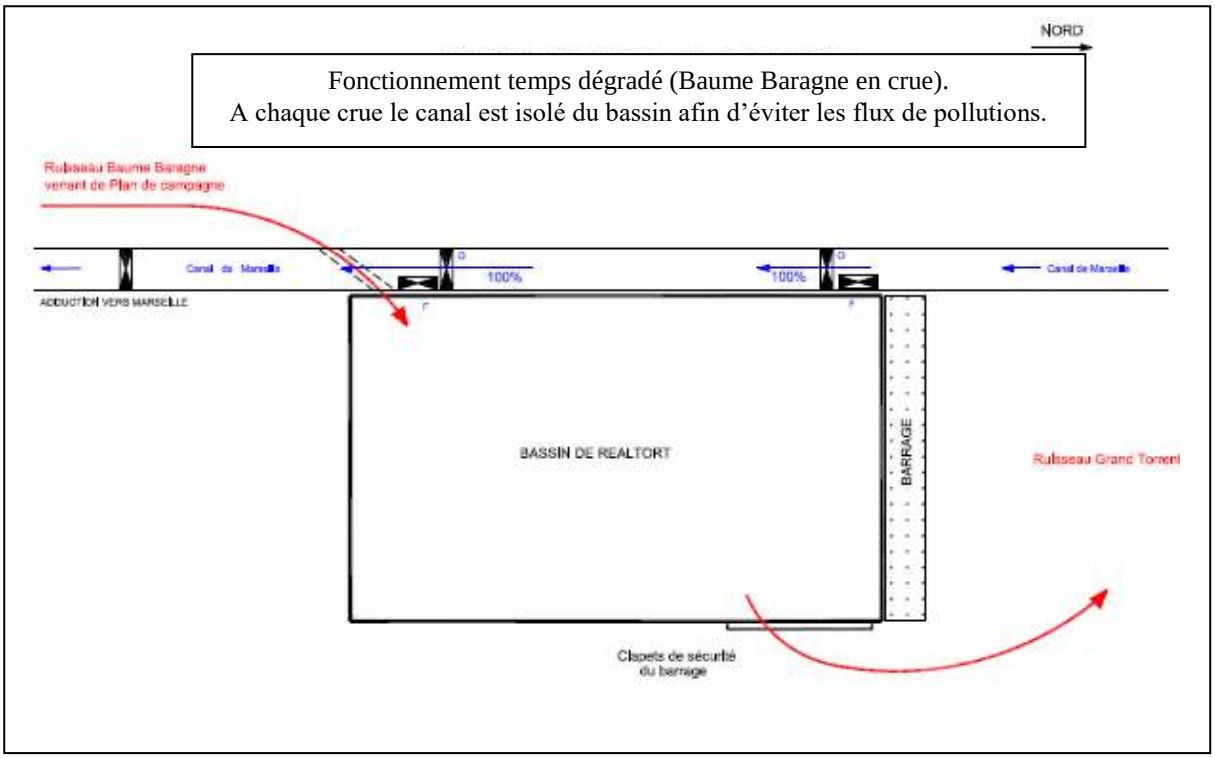
- Le dispositif de traitement des eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne, qui est réaménagé (cf. Chap. 5.2).
- Le bassinet sous la RD9 d'une capacité l'ordre de 20 000 m^3, qui peut jouer également un rôle de bassin de rétention.

Hormis les apports du Baume Baragne, les eaux du Réaltor subissent également des pollutions importantes issues de l'ensemble de son bassin versant, en particulier par temps de pluie.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Fig. 3 Schéma du fonctionnement actuel du système hydraulique (SEMM)





Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Dysfonctionnements constatés lors de la crue de 1993
(D'après CEMAGREF - cf. Bibliographie Annexe 1)

Le Baume Baragne est à sec la plupart du temps sur la plus grande partie de son cours à l'amont du Réaltor, toutefois lors de sa mise en eau des transferts ont lieu entre les deux systèmes, ce qui présente des risques de pollution du canal de Marseille.

Les 22 et 23 septembre 1993 des pluies exceptionnelles ont affecté le Sud Est de la France avec 222 mm de précipitations, dont 109 mm en 1 heure à Aix en Provence.
Cet évènement a provoqué une crue sur le Baume Baragne ainsi qu'un ruissellement important sur l'ensemble du bassin versant du Réaltor.

- le débit maximal du Baume Baragne a été calculé à 50 m3/s,
- le débit maximal de ruissellement diffus autour du plan d'eau a été évalué à 25 m3/s.

Dysfonctionnements constatés sur le système hydraulique du Réaltor

Débordement du Baume Baragne	- Débordement sur le champ de course, les Plaines d'Arbois et sur le canal en différents points. - Mise en charge du canal au niveau du souterrain de l'Assassin en direction de Marseille.
Débordement du Réaltor et des bassins annexes	- Sur différents points bas, - La cote atteinte a été de 159,25 NGF, pour une cote normale de 158,80 NGF.
Conséquences sur le fonctionnement hydraulique	- **L**e Baume Baragne s'est déversé dans le bassinet amont et dans le canal de Marseille. - Les bassinets amont et aval se sont déversés dans le canal. - Le canal et le Réaltor ont constitué un plan d'eau unique. - La partie amont du canal s'est déversée dans la Mérindole, le canal aval et la retenue.

Ce constat a abouti à la proposition de travaux d'aménagement du système qui ont été exécutés pour la plupart par la collectivité (redimensionnement du clapet en 2007) et l'exploitant (cf. Chap. 5.5).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

3-1 Contexte hydrologique

(D'après CEMAGREF, cf. Bibliographie Annexe 1)

a) Caractéristiques climatiques de la zone

- Climat de type méditerranéen**,**
- Précipitations maximales entre octobre et décembre, minimales entre juin et septembre,
- Hauteur d'eau moyenne 600 mm /an, réparties sur 60 jours environ.

b) Réseau hydrographique

On compte sur le bassin versant du Réaltor 1 ruisseau le Baume Baragne, le canal de Marseille et 7 talwegs secondaires.

- **Le Baume Baragne** prend naissance dans la Plaine des Tisserands pour se déverser après un cours de 5,4 km à l'extrémité Sud du Bassin du Réaltor. Son bassin versant couvre 32 km2 dont la partie amont est occupée par la ZAC de Plan de Campagne.
  Il retrouve son lit naturel au pied de la digue du Réaltor ou il est appelé Grand Torrent puis Mérindole.

  Il est sec la plus grande partie de l'année :
  - Son cours amont est alimenté par les eaux pluviales issues de la ZAC de Plan de Campagne.
  - Son cours aval est alimenté par le débit de fuite infiltré dans la digue du Réaltor.

  Débits caractéristiques de crue calculés (d'après CEMAGREF) :

Période de retour	Débit de pointe	Débit / km2
10 ans	10,9 m3/s	0,6 m3/s
100 ans	53,5 m3/s	3 ,0 m3/s
1000 ans	120 m3/s	6,7 m3/s

Afin de réduire les pollutions issues des eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne et transportées par le Baume Baragne, un bassin de rétention a été réalisé en 1989 immédiatement à l'aval.
Le volume de ce bassin, 20 000 m3, dont 10 000 m3 utiles, était très insuffisant par rapport à un objectif de protection pour la pluie décennale. Sa capacité a été étendue à 60 000 m3 dont 50 000 utiles en 2012.

Le bassin versant de la zone de la ZAC de Plan de Campagne (d'après CEMAGREF) :

	Surface (Ha)	Pourcentage
Zone imperméabilisée	139.6	39.6 %
Zones d'habitations	47.7	13.5 %
Zones naturelles ou friches	127.7	36.3 %
Zones Boisées	37.4	10.6 %
Total		**100 %**

Il s'agit de données du CEMAGREF qui datent de 1986. Le mode d'occupation du sol a pu évoluer de façon conséquente depuis lors.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Le Grand Torrent**

Il débute directement au pied de la digue du Réaltor où il est alimenté par son débit de fuite (de l'ordre de 30 l/s environ). Il est l'exutoire final de l'ensemble du bassin versant du Réaltor. Son débit et la qualité de ses eaux sont étroitement liés aux conditions d'écoulement ainsi qu'aux aménagements amont.

- **Et 7 talwegs occasionnellement en eau :**
  - L'un traverse la plaine des Tisserands à l'Est du Baume Baragne,
  - Les 6 autres traversent les Plaines de l'Arbois à l'Ouest du bassin versant.

La plupart se jette dans le Baume Baragne à l'exception des deux plus amont qui se déversent l'un dans le bassinet, l'autre dans le Réaltor.

Caractéristiques hydrologiques des deux derniers talwegs :

- Talweg Sud : bassin versant 1.0 km2, débit d'étiage nul, crue décennale 3.8 m3 /s,
- Talweg de la Bastide neuve : bassin versant 1.6 km2, débit d'étiage nul, débit de crue décennale 5.0 m3/s.

3.2 Contextes géologique et hydrogéologique

a) Géologie générale du bassin versant (fig.4)

Le bassin versant du Réaltor se situe en totalité dans la partie sud du synclinal de l'Arc. Cette structure géologique est orientée suivant un axe Est / Ouest de 85 km de long et 20 km de large. Elle est constituée de sédiments continentaux (Eocène, Paléogène et fluvio-lacustres du Crétacé Supérieur) reposant sur d'épaisses séries marines calcaro-dolomitiques du Crétacé Inférieur et du Jurassique Supérieur.

L'épaisseur des terrains excède 1000 m au centre du synclinal qui est relativement bien connu grâce à la recherche pétrolière et l'exploitation du charbon de Gardanne.

Un système de faille important, la faille d'Aix, limite la structure au Sud et provoque l'apparition de **terrains d'âge Crétacé** en surface, en particulier au droit de la zone de Plan de Campagne ou affleurent des poudingues et marnes (Bégudien).

b) Contexte hydrogéologique général

Le synclinal du Bassin de l'Arc constitue un système aquifère multicouche d'importance régionale dont le potentiel est relativement mal connu du fait d'une exploitation limitée à quelques forages particuliers pour la plupart.
A titre d'exemple le puits de l'Arc, d'une profondeur de 600 m, situé sur l'ancienne exploitation de charbon de Gardanne, fournit un débit de 2500 m 3/h pour un rabattement limité.

On a identifié 8 ensembles aquifères superposés, dont 3 seulement apparaissent en surface dans le bassin versant du Réaltor (cf. tableau).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Succession des réservoirs aquifères du Bassin d'Aix Gardanne

Réservoirs aquifères		Nature et situation dans la zone
1	Aquifères alluviaux	Sables, graviers et cailloutis (le long des cours d'eau), pas d'intérêt dans la zone.
2	Systèmes aquifères du Tertiaire (Montien, Thanétien, Sparnacien, Lutétien)	Calcaires et/ou conglomérats, dispersés dans des niveaux argileux ou marneux : **Calcaires de Vitrolles** (Montien), de **Meyreuil** (Thanétien), de Saint-Marc (Sparnacien) et du **Réaltor (Thanétien**). Affleurent sur toute la partie Ouest du bassin versant du Réaltor.
3	Crétacé Système aquifère du Rognacien	Petits niveaux de grès, de conglomérats ou de calcaires (calcaires de Rognac) ennoyés dans des formations argilo-marneuses. Puissance totale de 300 à 400 m, avec au moins 70 m pour les calcaires de Rognac. A l'ouest de la faille d'Aix **ils s'approfondissent et remontent en surface entre Les Milles et Cabriès**.
4	Crétacé Système aquifère du Bégudien	Nombreux niveaux potentiellement aquifères calcaires, sableux ou gréseux ennoyés dans 300 m environ d'argiles et de marnes rouges lie-de-vin. Les variations latérales de faciès sont particulièrement nombreuses. **Ils affleurent au sud du bassin versant du Réaltor sur la zone de Plan de Campagne en particulier.**
5	Système aquifère du Fuvélien	Calcaires à characées, en plaquettes ou en gros bancs. Plusieurs couches de lignites sont intercalées dans les calcaires ce qui a permis leur exploitation régionale dans le bassin minier. Les formations du Fuvélien, sous couverture, présentent une puissance comprise entre 250 et 300 m dans le centre et l'Ouest du bassin. Les formations affleurent au Sud du bassin d'Aix-Gardanne.
6	Système aquifère du Sénonien (Santonien, Cognacien)	Faciès marin, calcaires bréchiques, calcarénites et calcaires fossilifères. Ces formations s'enfoncent sous le Fuvélien et forment en profondeur un synclinal d'axe Sud-Ouest/Nord-Est qui se calque sur la direction du Massif du Regagnas.
7	Système aquifère du Crétacé Inférieur (Bériasien, Gargasien)	Le Crétacé Inférieur regroupe plusieurs niveaux de faciès majoritairement calcaires, entre le Néocomien constituant une semelle étanche, mur de l'aquifère et le dépôt de bauxite en formant le toit, (il peut atteindre plusieurs centaines de mètres d'épaisseur).
8	Système aquifère du Jurassique Supérieur (de l'Argovien au Portlandien)	Calcaires marins pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres d'épaisseur (1050 m à la Sainte Victoire). Ils forment la crête des massifs bordiers.

(D'après « Etude hydrogéologique du Bassin d'Aix Gardanne » BRGM)

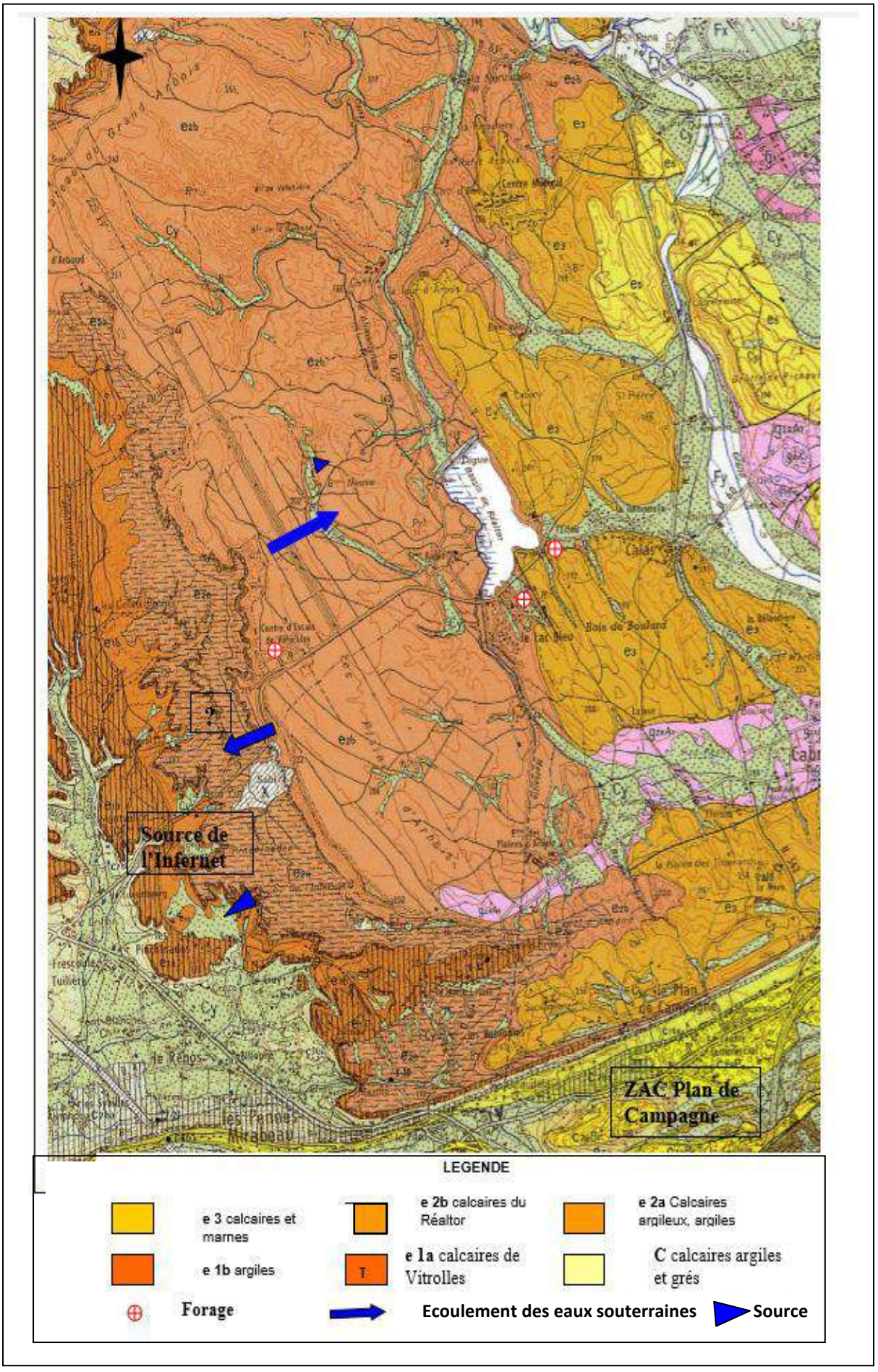
Dans le bassin versant du Réaltor, à l'exception des niveaux supérieurs, la plupart des aquifères qui constituent le complexe du Bassin de l'Arc sont profonds et protégés des pollutions par des niveaux argileux. **Les calcaires aquifères du Réaltor sont néanmoins affleurants à sub-affleurants au moins au droit du Réaltor et du Baume Baragne.**

Notons que :

- **Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse (2016-2021), désigne la masse d'eau du bassin d'Aix Gardanne comme « un aquifère stratégique pour l'alimentation en eau potable - Ressource d'enjeu départemental et régional à préserver ».**
- **Le SAGE de l'Arc (2015) évoque le principe de précaution pour cet aquifère et la nécessité d'études complémentaires.**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Fig. 4 Géologie du bassin versant du Réaltor (d'après la carte géologique à 1/50 000 BRGM)



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Seuls 3 des 8 systèmes aquifères décrits ci-dessus sont représentés dans la zone étudiée.

- **<u>Sur la plus grande partie Ouest et Nord du bassin</u> versant** (Plateau au Nord et Plaines d'Arbois à l'Ouest). Le complexe aquifère Tertiaire qui comporte **:**

  - L'aquifère des **calcaires du Réaltor N° 2 (Thanétien),** c'est un aquifère peu profond (puissance plus de 50 m), dont l'alimentation provient des précipitations sur les Plaines et Plateau de l'Arbois mais aussi **très probablement de pertes du Baume Baragne**. Les relations avec le Réaltor sont plus hypothétiques du fait de la nature peu perméable de son envasement, elles peuvent néanmoins être importantes lorsque la retenue est pleine.

  Ces calcaires couvrent la partie Ouest du bassin versant de la retenue **ils sont karstifiés** et constituent un aquifère relativement important. On ne dispose pas d'analyses d'eaux sur les forages qui l'exploitent.

  <u>Plusieurs exutoires de cette nappe sont répertoriés</u> : les sources de l'Infernet des Pinchinades et de l'Arboussière.

  - L'aquifère des **calcaires de Vitrolles (N°2)** situés entre 50 et 130 m de profondeur, des niveaux de marnes et argiles les séparent des calcaires du Réaltor. Son alimentation provient des précipitations sur le Plateau de Vitrolles, la source de Sainte Marthe est l'un des exutoires de cette nappe.

- **<u>Sur la zone de Plan de Campagne</u>**

  - **L'aquifère Rognacien (N°3)** constitué de grès, de niveaux argileux et de calcaires (calcaires de Rognac), il est alimenté localement par les infiltrations provenant des zones de bordure de l'Arbois et les reliefs de Cabriès.

  Des échanges se font très probablement avec le Baume Baragne dans le lit duquel les écoulements issus des eaux de drainage (pluviales et eaux usées) apparaissent et disparaissent alternativement en surface.

  - **L'aquifère Bégudien (N°4),** formation très hétérogène de calcaires, poudingues plus ou moins marneux de perméabilité limitée.

  Localement son alimentation provient des eaux pluviales de Plan de Campagne, la nappe est peu profonde (0,70 à 3,80 m/sol).

Remarque relative à l'assainissement non collectif : *les calcaires du Réaltor, qui occupent la plus grande partie du bassin versant, ne sont pas favorables à l'assainissement par infiltration directe dans le sol du fait de l'absence de pouvoir auto-épurateur des terrains naturels (circulations de type karstique).*

<u>Vulnérabilité des aquifères présents sur la zone</u> :

La nappe libre des calcaires du Réaltor présente une forte vulnérabilité en l'absence de protection naturelle, du fait du mode de circulation des eaux souterraines, par un réseau de fractures.

L'aquifère des calcaires de Vitrolles et de Rognac présente une vulnérabilité moyenne à faible car il bénéficie, au droit du site, d'une couverture imperméable importante.

La **source de l'Infernet** qui est à l'origine du ruisseau de la Cadière est considérée comme l'un des exutoires de ces aquifères. La qualité des eaux de cette source est suivie (à 800 m de l'exutoire) depuis septembre 2004 par le Syndicat Intercommunal de la Cadière (six analyses / an).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Les résultats montrent une pollution d'origine bactériologique avec des concentrations en coliformes pouvant atteindre plusieurs milliers d'unités (5598 en septembre 2007), « des corrélations seraient établies entre le niveau de la retenue et le débit de la source », mais on n'en a pas de preuve formelle à ce jour.

D'après la SEMM des analyses d'eau comparables tendraient à démontrer la relation entre le Réaltor et la source de l'Infernet, via les calcaires. Cette relation serait donc aussi probable avec le bassinet qui se situe dans un même contexte hydrogéologique.

Si la relation entre la source de l'Infernet et le Réaltor est formellement démontrée, la pollution constatée pourrait provenir du système du Réaltor via les infiltrations dans le lit du Baume Baragne, du bassinet du Réaltor et /ou des nombreux dispositifs d'assainissement autonomes qui existent sur la zone. Ces apports transiteraient par l'aquifère sous-jacent avant d'aboutir à la source.

Cette pollution serait alors aggravée par la transformation du bassinet en bassin de rétention, privilégiant ainsi l'infiltration dans les calcaires.

En ce qui concerne le Réaltor, il est très probable que le fond de la retenue soit colmaté par un important dépôt des limons peu perméables qui tend à minorer les infiltrations.

Coupe géologique de 3 forages d'eau captant les calcaires dans la zone du Réaltor **(fig.4) :**

N° BSS situation	Coordonnées	Profondeur	Géologie
10208X0066/0070/F Cabriès	X : 843 634 Y : 183 3153	88 m	- 1 à 30 m, argiles rouge jaune (Stampien) - 30 à 88 m calcaires compacts fissurés du Réaltor (Thanétien)
10208X0066/111111 Etang Bleu	X : 842 763 Y : 183 2801	80 m	- 0 à 2,5 m, argiles quaternaires, - 2,5 à 80 m, calcaires fissurés du Réaltor (Thanétien)
CCT DRIRE Plateau d'Arbois	X : 840 125 Y : 132 455 Z : 213 m	260 m	Aquifère capté calcaires de Vitrolles probablement

(D'après la BSS du BRGM).

Remarques relatives aux calcaires du Réaltor qui sont affleurants à sub-affleurants sur une grande partie de la zone et dans le lit du Baume Baragne :

Ces calcaires sont karstifiés, seuls 3 forages d'eau sont répertoriés dans la zone (BSS du BRGM), mais le lotissement du Lac Bleu, au moins, comporterait un nombre indéterminé de forages privés.

- En ce qui concerne les dispositifs ANC, leur conception doit tenir compte de l'absence de pouvoir auto-épurateur des calcaires.
- En ce qui concerne les pertes constatées dans le lit du Baume Baragne et dans le bassinet - elles alimentent l'aquifère par des eaux issues du ruissellement sur Plan de Campagne en particulier.
- Plusieurs sources issues des calcaires sont identifiées, dont probablement la source de l'Infernet.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.3 La connexion entre le Baume Baragne, le bassinet et les eaux souterraines

Le bassin versant du Réaltor s'intègre dans la partie Sud du synclinal de l'Arc, qui recèle un aquifère multicouche qui constitue l'une des ressources en eau souterraine les plus importante de la région Sud Est.

Localement, sur le bassin versant de la retenue, les calcaires tertiaires du Réaltor (Thanétien) épais de 50 à 100 m, recèlent un aquifère de type karstique qui constitue la première unité du réservoir aquifère (cf. Chap.3.2).

Cet aquifère a été reconnu par forages, il donne naissance à plusieurs sources, dont la source de l'Infernet à l'Ouest du Réaltor. Son niveau d'exploitation par forage n'est pas connu (seuls 3 ouvrages sont répertoriés dans la Banque du Sous Sol du BRGM).

La présence d'affleurements calcaires et le régime d'écoulement du Baume Baragne attestent de pertes des eaux de ruissellement dans cet aquifère.

Lors de tests de fermeture du bassinet du Réaltor, il a été constaté que les pertes dans les calcaires étaient de l'ordre de 50 l/s à 100 l/s.

Partant de ce constat, la SEMM utilise désormais le volume de rétention du bassinet, qui est de l'ordre de 20 000 m3, afin de diminuer la fréquence des déversements du Baume Baragne dans le Réaltor et minimiser ainsi les risque et fréquences des contaminations.

Mais force est de constater :

- Que, si en favorisant l'infiltration des eaux du Baume Baragne dans les calcaires karstiques sous-jacents, on diminue les apports polluants au Réaltor, limitant ainsi le nombre jours de déconnection avec le Canal de Marseille.
- En contrepartie ce mode de gestion revient à accepter le principe d'un transfert de la pollution des eaux de surface en direction des eaux souterraines, sans examen préalable du contexte hydrogéologique.

Nous attirons donc l'attention sur ce nouveau mode de fonctionnement de la relation Baume Baragne – bassinet / Réaltor compte tenu des conséquences éventuelles d'une pollution des eaux souterraines sous-jacentes.

Et ce d'autant que le SDAGE Rhône Méditerranée Corse (2016-2021), désigne la masse d'eau du bassin d'Aix comme « un aquifère stratégique pour l'alimentation en eau potable - Ressource d'enjeu départemental et régional à préserver **».**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4 PRINCIPALES SOURCES DE POLLUTIONS DU BASSIN DU REALTOR

Les données initiales sont issues d'une étude réalisée, en 2000, par la Ville de Marseille et la SEMM. **« Etude de vulnérabilité du bassin du Réaltor »** (cf. bibliographie Annexe 1). Elle faisait un état des lieux des risques et des pollutions avérées à cette date.

Ces données ont été actualisées à deux périodes successives :

- En 2011, lors de l'établissement du rapport d'expertise hydrogéologique.
- D'octobre 2017 à février 2018, en relation avec les services compétents dont la l'Agence régionale de Santé (ARS – DD13), la DDTM ainsi que la SEMM et MAMP.

Depuis 2011 d'importants aménagements ont été entrepris, ils permettent d'améliorer d'une part le fonctionnement hydraulique de la retenue et d'autre part le traitement des rejets d'eaux usées et pluviales dans la zone (cf. Chapitre 5).

Des expertises hydrogéologiques complémentaires ont été réalisées sur des projets d'aménagement particuliers dans le bassin versant de la retenue (cf. bibliographie Annexe 1).

4.1. Gestion des eaux usées dans la zone

Les eaux usées du bassin versant du Réaltor relèvent de quatre communes Cabriès, Aix-en-Provence, Les Pennes Mirabeau et, pour une moindre part, Bouc Bel Air. La gestion des eaux usées est désormais une compétence de MAMP.

4.1.1. Assainissements sur la commune de Cabriès

Etant donnée l'étendue de la commune, les modes d'assainissement sont divers :

- Une partie de la commune **dispose d'un réseau** et d'une station d'épuration biologique à boues activées dont le dimensionnement est de 8000 Eq/hab (mise en service en 2008). Le rejet des eaux est opéré au Grand Vallat (affluent de l'Arc) **soit à l'extérieur du bassin versant du Réaltor** (fig. 1et 5).

- Les **assainissements non collectifs** : plusieurs lotissements et habitations isolées ne sont pas raccordés au réseau public et son dotés d'assainissements autonomes, les terrains n'étant pas adaptés à ce type de dispositif les rejets contribuent à la pollution de la retenue.

Les lotissements les plus importants sont Le Lac Bleu et Talagrand, avec des groupes d'habitations ou structures de moindre importance tels que les sites de la Guérine, Joselet, Florens et l'Hostellerie du Lac Bleu.

- La station d'épuration du **Centre Equestre**, station biologique à boue activée, elle était conçue pour traiter 1500 Eq. /hab. **Il s'avère que ce centre serait à l'origine de pollutions, via le Baume Baragne, à partir de stockage de fumier et du lessivage des pistes d'entrainement.**

Ce centre a réalisé des travaux de mise en conformité mais des dysfonctionnements subsistent, d'après la police de l'eau.

- La station d'épuration du **centre sportif de l'Arbois**, cette station, d'une capacité inférieure à 2000 eq-hab., utilise le principe de la boue activée. Elle a fait l'objet d'un contrôle inopiné de la police de l'eau en octobre 2010 qui a permis de constater des concentrations de polluants très élevées et un rendement très médiocre à nul. Les effluents sont rejetés à la roubine et, en période pluvieuse au moins, aboutissent très certainement in fine au Réaltor.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

De même que pour le Centre Hippique cette structure avait également fait l'objet d'un arrêté préfectoral de mise en demeure.
Depuis lors des travaux de mise en conformité ont été opérés mais à ce jour il n'y a pas de régularisation du dossier au titre de la loi sur l'eau (cf. Chap.5.3).

- Plusieurs autres installations de moindre importance (fermes, maisons isolées) n'ont pas d'assainissement, ou bien l'assainissement n'est pas connu.

D'une façon générale les assainissements non collectifs sont probablement à l'origine de pollutions pour le Réaltor.

4.1.2 Assainissement sur la commune d'Aix en Provence

La commune dispose de 4 stations d'épuration (Aix-en-Provence, Les Milles/Tuileries, la base aérienne des Milles et la Zone industrielle des Milles).
Leurs rejets se font à l'extérieur du bassin versant de la retenue du Réaltor.

La gare TGV de l'Arbois dispose de son propre dispositif d'assainissement.
Les eaux usées sont épurées au niveau du parc technique de la gare, puis rejetées dans les mêmes bassins de rétention que ceux des eaux pluviales (cf. Chap. 4.2).

Dans le bassin versant de la retenue plusieurs installations sont dotées de systèmes autonomes.

Il s'agit pour l'essentiel (fig.5) :
- D'une station de radio de TDF,
- D'une aire d'accueil des gens du voyage en rive gauche du Réaltor, près de la RD9.
  Cette aire d'accueil a été déplacée plus à l'aval du bassin versant du Réaltor.

La station TDF et l'aire d'accueil des gens du voyage ont fait l'objet d'expertises hydrogéologiques particulières qui ont permis de juger de la conformité des installations existantes ou prévues par rapport au Réaltor.

- Concernant la station TDF, il est demandé de trouver une solution permettant d'éviter de vidanger les eaux du futur bassin d'orage directement dans le canal de Marseille et ou le Réaltor (rapport d'expertise hydrogéologique du 1/08/2016).
  Les eaux usées sont par ailleurs traitées par fosses septiques avec parcelles d'épandage.
- L'aire d'accueil des gens du voyage a été installée en novembre 2017 non loin de la gare TGV. Elle comporte 80 emplacements (soit 160 caravanes) avec blocs sanitaires (WC, douche). Ce projet a fait l'objet d'une expertise hydrogéologique spécifique (30/11/2012).

  Deux alternatives étaient étudiées pour le traitement des eaux domestiques, les deux solutions proposées étaient jugées conformes.
  Un traitement par microstation biologique à cultures fixées a été retenu, sa capacité est de 400 EH elle est suivie d'un préfiltre en cas de dysfonctionnement, puis d'un plateau d'infiltration de 280 m2.

Notons qu'une structure de la SPA, qui se situait près du Réaltor, a été déplacée hors de son bassin versant, à l'aval du barrage de la retenue (fig.5).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4.1.3 Assainissement sur la commune des Pennes Mirabeau

La station des Pennes Mirabeau étant fermée, les eaux usées sont traitées à la station de Vitrolles **hors du bassin versant du Réaltor**.
Les eaux usées de la ZAC de Plan de Campagne sont également traitées à la station de Vitrolles.

Dans le bassin versant de la retenue se situent des habitations isolées et groupes d'habitations telles que le site de Bonsignour (qui jouxte la ZAC de Plan de Campagne), qui ne sont pas raccordés au réseau public.

4.1.4 Assainissement de Bouc Bel Air

Une station d'épuration traite les eaux des communes de Bouc Bel Air et de Simiane. Elle se situe hors du bassin versant du Réaltor, les eaux traitées sont rejetées au Grand Vallat soit à l'aval de la retenue.

4.1.5 La problématique de l'assainissement non collectif

C'est l'un des axes majeurs du SAGE et du Contrat de Rivière de l'Arc.
Dans cet esprit la CPA (Communauté du Pays d'Aix – Aujourd'hui CT2 de la Métropole) avait engagé une importante action qui a conduit à enquêter sur 25 000 installations sur son territoire pour aboutir à un diagnostic et un classement de ces installations par rapport à leur efficience.

Il s'avère que des lotissements importants, tel que le Lac Bleu, ne sont pas raccordés au réseau communal. Leurs dysfonctionnements contribuent à la pollution du Réaltor.

Concernant le seul lotissement du Lac Bleu, sur la commune de Cabriès, un diagnostic opéré par le SPANC en 2011 a permis de recenser 154 installations ANC.
144 d'entre elles ont été contrôlées, parmi lesquelles 94 installations ont été déclarées incomplètes ou inaccessibles (les résultats du contrôle sont présentés au Chapitre 5.4).

4.2 Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont la cause de pollutions qui ont différentes origines :

- Pollutions lors de travaux suivant les produits et matériaux utilisés,
- Pollutions saisonnières liées au lessivage des surfaces imperméabilisées en particulier les routes et parkings, ou bien lessivage d'aires particulières (telles que la piste d'entrainement du centre hippique par exemple).
- Pollutions chroniques liées à la circulation des véhicules, ou à des apports d'eaux usées,
- Pollutions accidentelles dues à des accidents, des dysfonctionnements, avec déversement de produits polluants et/ou d'eaux d'extinctions d'incendies,
- L'érosion des sols qui a pour effet d'accroitre les apports terrigènes et donc la turbidité des eaux. Ainsi toute opération de défrichement, dans le bassin versant de la retenue, peut avoir pour effet d'accroitre la turbidité des eaux du Réaltor, lors d'épisodes pluvieux.

4.2.1 La ZAC de Plan de Campagne

Il s'agit d'une zone commerciale située à l'Ouest de l'autoroute A51. Elle est essentiellement occupée de hangars, bâtiments d'activité commerciale, de restauration, parkings et voies de

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

communication. Jusqu'aux années 60 Plan de Campagne était une cuvette agricole, souvent inondée du fait de sa topographie, mais avec une infiltration importante dans les sols.
Le seul exutoire naturel des eaux de la zone est, in fine, le Baume Baragne.
La ZAC a été édifiée à partir des années 1970. Elle représente une surface de 350 ha dont au moins 53% sont imperméabilisés. Elle était à l'origine gérée par un syndicat intercommunal crée en 1982 et chargé des voiries, des réseaux d'eau et d'assainissement. Ce syndicat n'est plus opérationnel. Le relai est désormais assuré par MAMP.

A l'origine les eaux pluviales étaient rejetées dans le Baume Baragne via un bassin de rétention de 20 000 m3, dont 10 000 m3 seulement de volume de régulation, ce volume était nettement insuffisant.
Les analyses d'eau exécutées par temps sec et temps de pluie ont démontré que Plan de Campagne, via le ruisseau du Baume Baragne, est à l'origine des pollutions les plus importantes du Bassin du Réaltor.

Les communes de Cabriès et des Pennes Mirabeau ont fait l'objet d'arrêtés préfectoraux de mise en demeure relatifs à la mise en conformité du traitement des eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne.

Les travaux d'amélioration ont été engagés dès 2006, un important programme de réhabilitation a été mis en place en 2011, il devrait s'achever en 2020 (cf. Chap.5.2).

4.2.2 Les voies de communication

Le bassin versant du Réaltor est concerné par :
- 2 routes départementales (D60 et D9),
- la gare et la ligne TGV,
- l'autoroute A 51.

La RD 9 est la plus importante elle traverse d'Est en Ouest le bassin versant du Réaltor en longeant la rive Sud de la retenue. La circulation y est très intense (40 000 véhicules/jour).
Avant son passage à 2X2 voies les eaux de ruissellement rejoignaient la retenue du Réaltor et contribuaient à sa pollution.

Les aménagements liés à la mise en 2x2 voies prennent en compte le drainage et le traitement des eaux pluviales, par rapport aux risques de pollutions chroniques et accidentelles du Réaltor.

Les eaux de ruissellement de l'ancienne RD9 sont désormais dirigées vers les aménagements ad hoc de la nouvelle voie avec, en particulier, des bassins de rétention et de confinement étanches de part et d'autre de la retenue. Seul le bassin de rétention Ouest rejoint la retenue via le bassinet. Le réseau est étanche et dimensionné pour la pluie centennale (cf. Chap.5.2).

L'autoroute A 51 a été équipée de bassins d'interception et de décantation qui sont sensés retenir 80% de la charge polluante.
Les autres voies de communication sont de moindre importance par rapport au Réaltor.

4.2.3 La Gare TGV de l'Arbois

La ligne TGV traverse le bassin versant du Nord au Sud par les Plaines de l'Arbois. Elle s'étend sur une emprise de 30 ha. Les zones imperméabilisées et les surfaces de ruissellement concernent les galeries de service, les quais et abris, les aires de stationnement et les aires de dessertes.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

L'installation d'un parking supplémentaire sur la gare a fait l'objet d'une expertise d'hydrogéologue agréé spécifique, afin de vérifier sa conformité (29/09/2014).

Les eaux pluviales de la gare et de ses parkings sont collectées dans deux canalisations parallèles qui se prolongent par une canalisation unique (D 1000 mm) qui aboutit à quatre bassins de rétention en série, dont un bassin de prétraitement doté d'un dessableur et d'un séparateur d'hydrocarbures.

Après traitement les eaux épurées sont rejetées dans un talweg qui aboutit au bassinet du Réaltor.

Il conviendrait de vérifier régulièrement l'efficience du système d'assainissement.

4.3 Les décharges

Le CET d'Aix-en-Provence se situe à l'extrême limite Nord – Ouest du bassin versant du Réaltor. Il s'agit d'une décharge de classe II qui reçoit les déchets ménagers de la CT2 de la Métropole.
Les lixiviats sont contrôlés et réutilisés comme apport hydrique pour le compostage des déchets verts. Les eaux de ruissellement sur le site sont traitées avec les lixiviats, celles de la périphérie du site sont drainées et rejetées au milieu naturel.

Le CET se situe en position dominante en limite du bassin versant du Réaltor.

Il s'avère que, après vérification auprès de la MAMP, les eaux issues des bassins de rétention du CET s'écoulent vers l'Ouest, soit en direction du bassin versant de la Cadière et non de celui du Réaltor.

4.4 Les projets d'aménagement

Le projet de ZAC du Domaine de la Gare de l'Arbois, prévu dans le cadre de l'Europole de l'Arbois, se situe au Sud du plateau de l'Arbois. Elle sera contiguë à l'emprise de la gare TGV au nord de celle-ci. Son emprise sera de 40 ha dont 13 à 17 ha imperméabilisés. Les aménagements comporteront 80 000 m2 de bureaux et laboratoires et 20 000 m2 de services (hostellerie et restauration).

On prévoit la mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales avec :

- Rétention et voiries par un système de noue le long du boulevard principal, chacune se rejetant dans un même collecteur. Le rejet final s'effectuera dans les talwegs naturels,
- Chaque lot aura son propre système de rétention des eaux pluviales.

Les talwegs dans lesquels se rejetteront les eaux pluviales aboutiront dans le bassinet du Réaltor.

Les eaux usées seront traitées par une station biologique, il est prévu que ces rejets soient utilisés pour l'irrigation des espaces verts de la ZAC.
Le dossier de demande d'autorisation au titre du code de l'environnement a été établi en juillet 2005.

Le projet d'aménagement de la ZAC a fait l'objet d'une expertise hydrogéologique spécifique (30/10/2012).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Elle a permis de formuler des recommandations :

- Exécution de séries d'analyses (4 au moins) durant la première année de fonctionnement, suivies de l'autocontrôle réglementaire pour les années suivantes.
- Assurer une maintenance efficace du système et mettre en place une procédure d'alerte en cas de dysfonctionnement des dispositifs de traitements des eaux pluviales et usées de la ZAC, en relation avec le dispositif d'alerte du gestionnaire du canal de Marseille.

La ZAC a été autorisée, au titre du code de l'environnement, par arrêté préfectoral du 24/10/2014.

En ce qui concerne le projet de constructions de logements présenté par Bouygues Immobilier, situé en rive gauche du Réaltor près du centre hippique :

- Le rejet d'eaux usées sera raccordé au réseau public de Cabriés,
- Le mode de traitement des eaux pluviales est conforme au SAGE de l'Arc.

Ce projet a fait l'objet d'une expertise hydrogéologique spécifique en date du 02/07/2018.

4.5 Les pollutions accidentelles

Elles peuvent être liées à des dysfonctionnements, des déversements sur les voies de communication en particulier, ou à des incendies par les eaux d'extinction.

Une pollution accidentelle a été subie en mars 2006, elle est survenue à la suite de l'incendie d'une jardinerie à Plan de Campagne (Etablissements Truffaut).
Cet incendie avait provoqué une pollution non négligeable du bassin du Réaltor par les eaux chargées en pesticides (Glyphosate en particulier).

Des mesures de déconnexion du réseau d'eau brute du canal de Marseille au bassin du Réaltor ont été prises pendant 80 jours (temps nécessaire à l'hydrolyse des Glyphosates).

Un projet d'arrêté préfectoral de mise en demeure a été établi en juin 2006, il définissait la mise en place de la procédure de suivi de la pollution par l'établissement.

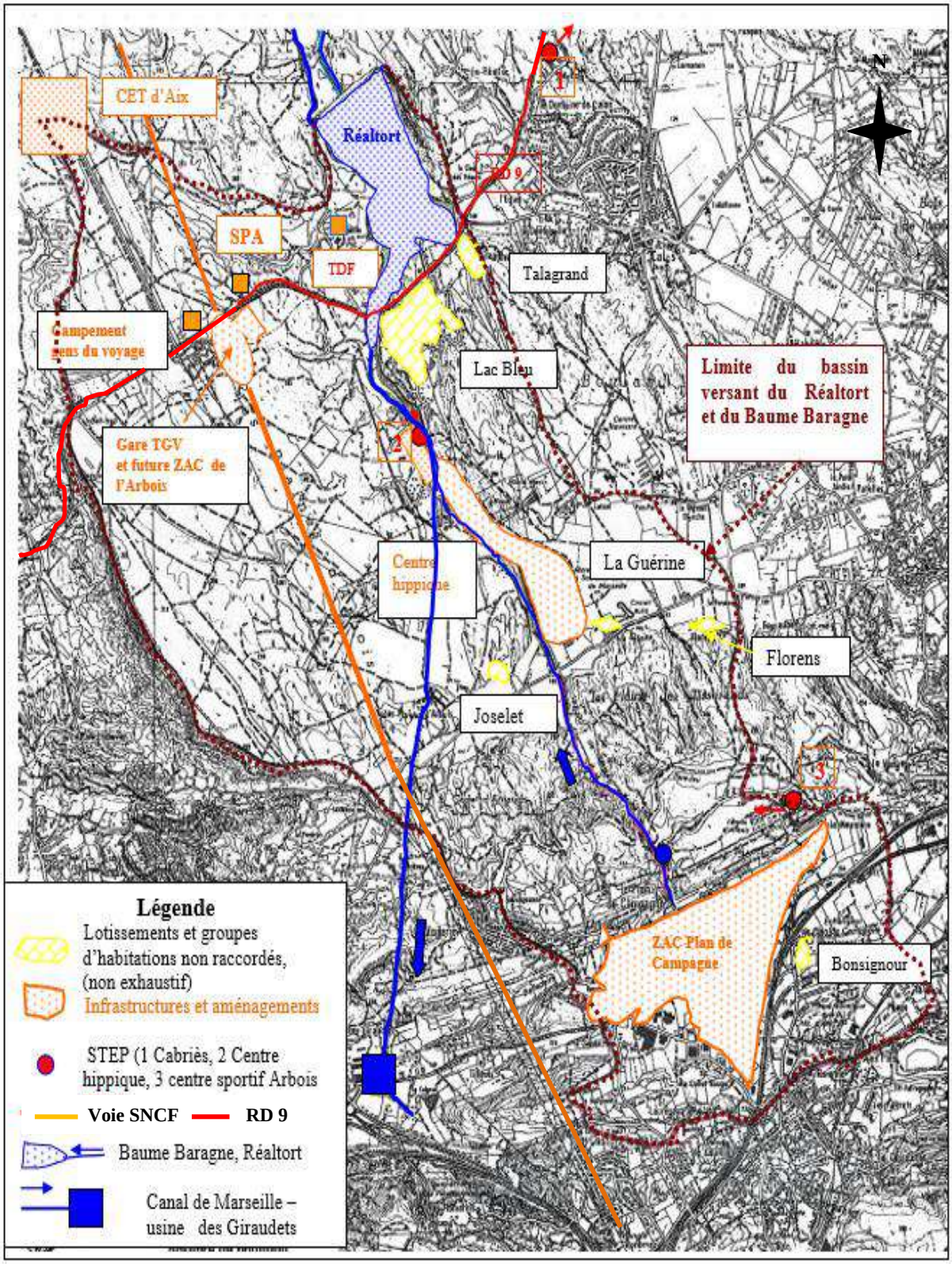
Il apparait que le dossier aurait été clôturé en novembre 2006, dans la mesure où l'établissement aurait répondu aux prescriptions demandées.

Concernant la circulation intense sur la RD 9, désormais en 2x2 voies, la mise en place de glissières de sécurité au niveau du Réaltor permet de limiter les risques de déversements de produits dangereux en cas d'accident. Des bassins de rétention sont par ailleurs mis en place.

Concernant la zone commerciale de Plan de Campagne, l'amélioration des voies de circulation facilitera les accès aux secours en cas d'accident ou d'incendie.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Fig.5 Etat des principales sources de pollutions potentielles ou avérées du bassin du Réaltor



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5.1 Les arrêtés préfectoraux relatifs aux améliorations jugées nécessaires

En 2011, en relation avec l'expertise hydrogéologique initiale du Réaltor, cinq arrêtés préfectoraux ont permis d'alerter les gestionnaires dans un premier temps (mise en demeure). Ce fut ainsi le point de départ d'améliorations conséquentes des rejets aboutissant à la retenue.

Arrêtés préfectoraux relatifs à l'amélioration de la qualité des rejets

Destinataire	Date	Objet
Mairie de Cabriès	01/03/ 2011	Fixe des prescriptions de fonctionnent concernant la station d'épuration du centre sportif de l'Arbois.
Association Syndicale du Lac Bleu	28/03/2011	Concerne les rejets polluants des eaux pluviales du lotissement du Lac Bleu dans le Réaltor *
Mairie de Cabriès	28/03/2011	Concerne les rejets polluants du bassin du Baume Baragne et du lotissement du Lac Bleu.
Mairie des Pennes Mirabeau	28/03/2011	Concerne les rejets polluants de la zone commerciale de Plan de Campagne.
Société Hippique de Marseille	31/05/2011	Concerne les rejets polluants du centre hippique situé sur la commune de Cabriès.

*Concernant le lotissement du Lac Bleu l'arrêté a été abrogé en 2012.

5.2 Assainissement des eaux pluviales

Deux opérations d'aménagement contribuent à diminuer les apports de polluants qui aboutissent au Réaltor via le Baume Baragne.

Il s'agit du passage en 2x2 voies de la RD9 et de la mise à niveau des réseaux d'eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne.

5.2.1 La RD9

Présentation

Les travaux consistent à aménager le nouveau tronçon de la RD9 au gabarit 2x2 voies (2 chaussées de 7 m séparées par un terreplein central).
Au droit du Réaltor, le nouveau tracé s'éloigne vers le Nord du tracé actuel, ce qui conduit à un comblement des anses du Réaltor sur une surface de 2.2 ha.

Conception du drainage des eaux de ruissellement au droit du Réaltor

- Le réseau étanche est dimensionné pour une pluie de période de retour 100 ans entre la limite Ouest du tracé (gare TGV) et le point haut à l'Est de l'échangeur RD9/RD9b,
- Deux ouvrages étanches de traitement (B1 et B2) sont mis en place.
  Ils comportent chacun deux bassins de rétention : l'un servant à piéger la pollution accidentelle, l'autre à réguler les débits drainés sur la voirie et à traiter la pollution chronique.

Le bassin de piégeage de pollution accidentelle est dimensionné pour une pluie de retour 2 ans et d'une durée de 2 heures.
Le bassin de régulation est dimensionné pour une pluie de période de retour 100 ans.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Les bassins sont munis d'un régulateur de débit, d'une surverse de sécurité pour le transit d'un débit au-delà de la période de retour centennale, ainsi que d'un séparateur d'hydrocarbures.

Nom du bassin	Volume utile	Débit de fuite régulé
B1 (Ouest Réaltor)	Bassin piégeage = de 1040 m3 Bassin de pollution chronique = 3 480 m3	Bassin de pollution chronique = 65 l /s
B2 (Est Réaltor)	Bassin piégeage = de 2025 m3 Bassin de pollution chronique = 9415 m3	Bassin de pollution chronique = 80 l /s

Les écoulements routiers, après traitement sont dirigés :

- Pour le bassin B1, en direction du Réaltor via le bassinet,
- Les eaux du bassin B2 s'écoulent à l'extérieur du bassin versant du Réaltor via les fossés de la RD9b.

Les modalités de défrichement du « tronçon du Réaltor » ont fait l'objet d'une expertise spécifique d'hydrogéologue agréé (13/07/2013).

Ces aménagements, qui sont terminés, ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation en date du 10 janvier 2011.

5.2.2 Réhabilitation du rejet d'eaux pluviales du bassin versant de la zone de Plan de Campagne

Présentation de la ZAC

La zone commerciale de Plan de Campagne représente un bassin versant de ruissellement de 350 ha répartis sur les communes de Cabriès (112 ha) et des Pennes Mirabeau (238 ha), dont 53% de la superficie est imperméabilisée.
Les eaux s'écoulent vers le bassin de l'Arc via le Baume Baragne et le Réaltor.

Dans un premier temps (1988) un bassin de rétention de 20 000 m3, dont 10 000 utiles, a été créé sur le Baume Baragne pour décanter et diminuer la pollution des eaux pluviales issues de Plan de Campagne.
Les études ultérieures ont démontré que le bassin de rétention n'était pas suffisant et qu'en l'état il jouait plutôt le rôle de recueil et de concentration de pollution des eaux qui sont restituées.

Afin d'améliorer la situation, la CPA (CT2 de la Métropole) a engagé un programme de travaux conséquent. La Métropole Aix-Marseille-Provence a désormais pris le relais de la CPA (fig.6).

- En 2002, curage du bassin de rétention pour recouvrer sa capacité de 11 000 m3,
- En 2006, mise en place d'un déshuileur-débourbeur-dégrilleur en sortie de la zone commerciale et avant l'entrée dans le bassin de rétention.
- En 2011, mise en place d'un programme en 5 phases concernant la réhabilitation du rejet d'eaux pluviales du bassin versant de la zone de Plan de Campagne.

Ce programme a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation en date du 11 avril 2011.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

<u>Programme et avancement des travaux</u> (d'après Article 2 de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 11/04/2011).

Phase*	Aménagements
Phase 0	- Mise en place d'un dégrilleur automatique et d'un séparateur d'hydrocarbures d'une capacité de traitement de 1 m3/s (réalisé en 2006).
Phase 1	- Recalibrage du vallon de Baume-Baragne sur 250 ml par la création d'un canal béton de dimension 3 x 1.8 m permettant un débit de 20 m3/s ; - Augmentation de la capacité du bassin de rétention des eaux pluviales de la zone de Plan de Campagne (bassin de Baume Baragne) pour stocker une pluie décennale de la zone commerciale et des bassins ruraux : volume total de 60 000 m3 dont 50 000 m3 de volume utile avec un débit de fuite de 4 m3/s ; - Réalisation d'un bassin de dépollution en béton, d'un volume de 5 000 m3 situé en amont du bassin de rétention. Il est équipé d'une vanne de fermeture en sortie.
Phase 2	- Création du collecteur Ouest pour délester le collecteur principal existant à partir de Castorama ; - Raccordement de ce nouveau collecteur au dégrilleur automatique et au séparateur d'hydrocarbures de la phase 0.
Phase 3	- Phase 3a : réalisation d'un bassin de rétention à l'entrée de la zone de Plan de Campagne permettant le stockage des bassins ruraux à l'amont d'Avant Cap. Ce bassin de rétention aura un volume de 12 000 m3 et un débit de fuite de 0,1 m3/s. - Phase 3b pose d'un collecteur de contournement du parking d'Avant Cap collectant les réseaux extérieurs au parking. Ce collecteur d'un diamètre 1000 mm posé sur 650 ml.
Phase 4	- Création d'une nouvelle antenne au collecteur ouest de diamètre 1000 mm sur 500 ml. Ceci permettra de soulager le collecteur principal devant Géant Casino afin de pouvoir renforcer le collecteur situé devant le cinéma Pathé en dalot de 1 m x 1 m sur 300 ml ; - Zone est : création d'une rétention d'un volume de 20 000 m3 avec un débit de fuite de 1 m3/s.
Phase 5	- création d'un bassin de rétention 4 500 m3 et d'un débit de fuite de 0.4 m3/s avec pompe de relevage ; - renforcement du collecteur en diamètre 1000 mm.

<u>L'ordre initial d'exécution comporte</u> : phase 0, phase 1, phase 2 et 5, phase 3b, phase 4 sauf zone Est, phase 3a et phase 4 zone Est.

*Phasage initial des travaux d'après l'arrêté d'autorisation du 11 avril 2011.

L'achèvement complet du programme est prévu pour 2020.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Un projet d'aménagement d'un **centre commercial dans le secteur des Rigons** à Plan de Campagne, a par ailleurs, fait l'objet d'une expertise hydrogéologique particulière le 20/10/2 017 (cf. Annexe 1).
Il s'avère que le traitement des eaux pluviales prévu, avant rejet au réseau de la ZAC, est conforme aux règles fixées par le SAGE de l'Arc sur le plan qualitatif et quantitatif.

5.3 Assainissement des eaux usées

Du fait de leur situation dans le bassin versant du Réaltor, deux structures sises sur la commune de Cabriès présentent des risques particuliers de pollutions.

- Le Centre Equestre situé en rive gauche du Baume Baragne,
- La station d'épuration du centre sportif de l'Arbois.

- **Concernant le centre d'entraînement hippique**, le traitement est opéré par une station biologique à boues activées avec épandage des rejets par drains, donc sans rejet direct dans le Baume-Baragne.

  Un contrôle opéré par la DDTM en 2016 a permis de constater que les performances du traitement de la STEP sont conformes en concentration ou en rendement aux exigences de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 (courrier 14/06/2016).

  La SEMM fait état de problèmes liés aux rejets d'eaux de ruissellement sur la piste et le manège.

  Concernant la STEP du centre sportif, la Mairie de Cabriès a réalisé les travaux nécessaires à sa mise aux normes. Cependant elle devrait toujours faire l'objet d'une régularisation au titre du code de l'environnement.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5.4 Assainissements non collectifs

Dans le bassin versant du Réaltor il s'avère que le contexte géologique n'est pas favorable aux assainissements individuels par la mise en place de dispositifs d'infiltration directe dans le sol.

C'est le lotissement du Lac Bleu, sur la commune de Cabriès, qui présente le plus de risques compte tenu de son importance et sa situation. Un arrêté de mise en demeure avait été formulé à son encontre.

Une campagne de mesures a été réalisée par le SPANC en 2011 et **l'arrêté de mise en demeure a été retiré en 2012.**

Principaux résultats de la campagne de mesures (extrait du rapport du SPANC de la CT 2 en date du 23/01/2012).

Sur les 154 installations recensées : 133 ont fait l'objet d'un diagnostic en 2011, 10 ont été contrôlées en 2012, 1 a fait l'objet d'un contrôle de conception, 10 n'ont pu être contrôlées.

Sur les 144 installations contrôlées :

- 49 sont complètes sans risque constaté (80% sont dotées de bac à graisse et fosse septique suivis de tranchées d'épandage dans 89% des cas). Les tranchées sont généralement sous dimensionnées,
- **94 installations sont incomplètes ou inaccessibles, *sans risque constaté,***
- 1 installation est incomplète avec un risque constaté.

Notons que pour les 94 installations incomplètes ou inaccessibles : 58 sont équipées d'un prétraitement mais avec un traitement inaccessible, 19 ne sont pas du tout accessibles, 17 ont un prétraitement accessible et ont (ou auraient) un puisard.

Classement des installations en termes de priorité pour les 144 installations contrôlées.

Priorité	Nombre d'installations (Ratio)	Observation
1	1 (0.7%)	Présentent un risque sanitaire et/ou environnemental élevé, des travaux sont obligatoires.
2	135 (93.8 %)	Présentent un risque sanitaire et/ou environnemental moyen, des travaux peuvent être recommandés.
3	8 (5.5 %)	Ne présentent pas ou peu de risques sanitaires et/ou environnementaux.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Conclusion du rapport du SPANC (extrait) :

> En conclusion, cet état des lieux permet de répondre à la demande du préfet, de vérifier le niveau général du parc d'installations d'assainissement et leurs conditions d'entretien, mais la méthode employée (examen au cas par cas à la parcelle) ne permet pas d'apprécier les effets cumulés des 150 installations présentes dans les lotissements et notamment, les conséquences éventuelles sur la qualité des eaux du bassin de Réaltor. Ces résultats, transmis aux services de l'état, pourront toutefois contribuer à l'étude hydrogéologique plus globale menée dans le cadre de la définition du périmètre de protection du bassin de Réaltor.

Il s'avère donc que :

- Sur les 144 installations 135 d'entre-elles (93.8 %) présentent un risque moyen, en particulier du fait que nombre d'entre elles (94) étaient incomplètes ou inaccessibles.
- Les modalités de l'enquête « ne permettent pas de juger d'apprécier les effets cumulés des 150 installations présentes dans les lotissements et notamment, les conséquences éventuelles sur la qualité des eaux du bassin du Réaltort ».

Ainsi compte tenu :

- Du nombre très important de structures ANC dans la zone, 154 pour le seul Lac Bleu,
- Des incertitudes qui subsistent sur leur efficience pour un nombre important d'entre elles,
- D'un contexte hydrogéologique peu favorable au traitement par infiltration / percolation en terrain naturel.

Il s'avère que ces résultats justifieraint la notification d'une nouvelle mise en demeure pour leur mise aux normes de la part des autorités.

Quoiqu'il en soit dans le cas d'habitations non isolées tel que le Lotissement du Lac Bleu, le raccordement au réseau d'assainissement communal est la seule solution efficace qui devrait-être rendue obligatoire (cf. Chap. 7.2 et 8.3 prescriptions dans le périmètre de protection rapprochée).
Cette priorité est par ailleurs formulée dans le SAGE de l'Arc (cf. Chap. 7).

5.5 Améliorations du système hydraulique du Réaltor

5.5.1 Aménagements réalisés à l'issue de la crue de 1993

Les débordements et désordres constatés étaient dus aux mauvaises conditions d'écoulement hydraulique dans les ouvrages plutôt qu'au caractère exceptionnel de l'évènement.

Les propositions d'aménagements faites alors par le CEMAGREF se résument en 5 points :

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- L'amélioration de la séparation du ruissellement du Baume Baragne et du canal de Marseille, lors d'épisodes pluvieux afin d'éviter l'apport d'eaux extérieures au canal (recalibrage, édification de murets),
- L'évacuation des eaux de ruissellement provenant des collines Est par passage supérieur au-dessus du canal,
- Le recalibrage du Baume Baragne (chenal bétonné) à l'aval du Centre hippique sur 150 ml pour éviter les débordements dans le canal,
- Le redimensionnement du clapet et de l'évacuateur, pour abaisser le niveau de la retenue en cas de crue importante, le système est désormais dimensionné pour la crue de 1000 ans (120 m3/s), abaissant ainsi la cote d'exploitation de la retenue,
- Mise en place de détecteurs de surverse installés en différents points du Baume Baragne et de ses affluents.

Ces améliorations ont été mises en place à partir de l'année 2000.

5.5.2 Modification de la connexion bassinet /Réaltor

En parallèle aux aménagements liés à la mise en 2x2 voies de la RD9 des modifications importantes ont été apportées sur la connexion entre le bassinet et la retenue.

En période pluvieuse les eaux du Baume Baragne aboutissaient au Réaltor, via deux bassinets, par un siphon, dimensionné pour 10 m3/s, qui assurait une relation permanente.

A l'issue des aménagements de la RD9, la communication entre le Baume Baragne et le Réaltor est désormais réduite et n'est générée qu'en période de crue, via un bassinet désormais unique (fig.2 et 7) :

- Un seuil déversant de 150 m de long, calé à la cote 159 m NGF sépare le bassinet du Baume Baragne.
- En crue, le Baume Baragne remplit le bassinet. Une fois la cote 159 atteinte, l'eau se déverse dans le bassin de Réaltor.
- Si le bassin de Réaltor atteint la cote 159 m NGF, l'eau est évacuée par les 3 clapets évacuateurs de crue situés à l'extrémité Nord du barrage.
- Le seuil déversant et les clapets évacuateurs sont dimensionnés pour la crue de millénale évaluée à 120 m^3/s.
- Une conduite de DN 1000 mm dotée d'un siphon permet de connecter le bassinet et le bassin du Réaltor. Une vanne télégérée, normalement fermée, assure la fermeture du siphon. Le bassinet joue ainsi un rôle de bassin de rétention des eaux pluviales, sa capacité est de l'ordre de 20 000 m^3.
- Les crues de faible intensité s'infiltrent dans le massif karstique, le bassinet reste la plupart du temps vide. Le débit de fuite a été évalué entre 50 et 100 l/s.

Ces nouveaux dispositifs ne modifient pas le mode de fonctionnement du Réaltor et du canal de Marseille mais diminuent la sensibilité du canal par rapport aux crues du Baume Baragne.

La Métropole AMP utilise donc désormais le volume de rétention du bassinet et les infiltrations naturelles dans les calcaires sous-jacents pour diminuer la fréquence de déversement du Baume Baragne dans le Réaltor et minimiser ainsi le risque et la fréquence des contaminations.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Fig. 6 Bassin du Réaltor schéma de principe d'aménagement

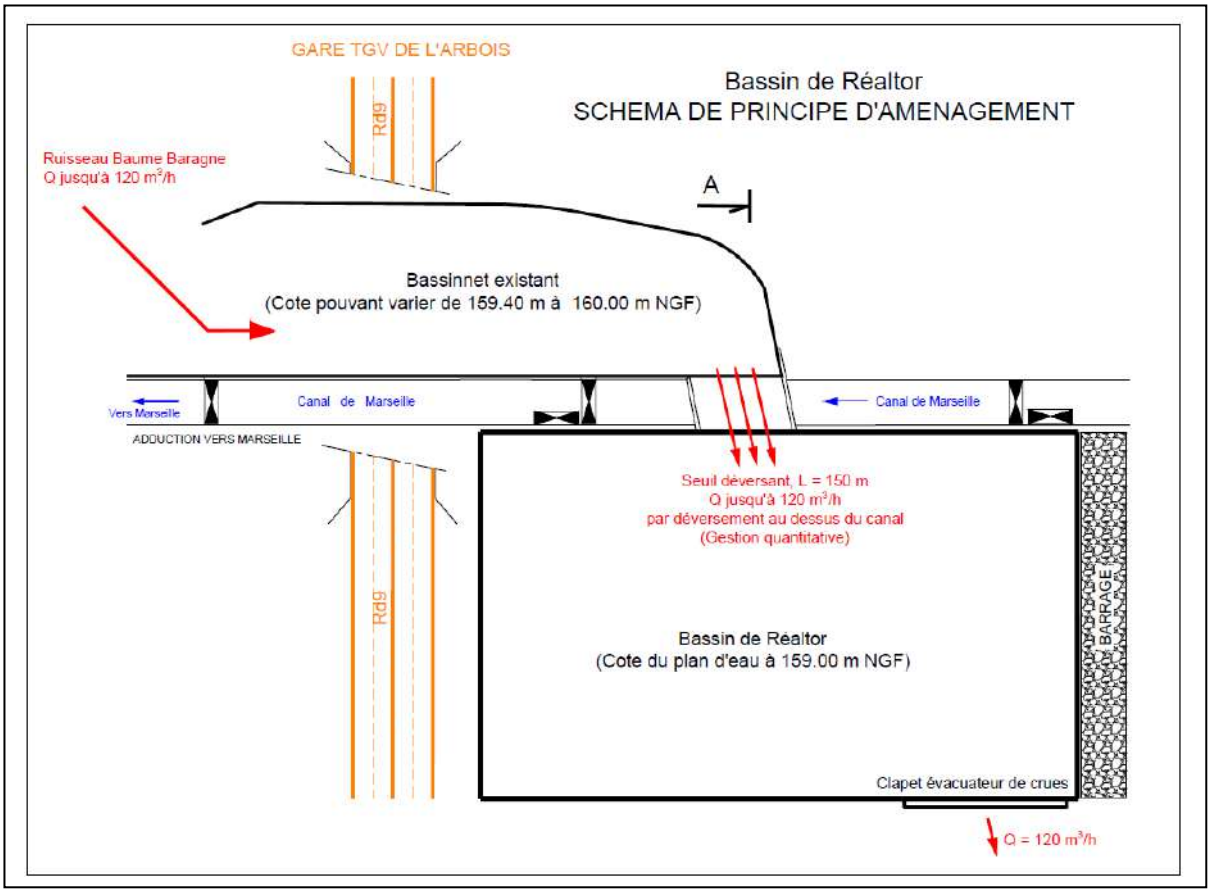
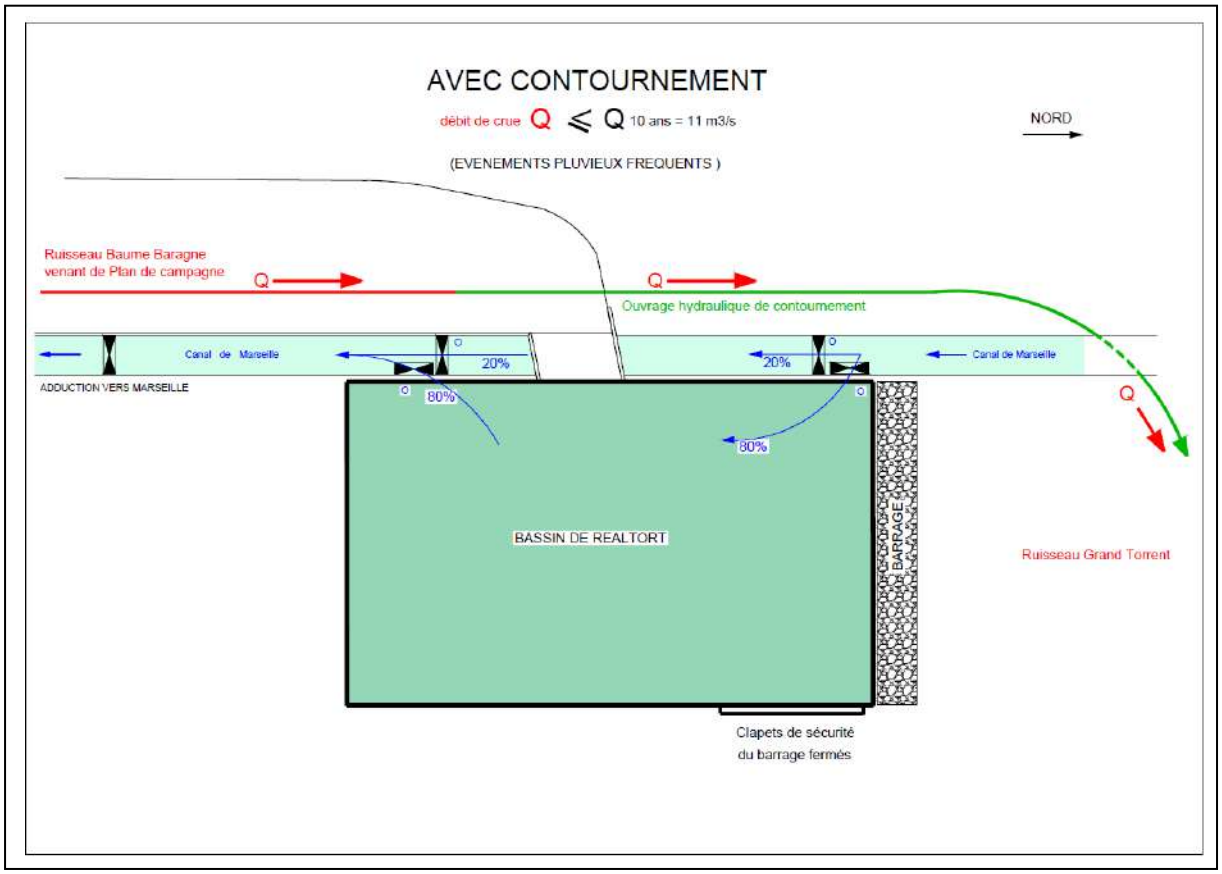


Fig. 7 Bassin du Réaltor schéma de principe d'aménagement avec contournement



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5.6 Présentation du projet de contournement du Réaltor par le Baume Baragne

Les différentes campagnes d'analyses et de suivi de la qualité des eaux montrent l'apport de flux de pollutions importants, en particulier d'origine bactériologique, à chaque épisode pluvieux, ces pollutions sont issues pour la plupart du Baume Baragne dont le cours est à sec entre ces épisodes.

Ce ruisseau draine les eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne, mais également celles issues de son bassin versant qui aboutissent in fine au Réaltor.

Ces flux de pollutions contraignent l'exploitant à déconnecter la retenue du Réaltor du canal de Marseille, car on doit alors adapter le fonctionnement des usines de potabilisation pour tenir compte de la modification des caractéristiques chimiques de l'eau à traiter afin d'éviter l'envoi de pollutions dans le réseau d'eau potable (les eaux pluviales et les eaux de la Durance étant différentes).

Le projet tel qu'il est présenté par la SEMM propose de contourner le Réaltor par un chenal capable d'évacuer les écoulements du Baume Baragne jusqu'à la crue décennale soit de 0 à 11 m3/s, débits pour lesquels 80 % des eaux du canal transiteront par le Réaltor sans risque de pollution.
Pour des débits de crue supérieurs à 11 m3/s, le canal de Marseille ne transite plus par le Réaltor, en contrepartie le Baume Baragne en forte crue passe par le Réaltor avant de rejoindre le Grand Torrent par les 3 clapets évacuateurs qui ont été dimensionnés à cet effet.

L'idée du contournement aurait été émise par la SEMM dès 1970. En 2000 la première expertise hydrogéologique avait convenu de la nécessité de sa réalisation. Le Préfet n'avait pas suivi ces conclusions et **demandait un suivi de la qualité des eaux du Bassin en objectant qu'il ne règlerait pas le problème du lotissement en assainissement autonome et le problème de l'étanchéité séparant le canal et le ruisseau du Baume Baragne** (courrier du 20/10/2001).

- Depuis lors l'exploitant a répondu à ces objections en opérant un suivi de la qualité des eaux, (depuis 2003). Les travaux requis ont été réalisés mais des problèmes subsistent encore (tels que les assainissements non collectifs et le centre hippique par exemple).
- Dans son mémoire de juillet 2010 la DDTM conclut en se déclarant favorable au contournement afin de sécuriser totalement le Réaltor, par rapport aux pollutions diffuses et accidentelles possibles.

Le contournement permettrait (fig.7) :

- De collecter des eaux pluviales de la partie amont du bassin versant pour un débit du Baume Baragne variant de 0 à la crue décennale, soit 11 m3/s, sans transiter par le Réaltor. Au-delà du débit décennal, l'excédent est évacué dans la retenue, on se retrouve alors en période de crise.
- D'acheminer directement vers le Grand Torrent, en transitant par le bassinet via l'ouvrage hydraulique, la plupart des eaux de ruissellement du bassin versant du Réaltor en rive gauche qui sont issues, hormis de Plan de Campagne et la RD9, du

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Centre Hippique, la Gare TGV, la future ZAC de la Gare …

- Au-delà de la crue décennale, le débit excédentaire déverse par-dessus l'ouvrage cadre du canal latéral, transite par la retenue et s'évacue au Grand Torrent par les 3 clapets évacuateurs. Le nombre de jours de crise se trouvera être considérablement diminué.
- De conforter sensiblement la sécurité du système hydraulique canal de Marseille / Réaltor et ce jusqu'au débit décennal du Baume Baragne pour l'alimentation en eau potable.

Toutefois compte tenu du fonctionnement hydraulique actuel du Réaltor et toutes choses égales par ailleurs, le contournement ne serait plus nécessaire qu'au-delà de la cote 159 m du seuil déversant bassinet / Réaltor (cf. Chap. 5.5.2).

Dans tous les cas de fonctionnement, le Grand Torrent reste l'exutoire du Baume Baragne et la qualité des eaux du Réaltor est notablement améliorée jusqu'à la crue décennale.

Le contournement supprimerait ainsi tout risque de pollution résiduelle ainsi que les risques de pollutions accidentels, jusqu'à la crue décennale.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6 QUALITE DES EAUX ET DES SEDIMENTS DU REALTOR

6.1 Qualité des eaux

6.1.1 Les analyses régulières de la SEMM

Depuis la crue de 2003 la SEMM exerce un suivi régulier de la qualité des eaux du Baume Baragne et du Réaltor en deux points :

- Baume Baragne**,** à 600 m en amont de sa jonction avec le bassinet,
- Bassin du Réaltor, à proximité de la tête de siphon sous le canal latéral.

Les prélèvements réguliers sont mensuels, avec des prélèvements spécifiques lors des d'épisodes pluvieux.

Les éléments analysés concernent : les coliformes totaux, Escherichia coli, DCO, MES, plomb, zinc, hydrocarbures, NH4, conductivité, pH et température.

Les résultats montrent de fortes pollutions bactériologiques tant sur le Réaltor que dans le Baume Baragne, dans lequel il n'y a pas ou très peu d'écoulement par temps sec.

- Dans le Réaltor la pollution est épisodique avec des pics très marqués dus, en particulier, aux apports du Baume Baragne par temps de pluie.
- Ces flux de pollution sont confirmés par les analyses, après une crue du Baume Baragne. Cette pollution est ensuite soit infiltrée dans le bassinet, soit diluée dans le Réaltor, pour les crues importantes, avec un renouvellement des eaux de la retenue avant sa remise en fonction.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6.1.2 Campagnes d'échantillonnages réalisées en 2008 /2009

Deux séries d'échantillonnages d'eau ont été exécutées conjointement par la DDTM et la SEMM sur le Baume Baragne et le Réaltor, elles comportaient :

- Une campagne d'analyses par temps de pluie,
- Une campagne d'analyses par temps sec.

Lors de ces deux campagnes un total de 15 points a été contrôlé, ils se situent sur le Baume Baragne et le Réaltor entre l'exutoire des eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne et les clapets de la retenue (déversoir), 3 points ont concerné des écoulements issus du lotissement du Lac Bleu.

Des analyses microbiologiques ont été rajoutées afin de suivre l'évolution de la contamination fécale le long du Baume Baragne.
Les débits du Baume Baragne ont été mesurés lors des prélèvements.

Ces résultats ont permis d'observer que le bassin du Réaltor recevait alors :

Une pollution importante d'ordre préférentiellement bactériologique qui a pour origine :

- Un important apport d'eaux contaminées par les eaux usées venant de la ZAC de Plan de Campagne dû probablement aux dysfonctionnements de fosses septiques et aux raccordements illicites des eaux usées sur le réseau d'eau pluviale.
- Le centre d'entrainement hippique des Plaines de l'Arbois avec l'évacuation des eaux de ruissellement des pistes d'entrainement, le ruissellement sur la zone de stockage du fumier et la zone d'infiltration des eaux issues de la station d'épuration.
- Le lotissement du Lac Bleu avec le dysfonctionnement de fosses septiques particulièrement.

Ces pollutions contribuent à déclasser la qualité du cours d'eau et de la retenue et sont susceptibles de perturber la production d'eau potable.

Elles étaient le fait (d'après rapport DDTM juillet 2010- cf. Annexe 1) **:**

D'une pollution métallique d'origine routière provenant :

- Des axes de circulation et aires de stationnement de Plan de Campagne,
- Qui est enrichie par le lessivage de la bande de roulement de la RD 9 (avec une circulation très importante).

Elle était observée dans le fossé de la RD9 et les sédiments du Réaltor.

D'une pollution en pesticides (glyphosates) provenant :

- De la zone commerciale de Plan de Campagne,
- Et du lotissement du Lac Bleu.

L'ensemble de ces pollutions s'accroit considérablement en période de temps humide.

En ce qui concerne le transit des polluants on notait que :

- Les pollutions issues de la rive gauche du Réaltor, le Centre Hippique et de sa partie Sud, Plan de Campagne, transitent par le Baume Baragne,

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Les polluants issus de la rive droite, le lotissement de Lac Bleu et la RN 9, se jettent directement dans le Réaltor.

Ces résultats confirmaient ceux des analyses régulières réalisées par la SEMM et avaient permis alors de mieux identifier la nature, l'origine des pollutions et leur évolution.

6.1.3 Campagne d'analyses SEMM en 2015

L'impact des apports du bassin versant de Plan de Campagne dans le bassin du Réaltor par l'intermédiaire du ruisseau de Baume Baragne était significatif lors de pluies de hauteur supérieure ou égale à 30 mm.

Plusieurs prélèvements effectués lors d'épisodes de pluie ont mis en évidence des apports de pollution bactériologique (cf. tableau ci-dessous). En particulier, le 22 janvier 2015, le taux d'Escherichia coli dépassait 150 000 u/100 ml à l'amont du bassin, 80 000 u/100 ml au niveau de la vanne V4 et 2000 u/100 ml en sortie du bassin.

Nom du point de prélèvement	Libellé du paramètre	Date de prélèvement	Résultat	Nature échantillon	Borne supérieure
REALTOR BASSIN	AMMONIUM EN NH4	06/07/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		5.5		10
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		82.830		2000
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	22/01/2015	< 0.1	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		3.4914		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		2 268		2 000,00
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	16/02/2015	< 0.1	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.36		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		< 38		2 000,00
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	22/04/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.524		10
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	29/05/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.13		10
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		255		2000
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	23/06/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.251		10
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		30		2000
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	06/07/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.56		10
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		212		2000
RUISSEAU BAUME BARAGNE	AMMONIUM EN NH4	22/01/2015	< 0.1	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		5.2098		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		156 300		2 000,00
RUISSEAU BAUME BARAGNE	AMMONIUM EN NH4	16/02/2015	< 0.1	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		5.28		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		1 301		2 000,00
RUISSEAU BAUME BARAGNE	AMMONIUM EN NH4	24/08/2015	0.25	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		10.0		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		34 659		2 000,00

Depuis la mise en service du nouveau bassin de rétention de Plan de Campagne en 2012, les effluents sont moins polluants d'un facteur 10. Il n'en demeure pas moins que l'isolement du bassin et le passage en canal direct reste nécessaire pour garantir la qualité de l'eau en aval du bassin.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6.1.4 Campagne d'analyses SEMM 2016 - 2017

Les prélèvements liés aux crues du Baume Baragne ont été limités par la fermeture de la vanne de communication canal-bassinet et les rejets de service liés aux travaux d'aménagement.

Nom du point de prélèvement	Date de prélèvement	Libellé du paramètre	Résultat	Nature échantillon	Borne supérieure
RUISSEAU BAUME BARAGNE	21/01/16	Amonium en NH4	0	mg/L	1
		Carbone organique total en C	2	mg/L	10
		Escherichia Coli (NPP)		UFC/100 mL	2 000
RUISSEAU BAUME BARAGNE	01/03/16	Amonium en NH4	<0,1	mg/L	1
		Carbone organique total en C	3	mg/L	10
		Escherichia Coli (NPP)	725	UFC/100 mL	2 000
SORTIE REALTOR	01/03/16	Amonium en NH4	<0,1	mg/L	1
		Carbone organique total en C	2	mg/L	10
		Escherichia Coli (NPP)	<38	UFC/100 mL	2 000
SORTIE REALTOR	11/05/16	Amonium en NH4	<0,1	mg/L	1
		Carbone organique total en C	1	mg/L	10
		Escherichia Coli (NPP)	305	UFC/100 mL	2 000

La séparation désormais possible entre le bassinet et la retenue a été intégrée à l'exploitation du bassin du Réaltor afin de minimiser les nuisances liées aux eaux de mauvaise qualité provenant du bassin versant de Plan de Campagne.

6-2 Qualité des sédiments

Résultats acquis lors de la campagne 2008 de la DDTM (ex. DDAF).

Les prélèvements ont été effectués par temps sec (novembre 2008).

Ils montraient en particulier :

- À l'amont du Baume Baragne, de fortes concentrations en métaux et plus particulièrement en fer et aluminium,
- À l'aval du Baume Baragne, le fer et l'aluminium sont également assez élevés, on détecte aussi des HAP (pyrène) et des PCB,
- Au niveau du Centre Hippique le Fer et l'aluminium ont également des concentrations assez élevées, on note l'absence d'HAP et de PCB,
- Au débouché de la zone des lotissements, on relève les concentrations élevées en métaux avec notamment le zinc, fer et l'aluminium – d'autres éléments tels que les HAP ont aussi été détectés.

Observation :

A l'issue de l'exécution des améliorations les plus conséquentes citées précédemment, il serait intéressant de reprendre, à but de comparaison, les campagnes de prélèvements et d'analyses telles qu'elles avaient été opérées par la DDTM et la SEMM lors des campagnes 2008/2009.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7 PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTALES DU REALTOR

7.1 Protections d'ordre environnemental

Le bassin versant du Réaltor et la retenue bénéficient de plusieurs protections du fait de son intérêt environnemental.

Intérêt écologique	Zones concernées	Particularités écologiques
ZNIEFF type I (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique – 1338Z00).	**Réservoir du Réaltor**, superficie 120 ha.	- Intérêt écologique, milieu aquatique remarquable entouré de collines boisées, - Intérêt faunistique : avifaune et faune aquatique, - Intérêt floristique : végétation aquatique.
ZNIEFF type II (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique – 13339P00).	**Plateau de Vitrolles,** superficie 2800 ha, ensemble peu artificialisé, milieu méditerranéen ouvert.	- Intérêt faunistique : avifaune et herpétofaune, - Intérêt floristique : végétation méditerranéenne.
ZICO (Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux – PAC 13 –).	Plateau de l'Arbois, Garrigue de Lançon et Chaine des Costes.	
ZPS (Zones de Protection Spéciale (Directive Oiseaux) – FR 9312009.	Plateau de l'Arbois. Superficie 34 500 ha, totalité du plateau inclue dans le réseau NATURA 2000.	
PIG (Projet d'intérêt Général) **du 5 octobre 2001.**	Protection du Massif de l'Arbois sur les communes : d'Aix en Provence, Cabriès, Les Pennes Mirabeau, Rognac, Velaux, Ventabren et Vitrolles.	
Natura 2000 spécifique	Mérindole (Grand Torrent**).**	

7.2 Documents d'aménagement et de gestion des eaux

Hormis la Loi sur l'Eau et la Directive Européenne, il existe au moins quatre « mesures » qui tendent à protéger et gérer les ressources en eaux :

- **Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse**, qui est entré en vigueur au 21/12/2015**,**
- **Le SAGE de l'Arc approuv**é le 13/03/2014,
- **Le Contrat de Rivière de l'Arc,**
- **Le Contrat de Rivière de la Cadière et de ses affluents**.

<u>Le SAGE de l'Arc met un accent tout particulier</u> (extraits du SAGE)

- **Concernant les pollutions domestiques :**
  - Il recommande d'encadrer l'implantation de nouvelles installations d'assainissement non collectif et de renforcer la réhabilitation des installations d'assainissement non collectif en priorisant les secteurs sensibles.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Il recommande aux maîtres d'ouvrage un raccordement au réseau d'assainissement collectif en veillant à séparer eaux pluviales et eaux usées.
- Le lotissement ''Le Lac Bleu'' sur la commune de Cabriès a été identifié comme source de pollution pour le bassin du Réaltor. **Le raccordement à un système collectif d'assainissement apparaît comme une solution prioritaire**.

➢ **Concernant les eaux pluviales :**
- Il recommande de réduire les pollutions par les eaux pluviales et de considérer la gestion des eaux pluviales le plus en amont possible.
- Le SAGE recommande aux collectivités de traiter les eaux de ruissellement à partir d'une **surface de voirie de 1 000 m²** et de privilégier l'infiltration sur site des eaux de ruissellement.

➢ **Concernant les eaux souterraines le SAGE met l'accent :**
- Sur la protection du synclinal d'Aix-Gardanne sur le plan quantitatif et qualitatif.
- **Avec la mise en place une protection administrative pour préserver quantitativement et qualitativement l'aquifère synclinal d'Aix-Gardanne et garantir la pérennité de cette ressource patrimoniale.**
- Le SAGE souhaite qu'un principe de précaution soit appliqué, et souhaite donc qu'une attention particulière soit portée sur chaque nouvelle activité qui viendra s'implanter sur les zones de recharge des aquifères profonds.

Hormis les mesures relatives aux assainissements non collectifs, **le Contrat de Rivière de l'Arc et Affluents** prévoyait les « Travaux de réhabilitation de l'assainissement pluvial de la ZAC de Plan de Campagne », sur les communes de Cabriès et des Pennes Mirabeau ».

- **Le Schéma Départemental Piscicole, pour le Grand Torrent met en avant** :
  - la protection et le suivi des truites Fario,
  - la restitution de la libre circulation des truites et anguilles,
  - la connaissance du peuplement des écrevisses à pieds blancs.

- **Le Contrat de Rivière de la Cadière et de ses affluents,** tend à renforcer également la protection de la qualité des eaux.

Si l'ensemble de ces mesures tend à renforcer les actions qui ont pour effet de diminuer sensiblement les pollutions du Réaltor, elles préconisent aussi la préservation de la qualité des eaux de surface telles que celles du Grand Torrent et de La Cadière.

Il en est de même pour la protection des eaux souterraines tout particulièrement celles du Bassin d'Aix – Gardanne.

Ainsi tout aménagement qui aurait un impact sur la qualité de ces cours d'eau, tel que le contournement du Baume Baragne, ou qui privilégierait l'infiltration dans le sol des eaux pluviales devraient tenir compte de ces contraintes.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7.3 Documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire

7.3.1 Les Plans Locaux d'Urbanisme sur bassin versant du Réaltor

Le bassin versant du Réaltor et du Baume Baragne est à cheval sur quatre communes (fig. 9) :

- **Cabriès** (13 480), qui couvre environ les 4/5 de la zone. Le PLU a été approuvé le 23/03/2017.
- **Aix-en-Provence** (13 100), dont le territoire est concerné uniquement par environ les 1/3 Nord du versant Ouest de la zone, sur le secteur Arbois – Durane. Le PLU a été approuvé le 23/07/2015.
- **Les Pennes Mirabeau** (13 170), qui se limité à l'extrémité Ouest de la ZAC de Plan de Campagne. Le PLU a été approuvé le 28/06/2012.
- **La commune de Bouc-Bel-Air** (13 220), ne concerne qu'une fraction très limitée de la zone à son extrémité SSE (à l'Est de Plan de Campagne). Le PLU date de 2012, sa révision générale a été approuvée le 13/07/2016.

Concernant Cabriès on remarque notamment sur la partie du bassin versant concernée par le PLU :

- **Sur la partie Nord :**
  - Des zones urbaines, principalement UC1 (zone urbaine de campagne) et UB (zone urbaine d'extension) avec les grands lotissements du Lac Bleu et du Talagrand,
  - Une grande zone centrale naturelle Npr dont une partie comporte des espaces boisés classés, à conserver à protéger ou à créer,
  - Les zones agricoles A sont limitées à des parcelles sises sur le versant Sud Est de la zone.

- **Sur la partie Sud :**
  - On retrouve un développement important de la zone Npr avec également des zones d'espaces boisés classés,
  - Avec à l'extrémité Sud une grande zone AU, qui correspond à la ZAC de Plan de Campagne, ainsi que des zones Uz et UE,
  - On relève une zone 1 AUa-f1p dont le périmètre comporte une servitude de mixité sociale.
    Cette zone fait actuellement l'objet d'un projet immobilier qui a été soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé (02/07/2018).

Des espaces réservés correspondent aux voies de communication (route et rail).

Sur Aix en Provence :

- Se situent la gare TGV ainsi que la future ZAC de la Gare principalement, en zone 1AU DG (zone à urbaniser) et en zone UE,
- Et une grande zone naturelle N avec pour partie des zones boisées et des secteurs naturels.

Sur les Pennes Mirabeau :

- L'espace concerné correspond à l'extrémité Ouest de la ZAC de Plan de Campagne avec des zones AU (à urbaniser) et UE (zone à vocation d'activité).
- Le projet de centre commercial des Rigons se situe en zone AU III (Zone pour le commerce, les bureaux, les activités artisanales et industrielles).
  Ce projet a fait l'objet d'un avis d'hydrogéologue agrée (20/10/2017).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Sur Bouc Bel Air :
La frange de territoire concernée se situe en limite Est de la ZAC de Plan de Campagne. Elle est à majorité agricole.

On relève du Nord au Sud :

- Une zone A (agricole),
- Avec deux ilots UCb (zone urbaine à dominante d'habitat pavillonnaire) et Uah, avec quelques espaces boisés classés en limite Sud de la commune.

7.3.2 La Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches du Rhône

La Directive Territoriale d'Aménagement est destinée à fixer les orientations de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et celles de mise en valeur des territoires.
Elle renforce tout particulièrement la préservation des espaces naturels, des sites et des paysages.
La DTA des Bouches du Rhône a été approuvée par Décret N° 2007-779 du 10 mai 2007.

En ce qui concerne la retenue du Réaltor et son bassin versant :

- Elle recommande une protection pérenne de l'espace naturel du Plateau de l'Arbois,
- Elle affirme que **« Le bassin du Réaltor constitue l'une des réserves en eau potable de la commune de Marseille et que sa vulnérabilité est élevée »**.

7.4 Etat actuel des accès à la retenue

Accès aux berges de la retenue

L'accès à la retenue du Réaltor n'est pas interdit en totalité, ni matériellement ni sur le plan réglementaire. Toutefois du fait des activités sur la zone une grande partie des accès se trouve être fermée par des clôtures tout particulièrement en rive gauche (Fig.8).

- Accès à la retenue en rive gauche (versant Ouest) **:** cet accès est interdit sur la quasi-totalité du linéaire par une clôture des terrains de service du canal de Marseille concédés par la CUMPM (devenue MAMP) :
  - Entre le canal et la concession TDF, la D65d est clôturée sur les deux côtés.
  - Les terrains concédés à la station TDF sont également clôturés, enfin une nouvelle clôture de service du canal prend le relai vers l'amont jusqu'à la RD9. Ces clôtures sont en continuité (la concession TDF est elle-même entièrement clôturée).

Ainsi en rive gauche le seul passage possible au Réaltor est un chemin d'accès à la retenue qui est clôturé pour partie de part et d'autre mais qui reste ouvert au passage à son extrémité.

Ces clôtures se situent à une distance qui varie de 300 à 400 m environ des berges cartographiées de la retenue.

- Accès en rive droite (versant Est) : l'accès est ouvert sur la plus grande partie du linéaire, seul l'accès à la digue de la retenue est fermé.
- Accès à l'amont de la retenue (Sud) : l'accès aux berges du Réaltor est fermé par une clôture dans le cadre des aménagements liés du passage de la RD 9 en 2x2 voies.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Accès au Bassinet : l'accès en rive droite (Est) en limite du lotissement du Lac Bleu et de la D65d est fermé par une clôture avec un portail, l'accès en rive gauche n'est pas fermé.

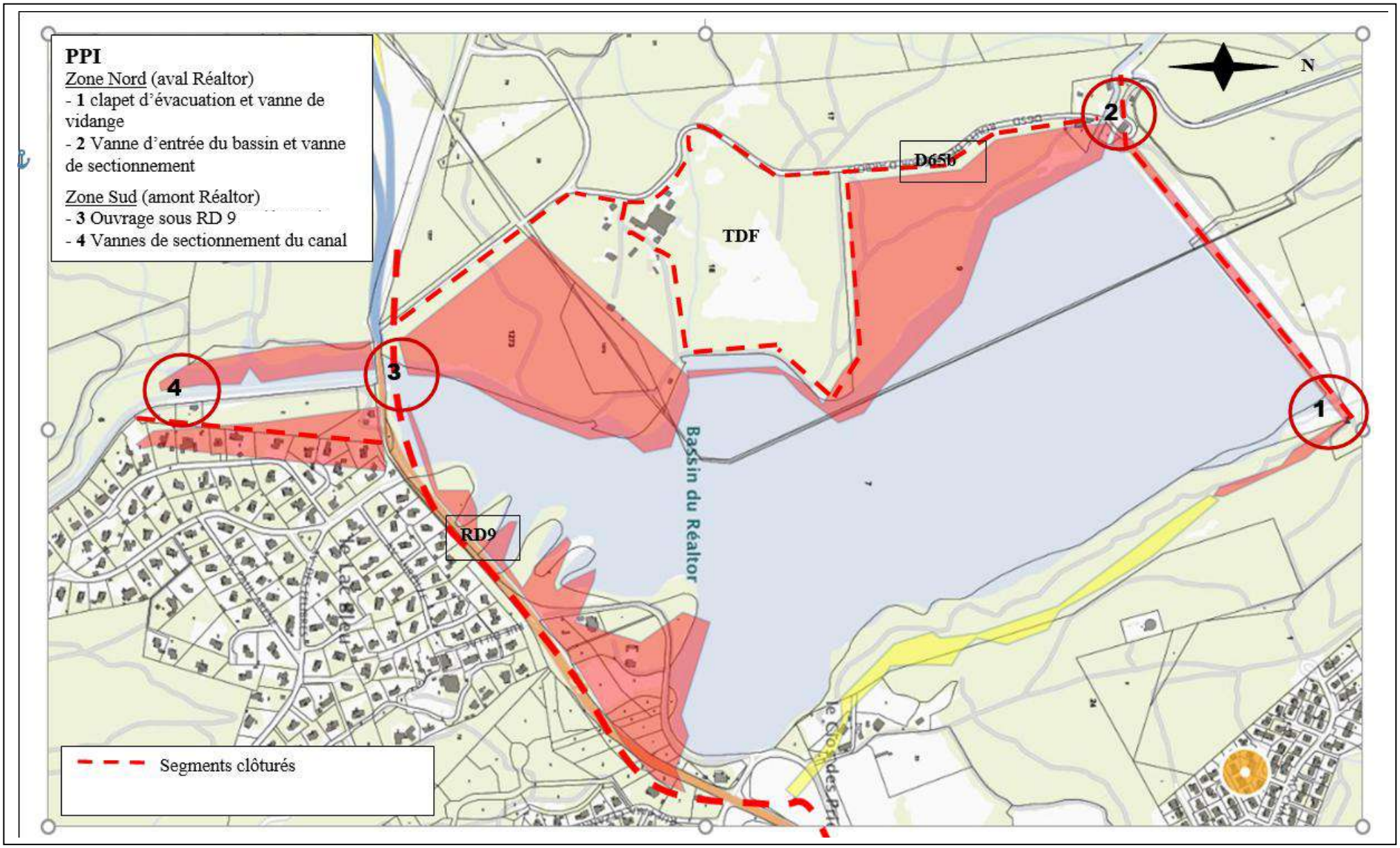
Dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection du Réaltor on ne prévoit pas de compléter la fermeture des accès aux berges de la retenue.

Concernant les accès aux structures du barrage, ainsi qu'aux équipements qui permettent de gérer son fonctionnement hydraulique, ils font l'objet de quatre périmètres de protection immédiate.

Leur présentation ainsi que la définition des protections existantes et à compléter sont présentées au chapitre 8.1 et annexe 2.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Fig. 8 Zones clôturées et accès à la retenue du Réaltor



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8 DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU REALTOR

8.1 Périmètres de protection immédiate

8.1.1 Définition et rôle

Les périmètres de protection immédiate sont destinés à protéger les équipements utiles au fonctionnement de l'ouvrage contre toute intrusion, détérioration ou pollution éventuelle.

S'agissant d'un captage d'eau de surface et d'une retenue, il convient de protéger les structures destinées à son fonctionnement telles que les déversoirs et les vannes et siphons.
De ce fait on définira autant de périmètres que de structures ou groupe de structures à protéger.

8.1.2 Etat des structures à protéger

On individualise 4 périmètres de protection immédiate destinés à protéger les structures de fonctionnement du système hydraulique du Réaltor, ils sont numérotés de 1 à 4 (cf. fig.8 et Annexe 2).

Ils comportent :

En zone Nord Réaltor, les deux extrémités de la digue de la retenue (ou aval Réaltor) :

- **PPI n° 1 – Clapets d'évacuation (1,2, 3) et vanne de vidange** (V5) **–** (Annexe 2-2).

L'évacuateur de crue du bassin de Réaltor d'une capacité de 120 m^3/s, est composé de 3 clapets de 20 m de long qui s'effacent hydrauliquement pour laisser passer les crues une fois la cote 159 m NGF atteinte.

L'accès aux clapets est protégé par une cage composée de barreaudage à 2,5 m de hauteur. Les clapets sont montés sur un génie civil de 3 m de hauteur, protégés sur les côtés de volets anti-intrusion.

Un grillage ferme l'accès sur la façade terrestre des clapets (Est).

2 caméras placées au centre des clapets 2 et 3 permettent de vérifier la configuration de l'ensemble en cas de mouvement des clapets.
Le bassin du Réaltor est ensuite fermé vers l'ouest sur 600 m par le mur barrage de 1,5 m de hauteur et de 1 m de large. Ce mur se referme sur la cage de protection des clapets par un portail.

- **PPI n° 2 – Vannes entrée bassin et vannes de sectionnement** (V7, V8, V9, V10) (Annexe 2.3).

Le bassin est fermé le long de la D65d par une clôture en pied de barrage. Elle remonte pour se refermer sur l'extrémité ouest du mur barrage de 1,5 m de hauteur et de 1 m de large.

La présence du canal de Marseille et d'un mur métallique protège le secteur sud-ouest du PPI. Les accès aux vannes d'entrée bassin, V7-V8 et V9-V10 s'effectuent par le sud, deux portails restent à poser.

Un grillage sera posé pour la protection des vannes V7 et V8 (façade terrestre) 1 portillon permettra l'accès à chacune des deux passerelles.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

<u>En zone Sud Réaltor, les structures</u> (ou amont du Réaltor) :

- **Périmètre N° 3 – Ouvrages sous RD9 (**vannes sortie bassin V4-V5) (Annexe 2-4).

Le bassin n'est pas accessible depuis la D9 qui se trouve être en surplomb du bassin et protégé en limite par un mur antichute de véhicule de 1,5 m de hauteur.

L'accès aux vannes V4 et V5, sera fermé par un grillage (cotés terrestre) avec la pose de deux portillons d'accès.

- **Périmètre N° 4 -Vannes de sectionnement du canal** (départ ville V1-V2-V3) (Annexe 2-5).

La clôture côté ouest le long des bassins de rétention de la D9 reste à poser.
Coté Est, une clôture existe entre les riverains et le foncier lié au canal. La clôture se poursuit jusqu'à la liaison avec le centre hippique donnant accès au souterrain des Taillades.
Au Nord l'accès est protégé par le Pont de la D65e et une clôture du service de l'eau SEMM.

Une clôture et deux portillons restent à poser afin de protéger les vannes départ ville V1, V2 et V3.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8.1.3 Prescriptions dans les périmètres de protection immédiate

L'accès aux périmètres est interdit à toute personne étrangère aux services autorisés.
Toute activité autre que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages est interdite.
Les terrains correspondants doivent appartenir de plein droit au pétitionnaire.

Les dimensions des périmètres de protection immédiate sont adaptées aux structures concernées.

Un plan de masse détaillé pour chacune des structures, ou groupe de structures, concernés par les PPI. Sur chacun des plans sont portées les protections existantes et les compléments à apporter (Annexe 2).

8.2 Périmètre de protection rapprochée

8.2.1 Définition

a) Objectifs du périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée des captages d'eau potable est destiné à protéger la qualité des eaux contre les pollutions issues de leur zone d'alimentation et/ou du bassin versant dans le cas des eaux de surface.

En règle générale toute installation et activité actuelle ou future doit prendre en compte la protection des ressources en eau et ce dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet.

Des prescriptions à l'intérieur de ce périmètre permettront de réglementer ou d'interdire les installations et activités actuelles ou futures.

Pour les installations existantes elles permettront de renforcer l'application de la réglementation et des autorisations accordées par arrêtés préfectoraux au titre du Code de l'Environnement.

b) Le cas particulier du Réaltor

La retenue du Réaltor est l'une des infrastructures importantes pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération marseillaise et du département.
Elle est alimentée par le canal de Marseille qui transporte les eaux de la Durance depuis la prise de Saint Estève Janson sur le canal EDF.

Toutefois, du fait que la retenue n'est pas fermée, elle est également le réceptacle de l'ensemble des eaux de ruissellement issues de son bassin versant avec en particulier les eaux du Baume Baragne qui drainent, lors des épisodes pluvieux, les eaux de ruissellement polluées issues de la ZAC de Plan de Campagne sise sur son cours amont.

D'autres sources de pollutions potentielles ou avérées proviennent d'assainissements non collectifs, de lotissements et de différentes installations actuelles ou prévues implantées, pour l'essentiel, dans la partie amont de son bassin versant telles que la RD 9, la Gare TGV et la

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

future ZAC de la Gare, le Centre Hippique, un centre sportif, le centre TDF et une aire d'accueil des gens du voyage (fig. 5).
Des améliorations importantes ont été pour partie déjà réalisées (cf. Chap.5) :

- Sur les installations réputées les plus polluantes, tel est le cas de l'aménagement de la RD9 (passage en 2x2 voies) et de la ZAC de Plan de Campagne (réhabilitation de l'assainissement pluvial).
- Des arrêtés préfectoraux de mise en demeure ont été adressés à deux communes (Cabriès et Les Pennes Mirabeau), un syndicat (Lotissement du Lac Bleu), ils concernent également deux structures (centre Hippique et centre sportif) les enjoignant de se mettre en conformité devant les règles d'assainissement et de protection des eaux.

Ces mises aux normes contribuent améliorer la qualité des eaux du Réaltor, mais des améliorations restent encore à venir pour certaines structures. La problématique des assainissements non collectifs au moins pour les lotissements reste à traiter.

- Ainsi que les aménagements du système hydraulique mis en place par le pétitionnaire.

Nota : *le canal de Marseille fait également l'objet d'une expertise d'hydrogéologue agréé destinée à le protéger des risques de pollution, des périmètres de protection sont également définis.*

8.2.2 Délimitation du périmètre de protection rapprochée

Etant donnée la vulnérabilité de la retenue et pour les raisons évoquées ci-dessus nous proposons de protéger l'ensemble du bassin versant de la retenue du Réaltor en englobant celui du Baume Baragne. La superficie totale du périmètre est de l'ordre de 32 Km2.

En outre afin de tenir compte du mode d'occupation des sols, lors de l'énoncé des prescriptions applicables dans ce périmètre, nous distinguerons deux zonages distincts dans ce périmètre (fig.9).

a) Une zone assortie de prescriptions « normales » qui comporte :

- Une partie pratiquement inoccupée et à vocation naturelle (zone naturelle du PLU de Cabriès) qui couvre de l'ordre des 2/3 du bassin versant, il s'agit la majeure partie des plaines de l'Arbois en rive gauche et de la Plaine des Tisserands,
- La partie amont du bassin versant du Baume Baragne sur laquelle est implantée la ZAC de Plan de Campagne, pour laquelle des travaux de mise aux normes du réseau d'assainissement des eaux usées et pluviales sont engagés (cf. Chap.5).

b) Une zone de prescriptions renforcées destinée à protéger les abords de la retenue contre toute installation ou activité polluante.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

<u>Délimitation de la zone de protection renforcée, elle englobera les zones suivantes</u> (fig.9 et Annexe 3) **:**

- **En rive gauche de la retenue** (versant ouest) **:**
  - L'ensemble des terrains clôturés qui sont concédés par la CUMPM (devenue MAMP) au service du canal y compris ceux concédés à TDF.
- **En rive droite** (versant Est) **:**
  - L'ensemble de la bande de terrain qui borde la retenue jusqu'à la limite du périmètre de protection rapprochée (ligne de partage des eaux).
- **A l'amont immédiat de la retenue :**
  - l'ensemble de la zone urbanisée dite du Lac Bleu.
- **Le long des** berges **du Baume Baragne** non concernées par les zones ci-dessus on considère une bande de terrain sur une profondeur de 15 m de part et d'autre des berges du ruisseau.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8.3 Prescriptions à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée

8.3.1 Prescriptions générales dans le périmètre de protection rapprochée

Dans ce périmètre sont interdits (**I**) ou réglementés (**R**) toutes activités, installations, travaux, dépôts, ouvrages, aménagements ou occupations du sol de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux de la retenue du Réaltor et en particulier :

	Définition des activités **I =** activités interdites **R=** activités réglementées	**Travaux/activités**			
		Existantes		**Futures**	
		I	**R**	**I**	**R**
1	Puits filtrants pour l'évacuation d'eaux usées même pluviales.		**X**	**X**	
2	Ouverture et exploitation de carrières ou de gravières.				**X**
3	L'installation de dépôts de déchets de toute nature ou de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.		**X**		**X**
4	L'autorisation de défrichement, au sens du code forestier, sera soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé lorsqu'elle concernera des surfaces excédant 0.50 ha.		**X**		**X**
5	L'implantation d'ouvrages de transport d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle brutes ou épurées.		**X**		**X**
6	L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.		**X**		**X**
7	Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.		**X**		**X**
8	L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et de matières de vidange.	**X**		**X**	
9	L'épandage ou l'infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidange (à l'exception des zones agricoles figurant au PLU).		**X**	**X**	
10	Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail.		**X**		**X**
11	Le stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures.		**X**		**X**
12	L'épandage du fumier.	**X**		**X**	
13	L'épandage d'engrais organique, autre que le fumier, ou chimique destinés à la fertilisation des sols.		**X**		**X**
14	L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures.		**X**		**X**
15	La création de camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes.		**X**	**X**	
16	La construction ou la modification de voies de communication (autorisation préfectorale).		**X**		**X**
17	L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires, autre que celles strictement nécessaires à la retenue du Réaltor.		**X**		**X**
18	Le Pacage intensif des animaux.		**X**		**X**
19	La création d'étangs.	**X**		**X**	
20	Les activités de chasse et de pêche sont interdites dans le périmètre de protection rapprochée. Sur le plan d'eau du Réaltor, toute activité autre que celles nécessaires à son fonctionnement et son entretien sont interdites. La baignade y est interdite.	**X**		**X**	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Explications complémentaires relatives aux prescriptions générales dans le PPR **:**

9	Dans la zone agricole figurant au PLU, en l'absence de réseau public d'assainissement, les systèmes d'assainissement non collectif sont autorisés. Ils seront soumis à l'application de la réglementation en vigueur ainsi qu'à l'avis d'un hydrogéologue agréé.
11	Le stockage sera opéré sur une aire bétonnée équipée d'un bac de rétention étanche pour être évacué à l'extérieur du PPR.
13	L'utilisation de ces produits n'est pas autorisée au-delà des doses prescrites dans le cadre des bonnes pratiques élaborées en concertation avec la Chambre d'Agriculture.
17	On se réfèrera également au PLU - pour les dispositions à respecter (des précisions sont énoncées ci-après).
20	Ces interdictions reprennent les arrêtés préfectoraux de 1856 et 1867 qui interdisaient les activités de loisirs sur le canal de Marseille et le Réaltor.

En outre :

- En ce qui concerne les PLU :
  - Il conviendra de conserver aux zones naturelles (N) à protéger, ainsi qu'aux zones agricoles (A), leur caractère et vocation initiaux, sans possibilité d'activité ou de construction susceptibles de générer des pollutions.

  - Dans les zones urbaines ou à urbaniser :
    . Toute construction devra être raccordée au réseau public d'eaux usées,
    . Tout projet de constructions groupées, lotissement ou immeuble collectif, de commerces et activités de services, d'équipements d'intérêt collectif et services publics et d'autres activités des secteurs secondaires ou tertiaires, devra être soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

- En ce qui concerne les installations et/ou activités qui présentent un risque potentiel de pollution, tout dysfonctionnement constaté ou accident devra être signalé immédiatement au service compétent ainsi qu'à l'exploitant du Réaltor et du canal de Marseille qui prendra les mesures de sauvegarde appropriées.

- En ce qui concerne les habitations isolées, ou groupes d'habitations, non raccordables aux réseaux communaux d'assainissement :
  - On vérifiera la conformité et l'efficience des systèmes d'assainissement,
  - A l'exception de la zone agricole figurant aux PLU on interdira toute nouvelle habitation non raccordée au réseau public d'assainissement,
  - Les cuves de fuel seront renforcées en double parois, ou tout autre système de sécurité équivalent.

- En ce qui concerne les installations existantes :

  - On vérifiera la bonne exécution des travaux d'assainissement tels qu'ils sont prescrits dans les arrêtés préfectoraux pour l'aménagement de la RD9 et la ZAC de Plan de Campagne, ainsi que le respect des arrêtés de mise en demeure (cf. Chap. 5).
  - Pour les autres installations telles que la gare TGV, la future ZAC de La Gare, le campement des gens du voyage et les installations TDF, on vérifiera l'efficience des systèmes d'assainissement et de rejets d'effluents dans le milieu naturel à l'intérieur du périmètre de protection, ainsi que leur conformité aux autorisations d'origine.

  D'une façon générale pour toute installation, modification, ou extension d'installations existantes présentant un risque l'avis d'un hydrogéologue agréé pourra être requis.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

➢ **<u>En ce qui concerne l'assainissement des eaux pluviales</u>**

<u>Sur le plan quantitatif</u> :

D'une façon générale, les dispositifs de rétention / traitement des eaux pluviales devront respecter les règles énoncées dans le SAGE de l'Arc en vigueur, ainsi que celles émises par la Métropole Aix-Marseille-Provence et les communes concernées.

On fera en sorte que les installations n'accroissent pas les risques de saturation des réseaux existants (principe de transparence).

Concernant les maisons individuelles on respectera les normes édictées par la police de l'eau.

<u>Sur le plan qualitatif</u> : suivant la nature des installations un traitement minimal, avant rejet, sera demandé (dégrilleur, séparateur d'hydrocarbures ...).

- **Ces règles devront-être respectées pour toutes nouvelles installations.**

- **En ce qui concerne les constructions anciennes**, toute modification / réfection des installations pourra donner lieu à une mise aux normes des rejets d'eaux pluviales.

- **Cas particulier de la zone de Plan de Campagne, le système de traitement des eaux pluviales, qui est autorisé, est en cours de réhabilitation.**
  Les nouvelles installations dans cette zone devront se conformer aux règles du SAGE de l'Arc.

Quoi qu'il en soit, on fera appel à l'avis d'un hydrogéologue agréé, si nécessaire.

8.3.2 Prescriptions dans la zone de prescriptions renforcées

Ces prescriptions sont destinées à conforter l'application de la réglementation en matière de pollutions des eaux et plus particulièrement la protection des eaux destinées à la consommation humaine.

Dans cette zone les prescriptions générales instaurées dans le périmètre de protection rapprochée sont de stricte application.

<u>Les prescriptions spécifiques dans cette zone sont les suivantes</u> :

- D'une façon générale on vérifiera le respect des arrêtés d'autorisation et de mise en demeure destinés à mettre aux normes les systèmes d'assainissement des eaux pluviales et usées dans la zone,
- Les installations non concernées par ces arrêtés et susceptibles de générer des pollutions seront contrôlées,
- **Dans cette zone on interdira tout rejet d'eaux usées même traitées, avec obligation de raccordement au réseau public d'assainissement,**
- Les seuils de qualité des eaux à ne pas dépasser avant rejet dans le milieu naturel seront ceux déterminés par la police de l'eau,
- Un contrôle périodique de la qualité de ces rejets sera opéré par le maitre d'ouvrage, sous le contrôle de la DDTM.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Dans la zone du Lac Bleu (lotissements du Lac Bleu et Talagrand en particulier) où les rejets d'eaux usées sont traités par des assainissements non collectifs, il convient que ces sites « urbanisés » soient raccordés au réseau communal.**

En ce qui concerne le segment de la RD 9 aménagée en 2x2 voies qui jouxte le Réaltor dans sa partie amont :

- Une glissière de sécurité et un fossé étanche avec dispositif de récupération seront posés pour éviter tout déversement dans la retenue en cas d'accident,
- Ce segment est clôturé afin d'interdire l'accès aux berges de la retenue qui se situent à l'aval immédiat.

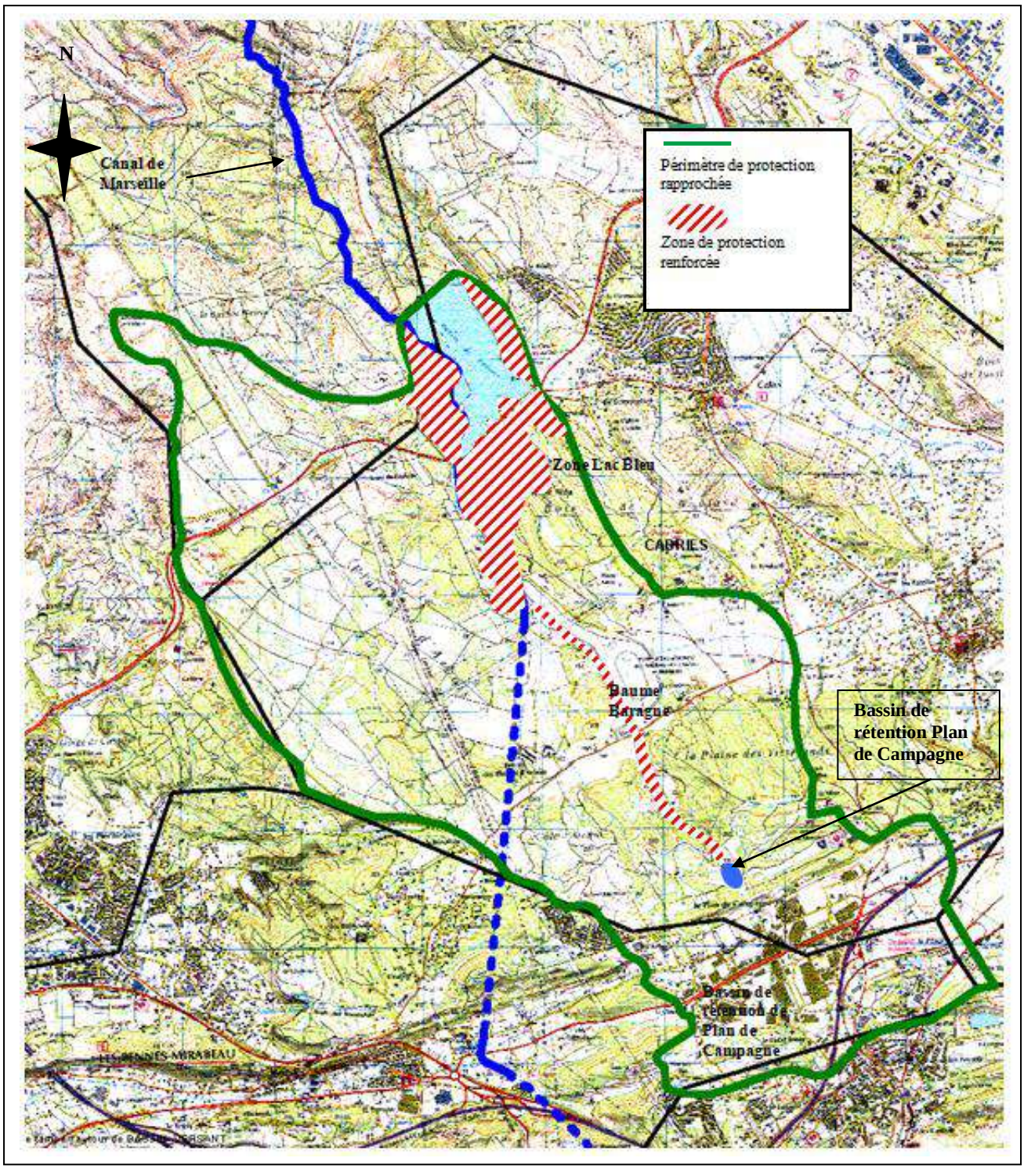
Entretien des espaces naturels débroussaillage :

Dans la zone de protection renforcée on interdira l'ecopâturage (débroussaillage par les animaux). D'une façon générale on utilisera le débroussaillage mécanique, en veillant aux pollutions éventuelles liées au fonctionnement et à l'entretien des mécanismes.

Les déchets végétaux qui en résultent, qui ne pourront être brulés sur place, seront soit broyés et épandus sur place, soit dirigés vers des filières d'élimination adaptées.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Fig. 9 Périmètre de protection rapprochée



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

9 CONTROLE DE LA QUALITE DES EAUX - MESURES D'ALERTE - RESSOURCES DE SUBSTITUTION

9.1 Contrôle de la qualité des eaux

a) Contrôle exercé par la police de l'eau

A partir de la définition des seuils de qualité à ne pas dépasser, on contrôlera la qualité des eaux pluviales à l'aval des aménagements ayant fait l'objet d'autorisations au titre du Code de l'Environnement avant rejet dans le milieu naturel (4 analyses / an).

b) Autocontrôle

Le pétitionnaire présentera au service concerné l'ensemble de son dispositif de contrôle de la qualité des eaux. Ce dispositif sera intégré pour l'ensemble du système canal de Marseille / Réaltor / usine des Giraudets.

9.2 Mesures et système d'alerte

Les mesures et système d'alerte « pollution » seront établis à deux niveaux :

- Dans le bassin versant du Réaltor et du Baume Baragne, en relation avec les collectivités concernées et l'ensemble des gestionnaires de structures existantes, ou déjà autorisées. Il s'agit d'élaborer une procédure d'alerte en cas d'accident ou d'évènement susceptible de générer une pollution ou présentant un risque issu de l'un des dispositifs ou structures de la zone,
- Au niveau de l'ensemble du système hydraulique canal de Marseille/Réaltor jusqu'à l'usine des Giraudets un plan de secours intégré et opérationnel sera instauré ou complété en y intégrant le Réaltor.

9. 3 Ressources de substitution

a) Les ressources mobilisables

En cas de d'indisponibilité de tout ou partie des quantités d'eaux utilisées deux types de ressources d'appoint peuvent être mobilisées pour certaines communes desservies.

a) A partir des eaux souterraines du Puits Saint Joseph. La station de pompage souterraine refoule les eaux issues de forages horizontaux qui captent les calcaires aquifères traversés par la Galerie à la Mer de l'ancienne mine de Gardanne.
Le débit autorisé est de 199 000 m3/an.

b) A partir des eaux de surface par un l'apport complémentaire des eaux du Canal de Provence.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) La recherche de sécurité en diversifiant la ressource

La grande majorité de l'alimentation en eau potable de l'agglomération marseillaise est fournie par les eaux de surface de bonne qualité provenant de la Durance.
Ces eaux sont réputées plus vulnérables que les nappes souterraines devant des pollutions accidentelles ou provoquées.

Il existe un potentiel important dans la zone qui pourrait être mobilisé à l'issue de prospections complémentaires plus ou moins importantes suivant l'état des connaissances actuelles.

Pour la ville de Marseille :

- En renforçant le potentiel du Puits Saint Joseph en fonçant de nouveaux drains horizontaux en amont de la batterie existante, au droit des venues d'eau qui ont dû être murées lors du fonçage de la Galerie à la Mer.

- L'exploitation des eaux drainées par la Galerie à la Mer, lorsque l'aquifère profond aura recouvré son niveau initial après l'arrêt de l'exploitation de la mine, est envisageable, après vérification de sa qualité (présence de sulfates avant un lessivage suffisant). Des piézomètres sont suivis sur la zone depuis l'arrêt de la mine.

Pour les communes à l'Est de l'agglomération marseillaise :

- La résurgence sous-marine de Port-Miou qui produit un débit important d'une eau saumâtre. Son dessalement présente économiquement peu d'intérêt devant les besoins et les ressources actuellement disponibles et mobilisables.
En contre partie la recherche à terre d'écoulements karstiques préférentiels permettrait de capter ces eaux par forage avant leur contamination par la mer.

D'une façon plus générale on peut également citer :

- Le complexe aquifère du bassin d'Aix - Gardanne recèle des ressources profondes importantes qui ont déjà fait l'objet d'études et de prospections. L'exploitation de ces ressources est envisageable après leur confirmation (étude Conseil Général, forages pétroliers et géothermiques récents).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

10 CONCLUSION RECOMMANDATIONS

La retenue du Réaltor est l'un des éléments importants de la desserte en eau potable à partir du canal de Marseille.

Elle contribue ainsi à la desserte de 26 communes dont une grande partie de l'aire marseillaise.

En fonctionnement normal 80 % des eaux du canal de Marseille transitent par le Réaltor.
Le Réaltor reçoit par l'amont les eaux du ruisseau intermittent du Baume Baragne dont l'origine se situe sur la zone commerciale de Plan de Campagne.

En période pluvieuse la retenue est soumise à des flux de pollutions importants qui sont liés, pour l'essentiel, aux apports du Baume Baragne. Le canal de Marseille doit être alors déconnecté du Réaltor.

- Une campagne d'analyses exécutée en 2008/2009 par la SEM et la DDTM a démontré l'importance et l'origine des pollutions.
- En 2011 ce constat a conduit la Préfecture des Bouches du Rhône à soumettre aux responsables une série d'arrêtés les mettant en demeure de diminuer, voire supprimer, les rejets polluants qui aboutissent in fine à la retenue.
- Les aménagements hydrauliques associés aux travaux de mise en 2x2 voie de la RD9 ont également contribué à améliorer la situation qui prévalait jusqu'alors.

Les aménagements ainsi réalisés, ou engagés, conduisent à un constat d'amélioration de la protection du Réaltor à deux niveaux d'efficience.

- D'une part il s'agit d'aménagements qui ont, ou auront à leur terme, un effet conséquent sur l'amélioration de la qualité des rejets, ils concernent :

  - La réhabilitation du réseau d'évacuation des eaux pluviales de la zone de Plan de Campagne,
  - Les aménagements liés à la mise 2x2 voies de la RD 9.

  Les améliorations qui résultent de cette deuxième opération se situent à deux niveaux qui concernent :

  - La régulation et traitement des eaux de lessivage de la route qui rejoignent le Réaltor,
  - Le nouveau mode de connexion entre le Baume Baragne, via le bassinet et le Réaltor, qui permet de diminuer de façon conséquence les journées de déconnexion entre le canal de Marseille et le Réaltor en période pluvieuse.

  On relèvera toutefois que la transformation du bassinet en bassin de rétention des eaux du Baume Baragne et l'infiltration de ses eaux dans les calcaires aquifères sous-jacents aura pour effet, en contrepartie, de transférer la pollution vers les eaux souterraines du Bassin d'Aix Gardanne.

- D'autre part d'améliorations insuffisantes, ou d'absence d'amélioration, pour lesquelles il conviendra d'initier de nouvelles opérations de mise en conformité, cela concernent tout particulièrement :

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Le centre Hippique de Marseille pour lequel le traitement des rejets est jugé insuffisant.
- Le centre sportif de l'Arbois pour lequel des dysfonctionnements ont également été constatés.
- Les assainissements non collectifs de lotissements, dont celui du Lac Bleu et du Talagrand situés à l'amont immédiat du Réaltor, pour lesquels rien n'est prévu à ce jour.

  Etant donné leur importance (154 installations répertoriées au Lac Bleu), il est indispensable d'imposer leur raccordement au réseau public d'assainissement.

Enfin le contournement du Réaltor par le Baume Baragne reste toujours la solution ultime qui permettrait d'éliminer la plus grande partie des pollutions qui aboutissent au Réaltor.

A Marseille le 29 décembre 2019

S. SOLAGES

Hydrogéologue agrée
En matière d'hygiène publique

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Annexes

1 Bibliographie sélective.

2 Périmètres de protection immédiate du Réaltor
- 2.1 PPI n° 1 – Clapet d'évacuation et vanne de vidange
- 2.2 PPI n° 2 – Vannes d'entrée du bassin et vanne de vidange
- 2.3 PPI n° 3 – Ouvrage sous RD 9
- 2.4 PPI n° 4 – Vannes de sectionnement du canal

3 Superposition du périmètre de protection rapprochée sur le parcellaire cadastral.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

ANNEXE 1 - Bibliographie sélective

Hydrologie / hydrogéologie

- **1964 Société Anonyme Immobilière, Hôtelière et Sportive du lac Bleu, Calas – Réaltort (B. du. R) –** Projet d'assainissement – Enquête hydrogéologique (Faculté des Sciences de Marseille – Laboratoire de Géologie Appliqué.
- **05/1986, SEM -** Projet d'aménagement du bassin du Réaltor - Etude hydrologique du bassin versant du Baume Baragne (CEMAGREF).
- **26/01/1987,** SEM - Projet d'aménagement du bassin du Réaltor – Etude Hydraulique (CEMAGREF).
- **04/1996**, **Ville de Marseille** - Retenue du Réaltor – L'évènement du 22 septembre 1993, actualisation de l'étude hydrologique – éléments de gestion du plan d'eau (**CEMAGREF**).
- **02/1974,** Etude hydrogéologique de la Plaine de la Cadière, Secteur de Vitrolles (**Rapport BRGM N° 74 SGN 089 PRC).**
- **06/1999, DRIRE -** Expertise sur les origines de la pollution du forage du C.C.T. de la DRIRE – Plaine de l'Arbois Bouches du Rhône **(Rapport BRGM N° R 40659).**

Projets / aménagements

- **2004, Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix-En-Provence (CPA),** Schéma directeur et programme d'Assainissement pluvial Zone Commerciale de Plan de Campagne (Ipseau- Coplan Ingénierie).
- **16/07/2007, Direction Départementale de l'Agriculture et des Forets des Bouches du Rhône,** Bilan de pollution – Zone Plan de Campagne (Groupe GED, Guigues SA**).**
- **01/2006**, Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix (CPA) - Zone de Plan de Campagne – Dossier de demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement – Communes de Cabriès et des Pennes Mirabeau (CEC).
- **02/2007,** Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix (CPA) - Demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement – La réhabilitation de la zone Commerciale de Plan de Campagne – **(Rapport du Commissaire Enquêteur).**

Qualité des eaux et pollutions

- **01/2000**, **Ville de Marseille, Société des Eaux de Marseille** - Etude de la vulnérabilité du bassin du Réaltort – Dossier final (OTH Méditerranée, Aquascop).
- **01/2000**, **Ville de Marseille, Société des Eaux de Marseille** - Etude de la vulnérabilité du bassin du Réaltort – Annexes Inventaire de la propriété foncière (OTH Méditerranée, Aquascop).
- **30/11/2000, SEM -** Définition des périmètres de protection du Bassin du Réaltor, poumon du canal de Marseille AEP alimentant en eau l'agglomération marseillaise **(G. Konrad Hydrogéologue Agré**e).
- **02/2003**, Communauté Urbaine de Marseille Métropole **(MPM)-** Canal de Marseille – Exutoire du canal de Marseille Bassin du Réaltor – suivi du Grand Torrent, Rapport de fin d'étude (**Aquascop**).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **02/2003**, Eaux de Marseille (**SEM**), Communauté Urbaine de Marseille Métropole - Canal de Marseille – Exutoire du Canal Bassin du Réaltor – suivi du Grand Torrent – Analyses complémentaires de sédiments (**Aquascop**).
- **06/2007**, Eaux de Marseille **(SEM) -** Protection du Bassin du Réaltor – Suivi de la qualité du ruisseau de Baume Baragne et du bassin – synthèse des résultats.
- **23/11/2007, Direction Départementale de l'Agriculture et des Forêts des Bouches du Rhône,** Bilan de pollution par temps de pluie sur les rejets aqueux– Zone Plan de Campagne (Groupe GED, Guigues SA).
- **06/2007**, **DDAF 13 -** Note de synthèse sur les pollutions récurrentes du Réaltor.
- **7/01/2008**, **Société des Eaux de Marseille (SEM) -** Protection de Bassin du Réaltor suivi de la qualité du ruisseau de Baume Baragne et du Bassin – Synthèse des résultats.
- **01/2008**, **Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement du Ruisseau de la Cadière -** Suivi de la qualité des eaux et des milieux sur la Cadière et le Raumartin – Présentation des résultats du 15/01/2008 - Présentation synthétique.
- **12/2008,** Prélèvements d'eau et analyses de sédiments zone Plan de Campagne temps sec – Rapport technique (Guigues SA).

Divers

- **1990, Faculté des Sciences de Saint Jérôme Marseille** - Descriptif hydro biologique et écologique du ruisseau du Grand Torrent et des plans d'eau annexes (Laboratoire de Biologie Animale et Ecologie).
- **2005, Marseille Provence Métropole (MPM) -** Rapport annuel sur le prix et la qualité du Service Public de l'eau et de l'Assainissement.
- **06/2006**, **Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole** (**MPM) -** Alimentation en eau potable – Premier plan quinquennal de travaux 2006- 2010.
- **26/10/2007**, Syndicat intercommunal d'Aménagement du Bassin de l'Arc (**SABA**) - Dossier préalable de candidature au Contrat de Rivière « Arc et Affluents ».

Cartographie

- Carte IGN à 1/125 000 Les Pennes Mirabeau Vitrolles (N° 3144 E),
- Carte géologique BRGM à 1/50 000 de Martigues Marseille (N°1020-1043)

2 Etat des données acquises depuis 2008

DDTM

- Tableaux synthétiques des campagnes d'analyses des eaux DTM/SEM et classification suivant la norme SEQ-EAU.
  - campagne d'analyses « Temps de pluie » des 22/10/2008, 16/09/2009 et 21/10/2009,
  - campagne d'analyses temps sec du 21/11/2008.
- Note de synthèse sur les pollutions récurrentes du Réaltort (F. Rousset DDTM juillet 2010).
- **Arrêtés préfectoraux de mise en demeure (mars/mai 2011)**

- 01/03/ 2011, Commune de Cabriès - Fixe des prescriptions de fonctionnement concernant la station d'épuration du centre sportif de l'Arbois

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

-28/03/2011, Association syndicale du Lac Bleu - Concerne les rejets polluants des eaux pluviales du lotissement du Lac Bleu dans le Réaltor (Abrogé par l'arrêté du 27/02/2012).
- 28/03/2011, Mairie de Cabriès - Concerne les rejets polluants du bassin du Baume Baragne et du lotissement du Lac Bleu.
-28/03/2011, Mairie des Pennes Mirabeau - Concerne les rejets polluants de la zone commerciale de Plan de Campagne.
- 31/05/2011, Société Hippique de Marseille - Concerne les rejets polluants du centre hippique situé sur la commune de Cabriès.

- **Arrêtés préfectoraux d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau**
  - 10/01/2011, **Conseil Général** - Arrêté concernant les travaux de mise en 2x2 voies de la route départementale N° 9, section du Réaltor sur la commune de Cabriès,
  - 11/04/2011, **Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix-en-Provence** - Arrêté concernant la réhabilitation du rejet d'eaux pluviales du bassin versant de la zone de Plan de Campagne.
- **Pays d'Aix – SPANC – Commune de Cabriès** – Contrôle des assainissements non collectifs sur le lotissement du Lac Bleu (23/01/20012).
- Compte rendu de réunion Plan de Campagne– Assainissement eaux pluviales (30/03/2015).

SEMM

- Résultats du suivi régulier et temps humide qualité des eaux depuis 2007.
- État des 7 stations d'alerte qualité des eaux sur le canal de Marseille.
- **Juin 2007,** Prévention des pollutions accidentelles sur le Canal de Marseille – Avant-projet sommaire.

Autres données

- **07/2005**, **Syndicat Mixte de l'Arbois** - ZAC du Domaine de la Gare – Rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles – Dossier de demande d'autorisation (**SIEE PACA**, **Treize Développement**),
- **Pays d'Aix** – Schéma directeur et programme d'assainissement pluvial zone commerciale de Plan de Campagne (2003-2005),
- **Janvier 2006, Pays d'Aix - Zone de Plan de Campagne** – Dossier de Demande d'Autorisation au titre du Code de l'Environnement – Communes de Cabriès et des Pennes Mirabeau
- **Juin 2009**, **Conseil Général des Bouches du Rhône- Mise à 2x2 voies de la Route Départementale N° 9 Section Réaltor** – Communes d'Aix En Provence, de Cabriès et de Vitrolles – Dossier de Demande d'Autorisation au titre de l'article L 214 du Code de l'Environnement,

Etat des avis d'hydrogéologue agréé sur des projets particuliers situés dans le bassin versant du Réaltort (2012 – 2018)

- 26/10/2012 – Assainissement des eaux pluviales du projet de ZAC de La Gare (13 Développement).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- 30/11/2012 – Projet d'aire d'accueil des gens du voyage – Mise en place d'un système d'assainissement non collectif (SPLA Pays d'Aix Territoires).
- 13/07/2013 – Route Départementale 9 – Mise à 2x2 voies – Projet de défrichement aux abords de la retenue du Réaltor (Conseil Général des Bouches du Rhône).
- 15/04/2014 – Projet de création d'installations nécessaires à l'élevage et la valorisation des chevaux. Mise en place d'un système d'assainissement non collectif au lieu-dit La Guérine (Mr. Mme Carlos Pinto).
- 29/09/2014 – Projet création d'un parking provisoire en gare TGV d'Aix-en-Provence (EFFIA).
- 1/08/2016 – Site du Réaltor – Projet de téléport (TDF).
- 20/10/2017 - Projet d'aménagement d'un centre commercial sur le secteur des Rigons à Plan de Campagne (Commune des Pennes Mirabeau).
- 02/07/2018 – Projet d'ensemble immobilier secteur de l'hippodrome – Commune de Cabriès (Bouygues Immobilier).

Etat des nouvelles données mises à disposition en 2017 / 2019

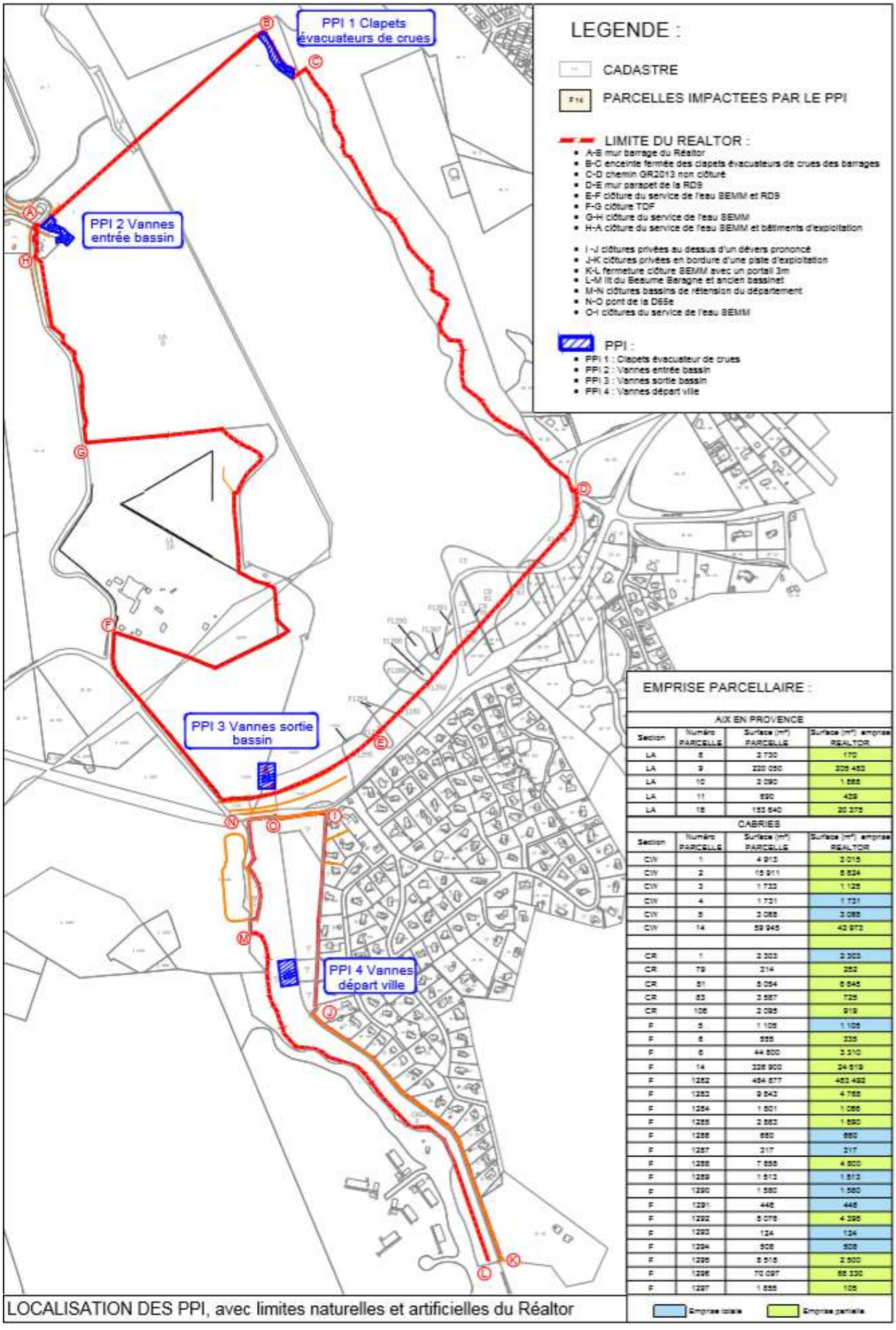
- Pays d'Aix – Commune de Cabriès (23/01/2012) – Contrôle des installations d'assainissement non collectif sur le lotissement du Lac Bleu.
- DDTM (30/03/2015) Compte rendu de réunion Plan de Campagne (problèmes d'écoulement des eaux pluviales).
- SEMM (septembre 2017) - Périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes – Périmètre de protection du Réaltor – Evolution des modalités d'exploitation après les travaux réalisés dans le cadre de la RD 9.
- Aix- Marseille-Provence (04/10/2017) – Périmètres de protection du Réaltor – Relevé de décision (KELLER Martin).
- Octobre 2017 – Messages de la DDTM et ARS concernant : le Lotissement du lac Bleu / Le Centre Hippique, le centre Sportif de l'Arbois.
- Compte rendu de la Réunion SEM (Reynes), Métropole (Keller) du 22 décembre 2017 (M. Keller).
- Décembre 2019 – Plans de masse des PPI du Réaltor MAMP).

SEMM

- Nouvelle configuration de la connexion Baume Baragne Réaltor.
- Campagne d'analyses des eaux 2015 et 2016 – 2017.
- Protection des rives de la retenue.
- Proposition de périmètres de protection immédiate.

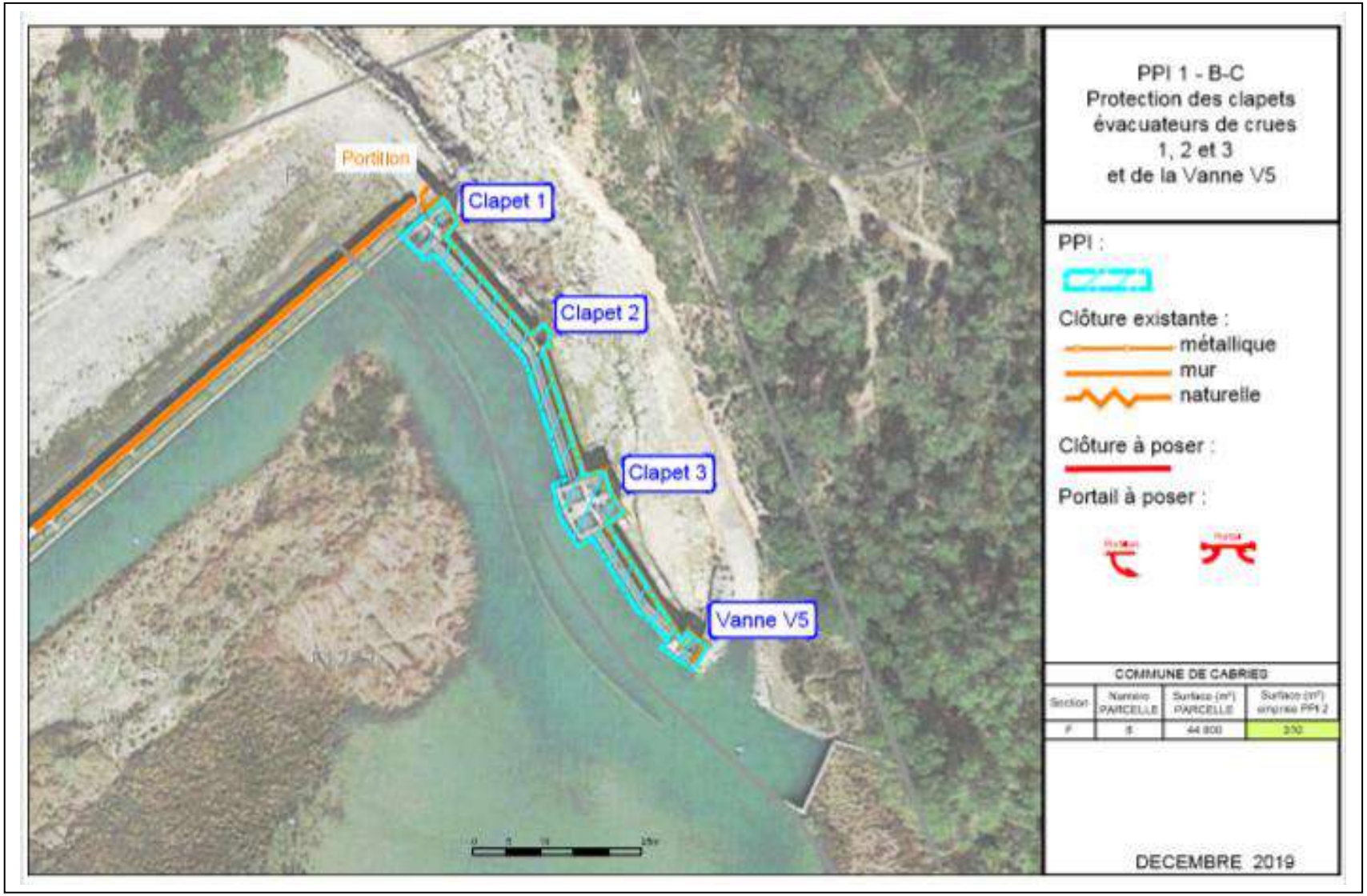
Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Annexe 2.1 – Périmètres de protection immédiate du Réaltor



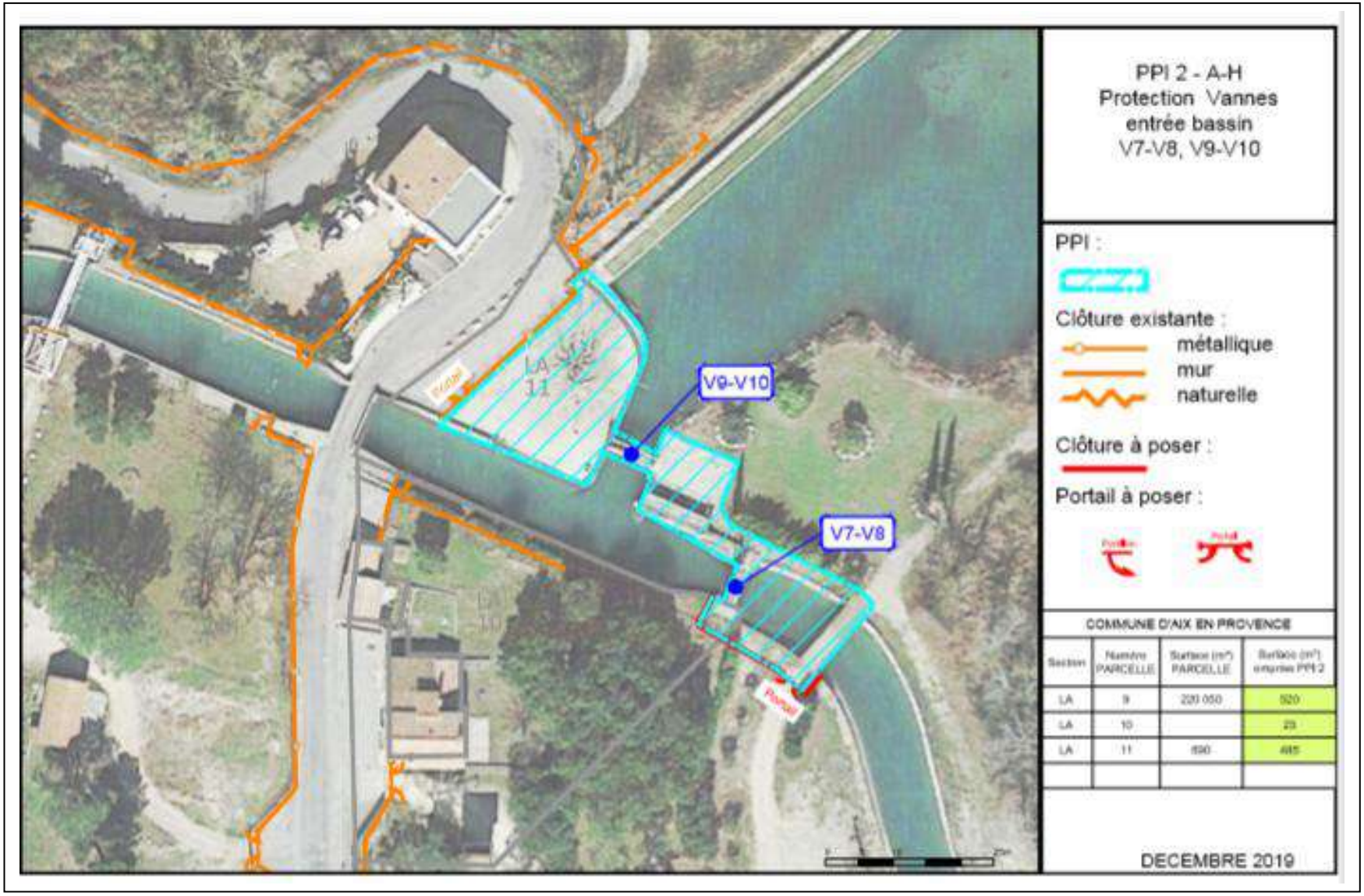
Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Annexe 2-2 PPI n° 1 – Clapets d'évacuation et vanne de vidange.



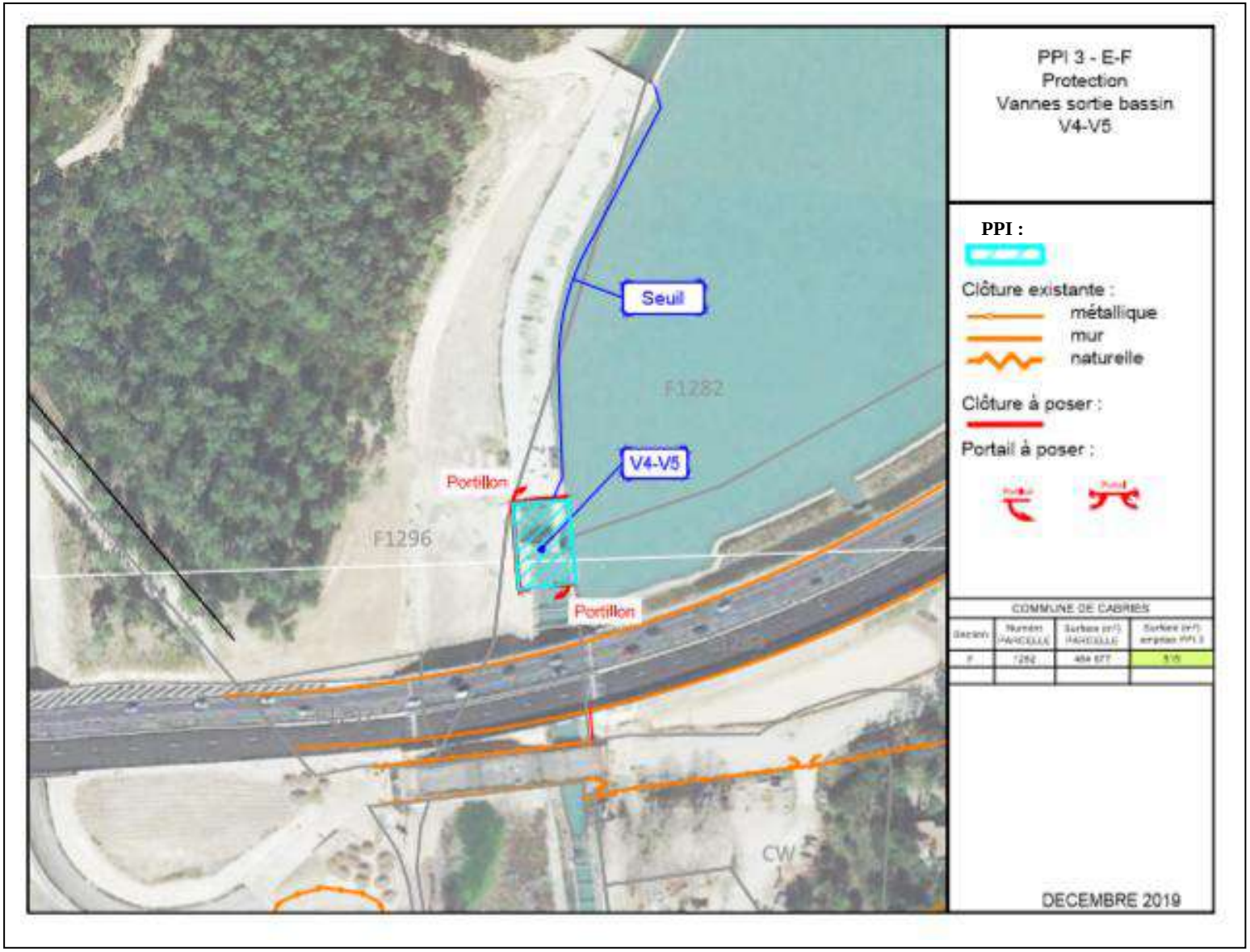
Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Annexe 2.3 PPI n° 2 – Vannes d'entrée bassin et vannes de sectionnement.



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Annexe 2- 4 PPI n° 3 - Ouvrages sous RD 9.

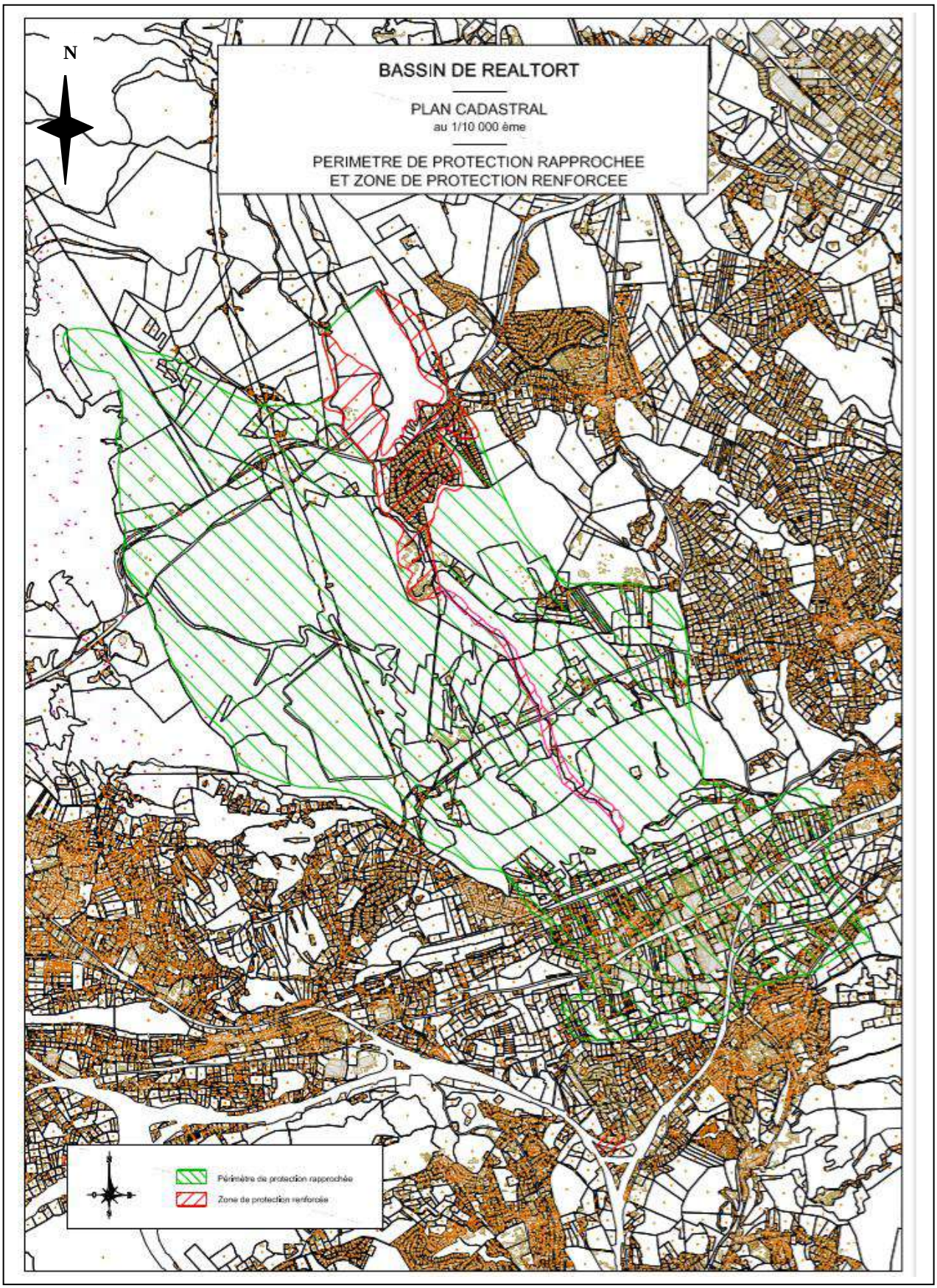


Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Annexe 2-5 PPI n° 4 - Vannes de sectionnement du canal.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

ANNEXE - 3 Superposition du périmètre de protection rapprochée sur le parcellaire cadastral

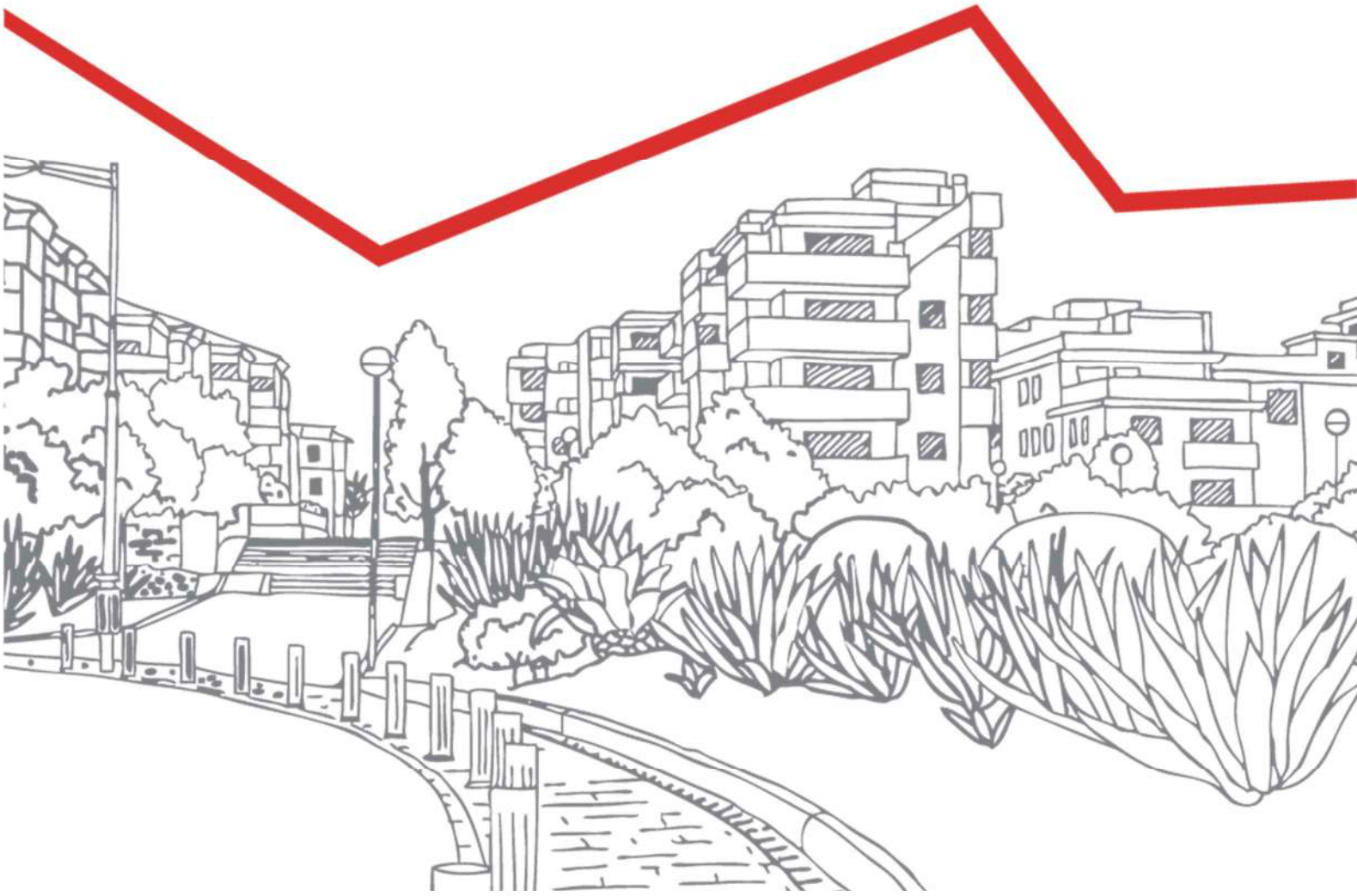


Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DOSSIER DE DEMANDE DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES PERIMETRES DE PROTECTION DU BASSIN REALTOR

III. LE BASSIN ET SA PROTECTION

Avril 2021 – V4



Cap Terre

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

setec hydratec

Immeuble Le Crystallin
191/193 Cours Lafayette
CS 20087
69458 LYON Cedex 06

Email : hydra@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 80
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : WWP

Responsable d'affaire : MCR

N°affaire : **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Fichier : 36985_III_DUP_REALTOR_PP_v1.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	25/10/2016	MCR	MCR	66	

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT

VERSION	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NB PAGES	NATURE DE L'EVOLUTION
2	01/02/2021	PBM	YSY	66	MISE A JOUR DU DOSSIER REALISE PAR SETEC
3	13/04/2021	EM	YSY	67	INTEGRATION DES COMMENTAIRES DE LA MAMP
4	28/04/2021	EM	YSY	66	INTEGRATION DES COMMENTAIRES DE LA MAMP

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES MATIERES

1 PREAMBULE 7
2 LES OUVRAGES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION 8
2.1 Généralités: 8
2.1.1 Présentation des ouvrages objet de la protection 8
2.1.2 Historique 11
2.1.3 Masse d'eau dérivée 11
2.1.4 Localisation géographique du Bassin Réaltor et de ses ouvrages annexes 11
2.1.5 Propriété foncière de la parcelle d'implantation du (ou des) ouvrages et de l'accès aux installations 12
2.1.6 Liste des zones soumises à réglementation traversées par le canal, ses ouvrages annexes et ses périmètres de protection 12
2.1.7 Situation de l'ouvrage vis à vis du ou des document(s) d'urbanisme si il existe, et des prescriptions imposées dans la zone concernée 15
2.2 Description détaillée de l'ouvrage, de la configuration du bâti de protection, et des aménagements extérieurs 15
2.2.1 Fonctions du bassin Réaltor 16
2.2.2 Fonctionnement hydraulique du réseau hydraulique 16
2.2.3 Les niveaux d'eaux de la retenue 21
2.2.4 Les ouvrages de gestion du Bassin Réaltor 22
2.2.5 Exploitation, entretien et maintenance du canal 22
2.3 Régime d'exploitation maximum demandé: horaire, journalier et annuel 23
3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE DE LA RESSOURCE 29
3.1 Cadre hydrologique 29
3.2 Cadre géologique 31
3.3 Cadre hydrogéologique 32
3.4 Vulnérabilité intrinsèque de la ressource 37
4 EVALUATION DES RISQUES SUSCEPTIBLES D'ALTERER LA QUALITE DE L'EAU CAPTEE 38
4.1 Inventaire des sources potentielles de pollution 38
4.2 Hiérarchisation des risques à prendre en considération dans la protection des points d'eau. 44
5 EVALUATION DE LA QUALITE DE L'EAU DE LA RESSOURCE UTILISEE ET DE SES VARIATIONS POSSIBLES 45
5.1 Qualité générale des eaux 45
5.2 Suivi des eaux du bassin Réaltor et du Baume Baragne par la SEMM 45
5.3 Qualité des sédiments du Bassin Réaltor 50

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5.4 Pollutions historiques 51
6 MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE ... 52
6.1 Caractéristiques des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée 52
6.2 Dispositions spécifiques à mettre en œuvre pour protéger les eaux captées 53
7 MESURES DE SECURITE 61
7.1 Description succincte des interconnexions avec le canal de Provence 61
7.2 Ressources de substitution 61
7.3 Maintenance et entretien du Bassin Réaltor 63
7.4 Mesures particulières de surveillance du canal et des ouvrages annexes 64
7.5 Plans d'alerte ou d'intervention. 65
8 ECHEANCIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX ET ESTIMATION DES COUTS: 66
8.1 Echéancier concernant: 66
8.2 Estimation des coûts de mise en œuvre des périmètres de protection 66

ANNEXES

Annexe 1 D60 SAGE

Annexe 2 Dossier technique vannes realtort amont

Annexe 3 Dossier technique vannes realtort aval

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 : Présentation des différentes branches et dérivation du canal 10

Figure 2-2 : Cartes des zones inondables, source DIREN PACA 14

Figure 2-3 : Vue aérienne du bassin du Réaltor et de ses ouvrages, extrait de l'annexe 2.1 du plan directeur d'alimentation en eau potable. 15

Figure 2-4 : Nouvelle configuration de la connexion Baume Baragne Réaltor (d'après SEMM), source avis de l'hydrogéologue agréé (2019) 18

Figure 2-5 : Schémas du fonctionnement hydraulique du Bassin Réaltor, source avis de l'hydrogéologue agréé (2019) 19

Figure 3-1 : Réseau hydrographique des Bouches-du-Rhône 29

Figure 3-2 : Occupation de la ZAC de Plan de Campagne 30

Figure 3-3 : Carte géologique des bouches du Rhône et coupe géologique entre Cassis et Rognes, source http://gallica.bnf.fr/ 31

Figure 9 : Géologique du bassin versant du Réaltor (d'après la carte géologique à 1/50 000 BRGM) 34

Figure 4-1 : Sources de pollution sur le Bassin versant du Réaltor, source Etude de vulnérabilité du Bassin du Réaltor 43

Figure 5-3 : Localisation des 15 points d'échantillonnage en 2008/2009 47

Figure 6-1 : Fonctionnement hydraulique projeté avec le contournement du Bassin Réaltor par le Baume Baragne 60

Figure 7-1 : Localisation de la galerie de la Mer ente les communes de Mimet et de Marseille, source rapport BRGM/RP-56418-FR Plan d'action 2011-2012, Galerie de la Mer. 62

Figure 7-2 : Coupe de la Galerie de la Mer, Cesame 2002 62

Figure 7-3 : Schéma simplifié du fonctionnement de la Galerie de la Mer, CESAME 2002 63

Tableau 2-1 : Coordonnées du bassin en Lambert 93 12

Tableau 2-2 : Zones de protection réglementaire 13

Tableau 2-3 : Capacité et taux d'utilisation des ouvrages 23

Tableau 2-4 : Variations des volumes prélevés sur la Durance en 2019 24

Tableau 2-5 : Bilan annuel Giraudets (RAT n°4 2019) 28

Tableau 5-1 : Localisation des 15 points d'échantillonnage en 2008-2009 46

Tableau 5-2 : Points de prélèvements et apport de pollution bactériologique 2015 49

Tableau 5-3 : Points de prélèvements et apport de pollution bactériologique 2016-2017 49

Tableau 5-4 : Analyses sur les sédiments de 1999, source Etude de vulnérabilité, OTH Aquascop 2000. 50

Tableau 6-1 : Récapitulatif des travaux à prévoir pour la protection du périmètre de protection immédiate 55

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1 PREAMBULE

Le présent document a pour objet de décrire le Bassin Réaltor, son intégration dans le fonctionnement plus général du Canal de Marseille, son environnement, son fonctionnement, les opérations de maintenance et d'entretien, la qualité de l'eau transportée, la vulnérabilité de l'ouvrage, les risques, les mesures de précaution existantes et les périmètres de protection proposés par l'Hydrogéologue Agréé.

Ce document repose en priorité sur l'avis de l'hydrogéologue agréé présenté en document annexe VI-5a.

Monsieur Solages, hydrogéologue agréé en matière d'Eau, d'hygiène et de salubrité publique auprès de la préfecture des Bouches du Rhône a été nommé par lettre de mission DDASS (ARS) pour procéder à la délimitation des périmètres réglementaires : périmètre de protection immédiate (PPI), rapprochée (PPR) et éventuellement éloignée (PPE).

L'avis de l'hydrogéologue agréé fait suite à plusieurs procédures menées pour la protection du Bassin Réaltor.

Une première expertise hydrogéologique destinée à délimiter les périmètres de protection du Bassin Réaltor a été réalisée en 2000. Elle prescrivait la réalisation du contournement du Réaltor par le Baume Baragne afin d'éviter le flux de pollution qui transite par le ruisseau par temps de pluie. L'étude préalable a été jugée insuffisante par la préfecture qui a refusé le projet. La caractérisation des pollutions à l'échelle du bassin versant n'était pas suffisamment complète au regard de la préfecture pour justifier le projet de contournement.

Une seconde expertise a été exécutée en 2008, elle a conclu pour l'essentiel à la demande d'actualisation des données issues du rapport « Etude de vulnérabilité du bassin du Réaltor » (Ville de Marseille, OTH 2000) ainsi qu'à la nécessité de qualifier sur le plan qualitatif et quantitatif les principaux apports de polluants à la retenue.

Suite à cette seconde expertise, le maître d'ouvrage et l'exploitant ont procédé à des travaux d'amélioration du fonctionnement hydraulique du système. Une campagne d'analyse a été réalisée conjointement par la DDTM 13 et la SEMM en 2008/2009 (cf. Paragraphe 5.) afin de préciser l'importance et l'origine des pollutions sur le bassin versant du Réaltor. Ces éléments de description ont conduit les autorités à engager ou conforter (mises en demeures) les procédures de mises à niveau des installations et activités ciblées par rapport à la réglementation, à la Loi sur l'Eau et au Code de l'Environnement en 2011. Cf. paragraphe 4.1.4.

En 2011, M. Solages a émis la première version de son avis concernant la définition des périmètres de protection du Bassin Réaltor. Cette version a été amendée à 4 reprises avec un avis final fourni en juillet 2016. Une autre mise à jour à été réalisée en 2019 et est présentée dans le dossier en document annexe VI-1.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2 LES OUVRAGES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION

2.1 GENERALITES:

2.1.1 PRESENTATION DES OUVRAGES OBJET DE LA PROTECTION

La présente déclaration d'utilité publique de mise en place des périmètres de protection concerne le Bassin Réaltor.

Le canal de Marseille est décomposé en 2 branches mères : la branche mère amont et la branche mère aval, ainsi que 7 dérivations : la dérivation de Longchamp, la dérivation de Saint Barnabé, la dérivation de Valentine Montredon, la dérivation de Camoins-Aubagne, la dérivation de la Ciotat, la dérivation de la Penne et la dérivation de Gémenos.

Le Bassin Réaltor marque la délimitation enter la Branche mère amont du Canal de Marseille et la Branche mère aval. La mise en place des périmètres de protection sur le Canal de Marseille fait l'objet d'une demande de déclaration d'utilité publique spécifique menée en parallèle de la présente démarche.

Les paragraphes ci-dessous décrivent les usages du Canal de Marseille et les prises d'eau de chacune des branches. La branche mère amont alimente le bassin Réaltor, les branches mères aval et les dérivations sont alimentées pour partie par le Bassin Réaltor.

La **branche mère amont** achemine l'eau depuis la prise de Saint Estève Janson jusqu'au bassin du Réaltor, en passant par le bassin de Saint Christophe, soit sur une longueur de 63 km. Cette branche dessert les communes :

- La Roque d'Anthéron
- Charleval
- Lançon
- Cornillon-Confoux
- Coudoux
- La Fare les Oliviers
- Velaux
- Berre
- Rognac
- Ventabren

Ainsi que la prise Berre Nord alimentant un réseau géré par la Société des Eaux du canal de Provence et alimentant pour partie certaines des communes listées.

La **branche mère aval** s'étend entre le bassin du Réaltor et le bassin de partage de la Marionne, situé en plein cœur de Marseille dans le quartier des Trois Lucs. Le long de ses 32.5 km, elle assure :

- à partir de l'usine des Giraudets l'alimentation en eau :
- DSP SEMM : Marignane, Saint-Victoret, Gignac-la-Nerthe, Châteauneuf-les-Martigues, Ensuès-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins, Le Rove ;
- DSP SEM : Les Pennes-Mirabeau ; Vitrolles ;
- Régie du Pays de Martigues : Martigues.
- Du réseau géré par la société du Canal de Provence par l'intermédiaire de la prise de Berre Sud.
- à partir de l'usine des Giraudets sur la partie de Chabal l'alimentation en eau :
    - Régie du Pays d'Aix : Gardanne
- DSP SEM : Bouc-Bel-Air, Cabriès et quelques compteurs sur les Pennes Mirabeau.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

-
- A partir de l'usine de Sainte Marthe l'alimentation en eau de :
- Une partie de la ville de Septème les Vallons ;
- Une partie de la ville de Allauch ;
- Une partie de la ville de Marseille Centre ;
- Une partie de la ville des Pennes Mirabeau.

- Anciennement à partir de l'usine des Ambrosis, qui à été arrêtée en 2017. Cette dernière est alimentée par le réseau de Marseille grâce à un maillage existant entre le site des Ambrosis et le *feeder* reliant sur Marseille l'usine de potabilisation de Vallon Dol (alimentée par le Canal de Provence) au quartier de la Croix-Rouge sur Marseille.

Les dérivations prennent leur départ au droit du bassin de partage de la Marionne. Elles alimentent en eau de nombreux abonnés, agriculteurs et industriels des communes qu'elles traversent.

La dérivation de Saint Barnabé, d'une longueur de 4 km alimente l'usine de Saint Barnabé, qui dessert une partie de la ville de Marseille (Est), une partie de la ville de Septèmes les Vallons, une partie de la ville de Allauch, une partie de la ville des Pennes Mirabeau

Les réseaux de distribution alimentés par les trois usines de potabilisation situées sur Marseille (Sainte-Marthe, Vallon Dol et Saint-Barnabé) sont maillées et peuvent se secourir l'une l'autre.

La dérivation de Camoins Aubagne permet l'alimentation en eau d'une partie de la ville de Marseille. Elle commence au bassin de partage de la Marionne, passe à flanc de colline pour rejoindre le Camp Militaire de la Légion Etrangère au lieu-dit La Demande sur la commune d'Aubagne sur une longueur de 13.5 km.

La dérivation de La Ciotat commence sur la dérivation de Camoins/Aubagne au lieu-dit « Royantes » et se termine à La Ciotat sur une longueur de 14 km. Elle alimente Roquefort La Bédoule, Cassis, La Ciotat, Ceyreste, Saint Cyr sur Mer.

La dérivation de Gémenos est le prolongement de la dérivation de Camoins-Aubagne au lieu-dit la Demande et se termine sur la plaine de Gémenos, sur une longueur de 11.8 km. Elle alimente la commune d'Aubagne et de La Penne sur Huveaune.

La dérivation de la Penne est également un prolongement de la dérivation de Camoins-Aubagne. Elle relie sur 5.9 km le lieu-dit La Demande à la dérivation de La Ciotat à Fenestrelles. Elle alimente la station de traitement de Carnoux et peut assurer le secours de l'adduction pour la dérivation de La Ciotat.

La dérivation de Longchamp (4.8 km) dessert en eau brute le Palais de Longchamp à partir de la branche mère aval au niveau du quartier du merlan.

La dérivation de Valentine Montredon est composée de 2 parties : la Valentine/Barrasse commence au bassin de partage de la Marionne et se termine à la Barasse sur une longueur de 3.7 km et la Barasse/Montredon commence à la Barasse et se rejette en mer au niveau du port de la Madrague de Montredon (18.7 km).

La présente demande de DUP concerne uniquement la protection du Bassin Réaltor.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 2-1 : Présentation des différentes branches et dérivation du canal

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.1.2 HISTORIQUE

La construction du canal de Marseille a été décidée en 1834, par Maximin Consolat, alors Maire de Marseille, afin de subvenir aux besoins en eau de Marseille et la préserver des pénuries d'eau et des maladies comme le choléra.

Les travaux ont commencé en 1839, les eaux de la Durance arrivent à Marseille en 1847, puis en 1849 sur le plateau de Longchamp.

Les eaux sont alors captées en rive gauche de la Durance, via une prise d'eau située sur la commune de Meyrargues à côté du pont de Pertuis.

Le Canal est poursuivi jusqu'au répartiteur de la Marionne où les trois dérivations de Saint Barnabé, Gémenos et Valentine Montredon sont construites.

En 1869, le Bassin du Réaltor est réalisé sur une superficie de 60 hectares pour 4,5 millions de mètres cubes de capacité.

En 1882, le bassin Saint Christophe est réalisé en tête d'ouvrage suite à l'envasement précoce du bassin du Réaltor.

En 1883, les travaux de la dérivation de La Ciotat sont engagés.

En 1963, suite aux aménagements hydroélectriques engagés dès 1950 sur la Durance, la prise d'eau sur la Durance est abandonnée au profit d'une prise directe sur les conduites forcées du canal EDF qui alimentent l'usine hydroélectrique Saint Estève Janson.

2.1.3 MASSE D'EAU DERIVEE

Les eaux alimentant le Canal de Marseille sont dérivées de la masse d'eau codifiée FRDR246a, la Durance du Vallon de la Campane à l'amont de Mallemort.

Le Bassin du Réaltor est quant à lui identifié comme la masse d'eau FRDL 113.

2.1.4 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU BASSIN REALTOR ET DE SES OUVRAGES ANNEXES

a) Communes d'implantation

Le Bassin Réaltor est implanté sur les communes de Cabriès, les Pennes Mirabeau, Aix-en-Provence et Bouc Bel Air pour une faible part. Elles appartiennent toutes à la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix (C.P.A) qui s'intègre désormais à la Métropole Aix Marseille Provence (MAMP).

b) Références cadastrales

L'enquête parcellaire (document IV) présente les parcelles occupées par le Bassin Réaltor. La dernière colonne « Parcelle impactée par le Bassin » est cochée dès lors que le bassin occupe pour partie la parcelle. Les propriétaires des parcelles du Bassin sont dès lors identifiés par commune.

c) Altitude du sol naturel (niveau NGF)

La cote maximale du plan d'eau du Bassin Réaltor est de 159.00 mNGF. Son niveau normal est de 158.80 m NGF.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

d) Coordonnées

Amont	X	Y
Amont bassin Réaltor	887933.7	6265925.2
Aval bassin Réaltor	888487	6264371.9

Tableau 2-1 : Coordonnées du bassin en Lambert 93

2.1.5 PROPRIETE FONCIERE DE LA PARCELLE D'IMPLANTATION DU (OU DES) OUVRAGES ET DE L'ACCES AUX INSTALLATIONS

a) Propriétaire actuel

Le Bassin Réaltor est initialement la propriété de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

b) Analyse de la nécessité ou pas de recourir à l'expropriation ou à l'établissement de servitudes de passage par acte notarié ou de conventions

Actuellement, les abords du Bassin Réaltor appartiennent à des collectivités (notamment Marseille et la Bouilladisse,), ou à des privés (SCI CASSIOPEE, SCI GENC…) avec lesquels des conventions de passage ont été établies. Ainsi, l'accès aux installations ne nécessite pas de procédure d'expropriation.

2.1.6 LISTE DES ZONES SOUMISES A REGLEMENTATION TRAVERSEES PAR LE CANAL, SES OUVRAGES ANNEXES ET SES PERIMETRES DE PROTECTION

a) Protection d'ordre environnementale

Le bassin versant du Réaltor et la retenue bénéficient de plusieurs types de protections du fait de leur intérêt environnemental :

ZNIEFF type I (Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique – 1338Z00)	**Réservoir du Réaltor**, superficie 120 ha	- intérêt écologique, milieu aquatique remarquable entouré de collines boisées, - intérêt faunistique : avifaune et faune aquatique, - intérêt floristique : végétation aquatique.
ZNIEFF type II (Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique – 13339P00)	**Plateau de Vitrolles,** superficie 2800 ha, ensemble peu artificialisé, milieu méditerranéen ouvert,	- intérêt faunistique : avifaune et herpétofaune, - intérêt floristique : végétation méditerranéenne.
ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux – PAC 13 –),	Plateau de l'Arbois, Garrigue de Lançon et Chaine des Cotes.	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

ZPS (Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux) – FR 9312009	Plateau de l'Arbois. Superficie 34 500 ha totalité du plateau, inclues dans le réseau NATURA 2000.
PIG (Projet d'intérêt Général) **du 5 octobre 2001**	Protection du Massif de l'Arbois sur les communes : d'Aix en Provence, Cabriès, Les Pennes Mirabeau, Rognac, Velaux, Ventabren et Vitrolles.
Natura 2000 spécifique	Mérindolle (Grand Torrent**).**

Tableau 2-2 : Zones de protection réglementaire

b) Document d'aménagement et de gestion des eaux

A l'échelle locale, l'aménagement et la gestion des eaux sont encadrées par :

- Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse, actualisé en 2016
- Le SAGE de l'ARC, arrêté en 2014
- Le contrat de rivière de l'Arc,
- Le contrat de rivière de la Cadière et de ses affluents, il tend à renforcer la protection de la qualité des eaux

Les objectifs du SAGE sont en particulier :

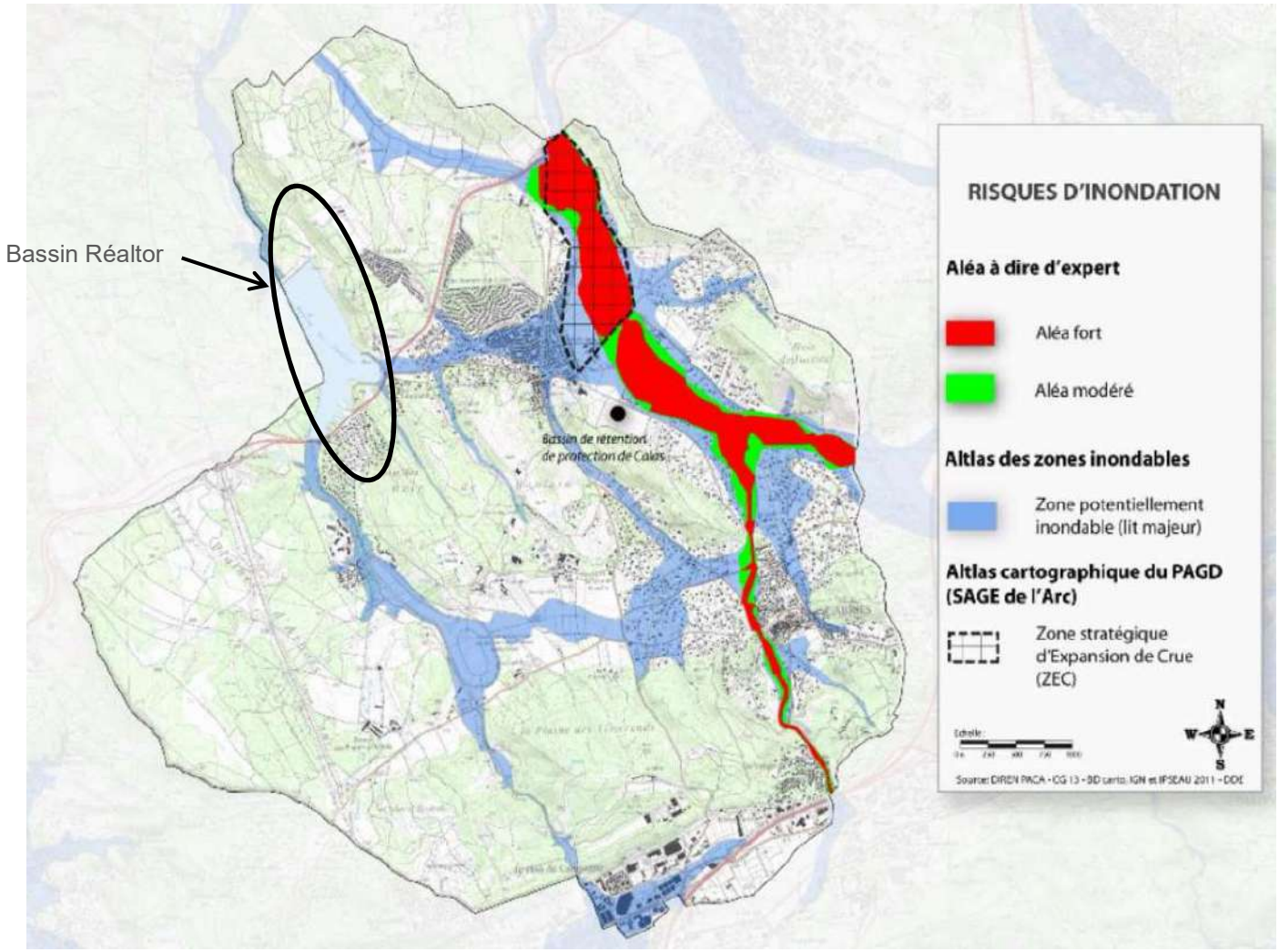
- De réduire les conséquences de l'aléa inondation
- De réduire les pollutions par les eaux domestiques et les eaux pluviales
- Préserver les réservoirs d'eau du bassin versant : le Canal de Marseille et le Bassin Réaltor. La fiche D60 est présentée en annexe de ce dossier. Le SAGE intègre les dispositions de protection du Bassin Réaltor énoncées dans l'avis de l'hydrogéologue agréé.

c) Zone inondable et réglementation associée

Le Bassin Réaltor appartient au bassin versant de l'Arc, qui fait l'objet d'un plan de prévention des risques inondation. Le risque inondation définit sur le bassin versant du Réaltor est présenté sur la carte de la figure suivante.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 2-2 : Cartes des zones inondables, source DIREN PACA



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.1.7 SITUATION DE L'OUVRAGE VIS A VIS DU OU DES DOCUMENT(S) D'URBANISME SI IL EXISTE, ET DES PRESCRIPTIONS IMPOSEES DANS LA ZONE CONCERNEE

Une rencontre avec les communes a été organisée entre juin et septembre 2016. Elle a permis de faire le point sur la prise en compte actuelle de la protection du Bassin Réaltor dans les règles d'urbanisme en cours.

La commune d'Aix en Provence dispose d'un PLU daté de juillet 2015. Cabriès dispose d'un PLU approuvé en mars 2017.

Le Bassin Réaltor est situé sur des zones naturelles.

2.2 DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OUVRAGE, DE LA CONFIGURATION DU BATI DE PROTECTION, ET DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS.

Le bassin de Réaltor a été construit entre 1865 et 1869 afin de décanter les eaux limoneuses du Canal de Marseille. Son volume initial était de 5 000 000 m^3, mais le fond n'ayant jamais été dragué, sa capacité est passée à 1 000 000 m^3, 10 ans à peine après sa mise en fonction pour une surface au miroir de 60 ha environ, dimensions encore d'actualité. 800 000 m^3 sont actuellement utilisables par le Canal de Marseille.

Le barrage est doté d'un déversoir dont la capacité a été accrue en 2007. Ses 3 clapets pouvaient évacuer la crue millénale du Baume Baragne soit 120 m3/s. Une étude hydrologique a été réalisée en 2020 pour définir la crue trimillenale, soit 245 m3/s. Parallèlement, une étude de faisabilité pour le dimensionnement d'un nouvel évacuateur de crue est en cours.

Le trop plein du barrage se déverse dans le ruisseau du Grand Torrent qui est un affluent de l'Arc. Toute l'année le Grand Torrent est soutenue par le débit de fuite qui est de l'ordre de 30 l/s au pied du barrage.

Hauteur du barrage	17 m
Longueur	620 m
Profondeur max. (Initiale)	20 m
Superficie retenue	70 ha
Capacité initiale	4 000 000 m3

Figure 2-3 : Vue aérienne du bassin du Réaltor et de ses ouvrages, extrait de l'annexe 2.1 du plan directeur d'alimentation en eau potable.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.2.1 FONCTIONS DU BASSIN REALTOR

Le Bassin Réaltor assure 3 fonctions vis-à-vis du Canal de Marseille et de l'alimentation en eau potable :

- Une fonction de **régulation** : le Canal de Marseille est régulé par l'amont. Ainsi, le bassin Réaltor (grâce à son marnage) peut stocker un débit devenu excédentaire par suite d'une baisse imprévue de la demande, ou déstocker de l'eau en cas d'augmentation non programmée de la demande. En moyenne, le bassin Réaltor permet d'éviter de l'ordre de 15 millions de m^3/an de rejets fonctionnels, soit environ 7% du débit fonctionnel. Il a été observé que le marnage du bassin de Réaltor a diminué depuis 2010 du fait d'une meilleure gestion des prélèvements d'eau sur le canal EDF.
- Une fonction de **réserve** en cas de coupure programmée du Canal (chômage annuel pour travaux de gros entretien, ou de délimonage du bassin Saint Christophe) ou en cas de coupure non programmée (coupure accidentelle, pollution…). Cette fonction est sollicitée en moyenne 3 à 4 fois par an pour un volume de 600 à 700 000 m^3, permettant d'assurer 4 à 5 jours de consommation pour les communes de Marignane, Saint-Victoret, Gignac-la-Nerthe, Châteauneuf-les-Martigues, Ensuès-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins, Le Rove, Les Pennes-Mirabeau, Vitrolles et Martigues. Elles sont desservies par la station des Giraudets qui ne dispose pas d'autre ressource. Les 15 autres communes situées l'aval des Giraudets sont secourues par les eaux du Canal de Provence via la réserve de Vallon Dol. Les travaux de mise à 2*2 voies sur la RD9 ont pour impact la diminution de la réserve du bassin Réaltor de l'ordre de 30 000 m^3. Des travaux ont permis de compenser cette perte de volume de stockage sur le Bassin Réaltor, il s'agit de la réalisation du déversoir d'orage du Baume Baragne.
- Une fonction exceptionnelle de **décantation** en cas d'arrivées d'eaux très turbides (bassin de Saint Christophe hors service ou intrusions accidentelles d'eaux pluviales dans le Canal). Dans la mesure où le Canal ne dispose pas de système d'évacuation des boues décantées, cette fonction est utilisée de façon exceptionnelle.

Une quatrième fonction de **soutien du débit du Grand Torrent** est affectée au Bassin Réaltor. En effet, le bassin Réaltor assure un débit de fuite de 50 l/s toute l'année au Grand Torrent. Par ailleurs, le trop plein du barrage se déverse dans le ruisseau du Grand Torrent, affluent de l'Arc.

Par ailleurs, il est devenu un site « naturel » remarquable et protégé (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000) et représente un espace écologique et une zone humide d'importance majeure.

2.2.2 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU RESEAU HYDRAULIQUE

Le canal de Marseille s'écoule du Nord vers le Sud, alors que le ruisseau du Baume Baragne va du Sud vers le Nord, avant de rejoindre le Bassin du Réaltor par un seuil déversant établi sur le canal de Marseille (fig.2-4).

Les eaux du Baume Baragne transitent par le bassinet situé sous la RD9, son remplissage est effectif une fois la cote 159 m NGF atteinte, les eaux se déversent alors dans le bassin du Réaltor. Les deux bassinets initiaux sont désormais unifiés en une seule structure.

Le bassinet d'une capacité d'environ 20 000 m3 reste normalement vide. Les infiltrations dans le karst sous-jacent le maintiennent plutôt à sec.

Un seuil déversant long de 150 m assure le passage hydraulique entre le bassinet et le bassin du Réaltor par-dessus le canal, dans la limite de 120 m3/s de la crue millénale (fig.2-4).

La communication reste toujours possible au travers d'un siphon en DN 1000 mm situé sous le canal de Marseille au niveau du seuil déversant. Son débit maximal est de l'ordre de 800 l/s, mais il reste normalement fermé par une vanne pilotable à distance.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Entre l'aval du Centre Equestre et l'entrée du bassinet le Baume Baragne et le canal de Marseille suivent un cours parallèle, ils sont séparés par un talus d'une hauteur de 2 à 3 m pour éviter les débordements, ainsi qu'un muret au niveau du bassinet.

En temps normal 80% des eaux du canal de Marseille transitent par le Réaltor.

En période de crue ou de fort mistral dégradant la qualité d'eau, la vanne de communication entre le canal et le bassin est fermé, le Réaltor n'est pas utilisé et les eaux transitent uniquement par le canal de Marseille (fig.2-5).

On distingue 3 modes de fonctionnement suivant les contraintes, ces modes de fonctionnement sont présentés ci-dessous.

- **Fonctionnement normal** : 80 % du débit du canal sont dérivés vers la retenue. Les eaux de la retenue rejoignent le canal par la vanne sud. Le sens d'écoulement des eaux du Réaltor est Nord/Sud. Absence de communication entre le Baume Baragne et le bassin du Réaltor (débit faible à nul).
- **Fonctionnement en période de chômage du canal** : L'alimentation du canal, sur sa section longeant la retenue est interrompue. La retenue alimente directement le canal de Marseille. Aucun écoulement n'est enregistré en amont du bassin de Réaltor. Absence de communication entre le Baume Baragne et le bassin du Réaltort (débit faible à nul).
- **Fonctionnement en période de crue du Baume Baragne** :
- Pour une **crue courante**, il y a fermeture de la vanne de communication entre le bassin du Réaltor et le canal de Marseille. Lors de la crue, les eaux du Baume Baragne se déversent dans le Réaltor. Lorsque la cote 159 est atteinte une surverse se produit par les clapets évacuateurs au Nord de la retenue en direction du Grand Torrent. La qualité de l'eau est dégradée, des mesures de contrôles sont effectuées avant la remise en eau du bassin.
- Pour une **crue pendant la période de chômage du canal**, l' alimentation du canal, sur sa section longeant la retenue est interrompue. La retenue alimente directement le canal de Marseille. La vanne de communication entre le Réaltor et le canal est fermée.

  Lors de la crue les eaux du Baume Baragne se déversent dans le Réaltor. Lorsque la cote 159 est atteinte une surverse se produit par les clapets évacuateurs au Nord de la retenue en direction du Grand Torrent.

  L'alimentation du canal est maintenue en laissant les vannes d'entrée bassin ouvertes. La qualité de l'eau est dégradée, des mesures de contrôles sont effectuées en aval et les systèmes de production d'eau potable sont en mode dégradés.

Le recalibrage de l'évacuateur de crue (rajout de 2 clapets en 2007) permet l'écoulement d'un débit 3 fois plus grand et de limiter d'éventuelles élévations de la cote de la retenue.

Les schémas ci-après, extraits de l'avis de l'hydrogéologue Agréé sur les périmètres de protection du Bassin Réaltor, illustrent ces différents fonctionnements.

Hormis les apports du Baume Baragne, les eaux du Réaltor subissent également des pollutions importantes issues de l'ensemble de son bassin versant, en particulier par temps de pluie

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

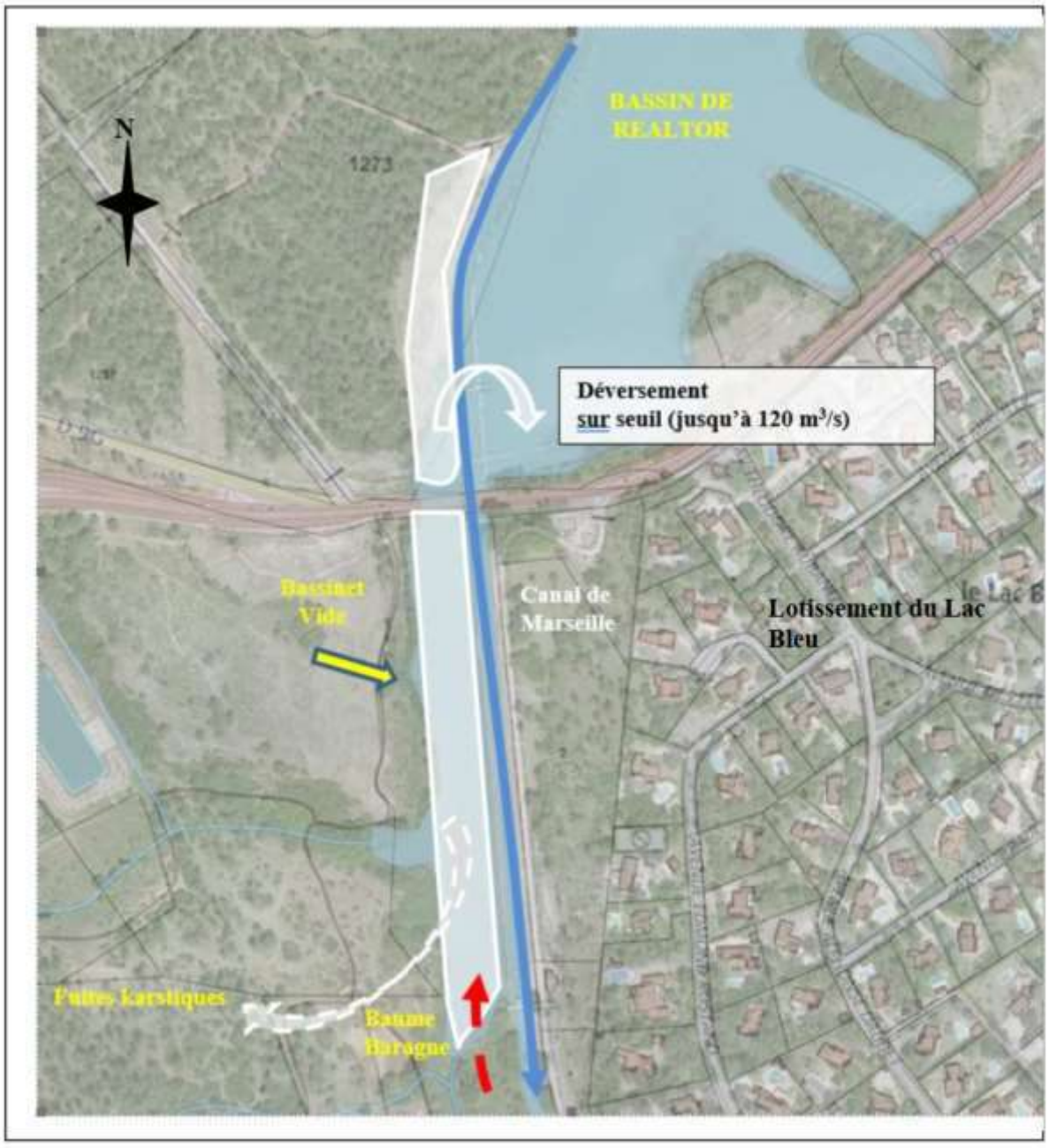
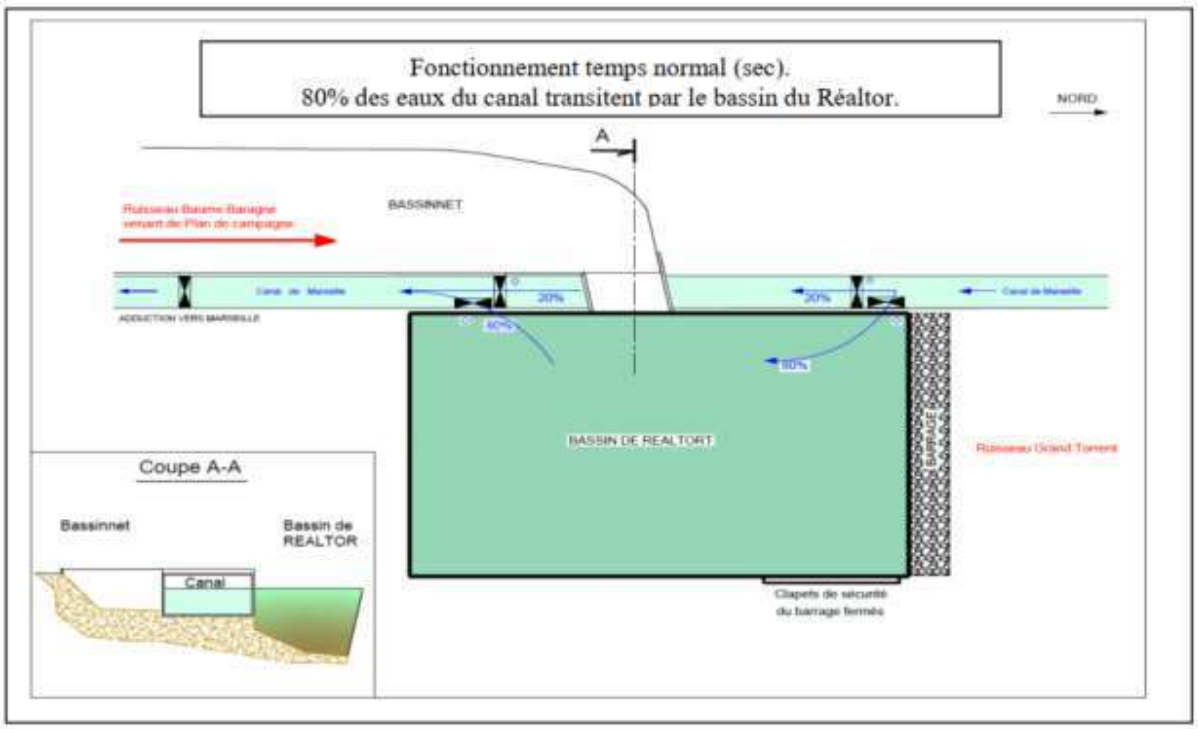


Figure 2-4 : Nouvelle configuration de la connexion Baume Baragne Réaltor (d'après SEMM), source avis de l'hydrogéologue agréé (2019)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



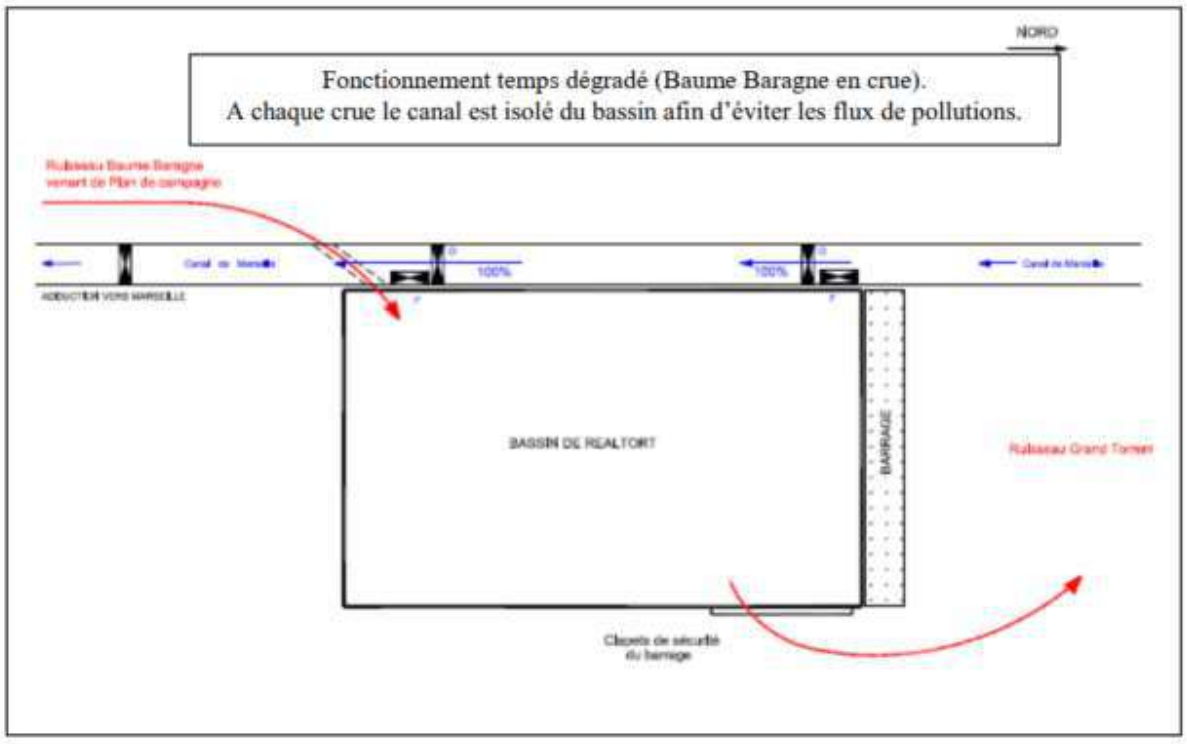


Figure 2-5 : Schémas du fonctionnement hydraulique du Bassin Réaltor, source avis de l'hydrogéologue agréé (2019)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Les pollutions véhiculées par le Baume Baragne transitent par 2 dispositifs successifs avant de rejoindre le Réaltor :

- Le dispositif de traitement des eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne, qui est réaménagé.
- Le bassinet sous la RD9 d'une capacité l'ordre de 20 000 m3, qui peut jouer également un rôle de bassin de rétention.

En effet, deux opérations d'aménagement contribuent à diminuer les apports de polluants qui aboutissent au Réaltor via le Baume Baragne.

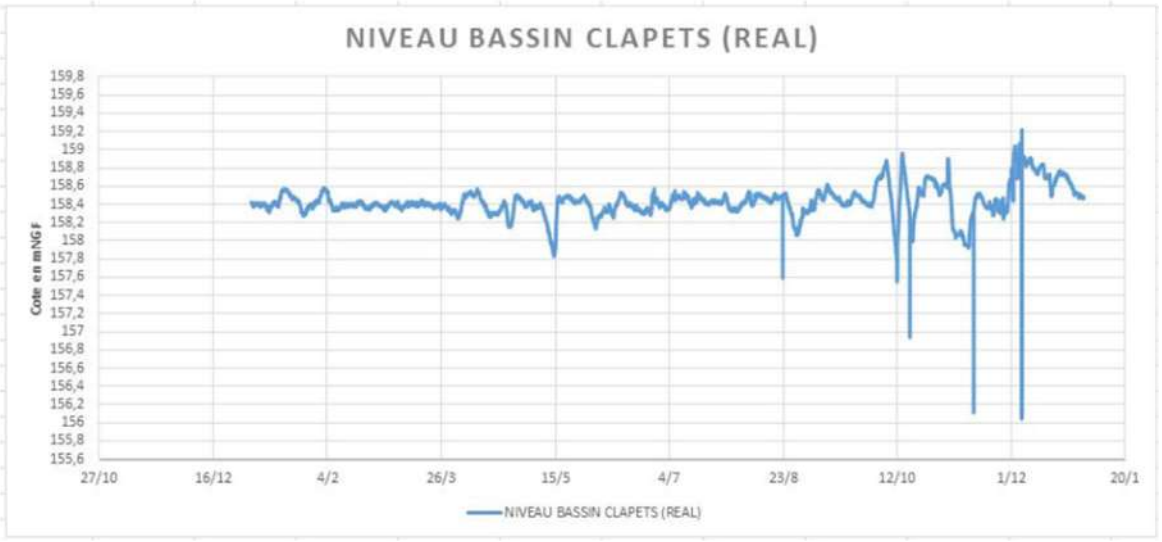
Il s'agit du passage en 2x2 voies de la RD9 et de la mise à niveau des réseaux d'eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne.

La RD9	Réhabilitation du rejet d'eaux pluviales du bassin versant de la zone de Plan de Campagne
Les travaux consistent à aménager le nouveau tronçon de la RD9 au gabarit 2x2 voies (2 chaussées de 7 m séparées par un terreplein central). Au droit du Réaltor, le nouveau tracé s'éloigne vers le Nord du tracé actuel, ce qui conduit à un comblement des anses du Réaltor sur une surface de 2.2 ha. **Conception du drainage des eaux de ruissellement au droit du Réaltor** ▪ Le réseau étanche est dimensionné pour une pluie de période de retour 100 ans entre la limite Ouest du tracé (gare TGV) et le point haut à l'Est de l'échangeur RD9/RD9b, ▪ Deux ouvrages étanches de traitement (B1 et B2) sont mis en place. Ils comportent chacun deux bassins de rétention : l'un servant à piéger la pollution accidentelle, l'autre à réguler les débits drainés sur la voirie et à traiter la pollution chronique. Le bassin de piégeage de pollution accidentelle est dimensionné pour une pluie de retour 2 ans et d'une durée de 2 heures. Le bassin de régulation est dimensionné pour une pluie de période de retour 100 ans. Les bassins sont munis d'un régulateur de débit, d'une surverse de sécurité pour le transit d'un débit au-delà de la période de retour centennale, ainsi que d'un séparateur d'hydrocarbures. Les écoulements routiers, après traitement sont dirigés : ▪ Pour le bassin B1, en direction du Réaltor via le bassinet, ▪ Les eaux du bassin B2 s'écoulent à l'extérieur du bassin versant du Réaltor via les fossés de la RD9b. Les modalités de défrichement du « tronçon du Réaltor » ont fait l'objet d'une expertise spécifique d'hydrogéologue agréé (13/07/2013). **Ces aménagements, qui sont terminés, ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation en date du 10 janvier 2011.**	La zone commerciale de Plan de Campagne représente un bassin versant de ruissellement de 350 ha répartis sur les communes de Cabriès (112 ha) et des Pennes Mirabeau (238 ha), dont 53% de la superficie est imperméabilisée. Les eaux s'écoulent vers le bassin de l'Arc via le Baume Baragne et le Réaltor. Dans un premier temps (1988) un bassin de rétention de 20 000 m3, dont 10 000 utiles, a été créé sur le Baume Baragne pour décanter et diminuer la pollution des eaux pluviales issues de Plan de Campagne. Les études ultérieures ont démontré que le bassin de rétention n'était pas suffisant et qu'en l'état il jouait plutôt le rôle de recueil et de concentration de pollution des eaux qui sont restituées. Afin d'améliorer la situation, la CPA (CT2 de la Métropole) a engagé un programme de travaux conséquent. La Métropole Aix-Marseille-Provence a désormais pris le relais de la CPA (fig.6). ▪ En 2002, curage du bassin de rétention pour recouvrer sa capacité de 11 000 m3, ▪ En 2006, mise en place d'un déshuileur-débourbeur-dégrilleur en sortie de la zone commerciale et avant l'entrée dans le bassin de rétention. ▪ En 2011, mise en place d'un programme en 5 phases concernant la réhabilitation du rejet d'eaux pluviales du bassin versant de la zone de Plan de Campagne. **Ce programme a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation en date du 11 avril 2011.** **L'achèvement complet du programme (composé de 5 phases) est prévu pour 2020.** Un projet d'aménagement d'un **centre commercial dans le secteur des Rigons** à Plan de Campagne, a par ailleurs, fait l'objet d'une expertise hydrogéologique particulière le 20/10/2017. **Il s'avère que le traitement des eaux pluviales prévu, avant rejet au réseau de la ZAC, est conforme aux règles fixées par le SAGE de l'Arc sur le plan qualitatif et quantitatif.**

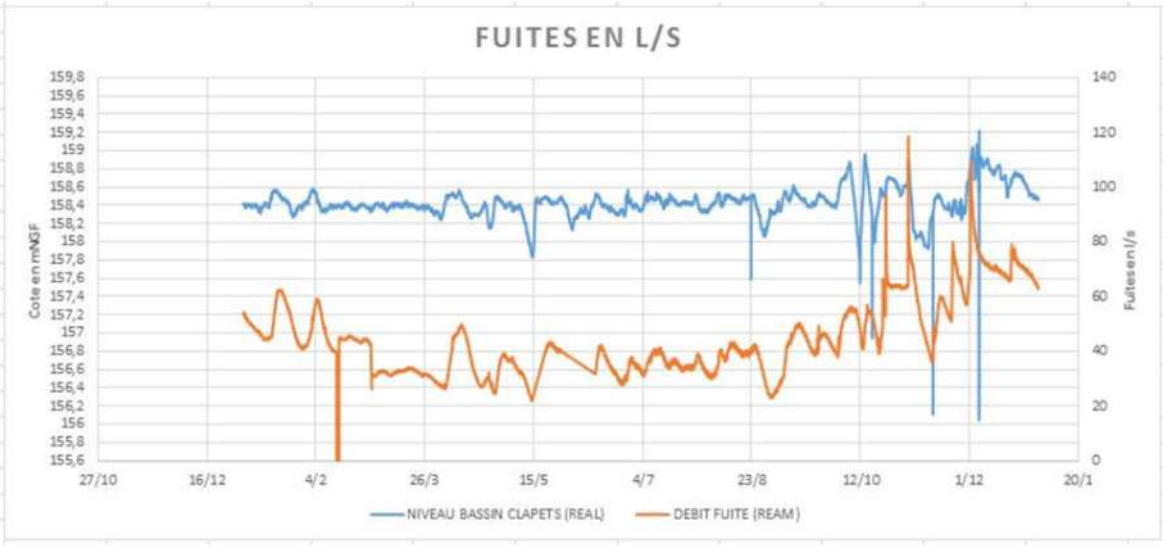
Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.2.3 LES NIVEAUX D'EAUX DE LA RETENUE

Le niveau d'exploitation normal du plan d'eau de la retenue a été établi à 158,4 NGF. Le niveau du bassin n'a pas été contraint hors deux baisses effectuées en mai et juin pour sécuriser le puits amont du siphon bassin – bassinet.



La moyenne des pertes annuelles en 2019 est de 44 l/s. les pertes sont de 1 400 000m3.



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.2.4 LES OUVRAGES DE GESTION DU BASSIN REALTOR

Le bassin Réaltor dispose de divers ouvrages hydrauliques permettant sa gestion. Ils sont présentés ci-dessous :

- Le barrage est doté d'un déversoir dont la capacité à été accrue en 2007 et de 3 clapets capables d'évacuer la crue millénale du Baume Baragne, soit 120m3/s. Une étude hydrologique a été réalisée en 2020 pour définir la crue projet trimillenale (245 m3/s). Parallèlement, une étude de faisabilité pour le dimensionnement d'un nouvel évacuateur de crue est en cours.
- Les **clapets automatiques du Réaltor** : cet ouvrage de sécurité permet d'évacuer un débit de 42 m3/s en cas de variation du niveau d'eau dans le bassin en réponse aux orages exceptionnels (hors dossier).
- 2 siphons permettent une communication entre les bassinets amont et aval et entre le canal et le Grand Bassin au Sud.
- 5 vannes permettent de gérer les flux : 2 sur le Canal au niveau du Barrage, 2 entre le bassinet aval et la retenue et 1 et le bassinet aval et le canal.
- L'exutoire de Réaltor vers la Mérindole lorsque le bassin ne peut plus faire tampon.

2.2.5 EXPLOITATION, ENTRETIEN ET MAINTENANCE DU CANAL

Les agents de la SEMM sont chargés de l'exploitation, de l'entretien et de la maintenance du canal. Comme vu au paragraphe 1.2.2, l'ensemble des organes de régulation du canal sont télégérés et les informations sont exploitées en temps réel, 24h/24 par les agents de la SEMM.

Pour les opérations d'entretien, des périodes de chômage du canal sont prévues au contrat. Elles passent par l'utilisation des vannes de sectionnement. Situées en général aux extrémités des biefs, elles servent à la mise à sec des tronçons pour assurer les travaux d'entretien. Elles peuvent être manuelles, motorisées ou télégérées.

Le Bassin Réaltor n'a pas été conçu pour pouvoir bénéficier d'opérations de dragage. A l'heure actuelle, la présence du bassin Saint Christophe a permis de diminuer voire supprimer la décantation dans le Bassin Réaltor. Il n'y a pas d'opérations de dragage du fond du Bassin Réaltor.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.3 REGIME D'EXPLOITATION MAXIMUM DEMANDE: HORAIRE, JOURNALIER ET ANNUEL

2.3.1 Débits transitant par le Bassin Réaltor

Le débit transitant par le bassin Réaltor est variable saisonnièrement :

- Hiver : 14 millions de m^3
- Printemps et automne : 17 millions de m^3
- Eté : 20 millions de m^3
- Total annuel : **51 millions de m^3**

2.3.2 Débit sur le Canal de Marseille

Les capacités du Canal de Marseille sont fournies par la SEMM par branche et à chaque changement de gabarit du Canal. Les capacités du Canal sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Source SDAEP MPM	Tronçons du Canal	Q max exploitation (l/s) (hors chômage)	Q max exploitation (l/s) (après chômage)	Capacité max (l/s)	Taux d'utilisation max des ouvrages (%)
Branche mère aval	Du Réaltort aux Giraudets	7000	6000	12000	60
	Des Giraudets à Four de Buze	6000	5700	10000	60
	De Four de Buze à Bon Rencontre	3500	3500	5000	70
	De Bon Rencontre à la Marionne	3200	3200	4000	80
Dér. Valentine / Montredon		1500	1500	2000	75
Dér. Saint Barnabé		1360	1400	2000	70
Dér. Camoins Aubagne		1600	1600	1900	84
Dér. Gémenos	jusqu'à l'usine d'Aubagne	670		800	84
	après l'usine d'Aubagne	300		400	100
Dér La Ciotat	à Fenestrelle	570	550	570	100
	aux Rompides	340	340	340	100

Tableau 2-3 : Capacité et taux d'utilisation des ouvrages

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

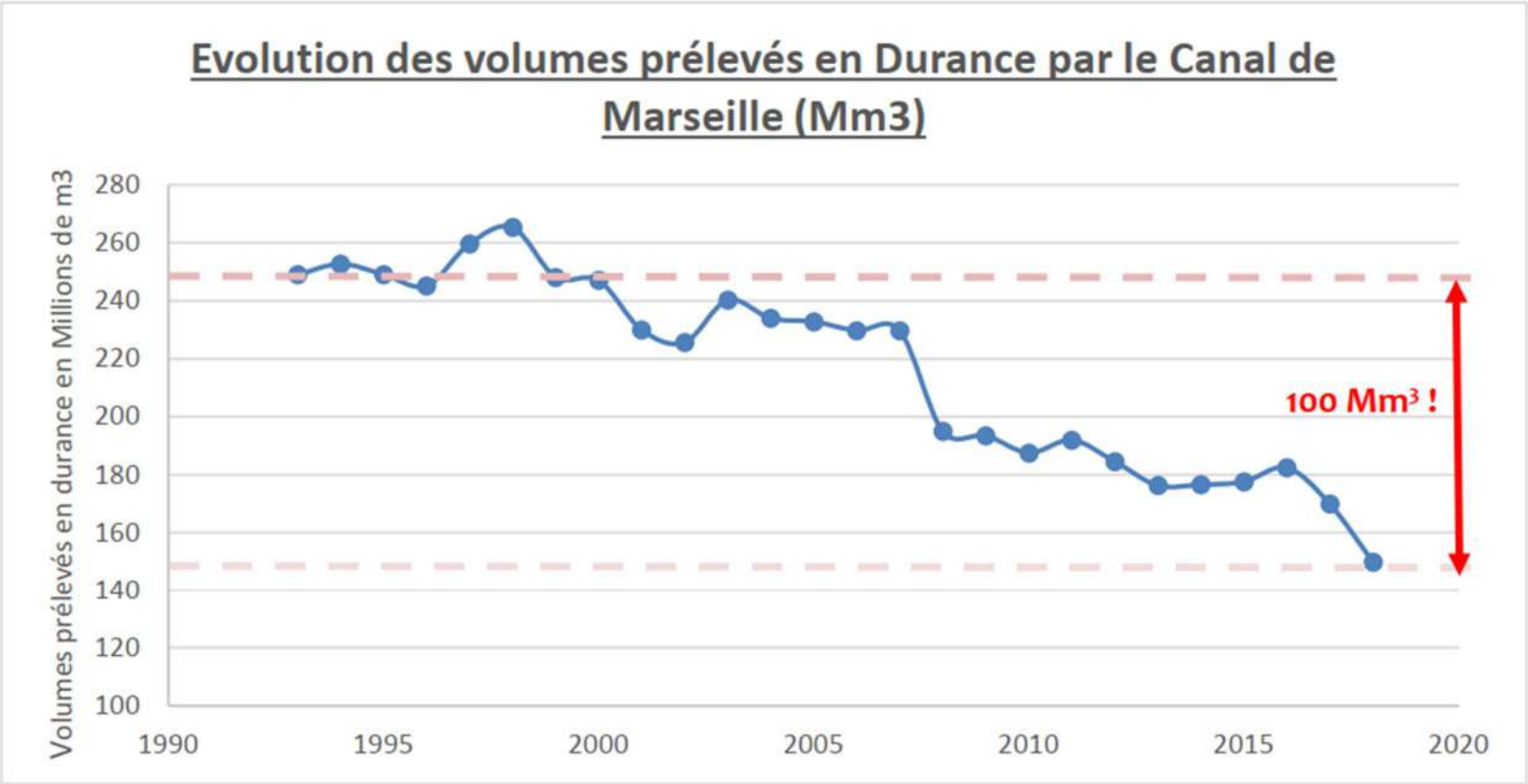
2.3.3 **Débit prélevés**

Les débits injectés dans le Canal de Marseille sont mesurés au niveau de la prise d'eau à la Durance, aux différents points d'échange avec les eaux du Canal de Provence, donc les eaux du Verdon. Le tableau ci-dessous présente les volumes prélevés et livré en 2019 par rapport à 2011.

Tableau 2-4 : Variations des volumes prélevés sur la Durance en 2019

Année	Volume prélevé	Volume livré	Rejets fonctionnels	Rejets Patouillet Sainte Marthe	Pertes	Rendement
2011	196	142	8	26	20	72,4%
2012	189	138	6	19	25	73,0%
2013	179,5	135	7	16	21,5	75,2%
2014	179,5	132,5	5	16,5	25,5	73,8%
2015	181,5	140	4,5	16	21	77,2%
2016	186,2	141	3,6	20	21,6	75,8%
2017	173,5	132,5	2,7	13,5	24,8	76,4%
2018	156,5	123,1	3,4	15,5	14,5	78,7%
2019	164,0	127	1,7	15,1	13,6	81,4%

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



2.3.4 **Débit par prises d'eau**

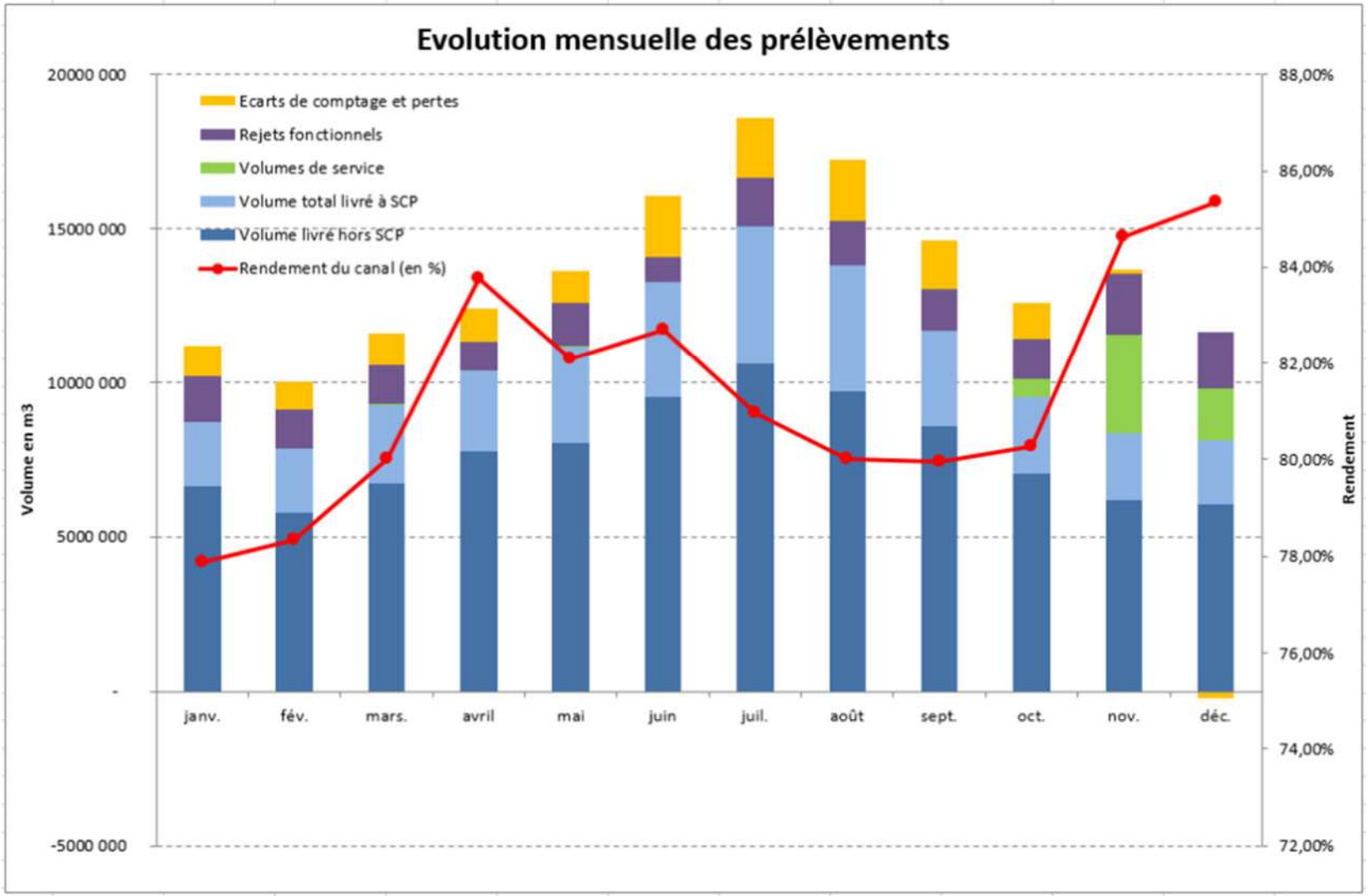
Le tableau et graphique ci-dessous montrent l'évolution des prélèvements sur la ressource et des livraison aux différentes prise du canal.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Total 2019	Total 2018
VOLUME PRELEVE POUR LA DURANCE	11 213 484	9 978 944	11 600 657	12 393 996	13 578 761	16 073 437	18 600 789	17 254 201	14 631 451	9 318 877	13 216 942	10 644 095	158 505 634	149 920 271
RETOUR CANAL EDF CHARLEVAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-47 619	0	-933 788	-981 407	-102 065
VOLUME PRELEVE SUR LE VERDON (V DOL jets creux)	0	54 535	0	8 957	37 357	0	0	0	0	3 228 725	446 274	1 757 169	5 533 017	6 607 805
INJECTION SCP DU CANET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 269
INJECTION DES OLIVES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72 588	0	0	72 588	68 228
Volume total prélevé	**11 213 484**	**10 033 479**	**11 600 657**	**12 402 953**	**13 616 118**	**16 073 437**	**18 600 789**	**17 254 201**	**14 631 451**	**12 572 571**	**13 663 216**	**11 467 476**	**163 129 832**	**156 495 508**
PRISE SCP NORD	372 350	311 610	428 370	439 060	645 910	977 010	1 189 570	1 122 100	692 220	333 020	353 690	288 610	7 153 520	6 845 960
PRISE SCP SUD	1 735 347	1 770 058	2 093 891	2 190 769	2 432 799	2 659 842	2 851 548	2 676 376	2 368 458	2 139 758	1 790 015	1 774 602	26 483 463	25 933 733
PRISE SCP DU CANET	0	0	0	18	17 998	123 220	389 299	306 601	79 986	9 394	14	12	926 542	667 712
Volume total livré à SCP	**2 107 697**	**2 081 668**	**2 522 261**	**2 629 847**	**3 096 707**	**3 760 072**	**4 430 417**	**4 105 077**	**3 140 664**	**2 482 172**	**2 143 719**	**2 063 224**	**34 563 525**	**33 447 405**
LA ROQUE D'ANTHERON EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 228
CHARLEVAL EB	12 554	11 582	13 923	15 505	18 199	21 806	25 526	25 621	13 488	6 190	10 377	11 471	186 242	188 987
DOMAINE DE PONT ROYAL DOMESTIQUE EB	12 768	11 410	18 838	26 712	36 169	49 876	64 591	63 910	40 595	25 184	14 436	14 056	378 545	351 813
DOMAINE DE PONT ROYAL GOLF EB	2	1 278	44 090	36 288	43 268	76 531	105 274	99 579	63 207	23 762	1 964	0	495 243	345 049
PRISE DE LANÇON + CORNILLON EB	61 346	56 422	69 908	71 123	82 439	98 110	109 319	104 966	82 043	62 366	55 282	56 192	909 516	861 335
PRISE DE COUDOUX + LA FARE EB	67 665	57 328	69 961	62 535	71 169	87 905	93 166	93 109	80 898	71 946	60 154	59 444	875 280	828 199
VELAUX EB	46 222	40 515	50 306	47 436	63 557	80 498	88 858	82 648	65 578	51 248	45 908	45 309	708 083	678 872
ROGNAC EB	37 539	34 074	37 985	9 068	7 181	6 853	6 624	5 159	12 157	3 056	3 845	36 073	199 614	322 578
BERRE L'ETANG EB	67 947	63 037	84 537	75 668	94 833	88 674	91 508	78 105	98 742	86 771	79 349	89 276	998 447	1 050 355
VENTRABEN EB	36 042	30 026	37 125	39 276	53 786	74 257	85 978	83 384	57 542	42 351	35 350	37 880	612 997	563 400
USINE DES GIRAUDETS RG	903 240	740 634	760 436	782 818	934 180	1 150 360	1 259 839	1 199 013	1 093 928	907 257	842 939	879 068	11 453 712	11 130 777
GARDANNE	80 560	65 690	72 861	67 000	76 245	92 019	97 136	92 531	85 396	98 282	113 486	86 911	1 028 117	1 022 173
USINE DES GIRAUDETS RD	114 453	172 085	293 221	275 105	283 809	320 112	434 923	398 363	276 801	240 188	174 319	150 000	3 133 379	3 135 494
LONGCHAMP EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USINE DE STE MARTHE EB	3 178 040	2 820 746	3 333 057	3 756 169	3 354 368	3 898 851	4 123 047	3 788 409	3 609 762	3 278 120	2 523 474	2 489 005	40 153 048	37 844 794
USINE DE ST BARNABÉ EB	971 644	839 106	966 114	902 284	982 312	1 093 404	1 280 921	1 147 728	1 017 540	753 273	1 035 726	989 427	11 979 479	11 391 683
CARNOUX EB	20 237	900	5 310	28 065	64 064	80 129	94 180	91 893	71 071	52 831	50 315	37 413	596 408	618 172
ROQUEFORT LA BEDOULE EB	49 103	54 847	67 918	58 030	58 276	67 275	77 291	68 390	49 290	29 362	1 163	549	581 494	474 370
CASSIS EB	68 789	75 086	118 393	120 559	150 210	201 361	223 701	220 873	156 816	139 398	113 825	115 223	1 704 234	1 407 672
CIOTAT EB	429 874	398 515	487 128	522 097	612 470	713 716	810 391	804 890	618 294	520 699	434 664	427 013	6 779 751	6 232 795
USINE D'AUBAGNE EB	153 932	2	0	404 513	455 802	519 962	556 677	521 611	439 479	267 014	359 007	270 195	3 948 194	4 599 765
COMPTEUR AUBAGNE COPELLO	1 351	616	1 620	2 195	2 949	11 933	10 039	4 082	3 205	4 132	4 698	5 562	52 382	41 814
ASA EB	17 239	24 247	83 631	53 584	152 189	375 914	492 624	290 929	133 942	61 259	15 814	20 037	1 721 409	857 291
GOLF DES VAUDRANS EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152 003
PRISE EB CARRIÈRE LAFARGE CASSIS	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2 165	1 447	1 048	4 718	3 359
CARPIAGNE EB	11 060	7 406	7 581	6 837	6 837	8 168	9 719	6 708	7 024	7 145	7 268	7 889	93 642	134 188
DERIVATION DE MONTREDON	253 982	250 078	83 530	252 774	274 937	257 904	258 728	247 591	284 585	257 632	201 197	222 094	2 845 032	2 900 041
ARROSAGE ADDUCTION AMONT	2 467	2 228	2 467	22 352	23 097	22 352	23 097	23 097	22 352	2 467	2 387	2 467	150 830	186 449
ARROSAGE ADDUCTION AVAL	21 734	19 585	38 484	122 562	128 967	97 162	205 365	157 912	138 100	29 384	20 971	21 619	1 001 845	1 211 741
ESPACE PUBLIC EAU BRUTE	0	0	0	0	0	35 100	0	0	36 180	0	0	0	71 280	62 370
Volume livré hors SCP	**6 619 790**	**5 777 443**	**6 748 424**	**7 760 555**	**8 031 313**	**9 530 232**	**10 628 522**	**9 700 501**	**8 558 073**	**7 023 482**	**6 209 366**	**6 075 221**	**92 662 921**	**88 605 767**
VOLUME FONCTIONNEL REJETÉ	1 476 879	1 275 759	1 304 878	953 740	1 398 263	802 227	1 610 879	1 447 281	1 355 479	1 331 072	1 975 088	1 879 565	16 811 110	18 856 093
Rejets fonctionnels	**1 476 879**	**1 275 759**	**1 304 878**	**953 740**	**1 398 263**	**802 227**	**1 610 879**	**1 447 281**	**1 355 479**	**1 331 072**	**1 975 088**	**1 879 565**	**16 811 110**	**18 856 093**
VOLUMES DE SERVICE / TRAVAUX DE TIERS	6 702	0	10 217	0	48 924	0	0	0	0	587 478	3 208 302	1 647 779	5 509 402	1 075 022
Volumes de service/travaux pour tiers	**6 702**	**0**	**10 217**	**0**	**48 924**	**0**	**0**	**0**	**0**	**587 478**	**3 208 302**	**1 647 779**	**5 509 402**	**1 075 022**
Ecarts de comptage et pertes	1 002 416	898 609	1 014 877	1 058 811	1 040 911	1 980 906	1 930 971	2 001 342	1 577 235	1 148 368	126 741	-198 313	13 582 874	14 511 221
Rendement du canal (en %)	77,9%	78,3%	80,0%	83,8%	82,1%	82,7%	81,0%	80,0%	80,0%	80,3%	84,6%	85,3%	81,4%	78,7%

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

AM



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.3.5 **En comparant, ces débits avec les capacités nominales**

En considérant la totalité des besoins à l'aval du Bassin Réaltor, le Bassin Réaltor permet d'assurer entre 2 et 3 jours de consommation moyenne de la totalité des communes alimentées par la Branche Mère Aval du Bassin Réaltor.

En réalité, seules les communes dépendantes des Giraudets (Marignane, Saint-Victoret, Gignac-la-Nerthe, Châteauneuf-les-Martigues, Ensuès-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins, Les Pennes-Mirabeau, Vitrolles, Martigues, Le Rove (cf. Dossier II), sont dépendantes du Bassin Réaltor. Une connexion avec le Canal de Provence permet d'assurer les besoins en eau brute des tronçons à l'aval de l'usine des Giraudets.

Ainsi, le Bassin Réaltor joue un rôle essentiel à l'alimentation en eau brute des 11 communes précitées. Ces dernières sont alimentées par les prises d'eau des Giraudets RG et RD, ainsi que par la prise d'eau de Gardanne. En période estivale, le Bassin Réaltor permet d'assure **13 jours** de consommation moyenne, en période hivernale, l'autonomie due au Bassin Réaltor peut s'élever à **20 jours**.

Tableau 2-5 : Bilan annuel Giraudets (RAT n°4 2019)

*(à titre indicatif, on considère les précisions de mesure à environ : 1% compteur, 2% manchette électromagnétique pose conforme, 5% manchette électromagnétique pose non conforme 5% sondes US, 5% sonde électromagnétique, 10% calcul)

	EB	EF	EF RENFORT PAR GARDANNE	EAU LAVAGE RG	EAU LAVAGE RD	EAU LAVAGE GARDANNE	EAU SERVICE	EAU SERVICE ROUIT (comptage à créer)	EQUARISSAGE	BARNOUINS	ROUIT	LES PENNES	XRGA RENFORT AGAVON	EAU PRODUITE	PERTES NON DIFFERENCIEES	RENDEMENT STATION
IFT			12 082	15885 nb lavage * 393m3/lavage	14 041	14020 nb lavage * 134m3/lavage	12 101	20 224	12 102	12 104	12 103	12105	16 384	EF RG + EF RD - SECOURS GARDANNE	= EB - PRODUIT	= PRODUIT / EB
Précision	5%	5%	?	10%	10%	10%	1%		1%	1%	1%	1%		5%		
JANV	1 017 693	999 750	0	9 432	11 346	5 794	0	3 835	26 667	20 247	19 387	34 612	0	1 005 544	12 149	98,8%
FEV	912 719	893 500	0	8 646	15 616	7 102	0	3 302	22 731	17 515	16 372	34 722	0	900 602	12 117	98,7%
MARS	1 053 657	1 037 692	0	9 825	26 474	7 739	1 588	3 321	42 739	20 944	17 051	37 198	0	1 045 431	8 226	99,2%
AVRIL	1 057 923	1 020 125	0	8 646	23 912	8 465	0	2 999	42 591	19 676	26 758	43 109	0	1 028 590	29 333	97,2%
MAI	1 217 989	1 138 697	0	14 541	26 474	9 223	1 182	0	45 649	20 759	26 425	34 348	0	1 147 920	70 069	94,2%
JUIN	1 470 472	1 363 194	5 343	27 903	19 886	10 058	3 236	0	53 943	29 707	37 233	39 237	0	1 367 909	102 563	93,0%
JUIL	1 694 762	1 575 472	0	32 619	21 594	12 908	3 643	0	55 967	30 961	44 825	47 715	0	1 588 380	106 382	93,7%
AOÛT	1 597 376	1 487 919	0	18 471	22 204	18 297	3 699	0	57 446	29 814	42 481	41 392	0	1 506 216	91 160	94,3%
SEPT	1 370 729	1 299 159	0	11 790	24 766	22 674	2 752	0	50 112	26 523	34 295	35 637	0	1 321 833	48 896	96,4%
OCT	1 147 445	1 105 777	0	9 432	25 620	23 455	1 245	3 503	37 789	22 150	31 135	37 593	0	1 129 232		
NOV	1 017 258	991 280	0	11 397	21 228	16 208	926	0	36 364	18 080	26 480	30 262	0	1 007 463		
DÉC	1 029 068	994 519	1	20 043	20 740	8 736	941	3 600	27 119	17 285	23 616	33 204	0	1 003 254		
TOTAL	14 587 091	13 907 084	5 344	182 745	259 860	150 659	19 212	20 560	499 117	273 661	346 058	449 029	0	14 052 374	534 717	96,3%
Incertitudes	729 355	695 354		18 275	25 986	15 066	192	0	4 991	2 737	3 461	4 490		702 619	1 012 734	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE DE LA RESSOURCE

3.1 CADRE HYDROLOGIQUE

3.1.1 Cadre départemental

Le département des Bouches du Rhône présente plus de 1000 km de cours d'eau. Les grands bassins sont :

- Le Rhône et sa plaine
- La vallée de la Durance
- L'Huveaune
- Les cours d'eau qui se rejettent dans l'étang de Berre
- L'Arc
- Le Touloubre
- La Cadière

Ces cours d'eau hormis le Rhône et la Durance présentent des régimes méditerranéens avec de brusques variations de débits qui conduisent à des épisodes de crues et de sécheresse.

Des canaux sont venus compléter ce réseau hydrographique depuis le 16ème siècle.

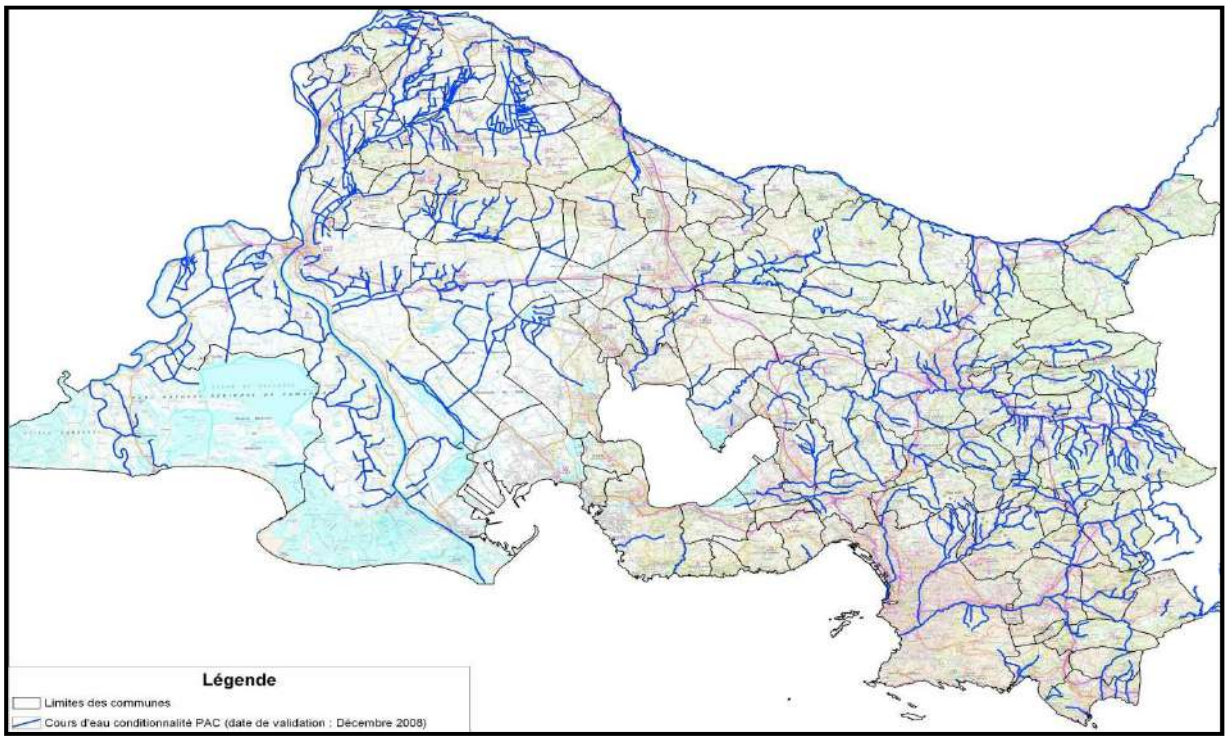


Figure 3-1 : Réseau hydrographique des Bouches-du-Rhône

Le site est caractérisé par un climat de type méditerranéen avec une insolation importante, une pluviométrie moyenne répartie inéquitablement avec un déficit estival important et des orages violents à l'automne (600 mm/an répartis sur 60 jours). Les vents sont forts à violent, les secteurs dominants sont Nord (Mistral) et Est/Sud-Est.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.1.2 Contexte hydrologique du Bassin Réaltor

Le Bassin Réaltor est implanté sur le bassin versant du Baume Baragne. Ce dernier prend naissance dans la Plaine des Tisserands pour se déverser après un cours de 5.4 km à l'extrémité sur du Bassin Réaltor. Son bassin versant couvre 32 km² dont la partie amont est occupée par la ZAC de Plan de Campagne. Il retrouve son lit naturel au pied de la digue du Réaltor où il est appelé Grand Torrent puis Mérindolle.

Sur la partie Baume Baragne, il est sec la plus grande partie de l'année :

- son cours amont est alimenté par les eaux pluviales issues de la ZAC de Plan de Campagne
- son cours aval est alimenté par le débit de fuite infiltré dans la digue du Réaltor.

Les débits caractéristiques de crue calculés sont les suivants (d'après CEMAGREF)

Période de retour	Débit de pointe	Débit/km²
10 ans	10.9 m3/s	0.6 m3/s
100 ans	53.5 m3/s	3.0 m3/s
1000 ans	120 m3/s	6.7 m3/s

Afin de réduire les pollutions issues des eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne et transportées par le Baume Baragne, un bassin de rétention a été réalisé en 1989 immédiatement à l'aval. Le volume de ce bassin, 20 000 m³ dont 10 000 m³ utiles est très insuffisant par rapport à un objectif de protection pour la pluie décennale.

La ZAC de Plan de Campagne s'étend sur 352 ha répartit selon le schéma ci-dessous.

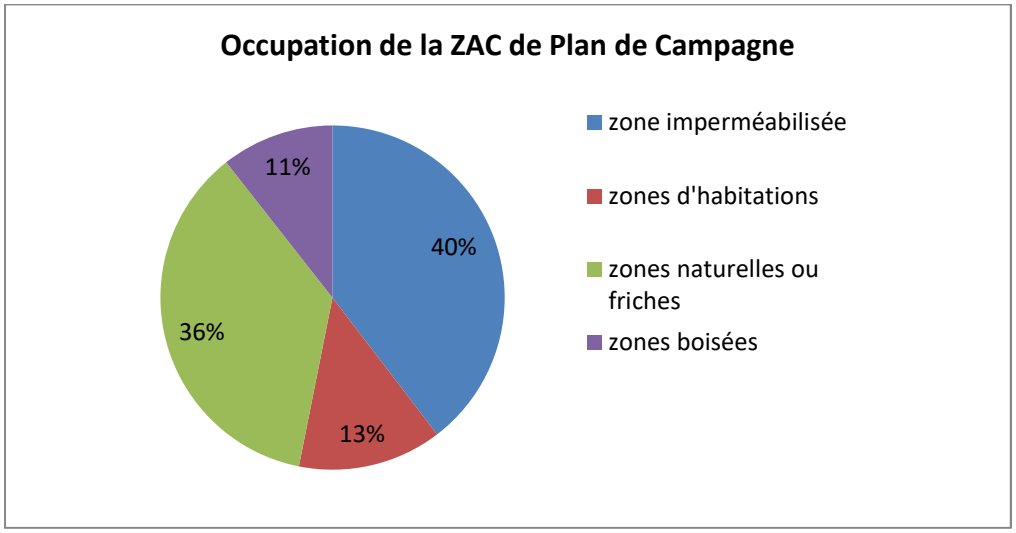


Figure 3-2 : Occupation de la ZAC de Plan de Campagne

Sa capacité va être étendue à 60 000 m³ dont 50 000 m³ utiles.

Cinq talwegs occasionnellement en eau se jettent dans le Baume Baragne. Deux talwegs se déversent dans le bassinet (surface du bassin versant : 1 km², débit d'étiage nul, crue décennale 3.8 m3/s) et dans le Réaltor (talweg de la bastide neuve, surface du bassin versant : 1.6 km², débit d'étiage nul, crue décennale 5.0 m3/s).

Le tronçon Grand Torrent débute directement au pied de la digue du Réaltor, ou il est alimenté par le débit de fuite de l'ordre de 50 l/s. Il est l'exutoire final de l'ensemble du bassin versant du Réaltor. Son débit et la qualité de ses eaux sont étroitement liés aux conditions d'écoulement ainsi qu'aux aménagements amont.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.2 CADRE GEOLOGIQUE

3.2.1 Cadre départemental

Le département des Bouches du Rhône appartient au domaine de la basse Provence Calcaire avec :

- A l'Est des massifs et plateaux calcaires, conférant un relief contrasté pouvant dépasser 1000 m d'altitude et présentant des pentes fortes provoquant des risques de glissement de terrain et ravinements.
- A l'Ouest des plaines alluviales limoneuses ou caillouteuses sèches

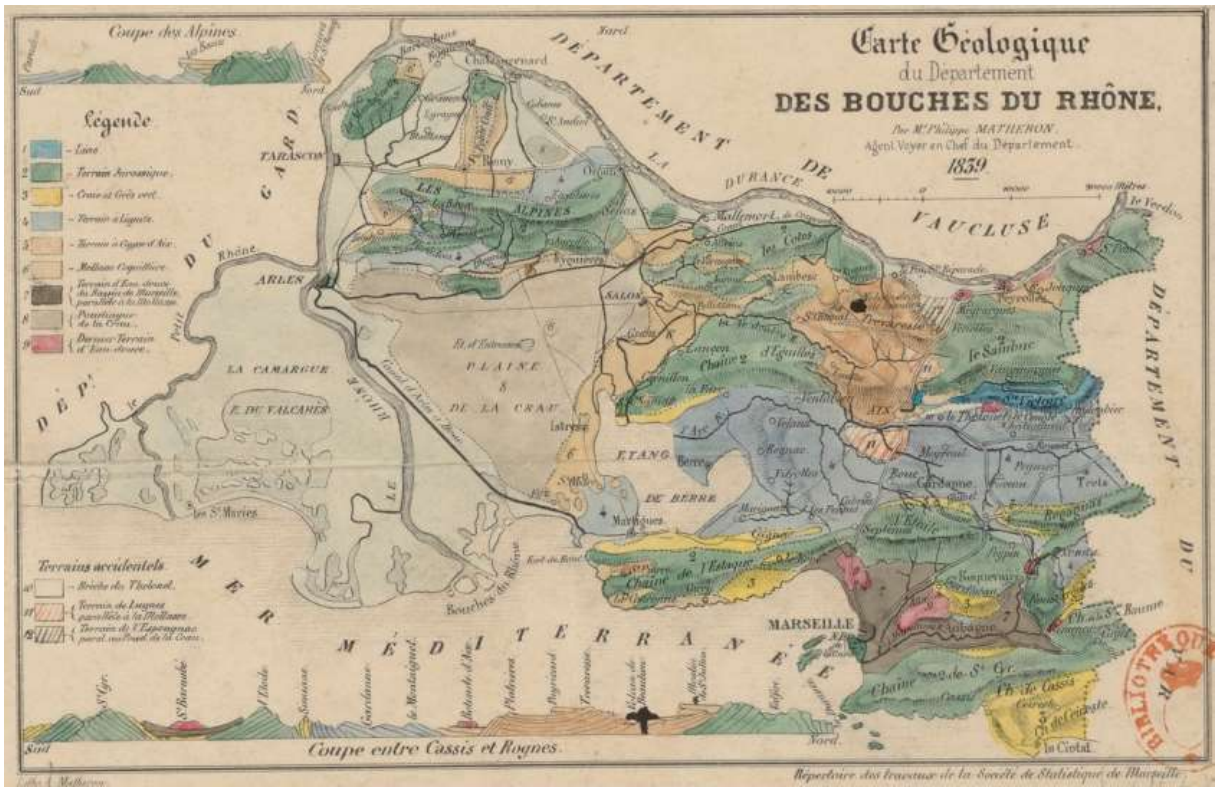


Figure 3-3 : Carte géologique des bouches du Rhône et coupe géologique entre Cassis et Rognes, source http://gallica.bnf.fr/

3.2.2 Contexte géologique du bassin Réaltor

Le bassin du Réaltor a été positionné au cœur du plateau d'Arbois, sur la partie Sud de la structure synclinale de l'Arc. Cette structure géologique orientée suivant un axe Est/Ouest de 85 km de long et 20 km de large est constituée de sédiments continentaux (Eocène, Paléogène et fluvio-lacustres du Crétacé supérieur) reposant sur d'épaisses séries marines calcaro-dolomitiques du Crétacé Inférieur et du Jurassique supérieur.

Son épaisseur dépasse 1000 m au centre du synclinal qui est relativement bien connu grâce à la recherche pétrolière et l'exploitation du charbon de Gardanne.

Un système de failles important, la faille d'Aix, limite la structure au sud et provoque l'apparition de terrains d'âge crétacé en surface, en particulier au droit de la zone de Plan de Campagne ou affleurent des poudingues et des marnes.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.3 CADRE HYDROGEOLOGIQUE

3.3.1 Cadre départemental

Le département des Bouches du Rhône possède des ressources en eau souterraine :

- Le système aquifère de la Crau est un système vulnérable aux intrusions salines et aux pollutions chroniques.
- La nappe alluviale de la Durance est largement exploitée pour l'alimentation en eau potable l'irrigation ou les usages industriels. Les captages dans la nappe alluviale sont principalement localisés sur sa partie aval entre le barrage de l'Escale et la confluence avec le Rhône. Cette ressource est sensible aux pollutions chroniques agricoles et accidentelles.
- Le système aquifère de la Camargue est composé s'une nappe profonde en charge sous les limons dans le prolongement de la nappe alluviale du Rhône et une nappe superficielle dans les limons.
- La nappe alluviale de l'Huveaune
- La nappe alluviale de l'Arc
- Le système aquifère karstique du massif de Saint Beaume- Bausset et l'aquifère du bassin d'Aix sont identifiés par le SDAGE comme des ressources à forte valeur patrimoniale à préserver.
- D'autres aquifères calcaires sont présents. Ils présentent une qualité satisfaisante par contre la dureté est élevée (> 25°F) :
- Massif du Garlaban
- Massif de l'Etoile et chaîne de la Nerthe
- Chaîne de la Fare – Massif de la Barben
- Massif des Costes
- Massif de la Trévaresse
- Massif de Vautubière entre Jouques et Ginasservis
- Massif des Alpilles
- Massif de la Montagnette

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.3.2 **Contexte hydrogéologique du bassin Réaltor**

Le synclinal du bassin de l'Arc constitue un système aquifère multicouche d'importance régionale dont le potentiel est relativement mal connu du fait d'une exploitation limitée à quelques forages particuliers pour la plupart.

A titre d'exemple le puits de l'arc, d'une profondeur de 600 m, et situé sur l'ancienne exploitation de charbon de Gardanne, fournit un débit de 2500 m3/h pour un rabattement limité.

Le bassin d'Aix est constitué par la superposition alternée de couches de calcaires, de marnes et d'argiles. Elles forment un aquifère multicouches où chaque horizon calcaire donne naissance à un niveau aquifère fissuré, et chaque niveau marno-argileux à un toit ou un mur imperméable. Les eaux sont drainées soit par la rivière l'Arc, soit par des sources (Infernet – 200 l/s, Sainte Marthe, ou Font Marignane pour les horizons calcaires plus profonds). Le bassin de Réaltor est construit entre l'Arc et la source de l'Infernet.

Les systèmes aquifères ci-dessous sont représentés sur le bassin versant du Réaltor. En effet, à l'exception des niveaux supérieurs, la plupart des aquifères qui constituent le complexe du Bassin de l'Arc sont profonds et protégés des pollutions par des niveaux argileux.

L'aquifère des calcaires du Réaltor (Thanétien) est un aquifère peu profond (puissance de plus de 50m) dont l'alimentation provient des précipitations sur les plaines et le Plateau de l'Arbois, mais aussi très probablement de pertes du Baume Baragne. Les relations avec le Réaltor sont plus hypothétiques du fait de la nature peu perméable de son envasement, elles peuvent néanmoins être importantes lorsque la retenue est pleine. Ces calcaires couvrent la partie Ouest du bassin versant de la retenue, ils sont karstifiés et constituent un aquifère relativement important. On ne dispose pas d'analyses d'eau sur les forages qui l'exploitent. Plusieurs exutoires de cette nappe sont répertoriés : les sources de l'infernet, des Pinchinades et de l'Arboussière.

L'aquifère des calcaires de Vitrolles, situés entre 50 et 130 m de profondeur, ils sont séparés des calcaires du Réaltor par des niveaux de marnes et d'argiles. Son alimentation provient des précipitations sur la plateau de Vitrolles. La source de Sainte Marthe est 'un des exutoires de cette nappe.

L'aquifère Rognacien est constitué de grès, de niveaux argileux et de calcaires (calcaires de Rognac). L'aquifère est alimenté par les infiltrations provenant des zones de bordure de l'Arbois et les reliefs de Cabriès. Des échanges se font très probablement avec le baume Baragne dans le lit duquel les écoulements issus des eaux de drainage (pluviales et eaux usées) apparaissent et disparaissent alternativement en surface.

L'aquifère Bégudien est une formation très hétérogène de calcaires, poudingues plus ou moins marneux de perméabilité limitée. L'alimentation provient localement des eaux pluviales de Plan de Campagne où la nappe est peu profonde (située entre 0.70 et 3.80 m de profondeur).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

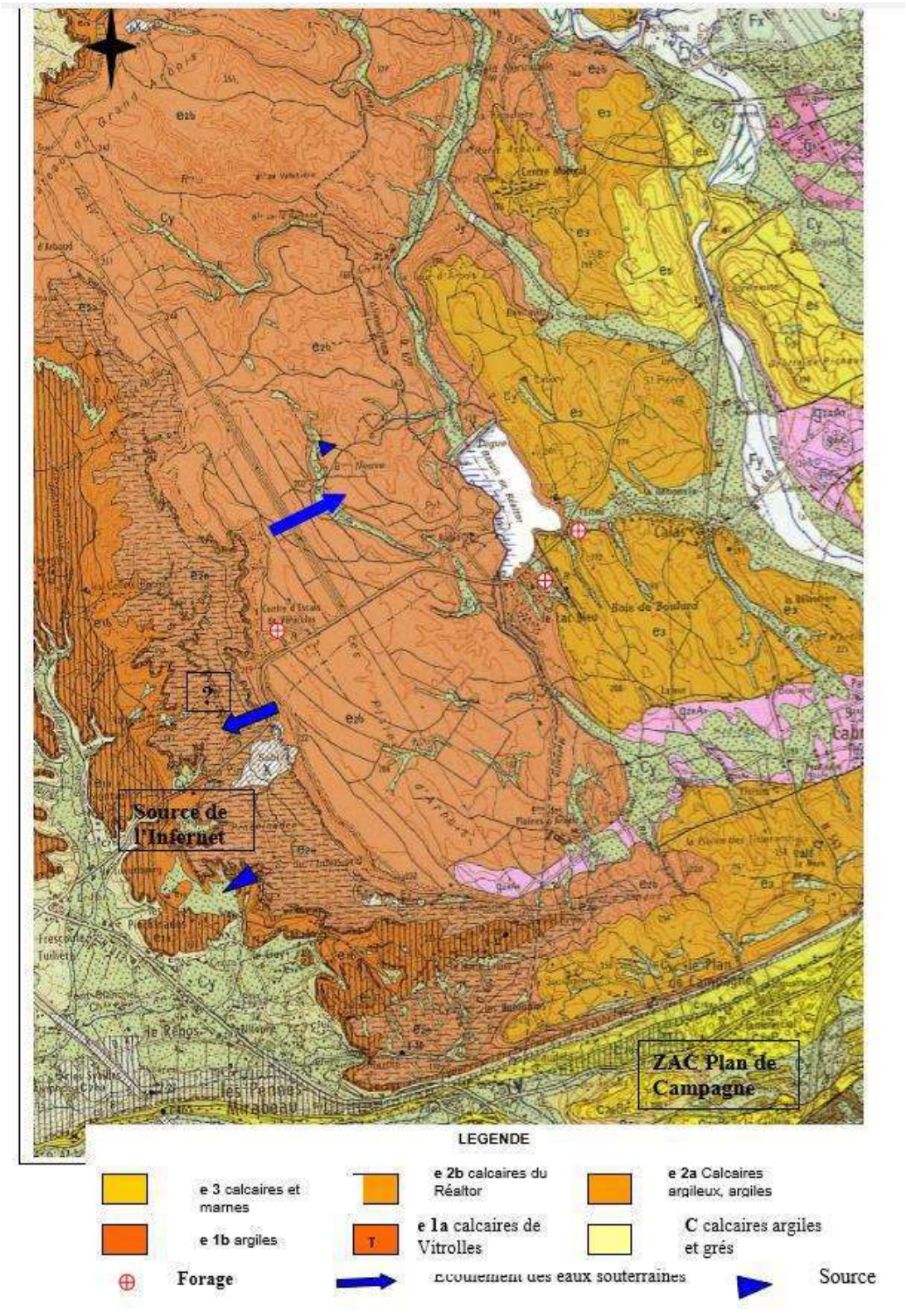


Figure 4 : Géologique du bassin versant du Réaltor (d'après la carte géologique à 1/50 000 BRGM)

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.3.3 **Vulnérabilité des aquifères présents sur la zone**

La nappe libre des calcaires du Réaltor présente une vulnérabilité forte en l'absence de protection naturelle et de la présence d'un réseau de fractures qui limite la filtration naturelle des eaux infiltrée.

La source de l'Infernet, à l'origine du ruisseau de la Cadière, est considérée comme l'un des exutoires de cet aquifère. La qualité de ces eaux est suivie à 800m de la source depuis septembre 2004 par le syndicat Intercommunal de la Cadière (6 analyses / an).

Les résultats montrent une pollution d'origine bactériologique avec des concentrations en coliformes pouvant atteindre plusieurs milliers d'unités.

D'après la SEMM des analyses d'eau comparables tendraient à démontrer la relation entre le Réaltor et la source de l'Infernet, via les calcaires. Cette relation serait donc aussi probable avec le bassinet qui se situe dans un même contexte hydrogéologique.

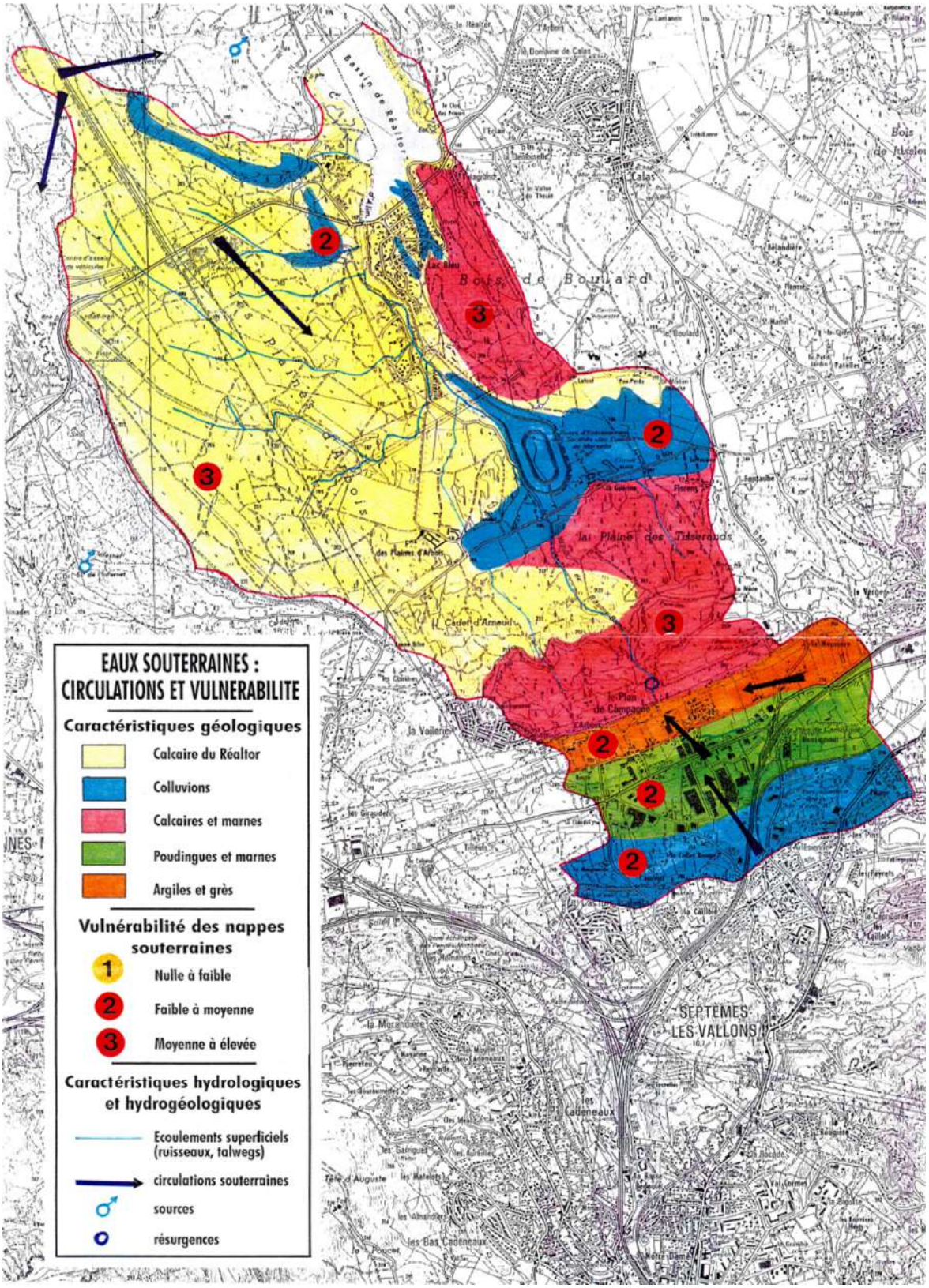
Si la relation entre la source de l'Infernet et le Réaltor est formellement démontrée, la pollution constatée pourrait provenir du système du Réaltor via les infiltrations dans le lit du Baume Baragne, du bassinet du Réaltor et /ou des nombreux dispositifs d'assainissement autonomes qui existent sur la zone. Ces apports transiteraient par l'aquifère sous-jacent avant d'aboutir à la source.

Cette pollution serait alors aggravée par la transformation du bassinet en bassin de rétention, privilégiant ainsi l'infiltration dans les calcaires

De plus, il est très probable que le fond de la retenue du Réaltor soit colmaté par un important dépôt de limons peu perméables (cf. comblement du Bassin Réaltor entre 1869 et 1882).

L'aquifère des calcaires de Vitrolles et de Rognac présentent une vulnérabilité moyenne à faible car ils bénéficient d'une couverture perméable importante.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.4 VULNERABILITE INTRINSEQUE DE LA RESSOURCE

Le Bassin Réaltor présente une vulnérabilité intrinsèque liée :

- A sa position géomorphologique : il est le réceptacle d'un bassin versant
- A son alimentation : alimentation à la fois par les eaux du Canal de Marseille et du ruisseau du Baume Baragne

3.4.1 Vulnérabilité du Bassin Versant

Le Bassin Réaltor est connecté à 2 talwegs (hormis le ruisseau du Baume Baragne et le Canal de Marseille qui sont décrits précisément ci-après). ??????????

Des ruissellements parfois chargé en matières polluantes alimentent le bassin Réaltor.

3.4.2 Le ruisseau du Baume Baragne

En parallèle aux aménagements liés à la mise en 2x2 voies de la RD9 des modifications importantes ont été apportées sur la connexion entre le bassinet et la retenue.

En période pluvieuse les eaux du Baume Baragne aboutissaient au Réaltor, via deux bassinets, par un siphon, dimensionné pour 10 m3/s, qui assurait une relation permanente.

A l'issue des aménagements de la RD9, la communication entre le Baume Baragne et le Réaltor est désormais réduite et n'est générée qu'en période de crue, via un bassinet désormais unique:

- Un seuil déversant de 150 m de long, calé à la cote 159 m NGF sépare le bassinet du Baume Baragne.
- En crue, le Baume Baragne remplit le bassinet. Une fois la cote 159 atteinte, l'eau se déverse dans le bassin de Réaltor.
- Si le bassin de Réaltor atteint la cote 159 m NGF, l'eau est évacuée par les 3 clapets évacuateurs de crue situés à l'extrémité Nord du barrage.
- Le seuil déversant et les clapets évacuateurs sont dimensionnés pour la crue de millénale évaluée à 120 m3/s.
- Une conduite de DN 1000 mm dotée d'un siphon permet de connecter le bassinet et le bassin du Réaltor. Une vanne télégérée, normalement fermée, assure la fermeture du siphon. Le bassinet joue ainsi un rôle de bassin de rétention des eaux pluviales, sa capacité est de l'ordre de 20 000 m3.
- Les crues de faible intensité s'infiltrent dans le massif karstique, le bassinet reste la plupart du temps vide. Le débit de fuite a été évalué entre 50 et 100 l/s.

Ces nouveaux dispositifs ne modifient pas le mode de fonctionnement du Réaltor et du canal de Marseille mais diminuent la sensibilité du canal par rapport aux crues du Baume Baragne.

La Métropole AMP utilise donc désormais le volume de rétention du bassinet et les infiltrations naturelles dans les calcaires sous-jacents pour diminuer la fréquence de déversement du Baume Baragne dans le Réaltor et minimiser ainsi le risque et la fréquence des contaminations.

3.4.3 Les échanges avec les eaux souterraines.

Le Bassin Réaltor est réalisé sur un complexe aquifère qui est certainement alimenté par la Bassin Réaltor, malgré la présence de limon sur une large partie du Bassin.

Les échanges avec les eaux souterraines ne présentent pas une vulnérabilité intrinsèque du Bassin.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4 EVALUATION DES RISQUES SUSCEPTIBLES D'ALTERER LA QUALITE DE L'EAU CAPTEE

L'étude de vulnérabilité du Bassin Réaltor, réalisée en 1999 par OTH Méditerranée et Aquascop, fournit l'essentiel des informations présentées dans ce paragraphe. Ce rapport est fourni dans le dossier annexe. Cette étude a été mise à jour à partir des données collectées auprès de la SEMM et de la Métropole Aix Marseille Provence.

4.1 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

Les sources potentielles de pollution sont essentiellement situées sur le bassin versant du Baume Baragne. Les pollutions chroniques du Baume Baragne obligent la société des Eaux de Marseille Métropole à modifier le mode d'exploitation du bassin. A chaque intempérie, la vanne de communication entre le bassin et le Canal qui le contourne et l'alimente en temps normal à hauteur de 80% du débit du Canal, est fermée. En 2014, la vanne a été fermée pendant 75 jours, pour une pluviométrie enregistrée de 620 mm. La qualité de l'eau du bassin peut se détériorer fortement suite à une fermeture prolongée de la vanne de communication. En effet, cette fermeture protège le canal de Marseille des pollutions directes du Baume Baragne, mais elle ne permet pas le renouvellement de l'eau dégradée. Pour remédier à ces dégradations, des rejets volontaires sont réalisés depuis le bassin Réaltor dans le milieu naturel, afin de permettre une réalimentation par le Canal de Marseille et un renouvellement des eaux. En 2014, ces rejets au milieu naturel ont représenté 1 000 000 m^3.

Par ailleurs, compte tenu de la proximité entre la vanne de connexion bassin Réaltor – Canal de Marseille et du siphon de mise en communication du bassinet amont (Baume Baragne) et du Bassin Réaltor, la pollution dissoute du Baume Baragne rejoint assez rapidement le Canal de Marseille.

L'inventaire des sources de pollution intègre donc le bassin versant du Baume Baragne afin d'identifier les sources du dysfonctionnement présenté ci-avant.

Une cartographie au 1/25000 sur fond de plan IGN est présentée dans le dossier V, pièce V-4.

4.1.1 La gestion des eaux usées

❖ **Les stations d'épuration communales**

Les eaux usées du bassin versant du Réaltor, d'origines domestiques ou agricoles, relèvent de 4 communes : Cabriès, Aix en Provence, les Pennes Mirabeau et pour une moindre part la commune de Bouc-Bel-Air.

Les effluents d'une partie de la commune sont traités à la station d'épuration biologique communale, qui se rejette en dehors du bassin versant du Réaltor (bassin versant du Grand Vallat). Mise en service en 2008, elle fonctionne avec des boues activées et a un dimensionnement de 8000 Eq/hab.

La commune d'Aix en Provence dispose de 4 stations d'épuration (Aix-en-Province, les Milles/Tuileries, la base aérienne des Milles et la Zone industrielle des Milles) qui se rejettent en dehors du Bassin Réaltor.

La commune des Pennes Mirabeau ne possède plus de station d'épuration. Les effluents collectés sur la commune sont traités à la station de Vitrolles en dehors du bassin versant du Réaltor.

Les eaux usées de la ZAC de Plan de Campagne sont également traitées à la station d'épuration de Vitrolles.

La commune de Bouc Bel Air possède une station d'épuration qui traite les eaux de la commune et aussi celles de Simiane. Cette station se situe en dehors du bassin versant du Réaltor.

❖ **Les stations d'épuration de plus petite échelle**

Des stations d'épuration dédiées à certains sites sont présentes sur le bassin versant du Réaltor.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Le **centre équestre** de Cabriès possède une station d'épuration biologique à boues activées qui traite les eaux usées du personnel, du lavage des écuries et des douches pour chevaux. Le rejet se fait dans **le ruisseau du Baume Baragne**. Le fumier est entassé puis évacué par camions. Ce stockage et le lessivage des pistes d'entraînement sont à l'origine de pollutions dans le Baume Baragne. Bien qu'ayant fait des travaux de mise en conformité des disfonctionnements subsistent selon la police de l'eau.

De même, la station d'épuration du centre sportif de l'Arbois fonctionne également à la boue activée est une source de pollution comme celle précédemment citée. Elle fait même l'objet d'un arrêté préfectoral de mise en demeure qui ont donné lieu a des travaux de mise en conformité sans régularisation du dossier au titre de la loi sur l'eau. Ladite station est d'une capacité inférieure à 2000 eq-hab et suite à un contrôle inopiné de la police de l'eau en octobre 2010 a révélé des concentrations de polluants très élevées et un rendement très médiocre à nul. Ainsi les effluents identifiés semblaient être vraisemblablement rejetés à la roubine et, en période pluvieuse au moins, aboutissant très certainement in fine au Réaltor.

Dans le cas de la **gare TGV de l'Artois** (sur la commune d'Aix en Provence) il ne s'agit pas d'une réelle station d'épuration néanmoins elle dispose de son propre dispositif d'assainissement. Elle traite les eaux usées en les épurant au niveau du parc technique puis en les rejetant dans les mêmes bassins de rétention que ceux des eaux pluviales. ses eaux dans un talweg qui débouche directement dans le bassinet amont immédiat du Réaltor.

❖ L'assainissement non collectif

Quelques systèmes d'assainissements autonomes sont présents sur le bassin versant du Réaltor pour des habitations isolées ou groupes d'habitation. Il s'agit pour l'essentiel :

- De la station de radio TDF, équipée de plusieurs fosses septiques (Aix-en-Provence) ;
- Elle a fait l'objet d'expertises hydrogéologiques particulières qui ont permis de juger de la conformité des installations existantes ou prévues par rapport au Réaltor. Cela a révélé la nécessité de trouver une solution permettant d'éviter de vidanger les eaux du futur bassin d'orage directement dans le canal de Marseille et ou le Réaltor (rapport d'expertise hydrogéologique du 1/08/2016). Les eaux usées sont en effet traitées par fosses septiques avec parcelles d'épandage.
- D'une Aire d'accueil des gens du voyage (Aix-en-Provence) : Cette aire d'accueil a été déplacée plus à l'aval du bassin versant du Réaltor ;
- Comme pour la station de radio, l'aire d'accueil installée en novembre 2017 non loin de la gare TGV a fait l'objet d'une expertises hydrogéologiques particulières le 30/11/2012. Deux alternatives étaient étudiées pour le traitement des eaux domestiques, les deux solutions proposées étaient jugées conformes. Un traitement par microstation biologique à cultures fixées a été retenu, sa capacité est de 400 EH elle est suivie d'un préfiltre en cas de dysfonctionnement, puis d'un plateau d'infiltration de 280 m2.

Néanmoins, d'autres sites sont également concernés par de l'assainissement non collectif :

- Le site de Bonsignour qui jouxte la ZAC de Plan de Campagne (Les Pennes Mirabeau)
- Les lotissements et de maisons isolées sur la commune de Cabriès

Les diagnostics réalisés sur ces communes ont montré que l'hydromorphie des sols et la pente des terrains ne sont **pas favorables à l'efficacité** des techniques d'assainissement autonome. Les fosses septiques fonctionnent mal (bouchage, refoulement des drains) et les eaux usées se retrouvent dans le milieu naturel.

Des rejets sauvages d'eaux usées au Baume Baragne ont également été recensés sans que leur origine ait été identifiée.

Par ailleurs, les études existantes n'ont pas permis de recenser les systèmes d'assainissement des **fermes et des maisons isolées**.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Sur la commune de Cabriès, actuellement **les eaux usées des habitations situées** sur le bassin versant du Bassin Réaltor ne sont pas reliées

La SPA (120 animaux environs) qui se situait près du Réaltor, a été déplacée hors de son bassin versant, à l'aval du barrage de la retenue

Une des problématiques majeures de l'assainissement non collectif (qui est l'un des axes majeurs du SAGE et du Contrat de Rivière de l'Arc) est qu'il s'avère que des lotissements importants, tel que le Lac Bleu, ne sont pas raccordés au réseau communal. Leurs dysfonctionnements contribuent à la pollution du Réaltor. Concernant le seul lotissement du Lac Bleu, sur la commune de Cabriès, un diagnostic opéré par le SPANC en 2011 a permis de recenser 154 installations ANC. 144 d'entre elles ont été contrôlées, parmi lesquelles 94 installations ont été déclarée incomplètes ou inaccessibles. (Cf. Document VI, avis de l'hydrologue de 2019)

4.1.2 La gestion des eaux pluviales sur le bassin versant

Les eaux pluviales sont la cause de pollutions qui ont différentes origines :

- Pollutions lors de travaux suivant les produits et matériaux utilisés,
- Pollutions saisonnières liées au lessivage des surfaces imperméabilisées en particulier les routes et parkings, ou bien lessivage d'aires particulières (telles que la piste d'entrainement du centre hippique par exemple).
- Pollutions chroniques liées à la circulation des véhicules, ou à des apports d'eaux usées,
- Pollutions accidentelles dues à des accidents, des dysfonctionnements, avec déversement de produits polluants et/ou d'eaux d'extinctions d'incendies,
- L'érosion des sols qui a pour effet d'accroitre les apports terrigènes et donc la turbidité des eaux. Ainsi toute opération de défrichement, dans le bassin versant de la retenue, peut avoir pour effet d'accroitre la turbidité des eaux du Réaltor, lors d'épisodes pluvieux.

a) La ZAC de Plan de Campagne

Jusqu'aux années 60 Plan de Campagne était une cuvette agricole, souvent inondée de par sa topographie, mais avec une infiltration importante dans les sols, le seul exutoire naturel de la zone est le Baume Baragne. La ZAC située à l'Ouest de l'autoroute A51 a été édifiée à partir des années 1970, elle représente une surface de 350 ha dont au moins 53 % sont imperméabilisés.

Les eaux pluviales sont rejetées au Baume Baragne via un bassin de rétention de 20 000 m^3 dont 10 000 de régulation. Ce bassin a été réalisé en 1988, curé en 2002, un dégrilleur et séparateur à hydrocarbures ont été installés en 2005 à l'amont mais son volume n'est pas suffisant. L'amélioration des voies de circulation de la RD9 (2x2) facilitera les accès aux secours en cas d'accident ou d'incendie.

b) Les voies de communication

Plusieurs routes traversent le bassin versant du Réaltor :

- La RD 9 traverse le plan d'eau du Réaltor d'Est en Ouest en longeant la rive Sud de la retenue du Réaltor puis en coupant les plaines de l'Arbois dans le sens de leur largeur. La densité de circulation est élevées sur cette voie qui relie Aix en Provence à Vitrolles. Les travaux en cours à la date de rédaction de ce document ont pour objet un doublement des voies de circulation pour répondre à l'augmentation régulière du trafic, estimé à 80 000 véhicules / jour. Les travaux intègrent une gestion des eaux de ruissellement qui se déversaient, avant les travaux, directement dans le Bassin Réaltor.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- L'A51 traverse le bassin versant du Bassin Réaltor d'Est en Ouest sur la partie Sud. Cette autoroute relie Aix en Provence à Marseille, la fréquentation est estimée à 80 000 véhicules par jour. Elle est équipée de bassins d'interception et de décantation dimensionnés pour retenir 80% de la charge polluante.
- La RD 60 relie les Pennes Mirabeau à Cabriès. Cette route en 2*1 voie possède une fréquentation limitée, de l'ordre de 2500 véhicules par jour et représente un risque de pollution moindre.

c) La gare TGV de l'Arbois

La ligne TGV traverse le bassin versant du Réaltor du Nord au Sud par les Plaines de l'Arbois. La gare TGV est installée sur le plateau de l'Arbois, elle s'étend sur une emprise de 30 ha. Les quais et abris, les aires de stationnement et de desserte, les galeries de service produisent un ruissellement géré par un système de rétention et de traitement composé d'un bassin de prétraitement avec dessableur et séparateur à hydrocarbures, 4 bassins de rétention et de décantations dimensionnés pour la pluie décennale. Les eaux sont rejetées dans un talweg qui rejoint le bassinet aval du Réaltor.

4.1.3 **Les décharges**

Le CET d'Aix-en-Provence se situe à l'extrême limite Nord – Ouest du bassin versant du Réaltor. Il s'agit d'une décharge de classe II qui reçoit les déchets ménagers du territoire d'Aix en Provence. Les lixiviats sont contrôlés et réutilisés comme apport hydrique pour le compostage des déchets verts. Les eaux de ruissellement du site sont traitées et utilisées avec les lixiviats, les eaux de ruissellement à la périphérie du site sont drainées et rejetées au milieu naturel.

Le risque est considéré faible pour le bassin versant du Réaltor.

4.1.4 **Arrêtés de mise en demeure**

En 2011, 5 arrêtés de mise en demeure ont été adressés à 2 mairies et 2 organismes concernant des rejets polluants sur le bassin versant du Bassin Réaltor et du Baume Baragne. Ces arrêtés sont présentés ci-dessous. Ils ont donné lieu pour certains à des aménagements d'amélioration de la protection des eaux du Bassin.

- Mairie de Cabriès : Rejets polluants des eaux usées et pluviales du bassin de Baume Baragne et des eaux usées du lotissement des Eaux Bleues

En 2011, des analyses ont montré l'impact du rejet du bassin de rétention des eaux pluviales de la ZAC de Plan de Campagne sur la qualité des eaux du Baume Baragne, en particulier concernant les microorganismes. La commune de Cabriès sur laquelle le bassin de rétention est installé a été mise en demeure afin d'améliorer la qualité des rejets.

➔ La commune de Cabriès a procédé à un recensement des assainissements individuels et des mauvais branchements afin de faire respecter le règlement d'urbanisme. L'ensemble des eaux usées de la zone est désormais collectée et traitée au niveau de la station d'épuration de Vitrolles

Le lotissement des Eaux Bleues est équipé en assainissement individuel. L'arrêté de mise en demeure de 2011 oblige le maire à faire réaliser un diagnostic tous les 6 mois au moins des systèmes d'assainissement collectif et de fournir un plan d'actions pour résorber les points de pollution recensés.

➔ L'hydrogéologue agréé recommande dans son avis un raccordement de l'ensemble des habitations du lotissement des Eaux Bleues au système d'assainissement collectif.

- Mairie de Cabriès : Mise en conformité de la station d'épuration du centre sportif de l'Arbois

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

L'arrêté avait pour objet de fixer des principes de fonctionnement de ladite station. La mise en demeure porte sur la mise en conformité de la station d'épuration du centre sportif de l'Arbois y compris, le réseau de collecte, le déversoir d'orage et la gestion des eaux pluviales ainsi que l'autosurveillance du système d'assainissement.

- Mairie des Pennes Mirabeau : Rejets polluant des eaux usées de la ZAC de Plan de Campagne

L'arrêté de mise en demeure de 2011, demande à la commune des Pennes Mirabeau d'interdire l'usage des fosses septiques sur la ZAC de Plan de Campagne ainsi que de recenser les mauvais branchements afin de les obliger à un raccordement au réseau d'assainissement collectif.

- Association syndicale du Lac Bleu : Rejets polluants des eaux pluviales du Lotissement du Lac Bleu

En 2011, les rejets d'eau pluviale du lotissement du Lac Bleu au Baume Baragne ne faisaient pas encore l'objet de déclaration au titre du code de l'environnement, la mise en demeure porte sur l'obligation pour l'association syndicale de respecter le Code de l'Environnement et de caractériser quantitativement et qualitativement les rejets au Baume Baragne ainsi que la proposition de travaux d'amélioration de la qualité des rejets au Baume Baragne (identification des sources de pollution). Une campagne de mesures a été réalisée par le SPANC en 2011 et l'arrêté de mise en demeure a été abrogé en 2012 (arrêté du 27/02/2012).

- Société hippique de Marseille : rejet polluant du centre hippique situé sur la commune de Cabriès

En 2011, les rejets d'eau pluviale du centre hippique de Cabriès ne faisaient pas encore l'objet de déclaration au titre du code de l'environnement, la mise en demeure porte sur l'obligation pour la société hippique de Marseille de respecter le Code de l'Environnement et de caractériser quantitativement et qualitativement les rejets au Baume Baragne ainsi que la proposition de travaux d'amélioration de la qualité des rejets au Baume Baragne (identification des sources de pollution).

D'autres mises en demeures ont pris effet :

Etablissement Truffault : en 2006 une pollution accidentelle a été subie suite à l'incendie d'une jardinière à Plan de Campagne d'un établissement Truffaut. Il apparait que le dossier aurait été clôturé en novembre 2006, dans la mesure où l'établissement aurait répondu aux prescriptions demandées.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

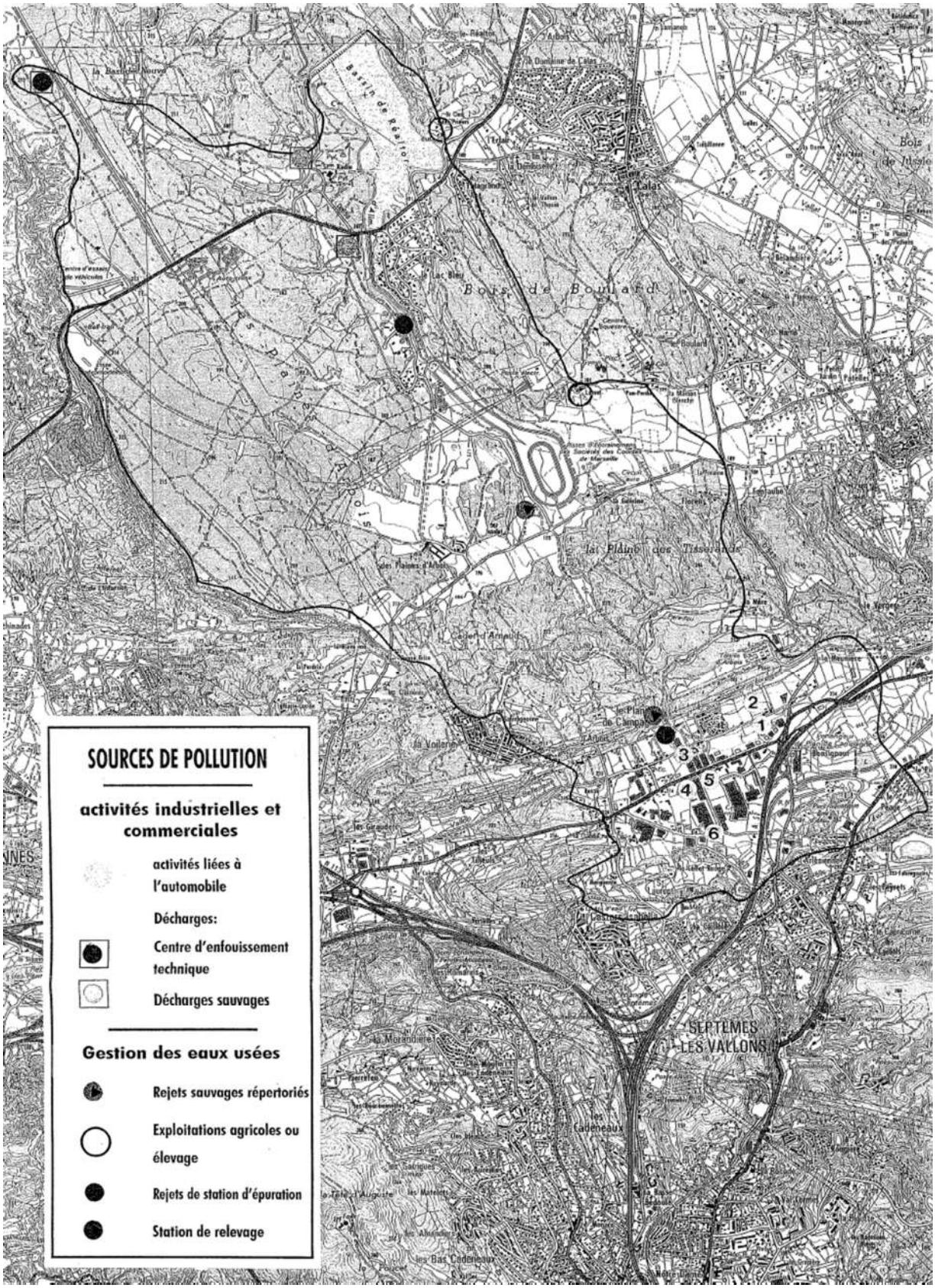


Figure 4-1 : Sources de pollution sur le Bassin versant du Réaltor, source Etude de vulnérabilité du Bassin du Réaltor

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4.2 HIERARCHISATION DES RISQUES A PRENDRE EN CONSIDERATION DANS LA PROTECTION DES POINTS D'EAU.

Les risques présentés précédemment sont classés en risque majeur, risque récurrent nécessitant une intervention urgente et les risques mineurs, présentant une probabilité d'occurrence faible ou un impact relativement limité compte tenu des effets de dilution et des contrôles existants sur le canal.

Au regard de la vulnérabilité du bassin et des risques identifiés par les différentes études sur le bassin versant, les risques de contamination des eaux du Canal de Marseille sont hiérarchisés de la manière suivante.

Les risques majeurs sur le canal sont liés :

- A la gestion des eaux usées sur le bassin versant

Les risques mineurs sont constitués :

- de la gestion des eaux pluviales des zones imperméabilisées,
- de la présence du centre d'enfouissement technique d'Aix-en-Provence
- des actes de malveillance.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5 EVALUATION DE LA QUALITE DE L'EAU DE LA RESSOURCE UTILISEE ET DE SES VARIATIONS POSSIBLES

Le Bassin Réaltor est alimenté :

- Par le Canal de Marseille, alimenté par une prise d'eau du Canal EDF à Saint Estève Janson, le Canal EDF est quant à lui alimenté par la Durance
- Le Baume Baragne
- Deux talwegs collectant les ruissellements de temps de pluie de leur bassin versant

Depuis la crue de 2003, qui sera décrite dans les paragraphes ci-après, la SEMM exerce un suivi mensuel de la qualité des eaux du Baume Baragne et du Réaltor avec des prélèvements spécifiques lors d'épisodes pluvieux en 2 points :

- Baume Baragne : à 600 m en amont de sa jonction avec le bassinet amont
- Bassin du Réaltor : à proximité de la tête de siphon sous le canal latéral

Les analyses de 2014 confirment une amélioration importante de la qualité des eaux de ruissellement arrivant dans le bassin. Une étude réalisée par l'université de Marseille montre que la qualité du cours d'eau s'améliore mais demeure mauvaise. Si les pollutions organiques sont toujours présentes en provenance de Plan de Campagne, le nouveau bassin semble jouer un rôle épuratoire beaucoup plus efficace. Le faible volume d'eau retenu par temps sec dans le bassin de rétention semble également diminuer les risques d'apports de pollution par temps sec.

5.1 QUALITE GENERALE DES EAUX

D'après le rapport d'AQUASCOP en 2000, les eaux du Baume Baragne sont Hors Classe selon la classification du SEQ-Eau, depuis la réception des eaux de rejet de Plan de Campagne jusqu'à l'aval de la RD 60. 0 l'aval de la RD 60, elles passent en classe 1B (classe verte du SEQ-eau).

Les eaux du Canal de Marseille et du Bassin Réaltor sont classées verte d'après le SEQ-Eau, classe 1B.

Les eaux du Grand Torrent sont de qualité 1 A, excellente, classe bleue du SEQ-Eau.

5.2 SUIVI DES EAUX DU BASSIN REALTOR ET DU BAUME BARAGNE PAR LA SEMM

5.2.1 Analyse régulière de la SEMM

Depuis la crue de 2003 la SEMM exerce un suivi régulier de la qualité des eaux du Baume Baragne et du Réaltor en deux points :

- Baume Baragne, à 600 m en amont de sa jonction avec le bassinet,
- Bassin du Réaltor, à proximité de la tête de siphon sous le canal latéral.

Les prélèvements réguliers sont mensuels, avec des prélèvements spécifiques lors des d'épisodes pluvieux.

Les résultats de ces analyses montrent de fortes pollutions bactériologiques épisodique dans le Réaltor avec des pics très marqués dus, en particulier, aux apports du Baume Baragne par temps de pluie. Ces flux de pollution sont confirmés par les analyses, après une crue du Baume Baragne.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5.2.2 Campagne d'échantillonnage de 2008/2009

Suite aux différentes expertises réalisées, une campagne d'échantillonnage a été réalisée conjointement par le maître d'ouvrage, la SEMM et la DDTM 69 sur le Baume Baragne et le Bassin Réaltor. Ces campagnes d'échantillonnage ont consisté en des analyses de temps de pluie (22/10/2008 ; 16/09/2009 ; 21/10/2009) et une analyse de temps sec (21/11/2008).

15 points ont été contrôlés lors de ces campagnes sur le Baume Baragne, et le Réaltor entre l'exutoire des eaux pluviales de la ZAC de Plan de campagne et les clapets de la retenue. 3 points spécifiques ont concerné les écoulements issus du lotissement du Lac Bleu.

Points	Situation
1	Exutoire eaux pluviales Plan de Campagne à l'amont du déshuileur-dégrilleur (analyse eau et débit et sédiments).
2	Exutoire eaux pluviales Plan de Campagne à l'aval du déshuileur-dégrilleur (analyse eau et débit et sédiments).
3	Entrée retenue Baume Baragne (analyse eau)
3 bis	A l exutoire de la source de l'Arbois (analyse eau)
4	A l'exutoire de le « retenue Baume Baragne (analyse eau, débit et sédiments)
5	Cours Baume Baragne (le long piste hippique) amont hydraulique station d'épuration (analyse eau, débit et sédiments)
6.1	Cours Baume Baragne avant l'entrée dans le bassinet (analyse eau et débit)
6.2	Dans le bassinet partie Sud (analyse eau)
7	Dans le bassinet partie Nord, surverse en temps d'orage entre la gare RGV et le Bassinet(analyse eau)
8	Dans le Réaltort au niveau du siphon de reprise des eaux vers le canal de Marseille (analyse eau)
9	Au centre de la retenue du Réaltort (analyse eau)
10	A l'amont du clapet du Réaltort (analyse eau)
11	1 er fossé collecteur des eaux pluviales du lotissement du lac Bleu qui s'écoulent au Réaltort (analyse eau et sédiments)
12	1 er fossé collecteur des eaux pluviales du lotissement du lac Bleu qui s'écoulent au Réaltort (analyse eau et sédiments)
13	1 er fossé collecteur des eaux pluviales du lotissement du lac Bleu qui s'écoulent au Réaltort (analyse eau et sédiments)

Tableau 5-1 : Localisation des 15 points d'échantillonnage en 2008-2009

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

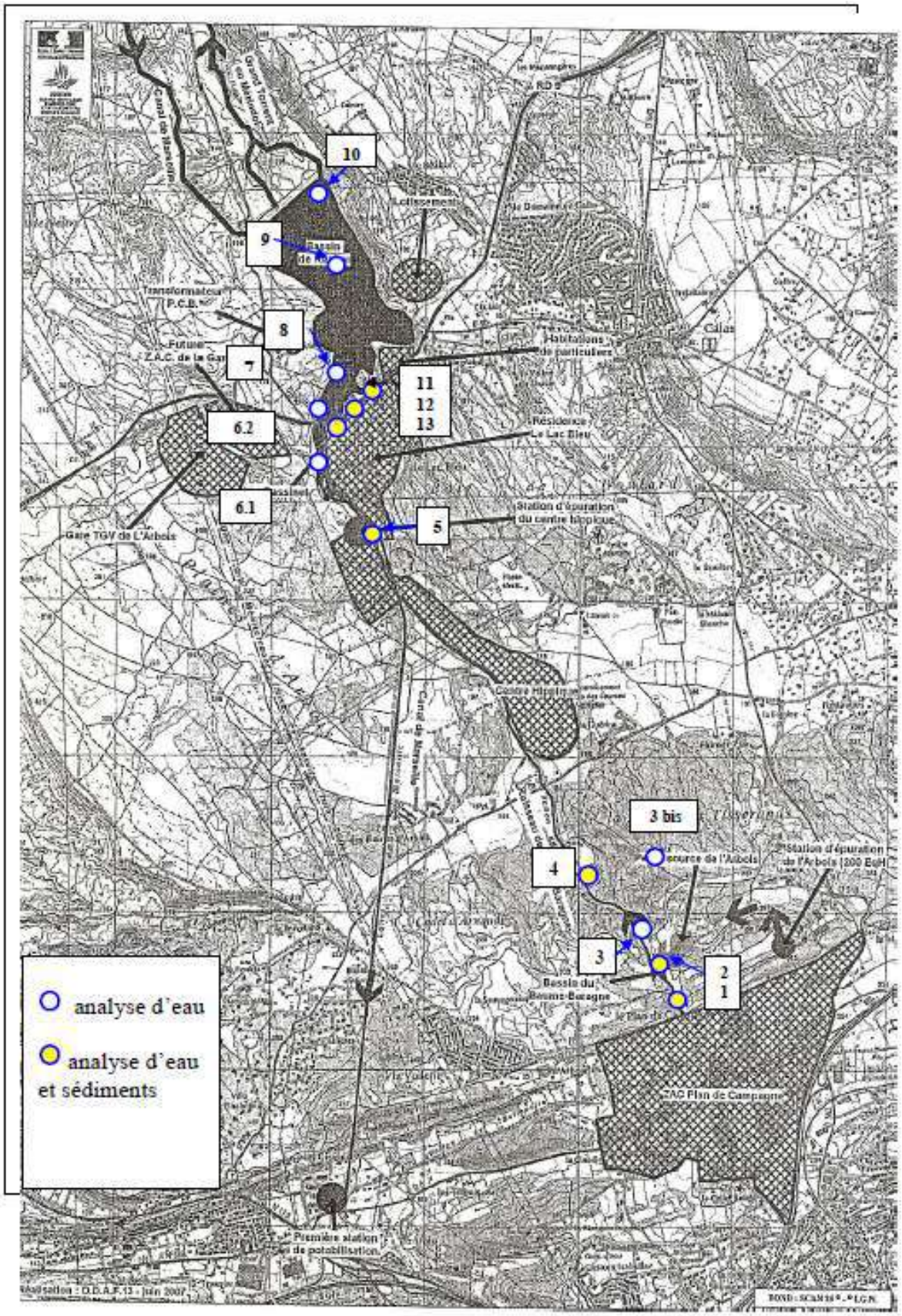


Figure 5-1 : Localisation des 15 points d'échantillonnage en 2008/2009

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Ces contrôles ont concerné :

- Des analyses chimiques et bactériologiques sur tous les points
- Des contrôles spécifiques d'effluents avec des prélèvements continus
- Des mesures de débit sur le Baume Baragne
- Des prélèvements ponctuels de sédiments.
- Des analyses microbiologiques

Ces analyses ont montré une importante pollution du fait :

- D'une pollution métallique d'origine routière provenant :
  - Des axes de circulation et aires de stationnement de Plan de Campagne,
  - Qui est enrichie par le lessivage de la bande de roulement de la RD 9 (avec une circulation très importante).

  Elle était observée dans le fossé de la RD9 et les sédiments du Réaltor.

- D'une pollution en pesticides (glyphosates) provenant :
  - De la zone commerciale de Plan de Campagne,
  - Et du lotissement du Lac Bleu.

  L'ensemble de ces pollutions s'accroit considérablement en période de temps humide.

- En ce qui concerne le transit des polluants on notait que :
  - Les pollutions issues de la rive gauche du Réaltor, le Centre Hippique et de sa partie Sud, Plan de Campagne, transitent par le Baume Baragne,
  - Les polluants issus de la rive droite, le lotissement de Lac Bleu et la RN 9, se jettent directement dans le Réaltor.

Ces pollutions contribuent à déclasser la qualité du cours d'eau et du plan d'eau et sont susceptibles de perturber la production d'eau potable.

De plus, ces résultats confirmaient ceux des analyses régulières réalisées par la SEMM et avaient permis alors de mieux identifier la nature, l'origine des pollutions et leur évolution.

5.2.3 **Campagne d'analyse SEMM en 2015**

L'impact des apports du bassin versant de Plan de Campagne dans le bassin du Réaltor par l'intermédiaire du ruisseau de Baume Baragne était significatif lors de pluies de hauteur supérieure ou égale à 30 mm.

Plusieurs prélèvements effectués lors d'épisodes de pluie ont mis en évidence des apports de pollution bactériologique (cf. tableau ci-dessous).

Depuis la mise en service du nouveau bassin de rétention de Plan de Campagne en 2012, les effluents sont moins polluants d'un facteur 10. Il n'en demeure pas moins que l'isolement du bassin et le passage en canal direct reste nécessaire pour garantir la qualité de l'eau en aval du bassin.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 5-2 : Points de prélèvements et apport de pollution bactériologique 2015

Nom du point de prélèvement	Libellé du paramètre	Date de prélèvement	Résultat	Nature échantillon	Borne supérieure
REALTOR BASSIN	AMMONIUM EN NH4	06/07/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		5.5		10
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		82 830		2000
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	22/01/2015	< 0.1	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		3.4914		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		2 268		2 000,00
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	16/02/2015	< 0.1	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.36		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		< 38		2 000,00
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	22/04/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.524		10
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	29/05/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.13		10
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		255		2000
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	23/06/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.251		10
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		30		2000
REALTOR SORTIE	AMMONIUM EN NH4	06/07/2015	< 0.1	SURFACE	1,5
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		1.56		10
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		212		2000
RUISSEAU BAUME BARAGNE	AMMONIUM EN NH4	22/01/2015	< 0.1	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		5.2098		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		158 300		2 000,00
RUISSEAU BAUME BARAGNE	AMMONIUM EN NH4	16/02/2015	< 0.1	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		5.28		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		1 301		2 000,00
RUISSEAU BAUME BARAGNE	AMMONIUM EN NH4	24/08/2015	0.25	SURFACE	1,50
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL en C		10.0		10,00
	ESCHERICHIA COLI (NPP)		34 890		2 000,00

5.2.4 **Campagne d'analyse SEMM 2016-2017**

Les prélèvements liés aux crues du Baume Baragne ont été limités par la fermeture de la vanne de communication canal-bassinet et les rejets de service liés aux travaux d'aménagement.

Tableau 5-3 : Points de prélèvements et apport de pollution bactériologique 2016-2017

Nom du point de prélèvement	Date de prélèvement	Libellé du paramètre	Résultat	Nature échantillon	Borne supérieure
RUISSEAU BAUME BARAGNE	21/01/16	Amonium en NH4	0	mg/L	1
		Carbone organique total en C	2	mg/L	10
		Escherichia Coli (NPP)		UFC/100 mL	2 000
RUISSEAU BAUME BARAGNE	01/03/16	Amonium en NH4	<0,1	mg/L	1
		Carbone organique total en C	3	mg/L	10
		Escherichia Coli (NPP)	725	UFC/100 mL	2 000
SORTIE REALTOR	01/03/16	Amonium en NH4	<0,1	mg/L	1
		Carbone organique total en C	2	mg/L	10
		Escherichia Coli (NPP)	<38	UFC/100 mL	2 000
SORTIE REALTOR	11/05/16	Amonium en NH4	<0,1	mg/L	1
		Carbone organique total en C	1	mg/L	10
		Escherichia Coli (NPP)	305	UFC/100 mL	2 000

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

La séparation désormais possible entre le bassinet et la retenue a été intégrée à l'exploitation du bassin du Réaltor afin de minimiser les nuisances liées aux eaux de mauvaise qualité provenant du bassin versant de Plan de Campagne.

5.3 QUALITE DES SEDIMENTS DU BASSIN REALTOR

En 1999, des analyses ont été effectuées sur les sédiments en 3 points (étude de vulnérabilité OTH Aquascop de 2000) :

- Le bassin de rétention de Plan de Campagne
- Le Bassinet amont
- Le Bassin Réaltor

Les résultats sont les suivants :

Paramètres	Unité	Plan de Campagne	Bassinet amont	Grand Bassin
Matière organique	% mat. sèche	11.64	3. 91	3.36
Carbone organique	% mat sèche	6.75	2.27	1.95
Aluminium	mg/kg sec	23700	33500	38100
Nickel	mg/kg sec	23.5	27.1	26.5
Cuivre	mg/kg sec	92.7	21	18.5
Zinc	mg/kg sec	**835.0**	128.7	61.2
Chrome	mg/kg sec	50.2	54.7	50.6
Plomb	mg/kg sec	**135.0**	41.4	23.8
Mercure	mg/kg sec	**0.86**	**0.79**	**0.94**
Cadmium	mg/kg sec	1.67	0.46	0.23
Arsenic	mg/kg sec	7.54	4.61	3.44
Hydrocarbures	mg/kg sec	783.0		

Tableau 5-4 : Analyses sur les sédiments de 1999, source Etude de vulnérabilité, OTH Aquascop 2000.

Ces résultats montrent une contamination en zinc, plomb et mercure sur les sédiments de Plan De Campagne.

Une diminution des teneurs en polluants métalliques de l'amont pour l'aval excepté pour le mercure qui se retrouve en quantité élevée dans le Bassin Réaltor

Des analyses complémentaires ont été réalisées lors de la campagne de 2008 par la DDTM.

Elles ont montré une forte contamination en métaux lourds sur la partie amont, aval du Baume Baragne et sur le centre hippique, en particulier Fer et aluminium, et également des HAP et des PCB sur l'aval du Baume Baragne.

Au niveau du Lotissement du Lac Bleu des métaux et des HAP ont été détectés.

Concernant le Bassin Réaltor, la pollution adsorbée sur les sédiments du Baume Baragne semble se cantonner dans l'anse du Réaltor délimitée au Sud par la RD9 et à l'Ouest par le canal de Marseille. Des teneurs anormales de mercure ont du reste été trouvées dans ce secteur. Les possibilités pour ce type de pollution de franchir la vanne de connexion sont plus faibles que celles de la pollution dissoute dans les eaux mais les risques importants existent tout de même à long terme.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5.4 POLLUTIONS HISTORIQUES

Le Bassin Réaltor est soumis à des pollutions chroniques importantes mises en évidence par les analyses de qualité et les inventaires des rejets de 2008/2009.

Parmi les pollutions accidentelles, la crue de 1993 est un évènement majeur de la vie de l'ouvrage.

Les 22 et 23 septembre 1993, des pluies exceptionnelles ont affecté le Sud Est de la France avec 222 mm de précipitations dont 109 mm en 1 heure sur Aix en Provence. Cet évènement pluvieux a provoqué une crue sur le Baume Baragne (Qmax calculé = 50 m^3/s) ainsi qu'un ruissellement important sur l'ensemble du bassin versant du Réaltor (Q ruissellement estimé = 25 m3/s).

Lors de cette crue, le Baume Baragne est sorti de son lit en plusieurs endroits :

- Sur le Champ de course
- Les plaines de l'Arbois

Le Bassin Réaltor a également connu des débordements en plusieurs points bas, la cote maximale atteinte a été de 159.25 m NGF.

Ces débordements ont eu des conséquences importantes sur le fonctionnement du Canal de Marseille.

Le Baume Baragne a alimenté le Canal de Marseille par débordement, les bassinets amont et aval se sont déversés dans le Canal de Marseille, le Bassin Réaltor et le Canal de Marseille ont constitué un plan d'eau unique.

Sur la partie amont, des rejets du Canal de Marseille ont été réalisés dans la Merindolle et dans le Bassin Réaltor.

Sur la partie aval, le canal de Marseille, alimenté par des apports extérieurs, a été mis en charge au niveau du tunnel aval du Réaltor.

Ainsi, le Canal de Marseille a été alimenté par les eaux de ruissellement au cours de cet épisode pluvieux, dégradant les eaux brutes transportées et mettant en danger la structure du Canal.

Suite à ces évènements, les clapets de décharge du barrage de Réaltor ont été redimensionnés pour laisser passer un débit de crue millénale (120 m^3/s). Le débordement du Bassin Réaltor n'est donc plus possible.

Le débordement du Baume Baragne vers le Canal reste un point de vulnérabilité du système.

Une pollution accidentelle a également été constatée en 2006, suite à l'incendie d'une jardinerie de Plan de Campagne. Des eaux chargées en pesticides (glyphosate en particulier) se sont alors déversées dans le ruisseau du Baume Baragne puis dans le Bassin Réaltor. L'exploitant a alors déconnecté le réseau d'eau brute du Canal de Marseille du Bassin Réaltor pendant 80 jours (temps d'hydrolyse des glyphosates).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6 MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE

6.1 CARACTERISTIQUES DES PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE, RAPPROCHEE ET ELOIGNEE

Les périmètres de protection sont présentés sur fond de plan carte au 1/25000 dans le dossier V, pièce V-5.

6.1.1 Liste des communes concernées par chaque périmètre de protection

Le périmètre de protection rapproché (simplifié et renforcé) du Bassin Réaltor concerne trois communes :

- Cabriès (13 480), qui couvre environ les 4/5 de la zone. Le PLU a été approuvé le 23/03/2017.
- Aix-en-Provence (13 100), dont le territoire est concerné uniquement par environ les 1/3 Nord du versant Ouest de la zone, sur le secteur Arbois – Durane. Le PLU a été approuvé le 23/07/2015.
- Les Pennes Mirabeau (13 170), qui se limité à l'extrémité Ouest de la ZAC de Plan de Campagne. Le PLU a été approuvé le 28/06/2012.
- La commune de Bouc-Bel-Air (13 220), ne concerne qu'une fraction très limitée de la zone à son extrémité SSE (à l'Est de Plan de Campagne). Le PLU date de 2012, sa révision générale a été approuvée le 13/07/2016 Occupation et utilisation des terrains concernés par les périmètres, zonages et règles générales d'urbanisme s'y appliquant

Concernant Cabriès on remarque notamment sur la partie du bassin versant concernée par le PLU :

- Sur la partie Nord :
- Des zones urbaines, principalement UC1 (zone urbaine de campagne) et UB (zone urbaine d'extension) avec les grands lotissements du Lac Bleu et du Talagrand,
- Une grande zone centrale naturelle Npr dont une partie comporte des espaces boisés classés, à conserver à protéger ou à créer,
- Les zones agricoles A sont limitées à des parcelles sises sur le versant Sud Est de la zone.
- Sur la partie Sud :
- On retrouve un développement important de la zone Npr avec également des zones d'espaces boisés classés,
- Avec à l'extrémité Sud une grande zone AU, qui correspond à la ZAC de Plan de Campagne, ainsi que des zones Uz et UE,
- On relève une zone 1 AUa-f1p dont le périmètre comporte une servitude de mixité sociale. Cette zone fait actuellement l'objet d'un projet immobilier qui a été soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé (02/07/2018).
- Des espaces réservés correspondent aux voies de communication (route et rail)

Sur le territoire d'Aix-en-Provence, les périmètres de protection sont principalement définis sur des terrains Naturels N / Ns5. Au niveau de la gare TGV, des zones 1AUDG.1 et 1AUDG.1 et UE seront

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

impactées par le PPRS. Le projet de demande d'extension de la SPA est situé en dehors de ce périmètre de protection.

Sur le territoire des Pennes Mirabeau, le PPRS impacte des zones UB/UD/UE, AU, N et A de la ZAC de Plan de Campagne.

Sur Bouc Bel Air :

La frange de territoire concernée se situe en limite Est de la ZAC de Plan de Campagne. Elle est à majorité agricole. on relève du Nord au Sud :

- Une zone A (agricole),
- Avec deux ilots UCb (zone urbaine à dominante d'habitat pavillonnaire) et Uah, avec quelques espaces boisés classés en limite Sud de la commune

6.2 DISPOSITIONS SPECIFIQUES A METTRE EN ŒUVRE POUR PROTEGER LES EAUX CAPTEES

Les périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captages d'eau destinée à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est donc de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis.

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2). Ils ont été rendus **obligatoires** pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992.

Les périmètres de protection définis autour d'un point de captage d'eau destinée à la consommation humaine sont de 3 types :

- Le **périmètre de protection immédiate (PPI)**, son rôle est de protéger les structures destinées au fonctionnement de l'ouvrage contre toute détérioration ou pollution éventuelle venant de l'extérieur. Le site de captage est clôturé (sauf dérogation). Il appartient à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. **Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages** et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le **périmètre de protection rapprochée (PPR)**, son rôle est de protéger la qualité des eaux contre les pollutions issues de leur zone d'alimentation. Il s'agit d'un secteur plus vaste (en général quelques hectares) sur lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets …). **Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.** En règle générale, toute installation et activité actuelle ou future doit prendre en compte la protection des ressources en eau et ce dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Des prescriptions à l'intérieur de ce périmètre permettent de réglementer ou d'interdire les installations et activités actuelles ou futures. **Pour les installations existantes elles permettent de renforcer l'application de la réglementation et des autorisations accordés par arrêtés préfectoraux au titre du Code de l'Environnement.**
- Le **périmètre de protection éloignée (PPE)**, il est facultatif. Ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

Les parcelles concernées par un périmètre de protection et les propriétaires identifiés sont présentés dans le dossier IV-1.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6.2.1 Périmètre de protection immédiate

a) Définition

S'agissant d'un captage d'eau de surface et d'une retenue, les structures destinées au bon fonctionnement telles que la digue de la retenue, le déversoir et les vannes font l'objet d'un périmètre de protection immédiate.

Quatre périmètres de protection immédiate sont définis sur le Bassin Réaltor :

- En zone Nord Réaltor, les deux extrémités de la digue de la retenue - Partie aval du Réaltor : Sur la partie aval, le périmètre de protection immédiate a pour objet de protéger les clapets d'évacuation et les vannes (de vidange, entre bassin et de sectionnement) du canal du Réaltor. Les structures à protéger sont ainsi les :
  - Clapets d'évacuation et vanne de vidange
  - Vannes d'entrée au Bassin et Vannes de sectionnement.
- En zone Sud Réaltor, les structures - Partie amont du Réaltor : Le bassin n'est pas accessible depuis la D9 qui se trouve être en surplomb du bassin et protégé en limite par un mur antichute de véhicule. De plus, les vannes de sectionnement du canal nécessitent protection notamment les vannes départ ville (V1,V2 et V3).

b) Rappel des prescriptions découlant de l'avis de l'hydrogéologue agréé

Le périmètre de protection immédiate est clos. Il doit être propriété de la Métropole. Toute activité autre que celle nécessaire à la maintenance de l'ouvrage est interdite ainsi que toute présence autre que celle utile à l'exploitation et à la maintenance de l'ouvrage.

c) Aménagements existants et prévus du périmètre de protection immédiate, (Clôture, détournement éventuel des eaux de ruissellement, aménagement des forages de reconnaissance et des piézomètres éventuels etc...)

Les périmètres de protection immédiate sont matérialisés sur le terrain par **une clôture grillagée de 2 m de hauteur**, munie d'un portail d'accès cadenassé.

Le tableau ci-après synthétise les aménagements réalisés sur les périmètres de protection immédiats.

N° Structure	Définition	Etat des Protections	Protections supplémentaires
I Protection des structures aval de la retenue			
PPI 1	Protection des clapets évacuateur de crues 1, 2 et 3 et de la vanne V5	Accès fermé depuis la retenue et sur la façade terrestre des clapets. 2 caméras sont placées au centre des clapets 2 et 3. Le bassin du Réaltor est ensuite fermé vers l'ouest	
PPI 2	Protection vannes entrée bassin V7-V8, V9-V10	Le bassin est fermé le long de la D65d. La présence du canal de Marseille et d'un mur métallique protège le secteur sud-ouest du PPI.	Interdire l'accès par la pose d'une clôture et d'un portillon pour les vannes V7 et V8.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Protections des structures de la partie amont de la retenue			
PPI 3	Protection vannes sortie bassin v4-V5	Le bassin n'est pas accessible depuis la D9 et protégé en limite par un mur antichute de véhicule	Interdire l'accès à ces structures par la pose d'une clôture et de et 2 portillons d'accès.
PPI 4	Protection vannes départ ville V1-V2-V3	Coté Est, une clôture existe entre les riverains et le foncier lié au canal.	Protéger les 3 vannes par une clôture et deux portillons sur le coté ouest .

Tableau 6-1 : Récapitulatif des travaux à prévoir pour la protection du périmètre de protection immédiate

6.2.2 Périmètre de protection rapprochée

a) Définition des périmètres de protection rapprochée

Etant données la vulnérabilité de la retenue est son rôle dans l'alimentation en eau de l'agglomération marseillaise, l'Hydrogéologue Agréé a défini un périmètre de protection rapproché sur l'ensemble du bassin versant de la retenue en englobant celui du Baume Baragne. La superficie totale du périmètre est de l'ordre de 32 km².

Deux zonages sont définis dans le périmètre de protection renforcée afin de tenir compte du mode d'occupation des sols :

- Un périmètre de protection rapproché simplifié, défini sur le bassin versant du Bassin Réaltor et du Baume Baragne assorti de prescriptions classiques qui comporte une partie pratiquement inoccupée et à vocation naturelle, qui couvre les 2/3 du bassin : plaine de l'Arbois et Plaine des Tisserands, et une partie occupée par la ZAC de Plan de Campagne sur la partie amont du Baume Baragne
- Un périmètre de protection rapproché renforcé destiné à protéger les abords de la retenue contre toute installation ou activité polluante.

La zone de protection renforcée englobe :

- En rive gauche de la retenue : l'ensemble des terrains clôturés concédés par AMP au service du canal, y compris ceux concédés à TDF
- En rive droite ; l'ensemble de la bande de terrain qui borde la rive de la retenue jusqu'à la limite du périmètre de protection rapprochée (ligne de partage des eaux)
- A l'amont immédiat de la retenue : l'ensemble de la zone urbanisée du Lac Bleu
- Le long des Berges du Baume Baragne, non concernée par les zones ci-dessus, une bande de terrain sur une profondeur de 15 m de part et d'autre des berges du ruisseau.

b) Rappel des prescriptions découlant de l'avis de l'hydrogéologue agréé

Dans le **PPRR et le PPRS**, les prescriptions classiques seront appliquées, à savoir :

- Puits filtrants pour l'évacuation d'eaux usées même pluviales : **Réglementé pour l'existant, interdit pour le futur**
- Ouverture et exploitation de carrières ou de gravières : **Réglementé pour le futur**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- L'installation de dépôts de déchets de toute nature ou de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- L'autorisation de défrichement, au sens du code forestier, sera soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé lorsqu'elle concernera des surfaces excédant 0.50 ha. : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- L'implantation d'ouvrages de transport d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle brute ou épurée : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autre produit liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et de matières de vidange : **Interdit pour l'existant et pour le futur**

- L'épandage ou l'infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidange (à l'exception des zones agricoles figurant au POS) : **Réglementé pour l'existant, interdit pour le futur**

- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- Le stockage de fumier, engrais organiques ou chimique et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- L'épandage du fumier : **Interdit pour l'existant et pour le futur**

- L'épandage d'engrais organique ou chimique destinés à la fertilisation des sols : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**

- La création de camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes : **Réglementé pour l'existant, interdit pour le futur**

- Construction ou la modification de voies de communication (autorisation préfectorale) : **Réglementé pour l'existant et pour le futur**
- Le Pacage intensif des animaux. **Réglementé pour l'existant et pour le futur**
- La création d'étangs. **Interdit pour l'existant et pour le futur**
- Les activités de chasse et de pêche sont interdites dans le périmètre de protection rapprochée.

  Sur le plan d'eau du Réaltor, toute activité autre que celles nécessaires à son fonctionnement et son entretien sont interdites. La baignade y est interdite.

  Interdit pour l'existant et pour le futur

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Des mesures complémentaires relatives aux prescriptions générales dans le PPR sont également prises :

- Dans la zone agricole figurant au PLU, en l'absence de réseau d'assainissement, les systèmes d'assainissement non collectifs sont autorisés. Ils seront soumis à l'application de la réglementation en vigueur ainsi qu'à l'avis d'un hydrogéologue agrée ;
- Le stockage sera opéré sur une aire bétonnée équipée d'un bac de rétention étanche pour être évacué à l'extérieur du PPR ;
- L'utilisation de ces produits n'est pas autorisée au-delà des doses prescrites dans le cadre des bonnes pratiques élaborées en concertation avec la Chambre d'Agriculture.

En ce qui concerne le PLU les dispositions à respecter :

- Il conviendra de conserver aux zones naturelles (N) à protéger, ainsi qu'aux zones agricoles (A), leur caractère et vocation initiaux, sans possibilité d'activité ou de construction susceptibles de générer des pollutions. ;
- Dans les zones urbaines ou à urbaniser :
    - Toute construction devra être raccordée au réseau public d'eaux usées,
    - Tout projet de constructions groupées, lotissement ou immeuble collectif, de commerces et activités de services, d'équipements d'intérêt collectif et services publics et d'autres activités des secteurs secondaires ou tertiaires, devra être soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

En ce qui concerne les installations et/ou activités qui présentent un risque potentiel de pollution, tout dysfonctionnement constaté ou accident devra être signalé au service compétent ainsi qu'à l'exploitant du Réaltor qui prendra les mesures de sauvegarde appropriées ;

En ce qui concerne les habitations isolées, ou groupes d'habitations, non raccordables aux réseaux communaux d'assainissements :

- La conformité et l'efficience des systèmes d'assainissements sera vérifiée ;
- A l'exception de la zone agricole figurant au POS on interdira toute nouvelle habitation non raccordée au réseau public d'assainissement ;
- Les cuves de fuel seront renforcées en double parois, ou tout autre système de sécurité équivalent.

En ce qui concerne les installations existantes :

- On vérifiera la bonne exécution des travaux d'assainissement tels qu'ils sont prescrits dans les arrêtés préfectoraux pour l'aménagement de la RD9 et la ZAC de Plan de Campagne, ainsi que le respect des arrêtés de mise en demeure.
- Pour les autres installations telles que la gare TGV et la future ZAC de l'Arbois, ainsi que la décharge d'Aix-en-Provence, les installations TDF, la SPA (qui doit être déplacée) et le campement des gens du voyage, devront être vérifiés l'efficience des systèmes d'assainissements et de rejets d'effluents dans le milieu naturel à l'intérieur du périmètre de protection, ainsi que leur conformité aux autorisations d'origine.

  D'une façon générale pour toute installation, modification, ou extension d'installations existantes présentant un risque l'avis d'un hydrogéologue agréé pourra être requis.

En ce qui concerne l'assainissement des eaux pluviales :

- <u>Sur le plan quantitatif :</u>

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- D'une façon générale, les dispositifs de rétention / traitement des eaux pluviales devront respecter les règles énoncées dans le SAGE de l'Arc en vigueur, ainsi que celles émises par la Métropole Aix-Marseille-Provence et les communes concernées. On fera en sorte que les installations n'accroissent pas les risques de saturation des réseaux existants (principe de transparence).
  Concernant les maisons individuelles on respectera les normes édictées par la police de l'eau.

- Sur le plan qualitatif :
  - suivant la nature des installations un traitement minimal, avant
  - rejet, sera demandé (dégrilleur, séparateur d'hydrocarbures ...).
    - **Ces règles devront-être respectées pour toutes nouvelles installations.**
    - **En ce qui concerne les constructions anciennes**, toute modification / réfection des installations pourra donner lieu à une mise aux normes des rejets d'eaux pluviales.
    - **Cas particulier de la zone de Plan de Campagne, le système de traitement des eaux pluviales, qui est autorisé, est en cours de réhabilitation.** Les nouvelles installations dans cette zone devront se conformer aux règles du SAGE de l'Arc.

  Quoi qu'il en soit, on fera appel à l'avis d'un hydrogéologue agréé, si nécessaire.

Dans la **zone de protection renforcée**, les prescriptions générales instaurées dans le périmètre de protection rapprochée sont de stricte application.

Les prescriptions spécifiques dans cette zone sont les suivantes :

- D'une façon générale le respect des arrêtés d'autorisation et de mise en demeure destinés à mettre aux normes les systèmes d'assainissement des eaux pluviales et usées dans la zone, sera vérifié ;
- Les installations non concernées par ces arrêtés et susceptibles de générer des pollutions seront contrôlées ;
- **Dans cette zone seront interdits tout rejet d'eaux pluviales ou usées même traitées, avec obligation de raccordement aux réseaux publics,**
- Les seuils de qualité des eaux à ne pas dépasser avant rejet dans le milieu naturel seront déterminés,
- Un contrôle périodique de la qualité de ces rejets sera opéré par le maitre d'ouvrage, sous le contrôle de la DDTM.
- **Dans la zone du Lac Bleu (lotissements du Lac Bleu et Talagrand en particulier) où les rejets d'eaux usées sont traités par des assainissements non collectifs, il convient que ces sites « urbanisés » soient raccordés au réseau communal. Des travaux hydrauliques et de mise en sécurité de la RD9 sont également prévus**.

c) Vérification de la compatibilité de ces prescriptions avec le(s) règlement(s) des zones concernées dans le document d'urbanisme et propositions de modalités de mise à jour de ce document

La compatibilité des PLU avec les prescriptions des périmètres de protection tels que présentés par l'hydrogéologue agréé a été discutée avec les services de l'urbanisme de chacune des communes lors de réunion d'information organisée avec celles-ci. Les périmètres de protection traversent principalement des zones naturelles ou agricoles sur la partie amont du canal de Marseille.

Plus à l'aval, le canal traverse des zones d'urbanisation dense qui lorsqu'elles ne le sont pas, sont classée en zone à urbaniser. Dans ces secteurs, le périmètre de protection imposera un retrait de 10 m ou 8 m sur les dérivations par rapport aux piédroits du Canal.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Dans une zone de 10 m ou 8 m supplémentaire les aménagements pourront être autorisés sous condition.

Les documents d'urbanisme n'intègre pas, mis à part le PLU de Marseille, de retrait de l'urbanisation par rapport au Canal de Marseille. Une mise en compatibilité du PLU des communes est à prévoir afin d'intégrer les servitudes d'utilité publique des périmètres de protection.

d) Mesures proposées sur l'existant

Les actions engagées par l'Etat visant à supprimer les principaux dysfonctionnements devraient diminuer sensiblement à terme les flux de pollutions vers la retenue.

Toutefois, compte tenu du rôle du bassin Réaltor sur l'alimentation en eau potable des communes à l'aval, l'hydrogéologue agréé recommande la réalisation du contournement du Bassin Réaltor par le Baume Baragne.

6.2.3 **PPE**

Compte tenu de l'adoption d'un périmètre de protection rapprochée simplifiée qui double un premier périmètre de protection rapprochée, il n'a pas été jugé utile d'instaurer un périmètre de protection éloignée sur le Canal de Marseille.

6.2.4 **Recherche de ressources de secours**

Les prescriptions de l'Hydrogéologue Agréé intègrent la mise en place d'un programme de recherche d'eau par forages profonds correctement dimensionnés notamment pour les communes de l'Est de l'agglomération Marseillaise : Aubagne, Carnoux, Cassis, La Ciotat, Saint Cyr sur Mer, Roquefort la Bedoule, Ceyreste. En effet ces communes reposent sur un aquifère karstique sous exploité actuellement. De plus la résurgence sous-marine de Port Miou mériterait d'être étudiée malgré son aspect saumâtre.

Par ailleurs, Pour la partie Ouest Marseillaise, les ressources en eau profonde du complexe aquifère d'Aix Gardanne mériterait d'être exploré à des fins d'alimentation en eau potable.

6.2.5 **Contournement du Bassin Réaltor par les eaux du Baume Baragne**

Il existe un projet de contournement du Bassin Réaltor par le ruisseau du Baume Baragne qui permettrait une déconnection jusqu'à la crue décennale des deux ressources en eau.

Cet aménagement améliorerait la protection du Bassin Réaltor.

Le fonctionnement hydraulique de cet ensemble est décrit ci-après :

- **Pour une crue courante** (période de retour inférieure à 10 ans soit un débit de crue inférieur à 11 m^3/s), le projet prévoit un contournement des eaux du Baume Baragne vers le Nord. Le Canal fonctionnera alors de façon normale en faisant transiter 80 % des débits par le Bassin Réaltor et 20 % par le Canal de Marseille.
- **Pour une crue exceptionnelle** (période de retour supérieure à 10ans), la différence entre le débit de la crue et le débit décennal passera par le Baume Baragne. Les eaux du Canal de Marseille sont alors déconnectées du Bassin Réaltor. Le Canal ne bénéficie alors plus des fonctions de régulation et de réserve du Bassin Réaltor.

L'hydrogéologue agréé cite ce projet dans son avis. Il aurait pour impact de diminuer grandement la vulnérabilité du Bassin Réaltor.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

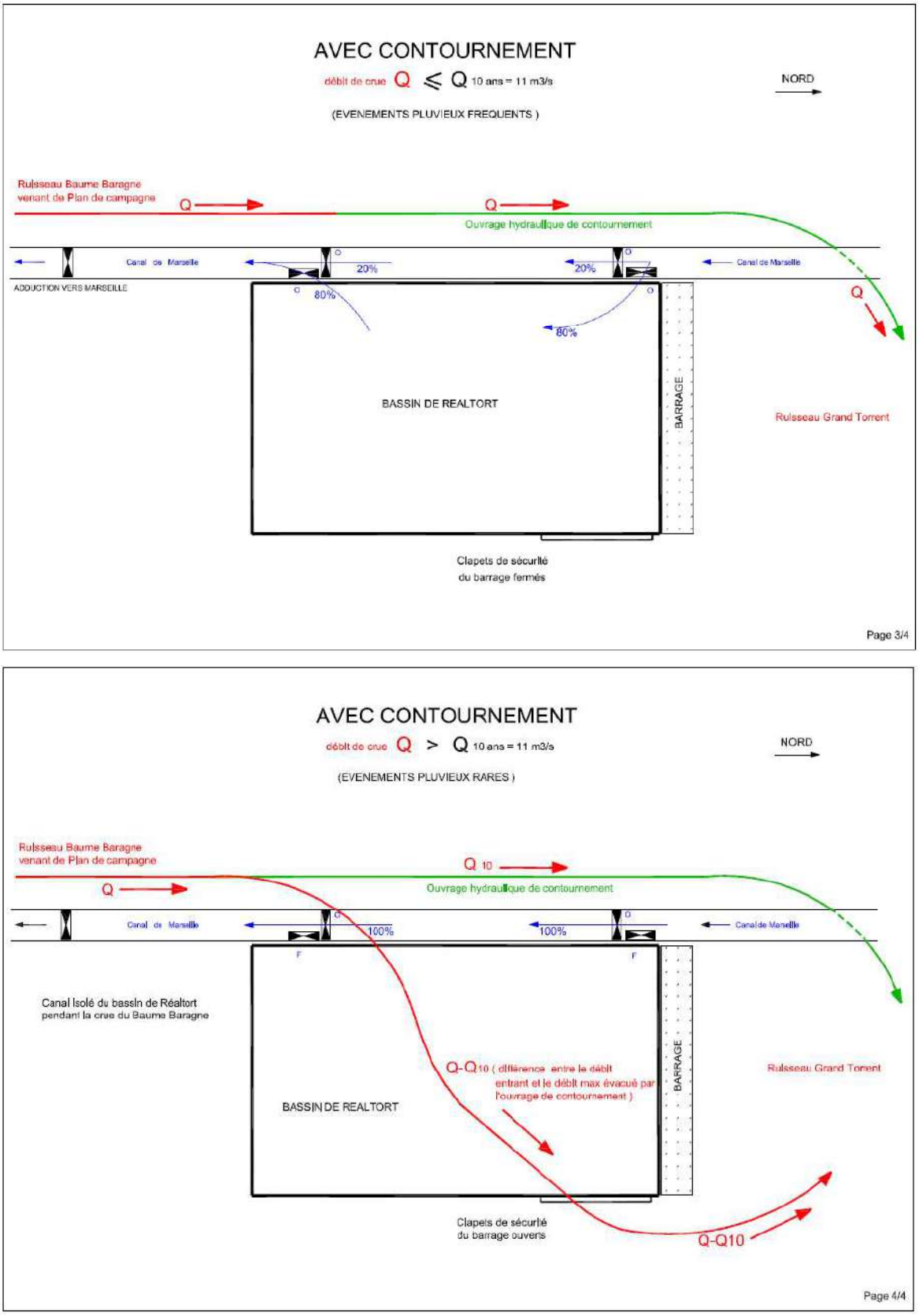


Figure 6-1 : Fonctionnement hydraulique projeté avec le contournement du Bassin Réaltor par le Baume Baragne

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7 MESURES DE SECURITE

7.1 DESCRIPTION SUCCINCTE DES INTERCONNEXIONS AVEC LE CANAL DE PROVENCE

Un contrat de fourniture d'eau réciproque Canal de Provence – Canal de Marseille et d'exploitation de la réserve de Vallon Dol régit la mise à disposition gratuite et réciproque des ouvrages, jusqu'à concurrence d'un débit maximum instantané de 3.5 m^3/s prélevé en fonction des besoins de chaque partie sur les ouvrages de l'autre.

Le Canal de Marseille peut être soutenu par le canal de Provence à l'aval de la réserve de Vallon Dol. Ainsi, seul le tronçon de branche mère aval entre le Bassin Réaltor et la réserve de Vallon Dol dépend du Canal de Marseille.

7.2 RESSOURCES DE SUBSTITUTION

Outre l'interconnexion avec le Canal de Provence au niveau de la réserve de Vallon Dol, des ressources de substitution sont disponibles sur le territoire de Marseille Provence. Ils sont décrits ci-dessous.

7.2.1 Puits Saint Joseph et galerie de la mer

Le **Puits Saint Joseph** (n° BSS 10434X0064 : Coordonnées Lambert 93 X L93 = 892750, Y L93 = 6252690, Z= 86.15) est un ouvrage vertical atteignant la Galerie de la Mer ans le 15ème arrondissement de la ville de Marseille.

La Galerie de la Mer est un ouvrage reliant l'ancienne mine de lignite de Gardanne à la mer, à l'extérieur du port de Marseille, long de 14 km. Une conduite en PEHD placée dans la Galerie de la Mer sert d'exhaure aux eaux de l'ancienne mine captées au puits Gérard.

La Galerie de la Mer draine **les aquifères Jurassique et Crétacé du Massif de l'Etoile**. Cette eau est d'excellente qualité et représente un débit de l'ordre de **2200 m3/h**. Le Puits Saint Joseph représente donc un ouvrage de secours en eau brute de l'alimentation en eau potable de la Ville de Marseille. Il est connecté à l'usine Sainte Marthe pour un traitement puis une mise en distribution. Ce dispositif n'est actuellement pas intégré à la distribution quotidienne en eau potable et représente une ressource de substitution au canal de Marseille pour la Ville de Marseille.

A l'horizon 2030, lorsque la situation hydrochimique de la mine de Gardanne sera stabilisée et que les pompages d'exhaures d'eau minéralisées (fer) pourront être arrêtés, un débit plus important pourra être fourni sur cette ressource de secours.

Il a fait l'objet d'une déclaration de prélèvement au titre du code de l'environnement daté du 06/09/2010. Le puits saint Joseph fait l'objet de périmètres de protection : Arrêté de DUP du 6 septembre 2010

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 7-1 : Localisation de la galerie de la Mer ente les communes de Mimet et de Marseille, source rapport BRGM/RP-56418-FR Plan d'action 2011-2012, Galerie de la Mer.

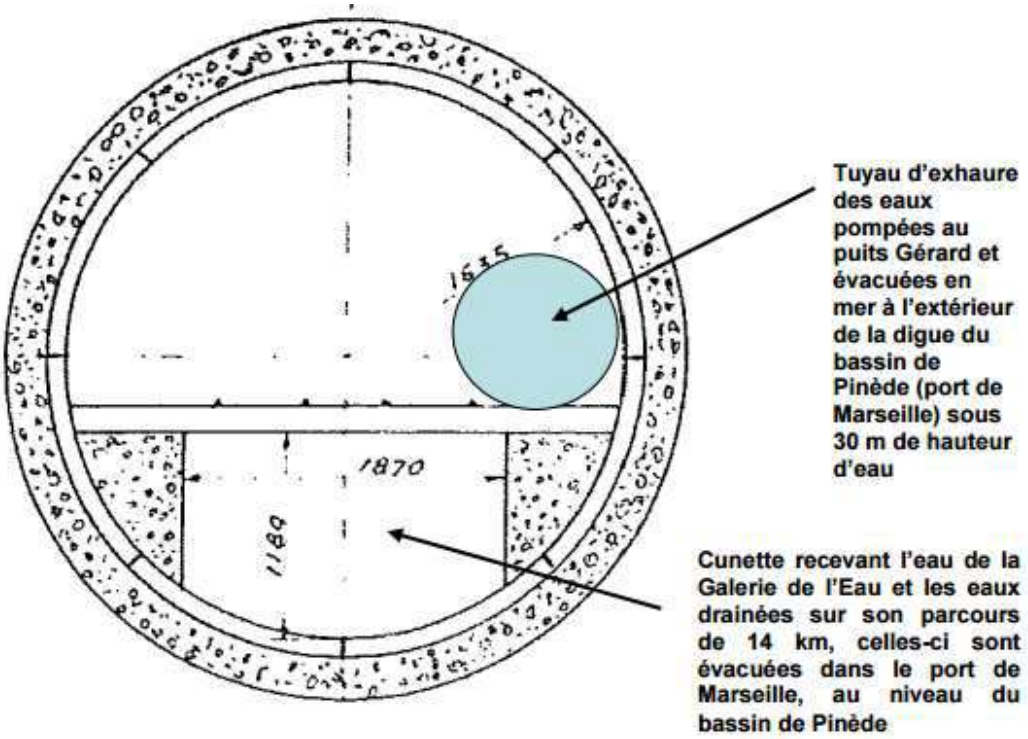


Figure 7-2 : Coupe de la Galerie de la Mer, Cesame 2002

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

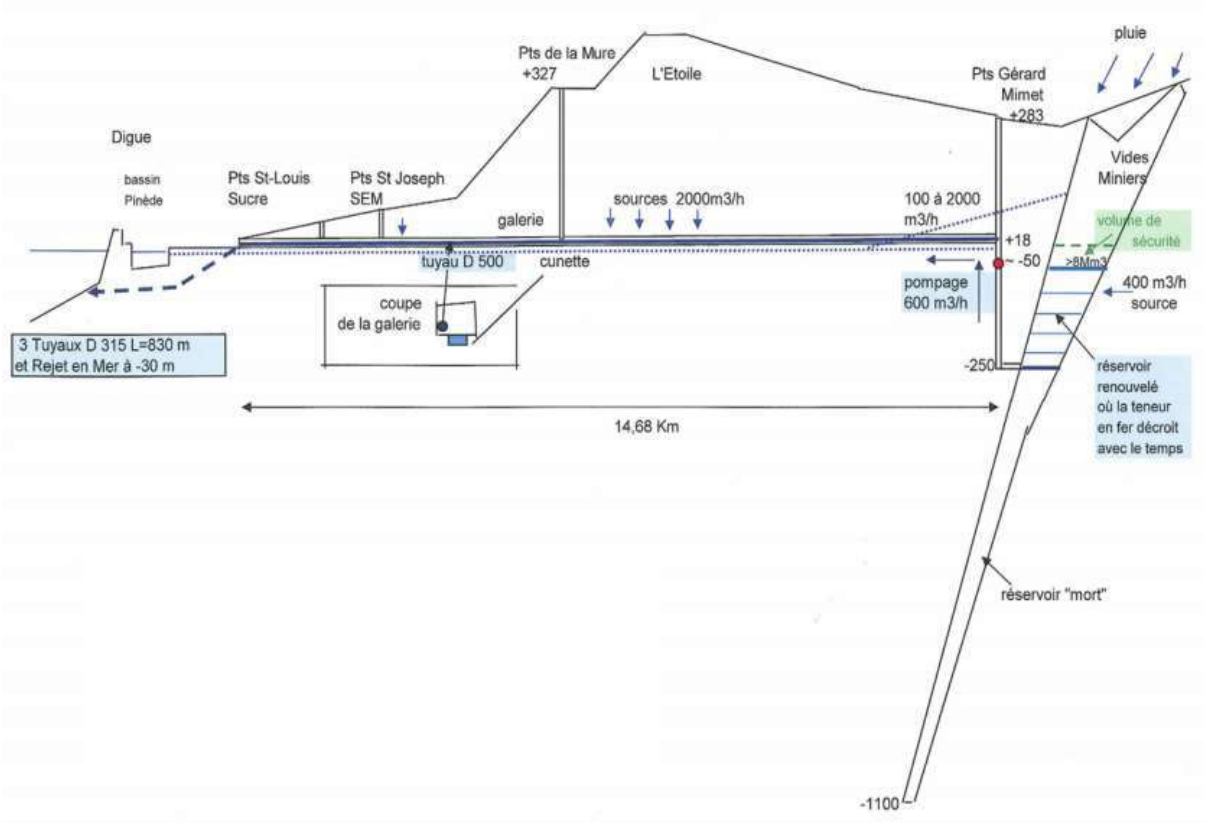


Figure 7-3 : Schéma simplifié du fonctionnement de la Galerie de la Mer, CESAME 2002

7.2.2 Forages d'Aubagne

Les forages d'Aubagne représentent un secours et un appoint du Canal de Marseille, en particulier lors des travaux de chômage du Canal. Ces forages peuvent alimenter la commune avec une capacité de l'ordre de 240 l/s Ils sont autorisés par arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique daté du 05/04/2011. Le débit maximum d'exploitation est de 500 000 m3/an.

7.2.3 Plan de Cuques

La commune de Plan de Cuques dispose d'un forage expérimental de débit capable 40 à 50 m^3/h, non équipé et non autorisé à l'heure actuelle.

7.3 MAINTENANCE ET ENTRETIEN DU BASSIN REALTOR

La continuité de l'alimentation en eau potable via le Canal de Marseille et le Bassin Réaltor passe par une maintenance régulière des ouvrages.

Concernant le Bassin Réaltor, les opérations de maintenance et d'entretien concernent essentiellement les ouvrages hydrauliques. Le Bassin Réaltor n'a jamais été vidé, ni délimoné.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7.4 MESURES PARTICULIERES DE SURVEILLANCE DU CANAL ET DES OUVRAGES ANNEXES

7.4.1 Réseau de mesure ou d'alerte sur le canal et ses ouvrages annexes

a) Station d'alerte de la qualité de l'eau du Canal de Marseille

La surveillance de la qualité des eaux brutes transitées par le canal de Marseille est assurée par des capteurs automatiques et par des analyses de laboratoire régulières effectuées sur des échantillons prélevés en différents points de l'adduction par le laboratoire central du Groupe des Eaux de Marseille, agréé par le ministère de l'Environnement et accrédité par la COFRAC.

Trois grands types de capteurs en continu sont présents sur le Canal de Marseille :

- Des **turbidimètres** : la turbidité correspond à la réduction de la transparence d'un liquide due à la présence de particules en suspension ou de matières colloïdales, ou à une coloration de l'eau. Le seuil d'alarme a été fixé par la SEMM à 50 NTU. Il correspond à la limite à ne pas dépasser pour assurer le bon fonctionnement des usines de traitement. Les turbidimètres sont installés :
- En entrée des principales stations de production d'eau potable
- A l'entrée du bassin de Saint Christophe (un dépassement du seuil d'alarme entraîne une injection automatique de chlorure ferrique Fe Cl3 dans le canal pour améliorer la décantation dans le bassin
- Au niveau de l'exutoire de Grand Plaine
- A l'entrée du bassin de Réaltor : le déclenchement de l'injection de FeCl3 est provoqué à distance par les agents du centre de Télégestion de Montfuron.
- Des **truitomètres** (TRUITOSEM®, à effet Doppler) : l''eau brute est introduite en continu à l'intérieur d'un aquarium où vivent une douzaine de poissons sensibles la pollution (truitelles, vairons…). Leur comportement est analysé dans un champ ultrasonique stationnaire créé par 2 sondes utilisant l'effet Doppler – Fizeau. Un coffret doté de cartes électroniques récolte les informations et déclenche une alarme à la moindre altération de leur activité. Les truitomètres sont installés :
- A l'amont des principales stations de production d'eau potable pour la ville de Marseille
- A l'entrée du bassin de Saint Christophe,
- A l'amont de la dérivation de Saint Barnabé
- Des **détecteurs d'hydrocarbures** : il est installé directement sur le canal, un faisceau émis par une LED est réfléchi par la surface de l'eau surveillée. L'intensité du faisceau réfléchi est mesurée par un capteur très sensible. Le faisceau émis ayant une puissance constante, celui réfléchi et mesuré sur l'eau est également constant. La valeur de réflexion dépend du comportement air/eau et dans le cas d'une pollution aux hydrocarbures air/hydrocarbures. L'angle de réflexion de l'huile étant plus important que celui de l'eau, la valeur de réflexion change dès l'apparition d'une pollution d'hydrocarbures. Ce détecteur peut également mettre en évidence des particules flottantes autres que les hydrocarbures. On trouve 2 détecteurs à hydrocarbures sur le canal : en sortie du bassin de Réaltor et à l'amont de la dérivation de Saint Barnabé. L'analyse est faite en continu et le déclenchement d'une alarme entraîne une intervention des équipes de terrain.

Une station de surveillance est située à l'aval du Bassin Réaltor. Elle permet un contrôle global de la qualité de l'eau, avec des mesures de COT, pH, température, conductivité, Turbidité, hydrocarbure de surface, Truitosem et HAP.

Ces informations remontent en temps réel sur la supervision à un pas de temps de 2 minutes.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7.4.2 Moyens de protection vis à vis des actes de malveillance (clôtures, système anti-intrusion…)

Le linéaire du canal du Marseille est en partie clôturé afin d'assurer la protection des personnes et empêcher les chutes ou baignades dans le canal. La présence de cette clôture joue également un rôle dans la protection du canal contre les déversements.

Les traversées du canal (routes, infrastructures ferroviaires) sont équipées de garde-corps suffisamment haut pour éviter les chutes accidentelles de véhicules.

Les périmètres de protection immédiate sont clôturés, des bâtiments en dur abritent les différents organes de gestion. Ces bâtiments sont équipés d'un système anti-intrusion.

7.4.3 Modalités d'information de l'autorité sanitaire en cas de pollution de la ressource, de non-conformité des eaux ou d'incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique.

Un réseau d'alerte et d'information a été mis en place entre les différentes parties (administrations compétentes, industriels, propriétaire du Canal de Marseille, SEM, EDF) : il comprend notamment un suivi qualité des eaux de la Durance à la prise du canal EDF à Cadarache 2 fois par an ou sur alerte, et la mise en place systématique d'une fiche de communication entre les gestionnaires des sites incriminés, EDF pour la gestion des crues et des lâchers à partir de ses barrages et MPM / SEM.

7.5 PLANS D'ALERTE OU D'INTERVENTION.

- Les mesures et système d'alerte « pollution » seront établis à deux niveaux :
  - Dans le bassin versant du Réaltor et du Baume Baragne, en relation avec les collectivités concernées et l'ensemble des gestionnaires de structures existantes, ou déjà autorisées. Il s'agit d'élaborer une procédure d'alerte en cas d'accident ou d'évènement susceptible de générer une pollution ou présentant un risque issu de l'un des dispositifs ou structures de la zone,
  - Au niveau de l'ensemble du système hydraulique canal de Marseille/Réaltort jusqu'à l'usine des Giraudets un plan de secours intégré et opérationnel sera instauré ou complété en y intégrant le Réaltor Augmentation des capacités de stockage

A l'heure actuelle il n'y a pas de projet d'augmentation des capacités de stockage. Les travaux de la RD 9 provoquent une diminution du volume de stockage de l'ordre de 30 000 m3. Cette diminution de stockage n'impacte pas la fonction du bassin Réaltor.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8 ECHEANCIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX ET ESTIMATION DES COUTS:

8.1 ECHEANCIER CONCERNANT:

8.1.1 Les travaux liés directement au canal, au traitement, à la sécurisation du réseau et à l'amélioration de son rendement

Actuellement il n'existe pas de plan d'action prévoyant des travaux liés au canal, autre que les missions incluses au contrat d'entretien et de maintenance de l'ouvrage sui lie la SEMM et la métropole.

8.1.2 Les travaux nécessaires pour améliorer la protection des eaux captées

Les eaux captées de la Durance ne font pas l'objet d'un programme de travaux de protection.

8.1.3 Les mesures de sécurité

Les travaux réalisé par la SEMM en 2019 sont listés ci-dessous :

- Reprise de la vanne V5, motorisation, cardans de transmission, chemin de câbles, mise en peinture,
- Reprise complète du radier de l'exutoire des vannes V11 et V12 et reprise d'enduit ponctuelle des piédroits, • Débroussaillage en pied de la contre digue du barrage en juin,
- 4 tontes de part et d'autre du parapet du barrage, en avril, juin, septembre et novembre, • Débroussaillage et maintien du gabarit de la piste du chenal d'introduction au mois de juin,
- Mise en place des seuils d'alerte (Vigilance, surveillance renforcée, crue) sur le superviseur de l'exploitant

8.2 ESTIMATION DES COUTS DE MISE EN ŒUVRE DES PERIMETRES DE PROTECTION

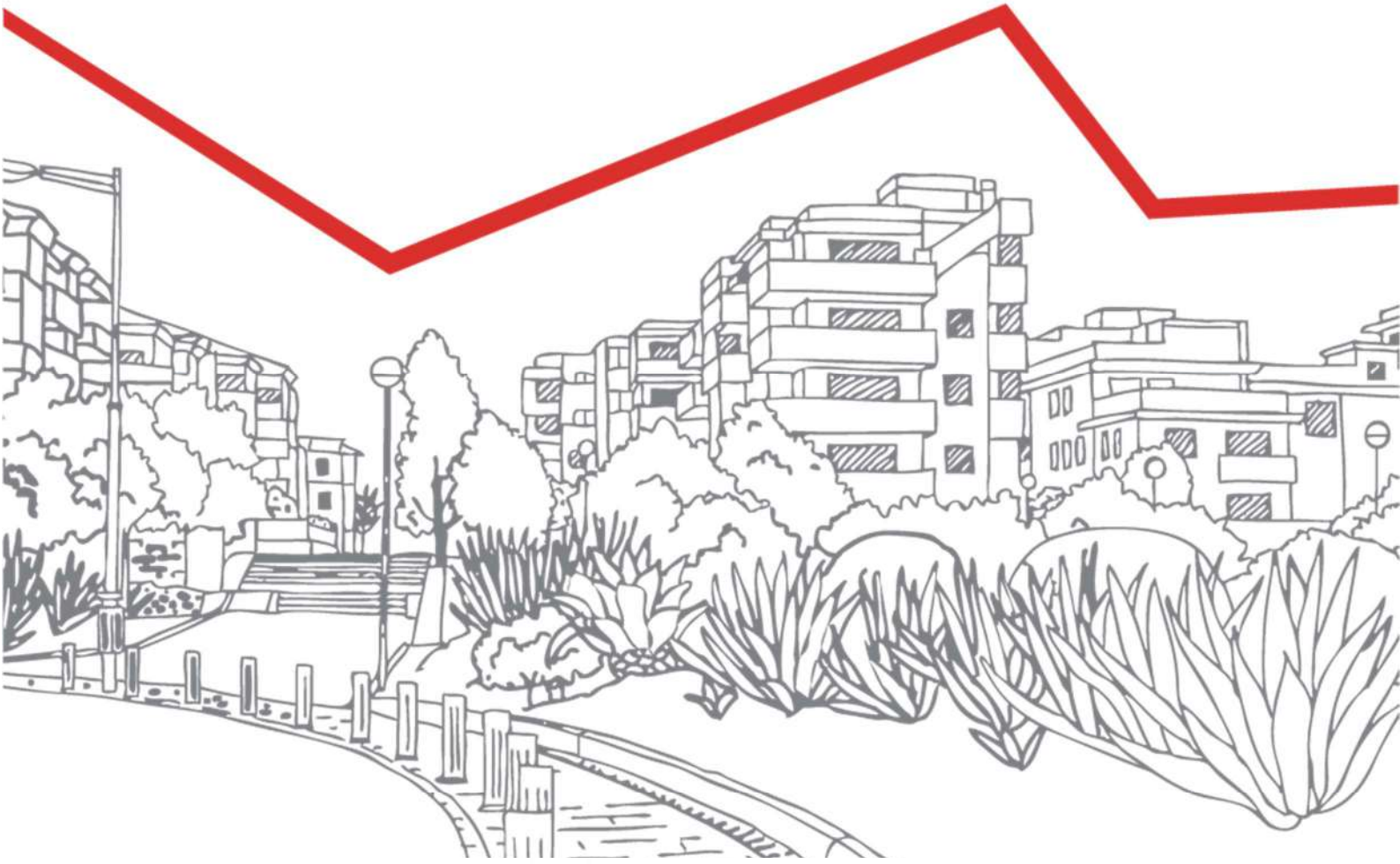
- les travaux sur les installations de production et le PPI
- l'acquisition des terrains du PPI et des accès, frais de notaire
- l'établissement de **servitudes** d'accès, frais de notaire
- les mesures de protection dans le PPR
- travaux et aménagements à réaliser sur des installations existantes
- indemnisations éventuelles
- acquisition éventuelle de terrains dans le PPR
- la procédure et les études et investigations nécessaires à l'élaboration du dossier

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DOSSIER DE DEMANDE DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CANAL DE MARSEILLE HORS BASSIN REALTOR

III. LE CANAL ET SA PROTECTION

Avril 2021 – V5



Cap Terre

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

setec hydratec

Immeuble Le Crystallin
191/193 Cours Lafayette
CS 20087
69458 LYON Cedex 06

Email : hydra@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 80
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : WWP

Responsable d'affaire : MCR

N°affaire : **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Fichier : 36985_III_DUP_CANAL_PP_v2.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	18/12/2015	MCR	MCR	95	
2	16/09/2016	MCR	NVC	97	

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT

VERSION	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NB PAGES	NATURE DE L'EVOLUTION
3	01/02/2021	PBM	YSY	99	MISE A JOUR DU DOSSIER REALISE PAR SETEC
4	13/04/2021	EM	YSY	97	INTEGRATION DES COMMENTAIRES DE LA MAMP
5	28/04/2021	EM	YSY	97	INTEGRATION DES COMMENTAIRES DE LA MAMP

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES MATIERES

1 PREAMBULE 9
2 LES OUVRAGES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION 10
2.1 Généralités: 10
2.1.1 Présentation des ouvrages objet de la protection 10
2.1.2 Historique 12
2.1.3 Masse d'eau dérivée 13
2.1.4 Localisation géographique du canal et de ses ouvrages annexes 13
2.1.5 Propriété foncière de la parcelle d'implantation du (ou des) ouvrages et de l'accès aux installations 17
2.1.6 Liste des zones soumises à réglementation traversées par le canal, ses ouvrages annexes et ses périmètres de protection 19
2.1.7 Situation de l'ouvrage vis à vis du ou des document(s) d'urbanisme si il existe, et des prescriptions imposées dans la zone concernée 19
2.2 Description détaillée de l'ouvrage, de la configuration du bâti de protection, et des aménagements extérieurs 21
2.2.1 Ouvrages du canal 21
2.2.2 Régulation du canal 21
2.2.3 Exutoires du canal 23
2.2.4 Exploitation, entretien et maintenance du canal 24
2.2.5 La Branche mère amont 24
2.2.6 Bassin de Réaltor 28
2.2.7 La branche mère aval 31
2.2.8 La dérivation de Saint Barnabé 32
2.2.9 La dérivation Camoins Aubagne 32
2.2.10 La dérivation de Gémenos 32
2.2.11 La dérivation de La Ciotat 33
2.2.12 La dérivation des Pennes 33
2.3 Description du fonctionnement hydraulique du canal 33
2.4 Régime d'exploitation maximum demandé: horaire, journalier et annuel 37
2.4.1 Débit par tronçons 37
2.4.2 Débit prélevés 38
2.4.3 Débit par prises d'eau 39
2.4.4 En comparant, ces débits avec les capacités nominales 40
3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE DE LA RESSOURCE 47
3.1 Cadre hydrologique 47
3.1.1 Cadre départemental 47

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.1.2 Contexte hydrologique du canal de Marseille 47
3.2 Cadre géologique 48
3.2.1 Cadre départemental 48
3.2.2 Contexte géologique du canal de Marseille 48
3.3 Cadre hydrogéologique 49
3.3.1 Cadre départemental 49
3.3.2 Contexte hydrogéologique du canal de Marseille 50
3.4 Vulnérabilité intrinsèque de la ressource 51
3.4.1 Tronçons à ciel ouvert 51
3.4.2 Conduites 52
3.4.3 Les souterrains 52
3.4.4 Les parties dallées 53
3.4.5 Aqueducs 53
3.4.6 Les exutoires 55
3.4.7 Les barrages 55
4 EVALUATION DES RISQUES SUSCEPTIBLES D'ALTERER LA QUALITE DE L'EAU CAPTEE 56
4.1 Inventaire des sources potentielles de pollution 56
4.1.1 La Durance 56
4.1.2 Le Canal de Marseille 57
4.2 Hiérarchisation des risques à prendre en considération dans la protection des points d'eau. 61
5 EVALUATION DE LA QUALITE DE L'EAU DE LA RESSOURCE UTILISEE ET DE SES VARIATIONS POSSIBLES 62
5.1 résultats commentés des analyses de première adduction. 62
5.2 Variations de l'eau brute 63
5.2.1 Matières en suspension 63
5.2.2 Oxygène dissous 63
5.2.3 DBO et DCO 63
5.2.4 Chlorures et sulfates 63
5.2.5 Les métaux lourds 63
5.2.6 Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) 63
5.2.7 Les pesticides 64
5.2.8 Evolutions notables constatées et le cas échéant, proposition de mesures à prendre pour *y* remédier, même si les seuils de non-conformité ne sont pas encore atteints. ... 64
5.3 Pollutions historiques 64
5.4 Description des stations d'alerte existantes 65
6 MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE: .. 68
6.1 Caractéristiques des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée : 68

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6.1.1 Superficie de chaque périmètre 68
6.1.2 Liste des communes concernées par chaque périmètre de protection 69
6.1.3 Occupation et utilisation des terrains concernés par les périmètres, zonages et règles générales d'urbanisme s'y appliquant 69
6.2 Dispositions spécifiques à mettre en œuvre pour protéger les eaux captées 69
6.2.1 Périmètre de protection immédiate 70
6.2.2 Périmètre de protection rapprochée 72
6.2.3 Protection du bassin de Saint Christophe 79
6.2.4 PPE 80
6.2.5 Recherche de ressources de secours 80
6.2.6 Rétablissement des accès au Canal 80
7 MESURES DE SECURITE 81
7.1 Description succincte des interconnexions avec le canal de Provence 81
7.2 Ressources de substitution, ... 81
7.2.1 Territoire de Marseille-Provence 81
7.3 Maintenance et entretien du canal 83
7.4 Mesures particulières de surveillance du canal et des ouvrages annexes 84
7.4.1 Réseau de mesure ou d'alerte sur le canal et ses ouvrages annexes 84
7.4.2 Moyens de protection vis à vis des actes de malveillance (clôtures, système anti-intrusion…) 88
7.4.3 Modalités d'information de l'autorité sanitaire en cas de pollution de la ressource, de non-conformité des eaux ou d'incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique. 88
7.5 Plans d'alerte ou d'intervention. 89
7.5.1 Alerte Qualité de l'eau 89
7.5.2 Conduite à tenir 90
7.6 Augmentation des capacités de stockage 91
8 ECHEANCIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX ET ESTIMATION DES COUTS: 92
8.1 Echéancier concernant: 92
8.1.1 Les travaux liés directement au canal, au traitement, à la sécurisation du réseau et à l'amélioration de son rendement 92
8.1.2 Les travaux nécessaires pour améliorer la protection des eaux captées 92
8.2 Estimation des coûts concernant notamment: 93
8.2.1 Coût par poste 93

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 : Présentation des différentes branches et dérivation du canal 12

Figure 2-2 : Schéma du principe de la régulation par l'amont 22

Figure 2-3 : Vue aérienne du bassin de Saint Christophe et de ses ouvrages, extrait de l'annexe2.1 su plan directeur d'alimentation en eau potable. 26

Figure 2-4 : Présentation du bassin versant du Gourgoumier et du ruisseau Saint Christophe sur fond de plan SCAN 25 27

Figure 2-5 : Vue aérienne du bassin du Réaltor et de ses ouvrages, extrait de l'annexe2.1 su plan directeur d'alimentation en eau potable. 28

Figure 2-6 : Schémas du fonctionnement hydraulique du bassin Réaltor 30

Figure 2-7 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long la branche mère amont et aval. 41

Figure 2-8 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation Sainte-Barnabé. 42

Figure 2-9 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation de la Ciotat. 43

Figure 2-10 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation de la Penne. 44

Figure 2-11 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation de Gémenos. 45

Figure 2-12 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation de Camoins. 46

Figure 3-1 : Réseau hydrographique des Bouches-du-Rhône 47

Figure 3-2 : Carte géologique des bouches du Rhône et coupe géologique entre Cassis et Rognes, source http://gallica.bnf.fr/ 48

Figure 3-3 : Canal dallé 53

Figure 3-4 : Aqueduc de Jacourelle 54

Figure 3-5 : Busage de l'aqueduc de Roquefavour et de Jacourelle 54

Figure 23: Schéma représentatif des liaisons entre le canal d'EDF et la Durance 66

Figure 6-1 : Définition des périmètres de protection rapprochée sur la branche mère du canal de Marseille 72

Figure 7-1 : Localisation de la galerie de la Mer ente les communes de Mimet et de Marseille, source rapport BRGM/RP-56418-FR Plan d'action 2011-2012, Galerie de la Mer. 82

Figure 7-2 : Coupe de la Galerie de la Mer, Cesame 2002 82

Figure 7-3 : Schéma simplifié du fonctionnement de la Galerie de la Mer, CESAME 2002 83

Figure 7-4 : Schéma de la Durance et des installations EDF en amont de St Estève 85

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 2-1 : Coordonnées des ouvrages de gestion du canal en Lambert 93 15
Tableau 2-2 : Coordonnées des tronçons du canal en Lambert 93 16
Tableau 5: Temps de transit de l'eau Branche Mère AMONT 33
Tableau 6: Temps de transit de l'eau sur la Branche Mère AVAL 34
Tableau 7: Temps de transit de l'eau dans les dérivations 34
Tableau 8: Temps de séjour de l'eau dans le bassin de St Christophe 35
Tableau 9: Temps de séjour dans le bassin de Réaltor 35
Tableau 2-10 : Capacité et taux d'utilisation des ouvrages 37
Tableau 4-1: Principales routes présentant un risque pour le Canal 58
Tableau 6-1 : Synthèse des travaux restant à réaliser pour respecter les prescriptions de l'avis de l'hydrogéologue agréé sur les périmètres de protection immédiate 71
Tableau 7-1 : Paramètres suivi par station 85
Tableau 7-2 : Paramètres suivi par station 87
Tableau 7-3 : Paramètres suivi par station de traitement 87

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1 PREAMBULE

Le présent document a pour objet de décrire le Canal de Marseille, son environnement, son fonctionnement, les opérations de maintenance et d'entretien, la qualité de l'eau transportée, la vulnérabilité de l'ouvrage, les risques, les mesures de précaution existantes et les périmètres de protection proposés par l'Hydrogéologue Agréé.

La procédure relative à la mise en place des périmètres de protection de 'ensemble du Canal de Marseille et de ses ouvrages annexes hors retenue du Réaltor a été demandée le 29 juillet 2008 par Monsieur le Président de la communauté d'agglomération de Marseille Provence Métropole à Monsieur le Préfet des Bouches du Rhône, Préfet de Région.

Monsieur Silvestre, hydrogéologue agréé en matière d'Eau, d'hygiène et de salubrité publique auprès de la préfecture des Bouches du Rhône a été nommé par lettre de mission DDASS (ARS) du 25 septembre 2008 pour procéder à la délimitation des périmètres réglementaires : périmètre de protection immédiate (PPI), rapprochée (PPR) et éventuellement éloignée (PPE).

L'avis de l'hydrogéologue agréé repose sur :

- Des visites de l'ouvrage réalisées avec le Service Adduction de la Société des Eaux de Marseille, gestionnaire historique du Canal de Marseille, pour le compte de la Ville de Marseille, puis Marseille Provence Métropole puis la métropole Aix Marseille Provence. Ces visites ont permis d'évaluer l'infrastructure de l'ouvrage, sa vulnérabilité les mesures mises en œuvre pour sa protection et sa gestion au quotidien, le suivi de la qualité de l'eau, les problèmes rencontrés par l'exploitant historique pour assurer ses missions. Suite à cette prise de connaissance, des études complémentaires ont été demandées.
- Un avis préliminaire rendu le 20 octobre 2010
- Un avis définitif rendu le 30 avril 2014
- Des études complémentaires décrites dans le paragraphe 4

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2 LES OUVRAGES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION

2.1 GENERALITES:

2.1.1 Présentation des ouvrages objet de la protection

La présente déclaration d'utilité publique de mise en place des périmètres de protection concerne le canal de Marseille hors bassin Réaltor ainsi que 46 ouvrages de gestion.

Afin de se situer aisément le long du canal, il a été divisé en secteurs, puis en biefs. Il est également parcouru de bornes posées tous les 200 m qui permettent une localisation rapide et précise de chaque ouvrage.

Le canal de Marseille est décomposé en 2 branches mères : la branche mère amont et la branche mère aval, ainsi que 7 dérivations : la dérivation de Longchamp, la dérivation de Saint Barnabé, la dérivation de Valentine Montredon, la dérivation de Camoins-Aubagne, la dérivation de la Ciotat, la dérivation de la Penne et la dérivation de Gémenos.

La **branche mère amont** achemine l'eau depuis la prise de Saint Estève Janson jusqu'au bassin du Réaltor, en passant par le bassin de Saint Christophe, soit sur une longueur de 63 km. Cette branche dessert les communes :

- La Roque d'Anthéron
- Charleval
- Lançon
- Cornillon-Confoux
- Coudoux
- La Fare les Oliviers
- Velaux
- Berre
- Rognac
- Ventabren
- Ainsi que la prise Berre Nord alimentant un réseau géré par la Société des Eaux du canal de Provence et alimentant pour partie certaines des communes listées.

La **branche mère aval** s'étend entre le bassin du Réaltor et le bassin de partage de la Marionne, situé en plein cœur de Marseille dans le quartier des Trois Lucs. Le long de ses 32.5 km, elle assure :

- à partir de l'usine des Giraudets l'alimentation en eau :
  - DSP SEMM : Marignane, Saint-Victoret, Gignac-la-Nerthe, Châteauneuf-les-Martigues, Ensuès-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins, Le Rove
  - DSP SEM : Les Pennes-Mirabeau, Vitrolles
  - Régie du Pays de Martigues : Martigues
  - du réseau géré par la société du Canal de Provence par l'intermédiaire de la prise de Berre Sud
  - Partie Chabal :
    - DSP SEM : Bouc-Bel-Air, Cabriès, quelques compteurs sur les Pennes Mirabeau.
    - Régie du Pays d'Aix : Gardanne
- A partir de l'usine de Sainte Marthe l'alimentation en eau de :
  - Une partie de la ville de Septème les Vallons
  - Une partie de la ville de Allauch
  - Une partie de la ville de Marseille : Marseille Centre
  - Une partie de la ville des Pennes Mirabeau

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Depuis l'arrêt de l'usine des Ambrosis en 2017, la commune de Plan de Cuques est alimentée par le réseau de Marseille grâce à un maillage existant entre le site des Ambrosis et le feeder reliant, sur Marseille, l'usine de potabilisation de Vallon Dol alimentée par le canal de Provence, au quartier de la Croix-Rouge.

Les dérivations prennent leur départ au droit du bassin de partage de la Marionne. Elles alimentent en eau de nombreux abonnés, agriculteurs et industriels des communes qu'elles traversent.

La dérivation de Saint Barnabé, d'une longueur de 4 km alimente l'usine de Saint Barnabé, qui dessert une partie de la ville de Marseille (Est), une partie de la ville de Septèmes les Vallons, une partie de la ville de Allauch, une partie de la ville des Pennes Mirabeau ;

La dérivation de Camoins Aubagne permet l'alimentation en eau d'une partie de la ville de Marseille. Elle commence au bassin de partage de la Marionne, passe à flanc de colline pour rejoindre le Camp Militaire de la Légion Etrangère au lieu-dit La Demande sur la commune d'Aubagne sur une longueur de 13.5 km.

La dérivation de La Ciotat commence sur la dérivation de Camoins/Aubagne au lieu-dit « Royantes » et se termine à La Ciotat sur une longueur de 14 km. Elle alimente Roquefort La Bédoule, Cassis, La Ciotat, Ceyreste, Saint Cyr sur Mer.

La dérivation de Gémenos est le prolongement de la dérivation de Camoins-Aubagne au lieu-dit la Demande et se termine sur la plaine de Gémenos, sur une longueur de 11.8 km. Elle alimente la commune d'Aubagne et de La Penne sur Huveaune.

La dérivation de la Penne est également un prolongement de la dérivation de Camoins-Aubagne. Elle relie sur 5.9 km le lieu-dit La Demande à la dérivation de La Ciotat à Fenestrelles. Elle alimente la station de traitement de Carnoux et peut assurer le secours de l'adduction pour la dérivation de La Ciotat.

La dérivation de Longchamp (4.8 km) dessert en eau brute le Palais de Longchamp à partir de la branche mère aval au niveau du quartier du merlan.

La dérivation de Valentine Montredon est composée de 2 parties : la Valentine/Barrasse commence au bassin de partage de la Marionne et se termine à la Barasse sur une longueur de 3.7 km et la Barasse/Montredon commence à la Barasse et se rejette en mer au niveau du port de la Madrague de Montredon (18.7 km).

Les dérivations de Valentine Montredon, à partir de son rejet à l'Huveaune et de Longchamp (busée sur tout son linéaire et à usage d'agrément) sont exclues de la démarche d'instauration des périmètres de protection.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 2-1 : Présentation des différentes branches et dérivation du canal

2.1.2 Historique

La construction du canal de Marseille a été décidée en 1834, par Maximin Consolat, alors Maire de Marseille, afin de subvenir aux besoins en eau de Marseille et la préserver des pénuries d'eau et des maladies comme le choléra.

Les travaux ont commencé en 1839, les eaux de la Durance arrivent à Marseille en 1847, puis en 1849 sur le plateau de Longchamp.

Les eaux sont alors captées en rive gauche de la Durance, via une prise d'eau située sur la commune de Meyrargues à côté du pont de Pertuis.

Le Canal est poursuivi jusqu'au répartiteur de la Marionne où les trois dérivations de Saint Barnabé, Gémenos et Valentine Montredon sont construites.

En 1869, le Bassin du Réaltor est réalisé sur une superficie de 60 hectares pour 4,5 millions de mètres cubes de capacité.

En 1882, le bassin Saint Christophe est réalisé en tête d'ouvrage suite à l'envasement précoce du bassin du Réaltor.

En 1883, les travaux de la dérivation de La Ciotat sont engagés.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

En 1963, suite aux aménagements hydroélectriques engagés dès 1950 sur la Durance, la prise d'eau sur la Durance est abandonnée au profit d'une prise directe sur les conduites forcées du canal EDF qui alimentent l'usine hydroélectrique Saint Estève Janson.

2.1.3 Masse d'eau dérivée

Les eaux alimentant le canal de Marseille sont dérivées de la masse d'eau codifiée FRDR246a, la Durance du Vallon de la Campane à l'amont de Mallemort.

2.1.4 Localisation géographique du canal et de ses ouvrages annexes

a) Communes d'implantation

Le canal traverse 21 communes :

- SAINT-ESTEVE-JANSON
- ROGNES
- LA ROQUE-D'ANTHERON
- CHARLEVAL
- VERNEGUES
- LAMBESC
- LA BARBEN
- LANCON-PROVENCE
- COUDOUX
- VENTABREN
- AIX-EN-PROVENCE
- CABRIES
- LES PENNES-MIRABEAU
- MARSEILLE
- PLAN-DE-CUQUES
- ALLAUCH
- AUBAGNE
- CARNOUX-EN-PROVENCE
- CASSIS
- LA CIOTAT
- GEMENOS

b) Références cadastrales

L'enquête parcellaire (document IV) présente les parcelles traversées par le Canal de Marseille. La dernière colonne « Parcelle impactée par canal » est cochée dès lors que le canal traverse la parcelle. Les propriétaires des parcelles du canal sont dès lors identifiés par commune.

c) Altitude du sol naturel (niveau NGF)

Le canal a été construit avec une pente motrice en moyenne de $0.3^{0}/_{00}$ suffisante pour faire transiter l'eau brute gravitaire ment. Ainsi, pour s'adapter au relief il a fallu l'équiper d'aqueducs pour traverser les vallées, souterrains pour traverser les collines et siphons pour traverser les routes.

Ces ouvrages sont décrits plus en détails dans les paragraphes suivants.

d) Coordonnées

Les différents ouvrages et les points amont et aval des biefs sont précisés dans les tableaux ci-dessous, à partir des données de localisation fournies par la SEMM.

L'ensemble des ouvrages est repéré par rapport au bornage établi par le SEMM : des bornes ont été mises en place tous les 200m, les ouvrages sont repérés par rapport à la borne la plus proche à l'amont et la distance à la borne en mètres.

Les tableaux ci-dessous présentent les ouvrages principaux du canal ainsi que les points amont et aval des branches, leur bornage et les coordonnées en Lambert 93.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	N° P.I.	OUVRAGES	COMMUNE	ADRESSE	BORNES	X_L93	Y_L93
BRANCHE MERE AMONT	10	Prise du Canal de Marseille	SAINT ESTEVE	Route départementale 561	51	892285.5	6290917
	20	Bassin de St Christophe	ROGNES	Bassin de St Christophe	67	889798.7	6292705.8
	30	Vanne St Christophe Gontard	LA ROQUE D'ANTHERON	Route départementale 66E	69 + 100	889287.6	6292796.9
	40	Prise de La Roque	LA ROQUE D'ANTHERON	Rue du Pigeonnier	90	886146	6293183.1
	41	Vanne de la Font des Bois	LA ROQUE D'ANTHERON	Voie longeant le Canal EDF	100 + 100	884957	6293938.2
	50	Vanne de Charleval	CHARLEVAL	Voie longeant le Canal EDF	119 + 100	881770.4	6293211.5
	60	Prise de Charleval	CHARLEVAL	Route départementale 22	122 + 114	881180.1	6293029.4
	70	Prise de Vernègues Golf	VERNEGUES	Route départementale 22	138 + 105	878534.1	6291407.3
	80	Vanne des Taillades	VERNEGUES	Route de Charleval	144 + 160	878132.8	6290383.6
	90	Prise de SCP Cannet	LAMBESC	Route départementale 15	169 + 150	880934.3	6286445.3
	110	Vanne de Sufferchoix	LAMBESC	Chemin du Moulard	184	880715.5	6284425.9
	120	Vanne de la Grande Plaine	LA BARBEN	Route départementale 17	212 + 100	879072.8	6280914.7
	130	Prise de Lançon	LANCON DE PROVENCE	Boulevard des Chênes	231 + 82	879234.7	6278490.4
	140	Prise de Berre Nord SCP	COUDOUX	Route des Quatre Termes	248	881086	6276378.6
	150	Prise de Coudoux	COUDOUX	Route des Quatre Termes	251 + 65	881595.9	6276239.8
	160	Prise de Velaux Berre	COUDOUX	Chemin de la Bastide Neuve	254 + 91	882033.3	6276507.6
	170	Prise de Rognac	COUDOUX	Route départementale 19	257 + 132	882524.2	6276381.4
	180	Vanne des Audrans	VENTABREN	Quartier Saint Hilaire	272 + 148	884976.1	6275614.3
	190	Prise de Ventabren	VENTABREN	Chemin des Cauvets	274 + 105	885249	6275788.2
	200	Vannes de Roquefavour	VENTABREN	Route de Roquefavour	318 + 100	887083.5	6271502.8
	210	Bassin Realtort Amont	CABRIES	Route Tour d'Arbois	354	888029.8	6265882.8
	220	Bassin Realtort Aval	CABRIES	Route départementale 9	363	888484	6264396.6

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	N° P.I.	OUVRAGES	COMMUNE	ADRESSE	BORNES	X_L93	Y_L93
BRANCHE MERE AVAL	227	Souterrain l'Assassin	LES PENNES MIRABEAU	Souterrain l'assassin	369+45 à 386+108		
	230	Prise des Giraudets	LES PENNES MIRABEAU	Chemin de Bellepeire	387	888632.1	6259772.7
	240	Vanne des Giraudets départ Notre Dame	LES PENNES MIRABEAU	CD 6	389	888822.2	6259511
	260	Prise de Sainte Marthe	MARSEILLE	Chemin de Four de Buze	455 + 84	894930.2	6252946.3
	270	Secours Vallon Dol	MARSEILLE	Chemin de Four de Buze	456 + 72	895074.8	6253047.6
	280	Vanne du Merlan	MARSEILLE	Chemin du Murmure des Eaux	458 + 58	895358.3	6252859.9
	281	Vanne des Mourets	MARSEILLE	Chemin des Mourets	473	900191.8	6253451.9
	290A	Prise de Plan de Cuques	PLAN DE CUQUES	Avenue Louis Pasteur	493 + 92	897481.7	6253736
	290B	Vanne de Bon Rencontre	PLAN DE CUQUES	Rue de l'Hermitage	497 + 186	900866.6	6253372
	300	Prise de la Pounche	ALLAUCH	Chemin Marius Milon	511 + 121	900154.8	6251469.2
	301	Vanne des Olives	MARSEILLE	Avenue des Poilus	524 + 80	899524	6249922.4
	310A	Répartiteur Marionne	MARSEILLE	Route des 3 Lucs	532 + 64	900381.2	6248681.4
DERIVATIONS	310B	Vannes de La Marionne	MARSEILLE	Traverse de la Pauline	1 + 160	900574.5	6248492.4
	321	Vanne de la Clue	MARSEILLE	Chemin de la Clue	11 + 140	903065.6	6248877.9
	322	Vanne de la Chapelle	MARSEILLE	Traverse de la Chapelle	26 + 20	903955.4	6248047.2
	330	Vanne de Départ des Royantes	AUBAGNE	Chemin des Royantes	41 + 142	906583.9	6247222
	340	Vanne de La Demande	AUBAGNE	Rue Tessala	54	907445.7	6247357.4
	350	Prise d'Aubagne	AUBAGNE	Chemin du Grand Pin Vert	65 + 83	908623.6	6248259.8
	360	Prise de Carnoux	AUBAGNE	Chemin de Fenestrelle	10 + 90	908226.5	6245640.9
	370	Prise de Roquefort la Bédoule	*ROQUEFORT LA BEDOULE*	*Chemin des Bassins*	5058	907338	6240486
	380	Répartiteur de Cassis	*CASSIS*	*Chemin des Bassins*	5191	907310	6239962
	390	Station de Pompage Les Janots	*CASSIS*	*Les Janots*	8251	909103	6239702
	400	Prise de la Ciotat	*LA CIOTAT*	*Chemin des Grands Bassins*	11557	910483	6237140
	410	Vannes de St Julien	*MARSEILLE*	*Rue de la Sariette*		898782	6248297
	420	Prise de St Barnabe	*MARSEILLE*		27	897231	6248450

en bleu : ouvrages situés approximativement le long du canal

Tableau 2-1 : Coordonnées des ouvrages de gestion du canal en Lambert 93

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

						Coordonnées Lambert 93 étendu du point amont du bief		Coordonnées Lambert 93 étendu du point aval du bief	
Longueur des biefs	**Bief**	**Longueur en km**	**Amont**	**Aval**	**Description**	**X**	**Y**	**X**	**Y**
Branche mère amont	A	2.79	Saint Estève	l'entrée bassin Saint Christophe	Le bief A s'étend de Saint Estève à l'entrée bassin Saint Christophe sur une longueur de 2.79 km	892285.5	6290917	890074.8	6292584.9
Branche mère amont	B	0.77	l'entrée bassin Saint Christophe	la sortie bassin Saint Christophe	Le bief B s'étend de l'entrée bassin Saint Christophe à la sortie bassin Saint Christophe sur une longueur de 0.77 km	890074.8	6292584.9	889417.5	6292743.1
Branche mère amont	C	28.72	la sortie bassin Saint Christophe	le Bec de Canard	Le bief C s'étend de la sortie bassin Saint Christophe à le Bec de Canard sur une longueur de 28.72 km	889417.5	6292743.1	887914.9	6274231
Branche mère amont	D	3.73	le Bec de Canard	l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour	Le bief D s'étend de le Bec de Canard à l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour sur une longueur de 3.73 km	887914.9	6274231	887086.3	6271517.5
Branche mère amont	E	1.28	l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour	l'entrée du bassin Réaltor	Le bief E s'étend de l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour à l'entrée du bassin Réaltor sur une longueur de 1.28 km	887086.3	6271517.5	887933.7	6265925.2
Branche mère amont	F	0.66	l'entrée du bassin Réaltor	la sortie du bassin Réaltor	Le bief F s'étend de l'entrée du bassin Réaltor à la sortie du bassin Réaltor sur une longueur de 0.66 km	887933.7	6265925.2	888487	6264371.9
Branche mère aval	G	18.89	la sortie du bassin Réaltor	Four de Buze	Le bief G s'étend de la sortie du bassin Réaltor à Four de Buze sur une longueur de 18.89 km	888487	6264371.9	894930.2	6252946.2
Branche mère aval	H	13.77	Four de Buze	bassin répartiteur de la Marionne	Le bief H s'étend de Four de Buze à bassin répartiteur de la Marionne sur une longueur de 13.77 km	894930.2	6252946.2	900380.2	6248681.4

Tableau 2-2 : Coordonnées des tronçons du canal en Lambert 93

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.1.5 Propriété foncière de la parcelle d'implantation du (ou des) ouvrages et de l'accès aux installations

a) Propriétaire actuel

Le canal de Marseille est initialement la propriété de la ville de Marseille.

Courant 2015, des démarches foncières ont permis de passer certaines parcelles sous propriété Marseille Provence Métropole.

b) Analyse de la nécessité ou pas de recourir à l'expropriation ou à l'établissement de servitudes de passage par acte notarié ou de conventions

Dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection du Canal de Marseille, les périmètres de protection immédiat ne concernent que des parcelles actuellement publiques. Ils ne nécessitent donc pas de recourir à l'expropriation.

La mise en place des périmètres de protection rapprochée concernent des parcelles publiques ou privées sur lesquelles des servitudes d'utilités publiques seront imposées par inscription des périmètres de protection aux documents d'urbanisme.

Dans le cadre de la démarche de mise en place des périmètres de protection, certains tronçons de canal sont apparus vulnérables car non accessibles pour assurer les travaux de maintenance et d'exploitation de l'ouvrage, nécessaires à son bon fonctionnement et à sa pérennité ou à une intervention en cas d'urgence.

Une étude intitulée « Identification des points d'accès à créer ou à régulariser » en relation avec l'accessibilité du canal, diffusée en juin 2012 et actualisée en 2013 se présente sous la forme d'une carte régionale de situation, de fiches numérotées comportant un plan de situation, une photographie aérienne, un plan cadastral avec la réservation et les servitudes de passage à mettre en place et un tableau récapitulatif. Elle est présentée dans le Document VI Annexes.

Ces rétablissements d'accès concernent les communes de Marseille, Plan de Cuques, Allauch et Aubagne.

- Contexte réglementaire de l'établissement de servitudes de passage

Les articles L1151-37-21 et R152-29 du code rural et de la pêche maritime permettent d'instaurer une servitude de passage pour l'exécution des travaux, l'exploitation et l'entretien des ouvrages. L'article 3 du décret n°2005-115 du 7 février 2005 portant application des articles L. 211-7 et L. 213-10 du code de l'environnement et de l'article L. 151-37-1 du code rural précise que ces servitudes peuvent s'appliquer aux servitudes attachée à la protection des eaux potables instituées en vertu des articles L1321-2 et R1321-13 du code de la santé publique.

Article 3 du décret n°2005-115 du 7 février 2005

« Dans la liste des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol annexée au chapitre VI du titre II du livre Ier du code de l'urbanisme (partie réglementaire), le c du A « Patrimoine naturel » du I « Servitudes relatives à la conservation du patrimoine » est ainsi rédigé :

c- Eaux.

Servitudes prévues aux articles L. 215-4 et L. 215-5 du code de l'environnement ainsi qu'à l'article L. 151-37-1 du code rural, y compris les servitudes instituées en application du décret n° 59-96 du 7 janvier 1959 validées dans les conditions prévues au IV de l'article L. 211-7 du code de l'environnement

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Servitudes attachées à la protection des eaux potables instituées en vertu des articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du code de la santé publique ;

Servitudes attachées à la protection des eaux minérales instituées en application des articles L. 1322-3 à L. 1322-13 du code de la santé publique. »

« Article L151-37-1

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 242

Il peut être institué une servitude de passage permettant l'exécution des travaux ainsi que l'exploitation et l'entretien des ouvrages. Le projet d'institution de servitude est soumis à une enquête publique réalisée conformément au code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Les propriétaires ou occupants des terrains grevés de cette servitude de passage ont droit à une indemnité proportionnée au dommage qu'ils subissent, calculée en tenant compte des avantages que peuvent leur procurer l'exécution des travaux et l'existence des ouvrages ou installations pour lesquels cette servitude a été instituée. Les contestations relatives à cette indemnité sont jugées comme en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

NOTA :

Ces dispositions s'appliquent aux projets, plans, programmes ou autres documents de planification pour lesquels l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête publique est publié à compter du premier jour du sixième mois après la publication du décret en Conseil d'Etat prévu à l'article L. 123-19 du code de l'environnement.

« Article R152-29

Créé par Décret n°2005-115 du 7 février 2005 - art. 2 JORF 12 février 2005

La servitude prévue à l'article L. 151-37-1 permet l'exécution des travaux, l'exploitation et l'entretien des ouvrages ainsi que le passage sur les propriétés privées des fonctionnaires et agents chargés de la surveillance, des entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que des engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation des opérations.

Cette servitude est d'une largeur maximale de 6 mètres. Pour les cours d'eau, cette distance est mesurée par rapport à la rive. Lorsque la configuration des lieux ou la présence d'un obstacle fixe l'exigent pour permettre le passage des engins mécaniques, cette largeur peut être étendue dans la limite de 6 mètres comptés à partir de cet obstacle.

La servitude respecte autant que possible les arbres et plantations existants.

Les terrains bâtis ou clos de murs à la date d'institution de la servitude ainsi que les cours et les jardins attenants aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage des engins mécaniques. »

« Article R152-30

La personne morale de droit public mentionnée à l'article L. 151-36 du code rural et de la pêche maritime qui sollicite l'institution de la servitude de passage adresse sa demande au préfet.

Sont joints à cette demande :

1° Une notice explicative indiquant l'objet et les motifs de la demande ;

2° La liste des parcelles et, le cas échéant, des cours d'eau ou sections de cours d'eau pour lesquels l'institution de la servitude est demandée et les plans correspondants ;

3° La liste des propriétaires dont les terrains sont susceptibles d'être affectés par la servitude ;

4° Une note détaillant les modalités de mise en œuvre de la servitude, notamment son assiette pour permettre le passage des engins mécaniques en tenant compte de la configuration des lieux et en indiquant les clôtures, arbres et arbustes dont la suppression est nécessaire.

Lorsque le dossier est complet, le préfet le soumet à l'enquête publique.[…]. »

- Application au Canal de Marseille

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Le présent dossier de demande de déclaration d'utilité publique intègre les rétablissements d'accès au canal afin d'instaurer des servitudes d'utilité publique sur les parcelles identifiées.

2.1.6 Liste des zones soumises à réglementation traversées par le canal, ses ouvrages annexes et ses périmètres de protection

a) Zone inondable et réglementation associée

Le canal de Marseille traverse 6 bassins versants de grands cours d'eau, soumis à un risque inondation, il s'agit de :

- La Durance
- La Touloubre
- L'Arc
- Les Aygalades
- Le Jarret
- L'Huveaune

Le canal n'est pas concerné par le risque inondation par débordement des cours d'eau.

b) Zone Natura 2000

Le canal de Marseille traverse une zone spéciale de conservation (ZSC) Natura 2000, il s'agit de la zone « Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet », référencée FR9301602 et traversée par la dérivation de la Ciotat.

2 autres ZSC sont longées par le canal de Marseille :

- « La Durance », FR9301589 sur la partie amont de la branche mère du canal de Marseille
- « Chaîne de l'Etoile, massif du Garlaban », FR9301603 sur la branche mère aval et la dérivation de Camoins Aubagne.

La branche mère amont du canal traverse 2 zones de protection spéciale (ZPS) :

- Garrigues de Lançon et Chaines alentour, FR9310069
- Plateau de l'Arbois, FR9312009

c) SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) liste des secteurs remarquables à préserver dans les aménagements futurs.

Le canal de Marseille traverse à plusieurs reprises le réservoir intitulé « Basse Provence Calcaire » et ponctuellement des corridors écologiques associés. Le bassin Saint Christophe et le bassin Réaltor sont identifiés comme des « Zones Humides et Plans d'eau » à préserver.

2.1.7 Situation de l'ouvrage vis à vis du ou des document(s) d'urbanisme si il existe, et des prescriptions imposées dans la zone concernée

Une rencontre avec les communes a été organisée entre juin et septembre 2016. Elle a permis de faire le point sur la prise en compte actuelle du canal dans les règles d'urbanisme en cours.

Les communes possèdent toutes un PLU et dépendent, pour le Territoire Marseille-Provence, d'un PLUi adopté le 19 décembre 2019.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

D’une façon générale, sur la branche mère, en amont de Marseille, le canal traverse des zones Naturelles (N), boisées. Les cœurs de village ne sont pas concernés par le canal et les futurs périmètres de protection.

Sur la branche mère aval et les dérivations, le canal est au cœur d’une urbanisation très dense. Aucune règle de recul n’a été imposée.

Actuellement, la commune de Marseille dispose d’une zone non aedificandi de 10 m autour du canal de Marseille. Certaines communes ont intégré un retrait de 3 m par rapport aux berges du canal.

Un porter à connaissance a été transmis à la ville de Marseille le 22/06/2020 et a fait l'objet de plusieurs réunions. Pour les autres communes un porter à connaissance a été transmis au cours du mois de février 2021.
Il est demandé aux services d'urbanisme de prendre en compte les prescriptions lors de l'instruction des permis de construire. En effet, dans le cas des périmètres de protection du Canal de Marseille, pour lesquels la procédure d’autorisation est encore en cours, il existe des jurisprudences (jurisprudence du Conseil d'État N° 156643 du 29 novembre 1999 et de la CAA de Lyon n°10LY02131 du 25 octobre 2011) :
"*Toutefois, afin de garantir la protection des ressources en eau destinées à la production d'eau potable, quel que soit leur niveau administratif de protection, le document d'urbanisme doit également prendre en compte l'avis de l'hydrogéologue agrée" lorsqu'une procédure d'autorisation est en cours, même si elle n'a pas abouti à la DUP. Les périmètres de protection doivent alors être reportés dans le plan de zonage (trame ou sous-secteurs) dans les conditions prévues aux articles R.151-31 et R.151-34 du code de l'urbanisme.*"

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Pour l'ensemble des communes traversées par le canal, la DUP imposera une mise en compatibilité du PLU/PLUi avec les servitudes d'urbanisme des périmètres de protection. Les servitudes fixées par la DUP devront être annexées au PLU/PLUi (quand il existe), ce qui les rend opposables aux propriétaires successifs des terrains grevés.

Les servitudes fixées par la DUP devront être annexées au PLU (quand il existe), ce qui les rend opposables aux propriétaires successifs des terrains grevés.

2.2 DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OUVRAGE, DE LA CONFIGURATION DU BATI DE PROTECTION, ET DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS.

2.2.1 Ouvrages du canal

Le canal de Marseille se compose de nombreux ouvrages de conception différente permettant de s'adapter aux différentes configurations des sites traversés par le canal.

Il est constitué de :

- Une prise sur le canal EDF permettant l'alimentation en eau du Canal de Marseille
- De 2 barrages et bassins de décantation (Saint Christophe, Réaltor)
- De tronçons à ciel ouvert, la plupart du temps à flanc de collines avec quelques passages en plaines
- De secteurs en conduite (busés) fonctionnant soit en écoulement à surface libre, soit en siphon pour le franchissement de routes ou de vallons
- De passages en souterrain pour franchir les lignes rocheuses transversales
- De parties dallées qui ont permis de sécuriser certains tronçons
- D'exutoires permettant l'évacuation de l'eau excédentaire.

Des ouvrages d'art en pierres de taille de dimensions variables (aqueduc simple ou multi-arches) permettent de s'adapter au relief traversé.

2.2.2 Régulation du canal

La bonne gestion du canal repose sur la régulation du débit pour :

- **Satisfaire les besoins en eau** en injectant le débit suffisant à la consommation
- **Préserver les ressources naturelles** en ajustant au mieux le débit prélevé aux besoins de consommation
- **Eviter les débordements** en limitant le débit injecté aux capacités de transit de l'ouvrage et en évacuant tout débit excédentaire qui pourrait occasionner une élévation dangereuse du plan d'eau (et une déstabilisation de l'ouvrage).

Les débits, les niveaux de la ligne d'eau du canal, les positions des différents organes de régulation ainsi que la qualité de l'eau sont contrôlés en temps réels par des outils de supervision intégrés à des **stations canal**. Presque tous les organes de régulation (vannes de régulation, vannes de sectionnement, batardeaux, vannes de vidange et déversoirs latéraux, contre-canaux…) sont motorisés et manœuvrables à distance à partir du centre de contrôle de Montfuron. A partir de ce centre, et grâce à divers systèmes de télétransmission (fibre optique, réseau hertzien, ligne spécialisée) le canal de Marseille est supervisé 24h/24 et permet une exploitation précise, en temps réel et à distance.

Ces équipements présentent des risques importants pour la sécurité des ouvrages en cas de dysfonctionnement (défaillance des capteurs de niveau, défaillance de l'automate, coupure

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

électrique,…). La fermeture inopinée d'une vanne de régulation ou son blocage accidentel peuvent conduire à une élévation de la ligne d'eau, puis au débordement du canal et éventuellement à une rupture de la berge.

Le canal a été conçu pour avoir une pente motrice fournissant l'énergie nécessaire au déplacement de l'eau transitée. Ainsi, la régulation des débits est obligatoirement une **régulation par l'amont** (débit envoyé en amont du canal pour satisfaire les besoins en aval). L'eau mise en ligne doit obligatoirement être prélevée au niveau des prises ou rejetée dans le milieu naturel par les exutoires (on parle alors de rejet fonctionnel).

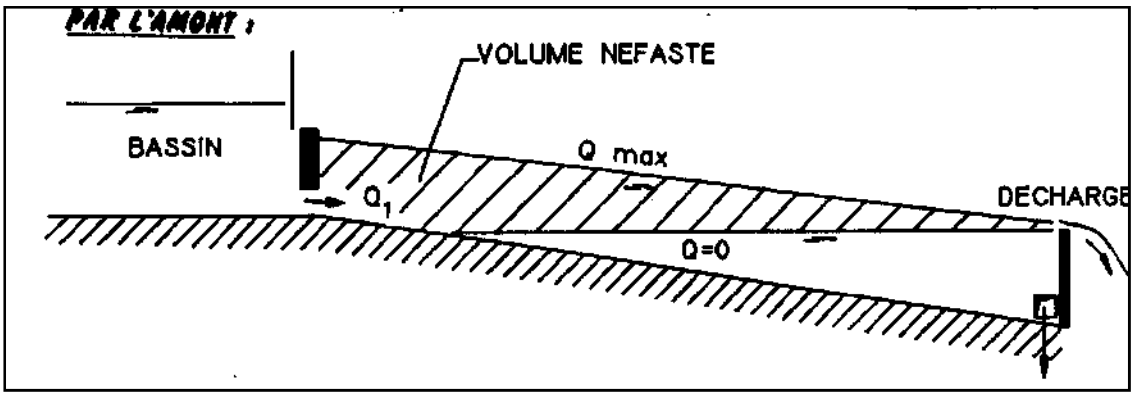


Figure 2-2 : Schéma du principe de la régulation par l'amont

Le volume néfaste présenté sur la figure précédente, compris entre Q_0 et Q_{max} sert à alimenter la demande en eau. Ce fonctionnement nécessite une très bonne prévision de la demande en eau, toute variation de prélèvement par rapport à la prévision de traduit par une perte d'eau (dans le cas d'une baisse des besoins) ou un temps d'attente pour obtenir l'eau (dans le cas d'un accroissement des besoins).

Cette régulation par l'amont entraîne un délai de transfert hydraulique entre la modification du réglage d'un débit en amont et la disponibilité du débit en un point quelconque du canal. Compte tenu des temps de transfert (18 h de Saint Christophe à Réaltor et 21 h de Réaltor à La Ciotat), les variations de consommation imprévues sont soit absorbées par le bassin tampon que constitue Réaltor, soit génèrent un rejet au milieu naturel.

La régulation en ligne du débit passe par les organes suivants :

- Le bassin Réaltor

Dans le fonctionnement actuel du canal, il faut distinguer la branche mère amont et la branche mère aval :

- Entre Saint Christophe et Réaltor, les débits transités sont importants et par sécurité, la régulation effectuée au niveau des vannes est une régulation soit de niveau soit de débit (hauteur constante ou débit constant). Tous les biefs sont maintenus avec une faible zone de marnage. Ce type de régulation présente l'avantage de générer de « faibles » variations de débit en dehors des opérations programmées et de maintenir les ouvrages en eau,
- Après le bassin de Réaltor : le débit mis en ligne est soit prélevé, soit rejeté. La multiplication des vannes présente deux intérêts : augmenter le stockage dynamique en ligne pour réduire les rejets et caler la ligne de marnage en fonction des situations rencontrées ou prévisibles.

La différence de fonctionnement entre l'amont et l'aval est compensée par le marnage du bassin de Réaltor qui joue ainsi le rôle de gros réservoir implanté aux portes du territoire de Marseille. Grâce au marnage du bassin de Réaltor, les volumes annuels non rejetés sont de l'ordre de **15 millions de m^3/an,** soit environ 7 % du débit prélevé. Il a été observé que le marnage du bassin de Réaltor a diminué depuis 2010 du fait d'une meilleure gestion des prélèvements d'eau sur le canal EDF.

- Vannes de régulation à niveau constant :

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Situées en général à l'aval des prises sur le canal, elles permettent d'assurer une charge constante sur la prise ou de maintenir une ligne d'eau plus haute dans le canal notamment en hiver lorsque les débits en ligne sont plus faibles. Elles sont automatiquement régulées par un automate de façon à maintenir une ligne constante quel que soit le débit en ligne.

- Vannes de régulation de débit :

Ces vannes servent à réguler un débit aval ; elles sont en général associées à un capteur de niveau et/ou un débitmètre et sont toutes télégérées à l'aide des outils de supervision « panorama » depuis le site de Montfuron ; Les 2 plus importantes sont situées en sortie des bassins de Saint Christophe et de Réaltor.

- Vanne AMIL :

Elle permet le maintien d'une cote d'eau amont fixe quel que soit le débit en ligne. Elle fonctionne sans énergie et sans aucun automatisme, uniquement avec une pièce mobile avec flotteur intégré.

- Les batardeaux :

Généralement constitué de poutres en bois posées sur le fond du Canal, perpendiculairement au sens d'écoulement, ils servent pour la régulation (rehausse d'un niveau amont et/ou le sectionnement de l'ouvrage

Le Canal de Marseille est régulé et suivi à partir du Centre de Télégestion de la Division Régulation de la SEM.

2.2.3 Exutoires du canal

Afin de gérer, les débits excédentaires du canal, des exutoires_ont été installés en différents points. Les rejets peuvent être occasionnés par :

- une augmentation du débit en tête,
- une diminution de consommation en aval
- une entrée excessive d'eaux parasites lors d'un évènement pluvieux.

Un exutoire est constitué d'un ouvrage permettant d'évacuer les eaux excédentaires et d'un chenal évacuateur vers le milieu récepteur. Le milieu récepteur peut être naturel (cours d'eau, aven, mer) ou aménagé (canal EDF, collecteurs pluviaux).

On distingue :

- Les **vannes de vidange**, elles permettent de vidanger le bief dans le cadre de travaux d'entretien, d'accident ou de pollution. Elles peuvent également servir à évacuer l'eau excédentaire. Elles sont en général motorisées et peuvent être télécommandées
- Les **déversoirs**, ce sont des échancrures maçonnées dans le piédroit de l'ouvrage. Ils sont destinés à assurer la protection du canal en évacuant systématiquement les débits excédentaires à partir de la cote de seuil, ce qui évite une mise en charge importante du canal.
- Les déversoirs peuvent être suivis de **contre canaux** qui permettent d'assurer une continuité du débit en ligne et de by-passer certains tronçons du Canal (entretien, casse…)
- Les **siphons régulateurs** du bassin Saint Christophe : permettent le maintien de la hauteur d'eau dans le bassin entre l'entrée du bassin et le départ sur réseau.
- Les **clapets automatiques du Réaltor** : cet ouvrage de sécurité permet d'évacuer un débit de 42 m3/s en cas de variation du niveau d'eau dans le bassin en réponse aux orages exceptionnels (hors dossier).

Le canal est équipé de 43 exutoires, dont l'utilisation est soumise à autorisation préfectorale sous les rubriques 1.3.0 pour les rejets dans les eaux souterraines et 2.2.0 pour les rejets dans les eaux

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

superficielles. Une première autorisation a été rendue par l'arrêté préfectoral du 1er août 2000 pour une durée de 3 ans, le renouvellement de l'arrêté préfectoral étant soumis à la remise de rapports complémentaires. Un nouveau dossier de demande d'autorisation a été déposé en juin 2004, l'enquête publique s'est déroulée en mai 2006, avec notification des observations lors de l'enquête par la commission et mémoire en réponse de l'exploitant. L'instruction de ce dossier est depuis à l'arrêt.

2.2.4 Exploitation, entretien et maintenance du canal

Les agents de la SEMM sont chargés de l'exploitation, de l'entretien et de la maintenance du canal. Comme vu au paragraphe 1.2.2, l'ensemble des organes de régulation du canal sont télégérés et les informations sont exploitées en temps réel, 24h/24 par les agents de la SEMM.

Pour les opérations d'entretien, des périodes de chômage du canal sont prévues au contrat. Elles passent par l'utilisation des vannes de sectionnement. Situées en général aux extrémités des biefs, elles servent à la mise à sec des tronçons pour assurer les travaux d'entretien. Elles peuvent être manuelles, motorisées ou télégérées.

2.2.5 La Branche mère amont

La branche mère amont achemine l'eau depuis la prise d'eau de Saint Estève Janson jusqu'au bassin Réaltor. Elle traverse le bassin Saint Christophe 3 km après son origine.

Sur son parcours de 64 km, dont environ 53.5 km de tronçons à ciel ouvert, 9.6 km de souterrains (40 souterrains dont le souterrain des Taillades) et 0.9 km d'aqueducs (6 aqueducs dont Roquefavour), elle traverse les communes de :

- SAINT-ESTEVE-JANSON
- ROGNES
- LA ROQUE-D'ANTHERON
- CHARLEVAL
- VERNEGUES
- LAMBESC
- LA BARBEN
- LANCON-PROVENCE
- COUDOUX
- VENTABREN
- AIX-EN-PROVENCE
- CABRIES
- LES PENNES-MIRABEAU

Sa section est en moyenne de 9 m de largeur en tête, 3 m de largeur au radier, 2.80 m de hauteur.

La capacité maximale est de 17 m^3/s, les débits d'exploitation sont compris entre 5 et 10 m^3/s en été et 3 et 7 m^3/s en hiver.

La branche mère peut être sectorisée en 6 biefs :

- Bief A entre Saint Estève et l'entrée bassin Saint Christophe d'une longueur de 2.79 km,
- Bief B entre l'entrée bassin Saint Christophe et la sortie bassin Saint Christophe d'une longueur de 0.77 km,
- Bief C entre la sortie bassin Saint Christophe et le Bec de Canard d'une longueur de 45.13 km,
- Bief D entre le Bec de Canard et l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour d'une longueur de 5.14 km,
- Bief E entre l'entrée de l'Aqueduc Roquefavour et l'entrée du bassin Réaltor d'une longueur de 6.71 km,
- Bief F entre l'entrée du bassin Réaltor et la sortie du bassin Réaltor d'une longueur de 1.4 km,

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Il existe 2 exutoires principaux sur la branche mère amont :

- L'exutoire de Saint Christophe vers le canal EDF, qui permet de maintenir le niveau du bassin de manière constante
- L'exutoire de Réaltor vers la Mérindole lorsque le bassin ne peut plus faire tampon.

En dehors de ces exutoires principaux, 10 exutoires sont répartis sur le linéaire de la branche mère amont. Ils permettent d'évacuer entre 3 et 8 m^3/s de façon programmée (chômage) ou exceptionnelle.

En dehors du bassin de Saint Christophe et du Réaltor, 23 sites sont équipés de vannes télégérées : 5 vannes servent au sectionnement, 7 servent à la vidange, 1 permet la régulation du débit et 10 permettent une régulation à niveau amont constant.

13 stations canal permettent d'assurer la gestion en temps réel des organes de régulation du canal.

a) Les prises d'eau

16 prises d'eau sont réparties sur la branche mère amont, le niveau est soutenu par de vannes de régulation à niveau amont constant :

- Prise de la Roque : soutenue par la vanne de régulation à niveau amont constant de Font des Bois
- Prise de Charleval, la prise du domaine de Pont royal et la prise de la Zac du Moulin, soutenues par la vanne de régulation à niveau amont constant du souterrain des Taillades
- Prises du Canet et de la Bidaine (SCP) soutenues par la vanne de régulation à niveau amont constant du souterrain de Sufferchoix
- Prises de Lançon et de Cornillon Confoux soutenues par la vanne de régulation à niveau amont constant de Val de Sibourg
- Prise de Berre Nord (SCP), des Barjaquets, de Coudoux du La Fare les Oliviers, de Velaux, de Berre soutenues par la vanne de régulation à niveau amont constant du souterrain de l'Aigle, Berre ville
- Prise de Rognac soutenue par la vanne de régulation à niveau amont constant du souterrain des Audrans
- Prise de Ventabren soutenue par la vanne de régulation à niveau amont constant de l'aqueduc de Roquefavour

b) Station de Saint Estève Janson

Le Canal de Marseille prélève directement dans le Canal EDF, au niveau de la génératrice G4. La SEM est autorisée à réguler directement la génératrice EDF en fonction de la demande en eau sur le canal, dans la limite d'une variation maximale de +/- 500l/s toutes les 6 heures. Une vanne de sécurité permet de couper l'alimentation du Canal, indépendamment du débit envoyé par EDF, dans ce cas, un déversoir assure la connexion avec le canal EDF.

Les variations de débit sur la période de 6 h sont absorbées par le bassin Saint Christophe.

c) Bassin Saint Christophe

Le bassin Saint Christophe a été construit en 1882 pour assurer une première décantation des eaux brutes prélevées en Durance par le Canal de Marseille. Le temps de séjour des eaux dans le bassin est d'environ 2.9 jours.

Le bassin Saint Christophe est situé à 3 km de la prise d'eau de Saint Estève Janson.

Avec une surface au miroir de 20 ha, et une capacité totale de 2 000 000 m^3 il assure un double rôle :

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Une **régulation des débits** prélevés à saint Estève Janson. La consigne de +/- 10 cm de hauteur offre un volume utile de stockage ou de déstockage de 20 000 m3, soit 1m3/s sur 6 heures.
- Un **délimonage** des eaux de la Durance transitées dans le canal EDF, le tonnage annuel de limons évacués est de m'ordre de 10 000 t/an.

Il est également le premier lieu de traitement et de suivi de la qualité de l'eau, cf. paragraphe 5.4.

Le barrage de Saint Christophe intercepte le bassin versant du ruisseau le Saint Christophe et de son affluent principal le ruisseau du Gourgonnier. La superficie totale du bassin versant est de 1850 ha environ.

Figure 2-3 : Vue aérienne du bassin de Saint Christophe et de ses ouvrages, extrait de l'annexe2.1 su plan directeur d'alimentation en eau potable.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

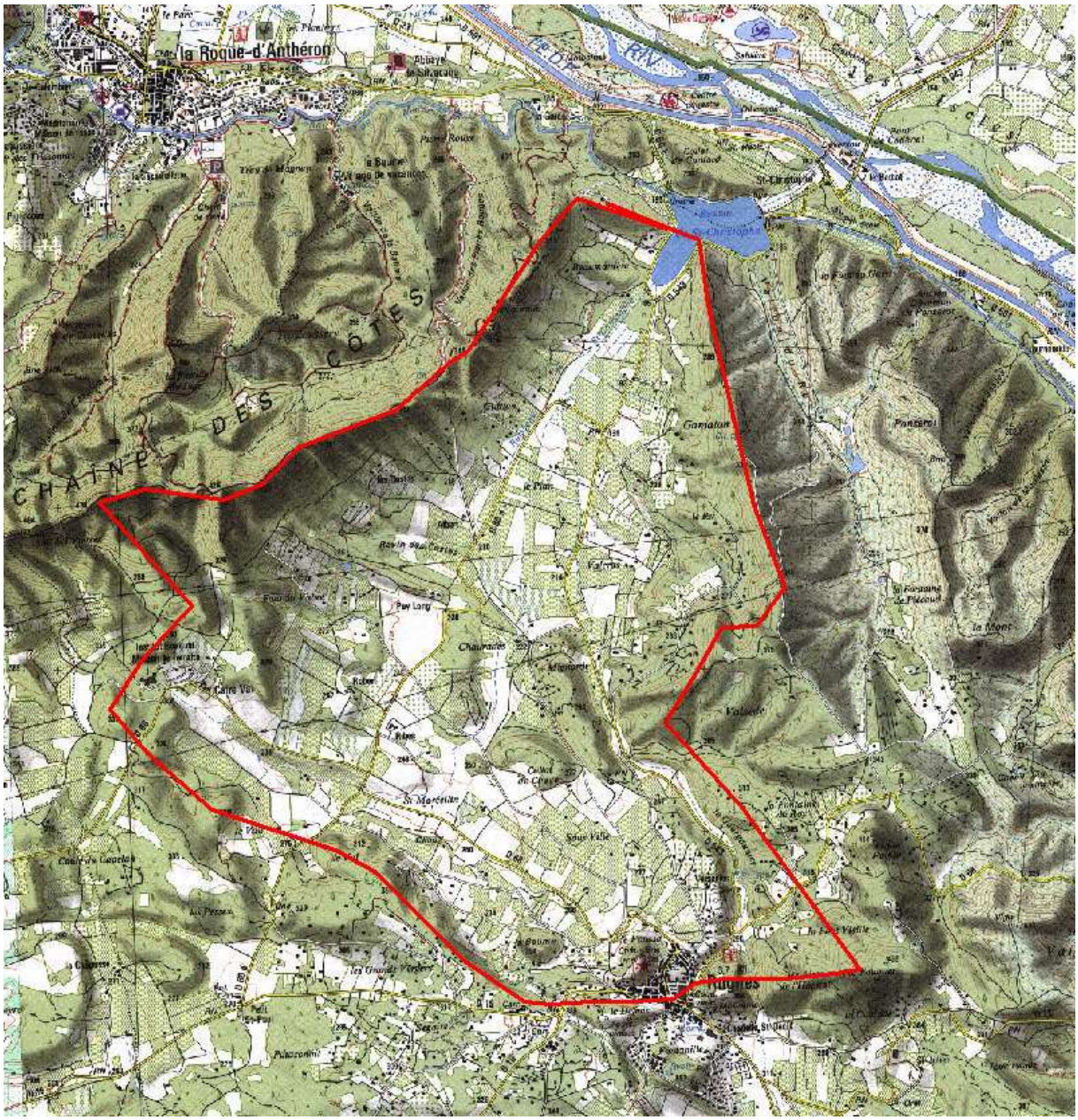


Figure 2-4 : Présentation du bassin versant du Gourgoumier et du ruisseau Saint Christophe sur fond de plan SCAN 25

Une étude hydrologique réalisée en 1997 par le CEMAGREF a estimé les débits de référence de ce bassin versant :

Q_{10}	20 m^3/s
Q_{100}	70 m^3/s
Q_{1000}	140 m^3/s

Pour assurer la sécurité du barrage et de l'adduction en eau, un évacuateur de crue a été dimensionné sur le débit millénal. Une étude hydrologique a été réalisée en 2020 pour définir la crue projet trimillenale (267 m3 /s). Parallèlement, une étude de faisabilité pour le dimensionnement d'un nouvel évacuateur de crue est en cours.

La station d'épuration de Rognes est située sur le bassin versant du Gourgoumier. Elle présente un apport important de pollution au bassin Saint Christophe.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.2.6 Bassin de Réaltor

Le bassin de Réaltor fait l'objet d'un dossier de déclaration d'utilité publique spécifique. Cependant dans la mesure où il participe au fonctionnement du canal, la description de cet ouvrage est intégrée.

Le bassin de Réaltor a été construit entre 1865 et 1869 afin de décanter les eaux limoneuses du Canal. Son volume initial était de 5 000 000 m^3, mais le fond n'ayant jamais été dragué, sa capacité est passée à 1 000 000 m^3, 10 ans à peine après sa mise en fonction pour une surface au miroir de 60 ha environ, dimensions encore d'actualité. 800 000 m^3 sont actuellement utilisables par le Canal de Marseille.

Les travaux de mise à 2*2 voies sur la RD9 ont pour impact la diminution de la réserve du bassin Réaltor de l'ordre de 30 000 m^3.

Le barrage a une hauteur de 17m, une longueur de 620 m, la profondeur max est de 20 m, la superficie de la retenue est de 70 ha.

Le barrage est doté d'un déversoir et de 3 clapets capables d'évacuer la crue « millénale » du Baume Baragne, soit 120 m^3/s. Réalisé en 2020, une étude hydrologique définit la crue projet trimillenale (245m3/s). Parallèlement, une étude de faisabilité pour le dimensionnement d'un nouvel évacuateur de crue est en cours.

Figure 2-5 : Vue aérienne du bassin du Réaltor et de ses ouvrages, extrait de l'annexe2.1 su plan directeur d'alimentation en eau potable.

a) Fonction du bassin Réaltor

Le Bassin Réaltor assure 3 fonctions vis-à-vis du Canal de Marseille et de l'alimentation en eau potable :

- Une fonction de **régulation** : le Canal de Marseille est régulé par l'amont. Ainsi, le bassin Réaltor peut stocker un débit devenu excédentaire par suite d'une baisse imprévue de la demande, ou déstocker de l'eau en cas d'augmentation non programmée de la demande. En moyenne, le bassin Réaltor permet d'éviter de l'ordre de 50 millions de m^3/an de rejets fonctionnels.
- Une fonction de **réserve** en cas de coupure programmée du Canal (chômage annuel pour travaux de gros entretien, ou de délimonage du bassin Saint Christophe) ou en

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

cas de coupure non programmée (coupure accidentelle, pollution…). Cette fonction est sollicitée en moyenne 3 à 4 fois par an pour un volume de 600 à 700 000 m^3, permettant d'assurer 4 à 5 jours de consommation pour les 11 communes de l'ex syndicat intercommunal de l'Ouest de Marseille (SAEPOM) desservies par la station des Giraudets qui ne dispose pas d'autre ressource. Les 15 autres communes situées l'aval des Giraudets sont secourues par les eaux du Canal de Provence via la réserve de Vallon Dol.

- Une fonction exceptionnelle de **décantation** en cas d'arrivées d'eaux très turbides (bassin de Saint Christophe hors service ou intrusions accidentelles d'eaux pluviales dans le Canal). Dans la mesure où le Canal ne dispose pas de système d'évacuation des boues décantées, cette fonction est utilisée de façon exceptionnelle.

Une quatrième fonction de **soutien du débit du Grand Torrent** est affectée au Bassin Réaltor. En effet, le bassin Réaltor assure un débit de fuite de 50 l/s toute l'année au Grand Torrent. Par ailleurs, le trop plein du barrage se déverse dans le ruisseau du Grand Torrent, affluent de l'Arc.

Par ailleurs, il est devenu un site « naturel » remarquable et protégé (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000) et représente un espace écologique et une zone humide d'importance majeure.

b) Fonctionnement du Bassin Réaltor

Le bassin de Réaltor reçoit les eaux du Baume Baragne, long de 5.4 km et drainant un bassin versant de 2 000 ha. Il draine sur sa partie amont la ZAC de Plan de Campagne. Il se caractérise par un écoulement non pérenne présentant des crues fortes et brutales et un assec naturel en période estivale dû à une infiltration forte et une faible pluviométrie.

Le Canal de Marseille s'écoule du Nord vers le Sud, tandis que le ruisseau du Baume Baragne s'écoule du Sud vers le Nord.

1	**Fonctionnement normal**	80 % du débit du canal sont dérivés vers la retenue. Les eaux de la retenue rejoignent le canal par la vanne sud.	Le sens d'écoulement des eaux du Réaltor est Nord/Sud. **Absence de communication entre le Baume Baragne et le bassin du Réaltor (débit faible à nul).**
2	**Fonctionnement en période de chômage du canal**	L'alimentation du canal, sur sa section longeant la retenue est interrompue. La retenue alimente directement le canal de Marseille.	**Aucun écoulement n'est enregistré en amont du bassin de Réaltor. Absence de communication entre le Baume Baragne et le bassin du Réaltort (débit faible à nul).**
3	**Fonctionnement en période de crue du Baume Baragne**		
3a	**Crue**	Fermeture de la vanne de communication entre le bassin du Réaltor et le canal de Marseille.	Lors de la crue les eaux du Baume Baragne se déversent dans le Réaltor. Lorsque la cote 159 est atteinte une surverse se produit par les clapets évacuateurs au Nord de la retenue en direction du Grand Torrent. La qualité de l'eau est dégradée, des mesures de contrôles sont effectuées avant la remise en eau du bassin.
3b	**Crue pendant la période de chômage du canal**	L'alimentation du canal, sur sa section longeant la retenue est interrompue. La retenue alimente directement le canal de Marseille. La vanne de communication entre le Réaltor et le canal est fermée	Lors de la crue les eaux du Baume Baragne se déversent dans le Réaltor. Lorsque la cote 159 est atteinte une surverse se produit par les clapets évacuateurs au Nord de la retenue en direction du Grand Torrent. L'alimentation du canal est maintenue en laissant les vannes d'entrée bassin ouvertes. La qualité de l'eau est dégradée, des mesures de contrôles sont effectuées en aval et les systèmes de production d'eau potable sont en mode dégradés.

Nota : le recalibrage de l'évacuateur de crue (rajout de 2 clapets en 2007) permet l'écoulement d'un débit 3 fois plus grand et de limiter d'éventuelles élévations de la cote de la retenue.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Les schémas ci-après, extraits de l'avis de l'hydrogéologue Agréé sur les périmètres de protection du Bassin Réaltor, illustrent ces différents fonctionnements.

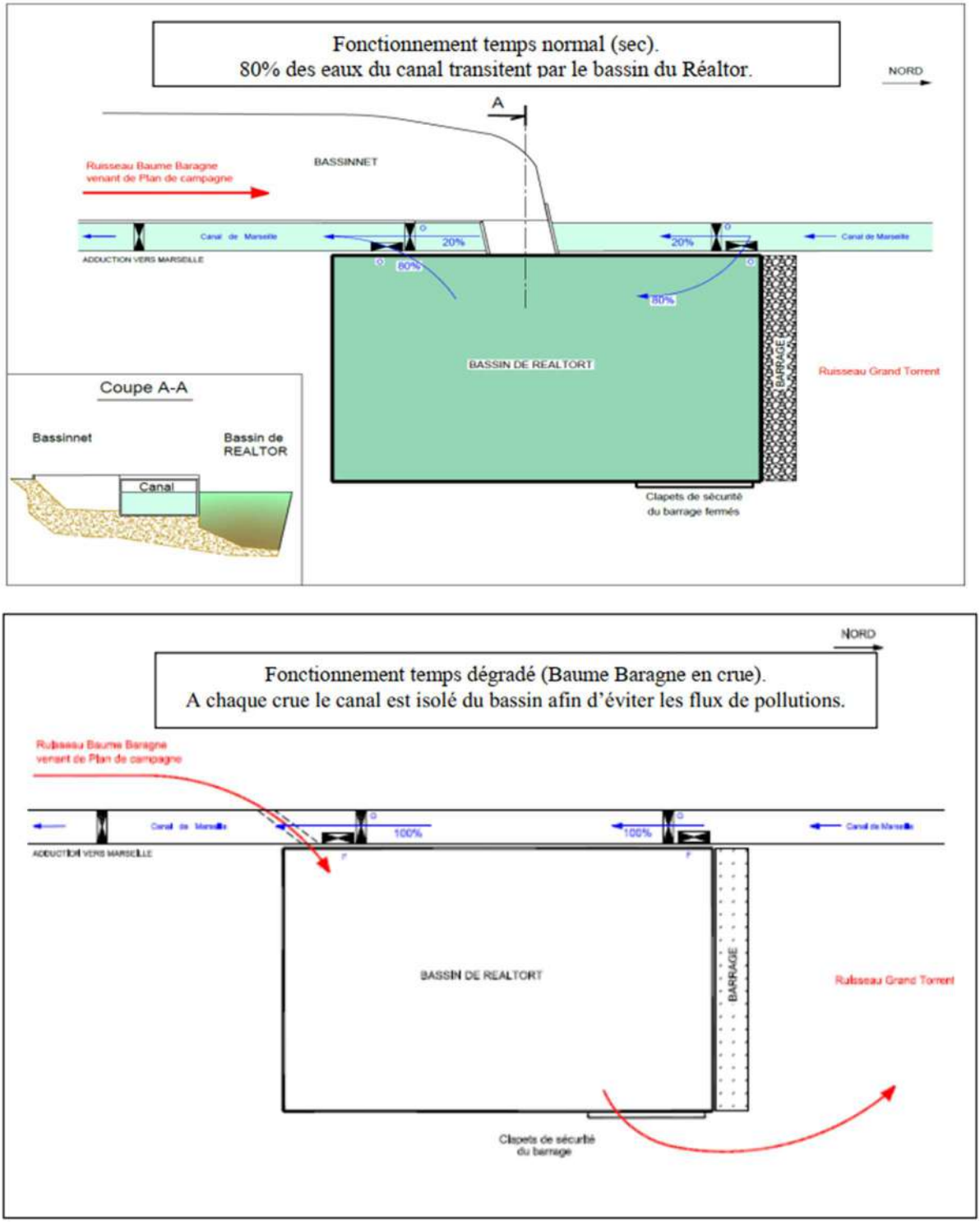


Figure 2-6 : Schémas du fonctionnement hydraulique du bassin Réaltor

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.2.7 La branche mère aval

La branche mère aval s'étend du bassin de Réaltor au bassin de partage de la Marionne, dans le quartier des Trois Lucs à Marseille. Les 32.5 km de canal se répartissent en 19.7 km de tronçons à ciel ouvert, 9.4 km répartis sur 23 souterrains, 0.09 km d'aqueducs (2 aqueducs), 2.7 km de conduites et 0.6 km de dalles.

La branche mère aval est constituée de 2 biefs, séparés par des vannes de sectionnement :

- Le bief G s'étend de la sortie du bassin Réaltor à Four de Buze sur une longueur de 18.89 km
- Le bief H s'étend de Four de Buze à bassin répartiteur de la Marionne sur une longueur de 13.77 km

La section peut atteindre 8m en tête, 2.80 m en radier et 2.50 m de hauteur.

La branche mère aval est équipée de 9 exutoires dont 6 sont équipés de vannes de vidange. Le plus utilisé est l'exutoire de Bon rencontre, lorsque les réservoirs d'eau potable ne suffisent plus à stocker les eaux du canal.

Ce tronçon est également équipé de 3 vannes de régulation de débit.

Sur le tronçon Réaltor – Giraudets, la capacité maximale est de 12 m^3/s, les débits d'exploitation sont en moyenne de 8.3 m^3/s en été et 6.5 m^3/s en hiver.

Sur le tronçon Giraudets – Merlan, la capacité maximale est de 10 m^3/s, les débits d'exploitation sont en moyenne de 6.8 m^3/s en été et 5 m^3/s en hiver.

Sur le tronçon Merlan – La Marionne, la capacité maximale est de 4 m^3/s, les débits d'exploitation sont en moyenne de 3.2 m^3/s en été et 1.8 m^3/s en hiver.

La branche mère aval s'arrête au lieu-dit La Marionne, où se trouve le bassin de partage, point de départ des dérivations du Canal de Marseille.

a) Prises d'eau

6 prises d'eau sont réparties sur la branche mère aval, le niveau est soutenu par des vannes de régulation à niveau amont constant :

- Prise des Giraudets, Gardanne, Berre Sud - Valtrède soutenues par la vanne de régulation à niveau amont constant du souterrain de Notre Dame
- Prise de Sainte Marthe, soutenue par la vanne de régulation à niveau amont constant du Merlan. Plusieurs vannes de gestion (sectionnement + vidanges) entre la vanne de régulation à niveau amont et la prise d'eau.
- Prise de Plan de Cuques soutenue par la vanne de régulation à niveau amont constant de Bon rencontre
- Prise d'Allauch soutenue par la vanne de régulation de débit des Olives (la prise d'Allauch est abandonnée depuis 2015).

b) La réserve de Vallon Dol

La réserve de vallon Dol est gérée par la Société du Canal de Provence. Elle n'est pas incluse dans le présent dossier de protection. Elle est alimentée par deux branches du canal de Provence et représente une capacité de stockage de 3 millions de m3 qui peuvent alimenter le canal de Marseille au niveau de Four de Buze ou directement l'usine d'eau potable de Sainte Marthe, via une conduite en diamètre DN 1200.

Elle constitue une ressource en eau de secours de toutes les prises d'eau à l'aval de Four de Buze, en commençant par l'usine de Sainte Marthe.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.2.8 La dérivation de Saint Barnabé

La dérivation de Saint Barnabé est constituée d'un bief. Elle alimente l'usine de Saint Barnabé, située à l'extrémité du canal. Des vannes de sectionnement sont situées à l'amont de la dérivation et au niveau de l'usine de Saint Barnabé. Le débit à l'usine de Saint Barnabé est régulé par une vanne de régulation de débit à saint Julien, environ 4 km en amont de l'usine.

3 exutoires permettent de réguler le débit dans cette branche, à l'aide de 3 vannes de vidange :

- L'exutoire Saint Julien au niveau du siphon Saint Julien
- L'exutoire de Saint Barnabé en amont et en aval de l'usine.

Cette dérivation parcourt 3.9 km dans Marseille, dont 1.4 km de tronçons à ciel ouvert, 0.05 km de souterrains (2 souterrains) et 2.5 km de conduites. Sa capacité maximale est de 2 m^3/s, pour un débit d'exploitation moyen de 0.94 m^3/s en été et 0.74 m^3/s en hiver.

2.2.9 La dérivation Camoins Aubagne

La dérivation de Camoins Aubagne parcourt 13.5 km depuis le bassin répartiteur de la Marionne jusqu'au Camp Militaire de la Légion étrangère sur la commune d'Aubagne au lieu-dit La Demande.

Cette dérivation possède 10.4 km de tronçon à ciel ouvert, 2 km répartis sur 17 souterrains, 0.25 km d'aqueducs (3 aqueducs) et 0.9 km de conduites.

Il a essentiellement un rôle d'adduction d'eau vers les dérivations de La Ciotat, des Pennes et de Gémenos.

Cette dérivation possède 5 vannes de vidange, le principal exutoire est celui de la Demande, qui se rejette au réseau d'eau pluviale puis à l'Huveaune.

Cette dérivation alimente la prise d'eau du Golf des Vaudrans (eau brute).

Sa capacité maximale est de 1.9 m^3/s, pour un débit d'exploitation moyen de 1.75 m^3/s en été et 0.84 m^3/s en hiver.

2.2.10 La dérivation de Gémenos

La dérivation de Gémenos est le prolongement de la dérivation de Camoins Aubagne sur une longueur de 10.3 km, dont 9.8 km de tronçon à ciel ouvert, 0.08 km d'aqueducs (3 aqueducs) et 0.4 km de conduites. Un seul bief constitue cette dérivation.

Cette dérivation alimente la prise d'eau d'Aubagne, soutenue par une vanne de régulation à niveau amont constant.

Sur l'aval, une prise d'eau sert à alimenter un bassin de l'ASA pour l'irrigation (eau brute non destinée à l'alimentation en eau potable).

Cette dérivation est équipée d'une vanne de régulation des débits en tête de la dérivation, 3 exutoires fonctionnent de façon exceptionnelle :

- L'exutoire de Becquefigues qui rejette dans le réseau d'eau pluviale puis un ruisseau
- L'exutoire de la Gauthière qui rejette à l'Huveaune
- L'exutoire du Fauge qui rejette au ruisseau du Fauge puis à l'Huveaune.
- Un 4ème exutoire situé plus en amont les Lignières fonctionne de manière encore plus exceptionnelle

Sur le tronçon La Demande – prise d'eau d'Aubagne, la capacité maximale est de 0.8 m^3/s, il diminue de moitié sur la partie aval de la prise d'eau d'Aubagne pour un débit d'exploitation moyen de 0.7 m^3/s en été et 0.4 m^3/s en hiver.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.2.11 La dérivation de La Ciotat

La dérivation de La Ciotat commence aux Royantes par une prise sur la dérivation de Camoins Aubagne au niveau du siphon du même nom et se termine à La Ciotat.

Elle parcourt 14.3 km avec 5.1 km de souterrains (2 souterrains), 4.6 km de conduites et 4.7 km de dalles. 7 biefs composent cette dérivation qui alimente la prise d'eau de Roquefort la Bedoule, de Cassis et de La Ciotat (alimentation des communes de Ceyreste et Saint Cyr Les Leques).

Cette dérivation est équipée de 16 vannes de vidange, toutes manuelles et présentant des débits de vidanges faibles.

La capacité de la dérivation de la Ciotat varie entre 0.33 et 0.55 m^3/s. Elle est actuellement exploitée en moyenne à hauteur de 0.39 m^3/s en été et 0.24 m^3/s en hiver. Cette dérivation est surexploitée actuellement et en limite de capacité sur certains biefs.

2.2.12 La dérivation des Pennes

Elle débute par une prise d'eau sur la dérivation de Camoins Aubagne au lieu-dit La demande pour rejoindre la dérivation de La Ciotat à Fenestrelles.

Elle permet l'alimentation de la prise d'eau de Coudoux, de by passer la partie amont de la dérivation de La Ciotat et de soutenir la partie aval. Elle est constituée d'un seul bief de 4.7 km de long, dont 4.3 km de tronçon à ciel ouvert, 0.2 km de souterrains (1 souterrain) et 0.2 km de conduites.

Elle possède un exutoire « Jolliot Curie » régulé par une vanne de vidange.

Elle a une capacité de 0.25 m3/s, et est exploitée en moyenne à hauteur de 0.17 m^3/s en été et 0.07 m^3/s en hiver.

2.3 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU CANAL

Les vitesses moyennes dans le canal sont de 1 à 2m/s.

- Temps de séjour de l'eau dans le canal (stockage d'eau dans les biefs) / marnage des bassins, des biefs

Tableau 3: Temps de transit de l'eau Branche Mère AMONT

Site	Borne	Type	Cumul temps	Mise en eau cumulée
				0h00
St Estève - St Christophe	065+105	S	30	Neant
			0h00	**0h00**
la Roque	090+001	P		
Station La Font des Bois	100+100	S	1h	45
Station Charleval	119+078	S,V	1h15	
Charleval	122+110	P		1h30
Pont Royal	140+121	P		
Station des Taillades	144+170	S	1h37	2h30
SCP le Canet	160 + 100	P		
Station de Vallon Rouge	180+080	V		4h25
Station de Sufferchoix	184+110	S	3h39	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Station de Grand Plaine	212+140	S,V	6h49	5h25
Station de Lançon	231+021	S		6h15
SCP Berre Nord	248+000	P		
Coudoux/La fare	251+038	P		
Velaux	254+078	P		7h15
Berre Ville	254+080	P		7h15
Station de l'Aigle (BERRE)	254+082	S	7h13	7h15
Rognac	257+133	P		
Station de St Hilaire	268+080	V		
Station des Audrans	272+145	S	7h 43	7h45
Ventabren	274+136	P		
Station de Roquefavour	318+100	S,V,D	9h23	9h50
Station de Réaltor Amont	354+000	S,V		12h00

P = Prise,S = Vanne de section, V = Vidange, D = Deversoir, DP = Deversoir à poutrelles, B = Batardeau, V/P = Vanne de section Partielle

Tableau 4: Temps de transit de l'eau sur la Branche Mère AVAL

Site	Borne	TYPE	Mise en eau cumulée
Station Réaltor Aval	363+018	S	Néant
Station Giraudets	387+000	S	0h45
Station Notre Dame	389+000	S	0h48
Station les Bastides		V	1H28
Station Vallon des Tuves		V	1H50
Jardin de Famille		B,P	2H15
Station Four de Buze	456+070	S,V,D	3H15
Station du Merlan	B458+84	S	3H36
Station des Mourets	473+100	S,V	
Plan de Cuques	493+120	P	
Station de Bon Rencontre	497+178	S,V,D	3h09
Station des Olives	524+50	S,V	5H16
Station dér. St Barnabé	532+075	S	
Station Camoins Aubagne	1+145	S,V,D	5H39

P = Prise,S = Vanne de section, V = Vidange, D = Deversoir, DP = Déversoir à poutrelles, B = Batardeau, V/P = Vanne de section Partielle

Tableau 5: Temps de transit de l'eau dans les dérivations

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Dérivations	Site	Type	Borne	Temps de transit
DERIVATION ST BARNABE	ST JULIEN	S,V	8+160	instantané
	EXUT. STBA	V,D	27+150	50 mn
DERIVATION DES CAMOINS	Cimetière des Vaudrans	V		
	Station de la Clue	V,S,D	18+70	40 mn
	Station de la Chapelle	V,S,D	33+120	1h30
	Micouline	V		
	Royantes	**Dérivation de la Ciotat**	54+91	2h50
	Station de la Demande	V,D,S	65+170	3h05
DERIVATION DE GEMENOS	Les Lignières	V,S,D	72+110	15 mn
	Station du Pin-Vert	P,S	79+20	45 mn
	Becque Figue	V,S,D	79+147	50 mn
DERIVATION DE LA CIOTAT	Siphon des Royantes	V		instantané
	Station de Fenestrelle	S	2,670 Km	instantané
	Siphon des Brayes	S,V	7,705 km	1h15
	Station de Cassis	S,P		1h35
	Station des Rompides	S,V		1h45
	Station des Janots	S,V		2h00
	La Ciotat Usine	P		2h50

P = Prise,S = Vanne de section, V = Vidange, D = Deversoir, DP = Deversoir à poutrelles, B = Batardeau, V/P = Vanne de section Partielle

Tableau 6: Temps de séjour de l'eau dans le bassin de St Christophe

BASSIN DE ST CHRISTOPHE	Volume m3	Temps de séjour H
DEBIT de 5 m^3/s (HIVER)	1 450 000	80
DEBIT de 6 m^3/s (TRANSITION)	1 450 000	65
DEBIT de 8 m^3/s (POINTE)	1 450 000	48

Tableau 7: Temps de séjour dans le bassin de Réaltor

BASSIN DE REALTOR 158,5 m NGF	Volume m3	Répartition 80/20 Bassin-Canal	Vannes ouvertes
		Temps de séjour en H	Temps de séjour en H
DEBIT de 4 m^3/s (HIVER)	600 000	50	130
DEBIT de 5 m^3/s (TRANSITION)	600 000	43	110

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DEBIT de 6 m³/s (POINTE)	600 000	34	92

BASSIN DE REALTOR 158,2 m NGF	Volume m3	Répartition 80/20 Bassin-Canal	Vannes ouvertes
		Temps de séjour en H	Temps de séjour en H
DEBIT de 4 m³/s (HIVER)	500 000	44	113
DEBIT de 5 m³/s (TRANSITION)	500 000	35	93
DEBIT de 6 m³/s (POINTE)	500 000	30	80

- Rendement du canal

Rendement du Canal de Marseille									
Volumes (Mm³)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Volume prélevé	195,42	189,20	179,50	179,70	181,49	186,20	173,50	156,50	163,13
Rejets fonctionnels canal	9,02	8,58	6,72	9,66	4,49	3,61	2,69	3,35	1,73
Rejets fonctionnels production	25,80	19,09	15,90	16,29	15,98	19,95	13,52	15,51	15,08
Volume rejeté	34,82	27,67	22,62	25,95	20,47	23,59	16,21	18,86	16,81
Volumes de service					6,07	6,29	1,77	1,08	5,51
Dérivation de Montredon	2,31	1,57	2,14	2,03	2,20	2,69	2,72	2,90	2,85
Volume livré hors volumes de service et dérivation de Montredon	138,84	137,20	133,80	131,40	131,66	132,02	128,01	119,15	124,38
Volume livré	141,15	138,77	135,94	133,43	139,94	141,00	132,50	123,13	132,74
Ecarts et pertes	19,46	22,76	20,95	20,31	21,08	21,61	24,79	14,51	13,58
Rendement	72,2%	73,3%	75,7%	74,3%	77,1%	75,7%	76,4%	78,7%	81,4%

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.4 REGIME D'EXPLOITATION MAXIMUM DEMANDE: HORAIRE, JOURNALIER ET ANNUEL

2.4.1 Débit par tronçons

Les capacités du Canal de Marseille sont fournies par la SEMM par branche et à chaque changement de gabarit du Canal. Les capacités du Canal sont présentées dans le Tableau ci-dessous.

Source SDAEP MPM	Tronçons du Canal	Q max exploitation (l/s) (hors chômage)	Q max exploitation (l/s) (après chômage)	Capacité max (l/s)	Taux d'utilisation max des ouvrages (%)
	Saint Estève à Saint Christophe	12000	12000	17000	70
Branche mère amont	**Saint Christophe à Réaltor**	11000	12000	17000	70
Branche mère aval	**Du Réaltor aux Giraudets**	7000	6000	12000	60
	Des Giraudets à Four de Buze	6000	5700	10000	60
	De Four de Buze à Bon Rencontre	3500	3500	5000	70
	De Bon Rencontre à la Marionne	3200	3200	4000	80
Dér. Valentine / Montredon		1500	1500	2000	75
Dér. Saint Barnabé		1360	1400	2000	70
Dér. Camoins Aubagne		1600	1600	1900	84
Dér. Gémenos	**jusqu'à l'usine d'Aubagne**	670		800	84
	après l'usine d'Aubagne	300		400	100
Dér La Ciotat	**à Fenestrelle**	570	550	570	100
	aux Rompides	340	340	340	100

Tableau 2-8 : Capacité et taux d'utilisation des ouvrages

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.4.2 Débit prélevés

Les débits injectés dans le Canal de Marseille sont mesurés au niveau de la prise d'eau à la Durance, aux différents points d'échange avec les eaux du Canal de Provence, donc les eaux du Verdon. Le tableau ci-dessous présente les volumes injectés au Canal en 2018.

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Total 2019	Total 2018
VOLUME PRELEVE POUR LA DURANCE	11 213 484	9 978 944	11 600 657	12 393 996	13 578 761	16 073 437	18 600 789	17 254 201	14 631 451	9 318 877	13 216 942	10 644 095	158 505 634	149 920 271
RETOUR CANAL EDF CHARLEVAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-47 619	0	-933 788	-981 407	-102 065
VOLUME PRELEVE SUR LE VERDON (V DOL jets creux)	0	54 535	0	8 957	37 357	0	0	0	0	3 228 725	446 274	1 757 169	5 533 017	6 607 805
INJECTION SCP DU CANET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 269
INJECTION DES OLIVES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72 588	0	0	72 588	68 228
Volume total prélevé	**11 213 484**	**10 033 479**	**11 600 657**	**12 402 953**	**13 616 118**	**16 073 437**	**18 600 789**	**17 254 201**	**14 631 451**	**12 572 571**	**13 663 216**	**11 467 476**	**163 129 832**	**156 495 508**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.4.3 Débit par prises d'eau

Les volumes prélevés sur chacune des prises d'eau brute sont comptabilisées par la SEMM. Les valeurs mensuelles de 2019 sont présentées dans le tableau ci-après.

Notons que la prise SCP Nord aliment l'usine des Barjaquets, gérée par SCP, la prise de SCP Sud alimente l'usine de Valtrède gérée par la SCP. Toutes les prises d'eau sont ici présentées, même les prises d'eau brute non destinées à l'eau potable.

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Total 2019	Total 2018
PRISE SCP NORD	372 350	311 610	428 370	439 060	645 910	977 010	1 189 570	1 122 100	692 220	333 020	353 690	288 610	7 153 520	6 845 960
PRISE SCP SUD	1 735 347	1 770 058	2 093 891	2 190 769	2 432 799	2 659 842	2 851 548	2 676 376	2 368 458	2 139 758	1 790 015	1 774 602	26 483 463	25 933 733
PRISE SCP DU CANET	0	0	0	18	17 998	123 220	389 299	306 601	79 986	9 394	14	12	926 542	667 712
Volume total livré à SCP	**2 107 697**	**2 081 668**	**2 522 261**	**2 629 847**	**3 096 707**	**3 760 072**	**4 430 417**	**4 105 077**	**3 140 664**	**2 482 172**	**2 143 719**	**2 063 224**	**34 563 525**	**33 447 405**
LA ROQUE D'ANTHERON EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 228
CHARLEVAL EB	12 554	11 582	13 923	15 505	18 199	21 806	25 526	25 621	13 488	6 190	10 377	11 471	186 242	188 987
DOMAINE DE PONT ROYAL DOMESTIQUE EB	12 768	11 410	18 838	26 712	36 169	49 876	64 591	63 910	40 595	25 184	14 436	14 056	378 545	351 813
DOMAINE DE PONT ROYAL GOLF EB	2	1 278	44 090	36 288	43 268	76 531	105 274	99 579	63 207	23 762	1 964	0	495 243	345 049
PRISE DE LANÇON + CORNILLON EB	61 346	56 422	69 908	71 123	82 439	98 110	109 319	104 966	82 043	62 366	55 282	56 192	909 516	861 335
PRISE DE COUDOUX + LA FARE EB	67 665	57 328	69 961	62 535	71 169	87 905	93 166	93 109	80 898	71 946	60 154	59 444	875 280	828 199
VELAUX EB	46 222	40 515	50 306	47 436	63 557	80 498	88 858	82 648	65 578	51 248	45 908	45 309	708 083	678 872
ROGNAC EB	37 539	34 074	37 985	9 068	7 181	6 853	6 624	5 159	12 157	3 056	3 845	36 073	199 614	322 578
BERRE L'ETANG EB	67 947	63 037	84 537	75 668	94 833	88 674	91 508	78 105	98 742	86 771	79 349	89 276	998 447	1 050 355
VENTRABEN EB	36 042	30 026	37 125	39 276	53 786	74 257	85 978	83 384	57 542	42 351	35 350	37 880	612 997	563 400
USINE DES GIRAUDETS RG	903 240	740 634	760 436	782 818	934 180	1 150 360	1 259 839	1 199 013	1 093 928	907 257	842 939	879 068	11 453 712	11 130 777
GARDANNE	80 560	65 690	72 861	67 000	76 245	92 019	97 136	92 531	85 396	98 282	113 486	86 911	1 028 117	1 022 173
USINE DES GIRAUDETS RD	114 453	172 085	293 221	275 105	283 809	320 112	434 923	398 363	276 801	240 188	174 319	150 000	3 133 379	3 135 494
LONGCHAMP EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USINE DE STE MARTHE EB	3 178 040	2 820 746	3 333 057	3 756 169	3 354 368	3 898 851	4 123 047	3 788 409	3 609 762	3 278 120	2 523 474	2 489 005	40 153 048	37 844 794
USINE DE ST BARNABÉ EB	971 644	839 106	966 114	902 284	982 312	1 093 404	1 280 921	1 147 728	1 017 540	753 273	1 035 726	989 427	11 979 479	11 391 683
CARNOUX EB	20 237	900	5 310	28 065	64 064	80 129	94 180	91 893	71 071	52 831	50 315	37 413	596 408	618 172
ROQUEFORT LA BEDOULE EB	49 103	54 847	67 918	58 030	58 276	67 275	77 291	68 390	49 290	29 362	1 163	549	581 494	474 370
CASSIS EB	68 789	75 086	118 393	120 559	150 210	201 361	223 701	220 873	156 816	139 398	113 825	115 223	1 704 234	1 407 672
CIOTAT EB	429 874	398 515	487 128	522 097	612 470	713 716	810 391	804 890	618 294	520 699	434 664	427 013	6 779 751	6 232 795
USINE D'AUBAGNE EB	153 932	2	0	404 513	455 802	519 962	556 677	521 611	439 479	267 014	359 007	270 195	3 948 194	4 599 765
COMPTEUR AUBAGNE COPELLO	1 351	616	1 620	2 195	2 949	11 933	10 039	4 082	3 205	4 132	4 698	5 562	52 382	41 814
ASA EB	17 239	24 247	83 631	53 584	152 189	375 914	492 624	290 929	133 942	61 259	15 814	20 037	1 721 409	857 291
GOLF DES VAUDRANS EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152 003
PRISE EB CARRIÈRE LAFARGE CASSIS	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2 165	1 447	1 048	4 718	3 359
CARPIAGNE EB	11 060	7 406	7 581	6 837	6 837	8 168	9 719	6 708	7 024	7 145	7 268	7 889	93 642	134 188
DERIVATION DE MONTREDON	253 982	250 078	83 530	252 774	274 937	257 904	258 728	247 591	284 585	257 632	201 197	222 094	2 845 032	2 900 041
ARROSAGE ADDUCTION AMONT	2 467	2 228	2 467	22 352	23 097	22 352	23 097	23 097	22 352	2 467	2 387	2 467	150 830	186 449
ARROSAGE ADDUCTION AVAL	21 734	19 585	38 484	122 562	128 967	97 162	205 365	157 912	138 100	29 384	20 971	21 619	1 001 845	1 211 741
ESPACE PUBLIC EAU BRUTE	0	0	0	0	0	35 100	0	0	36 180	0	0	0	71 280	62 370
Volume livré hors SCP	**6 619 790**	**5 777 443**	**6 748 424**	**7 760 555**	**8 031 313**	**9 530 232**	**10 628 522**	**9 700 501**	**8 558 073**	**7 023 482**	**6 209 366**	**6 075 221**	**92 662 921**	**88 605 767**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2.4.4 En comparant, ces débits avec les capacités nominales

Les graphiques présentés ci-après représentent, pour chacune des branches du Canal, les volumes prélevés en 2015 au niveau des prises d'eau du Canal de Marseille, les besoins des collectivités estimés à l'horizon 2030 rapportés aux prises d'eau et les capacités des différents biefs du canal.

Les données représentées sont des sommes de besoins de pointe collectés auprès des collectivités et présentés dans le document II. Lorsque les besoins de pointe n'ont pas été estimés, une augmentation de 10% par rapport à la pointe actuelle a été considérée (notamment pour les prises d'eau gérées par la société du Canal de Provence).

Cf. graphiques des figures suivantes.

Sur la branche mère, des incertitudes existent sur les besoins en eau futur de collectivités non pourvues de SDAEP et sur les prises d'eau SCP. Malgré ces incertitudes, les estimations des besoins futurs sont largement en dessous des capacités actuelles du Canal.

La dérivation de Saint-Barnabé ne présente pas de points remarquables, les besoins de pointes vont augmenter en 2030. Mais la capacité du canal sur ce tronçon permettra de répondre à ce nouveau besoin.

Le graphique de la dérivation de Camoins Aubagne intègre les besoins des 3 dérivations alimentées. Les besoins futurs estimés sont bien plus importants que les besoins actuels, cependant la capacité de l'ouvrage sur ce tronçon n'est pas remise en cause.

Les dérivations de la Penne et de Gémenos ne posent pas de problème de capacité pour les besoins futurs qui sont de l'ordre de grandeur des volumes prélevés en 2015.

Concernant la dérivation de la Ciotat, les estimations des besoins à l'horizon 2030 dépassaient de l'ordre de 300 l/s la capacité actuelle du Canal. La galerie des Janots mise en service en début d'année 2020 permet l'abandon de la station de pompage, des canalisations situées dans le souterrain ferroviaire et l'augmentation de la capacité de transit de la dérivation vers le CPEP de La Ciotat (en cours de définition). L'ouvrage limitant aujourd'hui sur cette dérivation est le souterrain du Mussuguet, qui a une capacité de l'ordre de 420l/s.

Ainsi, dans l'ensemble la capacité du canal permettra de répondre aux besoins de pointe futurs en eaux brutes pourtant en forte hausse sur l'ensemble des collectivités alimentées. Seule la dérivation de la Ciotat présente un risque de sous dimensionnement pour les besoins futurs.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

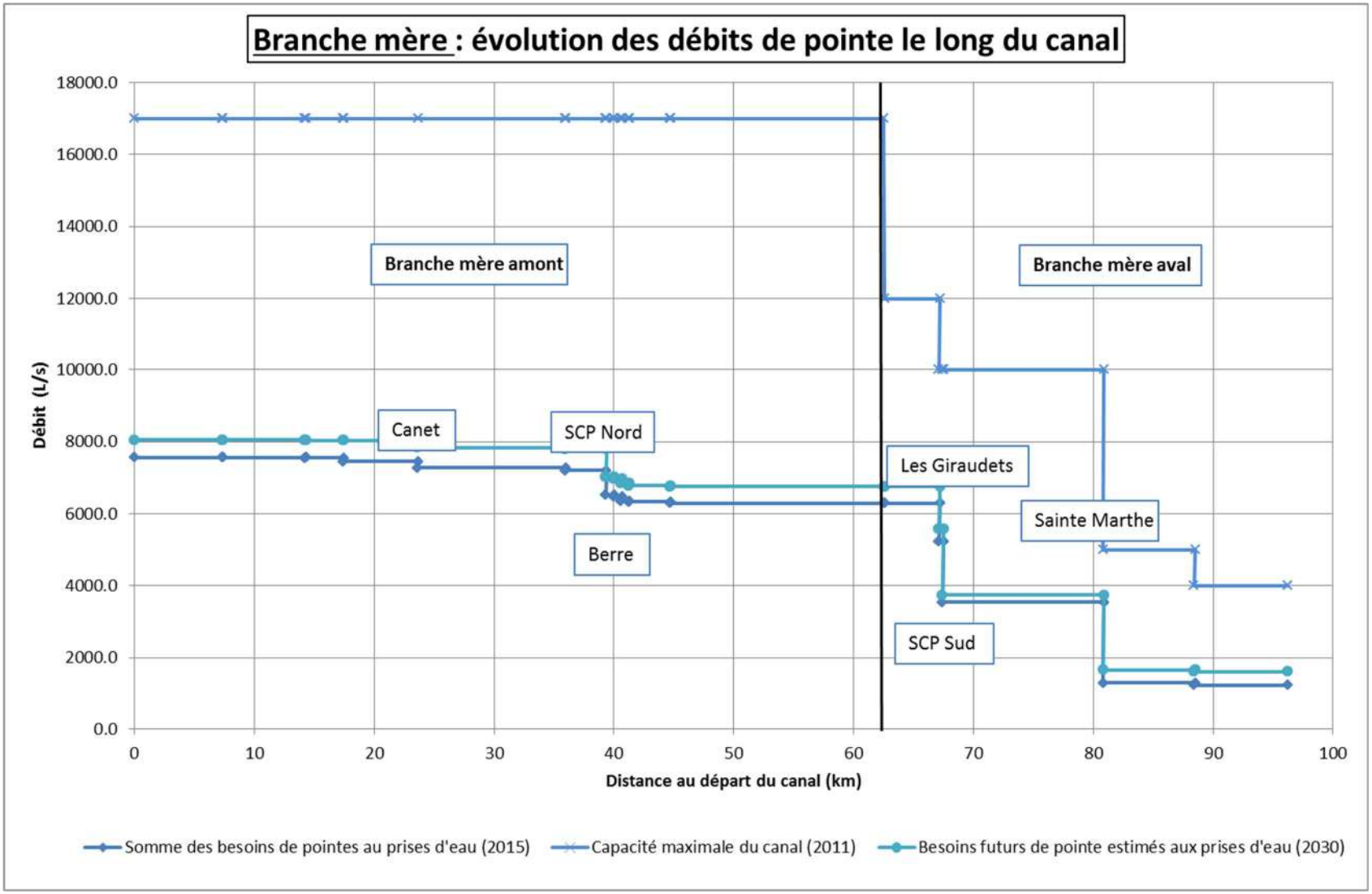


Figure 2-7 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long la branche mère amont et aval.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

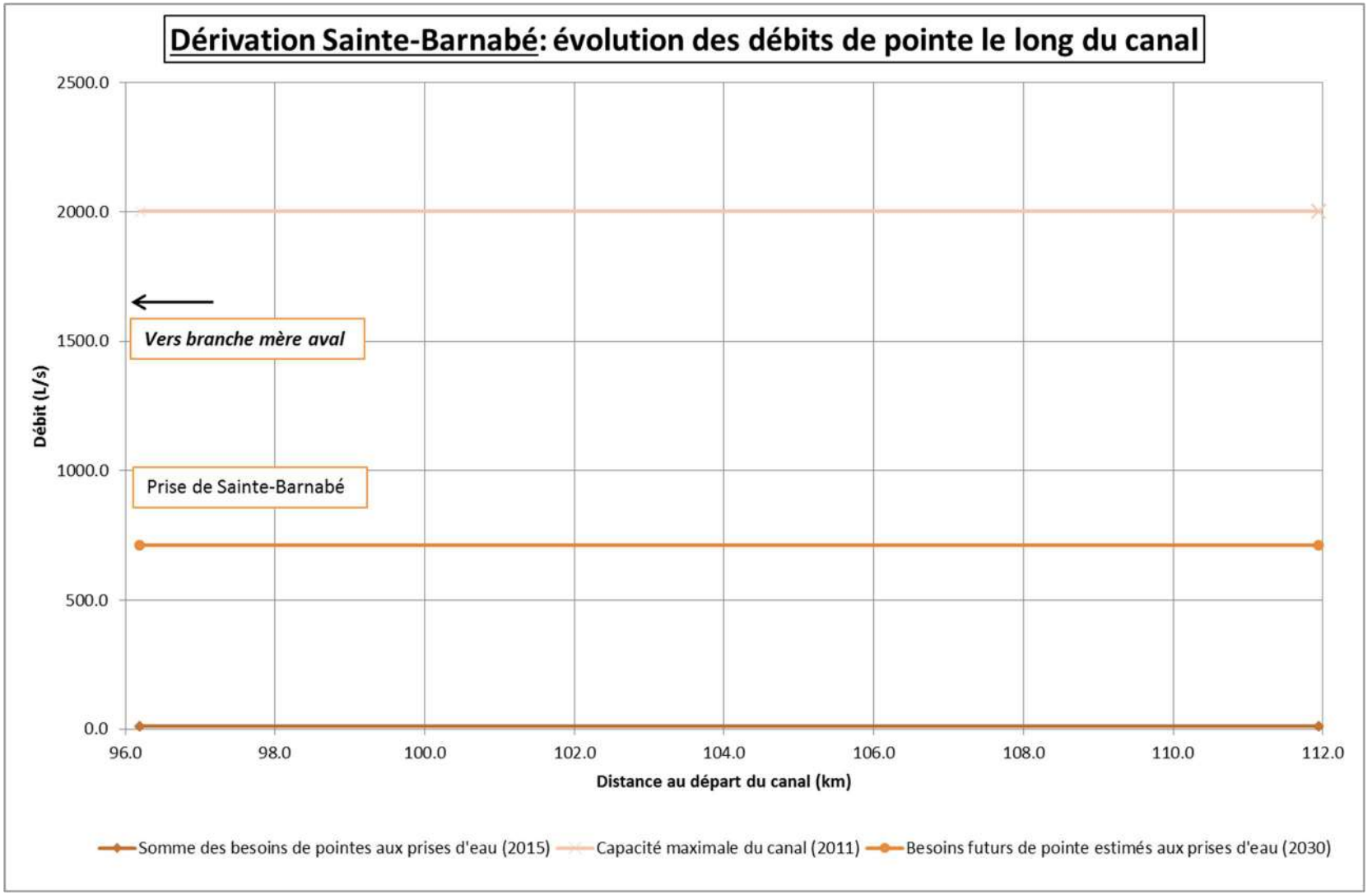


Figure 2-8 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation Sainte-Barnabé.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

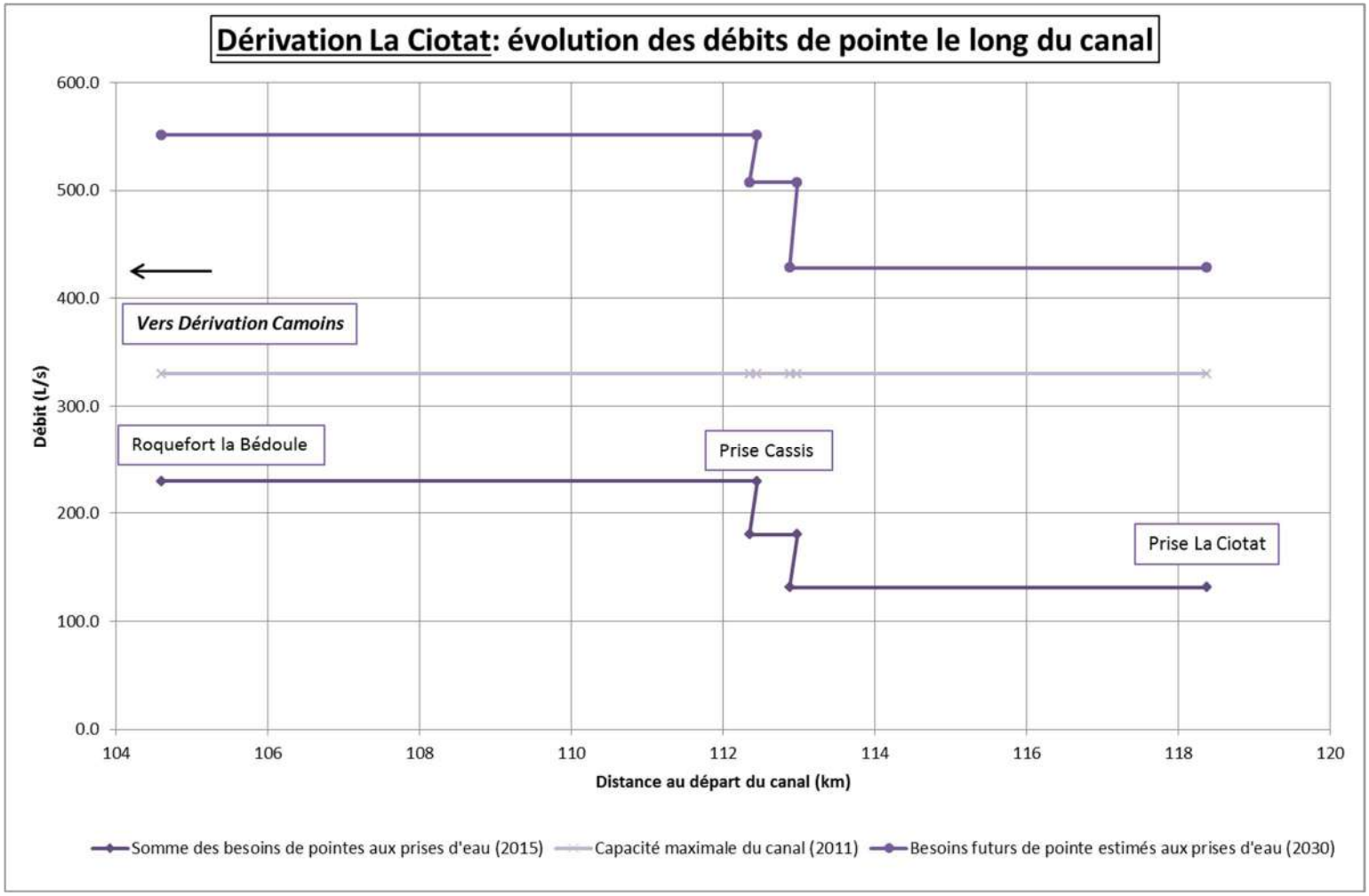


Figure 2-9 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation de la Ciotat.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

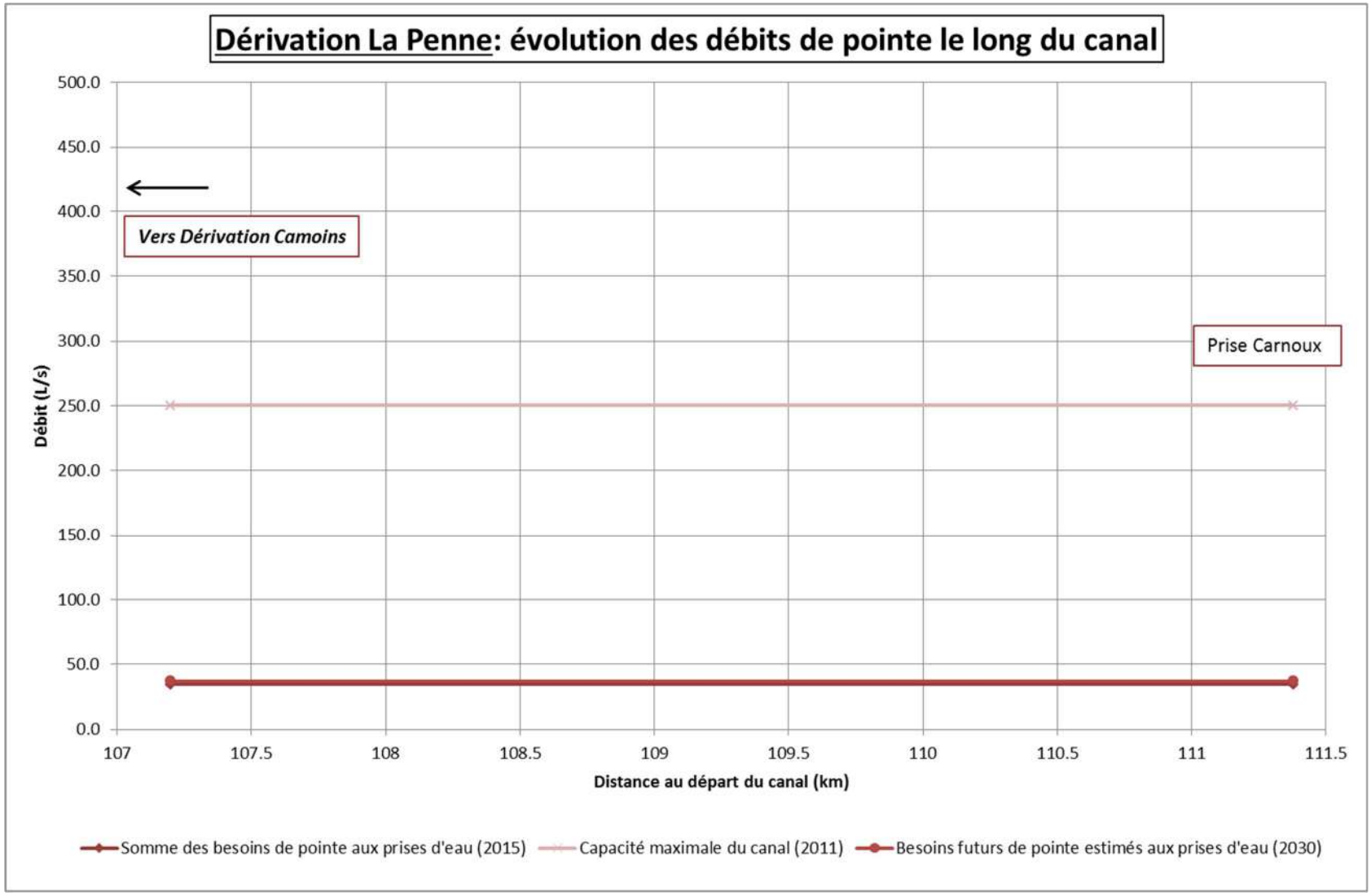


Figure 2-10 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation de la Penne.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

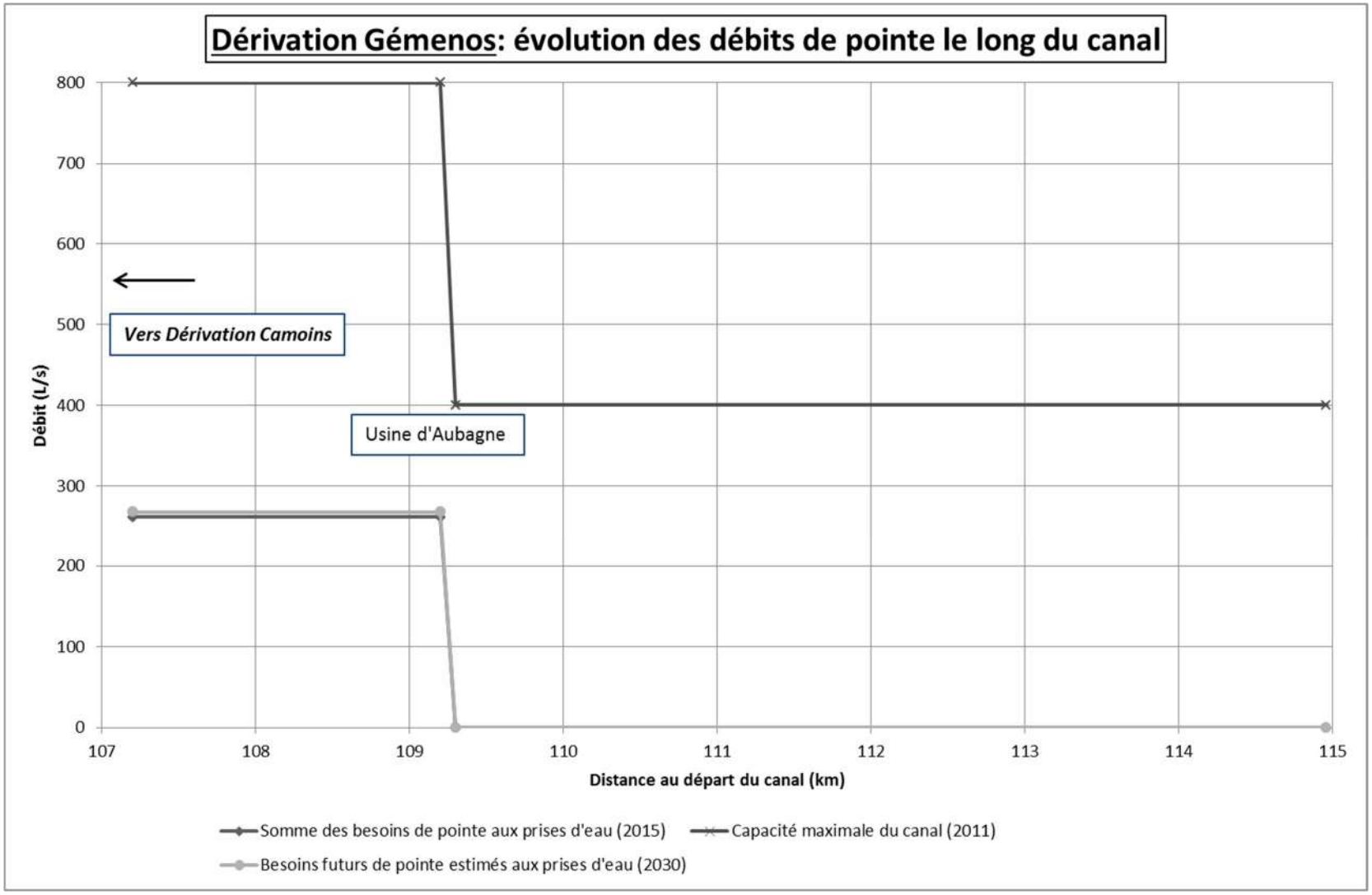


Figure 2-11 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation de Gémenos.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

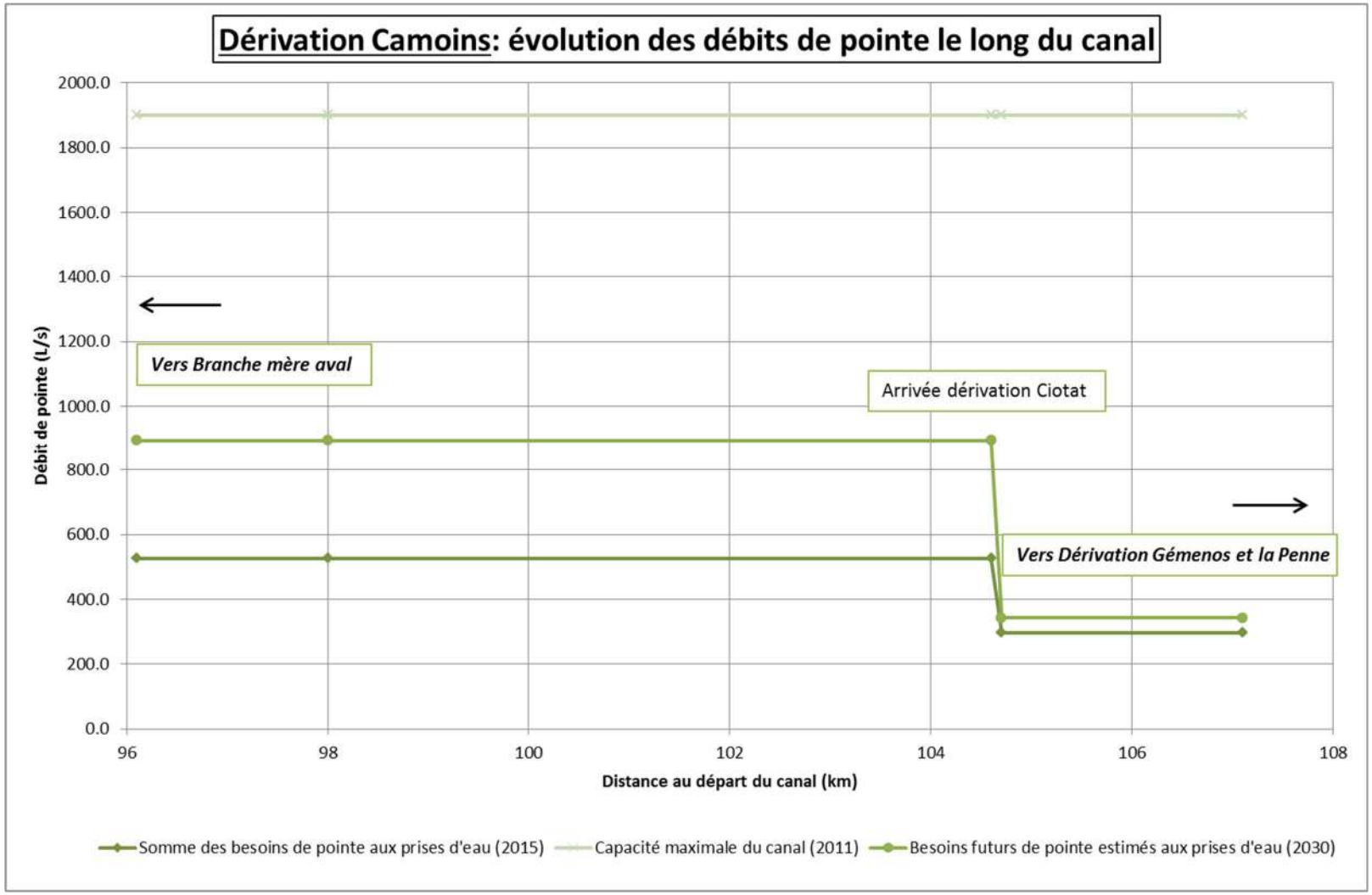


Figure 2-12 : Evolution des besoins de pointes présents et futurs et de la capacité du canal le long de la dérivation de Camoins.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE DE LA RESSOURCE

3.1 CADRE HYDROLOGIQUE

3.1.1 Cadre départemental

Le département des Bouches du Rhône présente plus de 1000 km de cours d'eau. Les grands bassins sont :

- Le Rhône et sa plaine
- La vallée de la Durance
- L'Huveaune
- Les cours d'eau qui se rejettent dans l'étang de Berre
  - L'Arc
  - Le Touloubre
  - La Cadière

Ces cours d'eau hormis le Rhône et la Durance présentent des régimes méditerranéens avec de brusques variations de débits qui conduisent à des épisodes de crues et de sécheresse.

Des canaux sont venus compléter ce réseau hydrographique depuis le 16ème siècle.

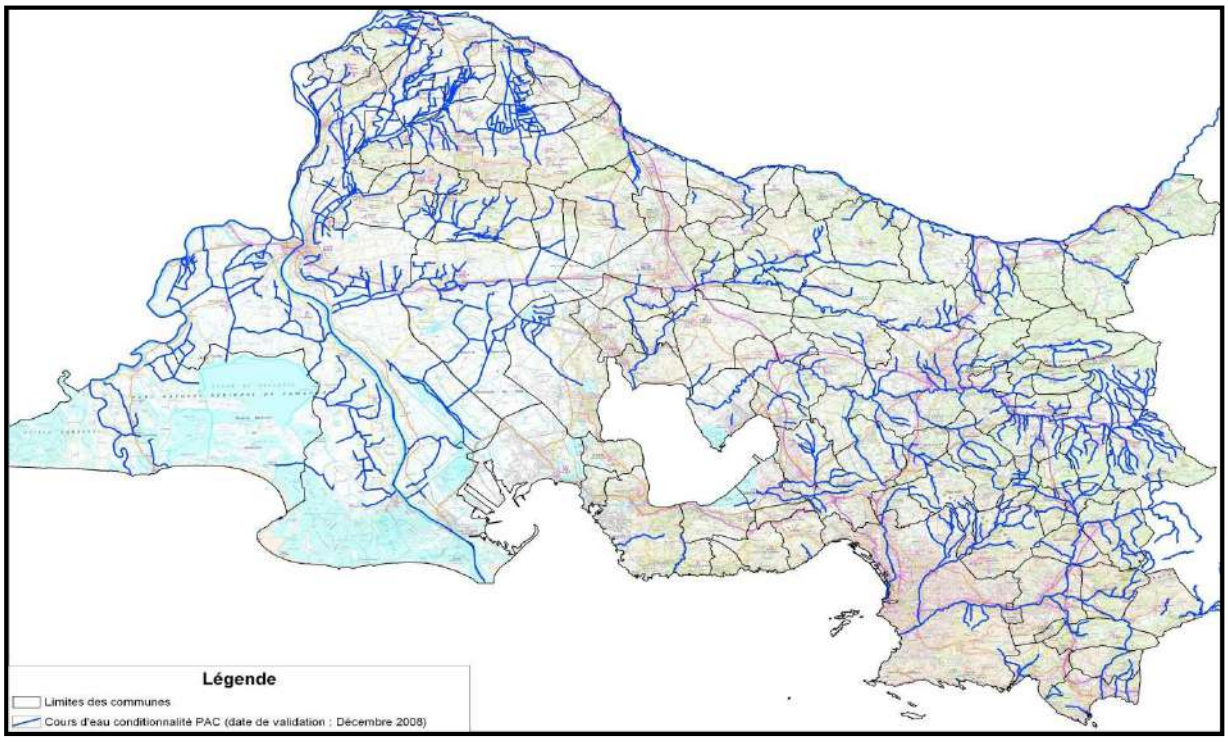


Figure 3-1 : Réseau hydrographique des Bouches-du-Rhône

3.1.2 Contexte hydrologique du canal de Marseille

Le canal de Marseille traverse 6 bassins versants de grands cours d'eau, il s'agit de :

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- La Durance
- La Touloubre
- L'Arc
- Les Aygalades
- Le Jarret
- L'Huveaune

3.2 CADRE GEOLOGIQUE

3.2.1 Cadre départemental

Le département des Bouches du Rhône appartient au domaine de la basse Provence Calcaire avec :

- A l'Est des massifs et plateaux calcaires, conférant un relief contrasté pouvant dépasser 1000 m d'altitude et présentant des pentes fortes provoquant des risques de glissement de terrain et ravinements.
- A l'Ouest des plaines alluviales limoneuses ou caillouteuses sèches

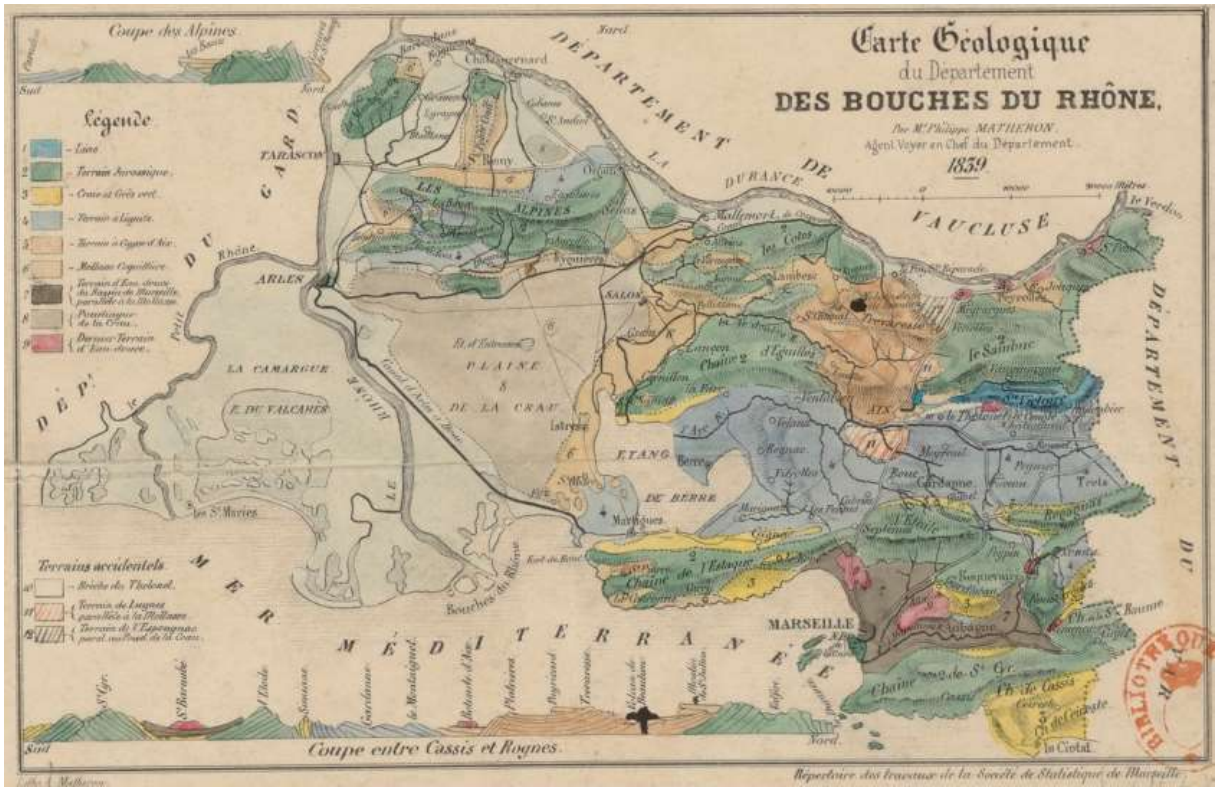


Figure 3-2 : Carte géologique des bouches du Rhône et coupe géologique entre Cassis et Rognes, source http://gallica.bnf.fr/

3.2.2 Contexte géologique du canal de Marseille

Le canal de Marseille est implanté sur la moitié Est du département, au travers des chaînons et plateaux calcaires, en contournant les grands massifs par l'Ouest (Montagne Sainte Victoire, Chaîne de l'Etoile). Ce substrat rocheux stable confère un risque d'instabilité faible, limité aux zones gypseuses (secteur de la Marionne) et aux berges en remblais (talus et raides et relativement hauts).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Au Nord, de la prise d'eau de Saint Estève Janson jusqu'à Charleval, le canal surplombe la Durance et le canal EDF en longeant la chaîne calcaire des Costes pour la recouper au niveau de Vernègues et Lambesc perpendiculairement aux failles SW – NE qui morcellent et structurent le massif à partir de la dépression de Cazan (contact massif des Costes et massif calcaire d'Aurons).

Le canal sort du massif d'Aurons par le souterrain des Taillades et traverse la plaine de Lambesc à Pelissande, vaste fossé d'effondrement tertiaire. Sur la commune de la Barben et de Lançon de Provence le canal traverse ensuite le massif calcaire de la Trévaresse, puis les extrémités occidentales du massif d'Eguilles et de la chaîne de la Fare.

La branche mère amont se termine dans le bassin d'Aix en Provence, vaste structure synclinale dissymétrique sur laquelle a été implanté le bassin du Réaltor.

La branche mère aval traverse l'extrémité du flanc Nord du bassin d'Aix en souterrain et en tranchée ouverte (l'Assassin) puis après une courte réapparition à l'Est immédiat du village des Pennes Mirabeau, le Canal traverse par le souterrain de Notre-Dame la jonction entre les chaînes calcaires de l'Etoile et de la Nerthe (l'Estaque). Ces chaînes représentent la base de la série sédimentaire du flanc Sud du bassin d'Aix.

A la sortie du souterrain aux Pennes-Mirabeau, le canal pénètre dans le bassin oligocène de Marseille et se dirige vers l'Est, sous la chaîne de l'Etoile, à flanc de collines, jusqu'à Aubagne en suivant et surplombant la vallée de l'Huveaune (branche mère aval + dérivations).

D'Aubagne à La Ciotat, les dérivations traversent en souterrain, la chaîne calcaire de Saint Cyr perpendiculairement aux failles structurantes SW-NE. Enfin, il traverse la dépression de Cassis et l'auréole Ouest du bassin sédimentaire du Beausset.

Le bassin de Saint Christophe est implanté dans le massif des Costes sur la retombée Nord de l'anticlinal de Rognes, structure géologique recoupée par une faille régionale SW – NE qui s'étend de Salon à la Durance.

Le bassin du Réaltor a été positionné au cœur du plateau d'Arbois, flanc Nord monoclinal de la structure synclinale.

L'acheminement de l'eau depuis le Nord jusqu'à la mer est exclusivement gravitaire. Les collines sont alors franchies par des souterrains, les vallées par des aqueducs et les eaux de ruissellement des bassins versant transitent sous le canal par des passages inférieurs.

3.3 CADRE HYDROGEOLOGIQUE

3.3.1 Cadre départemental

Le département des Bouches du Rhône possède des ressources en eau souterraine :

- Le système aquifère de la Crau est un système vulnérable aux intrusions salines et aux pollutions chroniques.
- La nappe alluviale de la Durance est largement exploitée pour l'alimentation en eau potable l'irrigation ou les usages industriels. Les captages dans la nappe alluviale sont principalement localisés sur sa partie aval entre le barrage de l'Escale et la confluence avec le Rhône. Cette ressource est sensible aux pollutions chroniques agricoles et accidentelles.
- Le système aquifère de la Camargue est composé s'une nappe profonde en charge sous les limons dans le prolongement de la nappe alluviale du Rhône et une nappe superficielle dans les limons.
- La nappe alluviale de l'Huveaune
- La nappe alluviale de l'Arc

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Le système aquifère karstique du massif de Saint Beaume- Bausset et l'aquifère du bassin d'Aix sont identifiés par le SDAGE comme des ressources à forte valeur patrimoniale à préserver.
- D'autres aquifères calcaires sont présents. Ils présentent une qualité satisfaisante par contre la dureté est élevée (> 25°F) :
  - Massif du Garlaban
  - Massif de l'Etoile et chaîne de la Nerthe
  - Chaîne de la Fare – Massif de la Barben
  - Massif des Costes
  - Massif de la Trévaresse
  - Massif de Vautubière entre Jouques et Ginasservis
  - Massif des Alpilles
  - Massif de la Montagnette

3.3.2 Contexte hydrogéologique du canal de Marseille

Sur sa partie amont, la branche mère traverse le massif des Costes, c'est un aquifère fissuré et karstifiés lié aux calcaires hauteriviens, en partie drainé par la Durance en profondeur.

Dans le bassin d'effondrement de la Roque d'Anthéron, le canal rencontre un aquifère fissuré correspondant aux calcaires du Rognacien supérieur de l'Oligocène et à la molasse du Burdigalien. Le drainage des eaux souterraines se fait par la Durance en profondeur.

Dans le graben de Cazan, Les terrains superficiels quaternaires contiennent une nappe drainée par la Durance. La molasse fissurée du Miocène et les calcaires fissurés de l'Hauterivien supérieur contiennent une nappe dont l'exutoire naturel correspondait à la source du Moulin de Vernègues. Le captage AEP de Cazan captent ces horizons et constituent désormais le drainage des eaux souterraines.

Le creusement du souterrain des Taillades dans le massif des Costes sur la commune de Lambesc a provoqué de nombreux assèchement de puits et de sources. Sa mise en service a été longuement retardée par la mise à jour de venues d'eau importantes qui ont nécessité de creuser des galeries annexes pour y installer des groupes de pompage permettant d'évacuer l'eau. La plupart de ces venues d'eau sont encore actives et positionnées sur des failles visibles. **Le souterrain des Taillades joue donc un rôle de drain interceptant les écoulements souterrains.** Elles ont été estimées en octobre 2009 entre 150 et 200 l/s par la SEM. La conductivité est de l'ordre de 1200 µS/cm et la teneur en nitrates de l'ordre de 80 mg/l.

Le bassin de Lambesc est constitué des alluvions récentes, siège d'une nappe superficielle reposant sur un substratum de marnes sableuses helvétiennes à intercalation de bancs de molasse rousse, aquifère poreux et fissuré. Le canal traverse cette plaine en remblais, sans risque de drainage de l'aquifère.

A l'extrémité Ouest de la chaîne de la Trévaresse, le massif de la Barben est constitué de calcaires de l'Hauterivien supérieur traversés par le Canal en tranchées et tunnel de faibles longueurs dans sa partie dénoyée. Il ne joue donc pas de rôle de drain sur cet aquifère, au contraire une fuite du canal vers les eaux souterraines peut s'observer en cas de débordement de l'ouvrage.

Le canal traverse le massif d'Eguilles en tranchées ou remblais. Les calcaires de l'Hauterivien supérieur sont fissurés et karstifiés et contiennent une nappe drainée par 2 importantes sources temporaires localisées en contre-bas du plateau. Un débordement du canal aboutirait à l'une de ces sources.

Le canal traverse le massif de la Fare, qui recoupe les calcaires de l'Hauterivien supérieur, et dans une moindre mesure du Barrémien à faciès Urgonien, en plusieurs souterrains (Sibourg, Camp-Long…). Hormis dans le secteur qui surplombe Coudoux et la vallée de l'Arc, le débordement du canal dans ces formations aboutirait à la source salée de Calissanne, principal exutoire connu de ce massif karstique avec un débit moyen de l'ordre de 500 l/s.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Le bassin d'Aix est constitué par la superposition alternée de couches de calcaires, de marnes et d'argiles. Elles forment un aquifère multicouches où chaque horizon calcaire donne naissance à un niveau aquifère fissuré, et chaque niveau marno-argileux à un toit ou un mur imperméable. Les eaux sont drainées soit par la rivière l'Arc, soit par des sources (Infernet – 200 l/s, Sainte Marthe, ou Font Marignane pour les horizons calcaires plus profonds). Le bassin de Réaltor est construit entre l'Arc et la source de l'Infernet. Le souterrain de l'Assassin est creusé dans la zone dénoyée de l'aquifère calcaire fissuré. Le SEM n'y a signalé aucune arrivée d'eau. Dans la traversée du plateau de l'Arbois, un débordement, une rupture de berge aurait pour exutoire l'Arc ou un de ces Thalwegs affluent puis l'une des 3 sources identifiées ci-avant.

La branche mère aval traverse par le souterrain Notre-Dame les calcaires et dolomies Jurassiques et Crétacé des massifs de l'Etoile et de l'Estaque (la Nerthe) à leur jonction sur la commune des Pennes Mirabeau. Ces calcaires et dolomies forment un grand système aquifère fissuré et karstifié dont les seules résurgences connues sont situées en mer. 2 galeries souterraines drainent ces aquifères : la galerie d'exhaure du bassin houiller de la Gardanne, située à la cote approximative + 5 m NGF, draine 500 l/s, elle est utilisée en secours de l'alimentation en eau de Marseille via le puits Saint Joseph (cf. paragraphe 7.2) et le tunnel de Rove qui draine l'aquifère à la cote -2 m NGF et récupère des venues d'eau de l'ordre de 500 l/s. Aucune arrivée d'eau karstique n'est identifiée par la SEM. Cependant, **la présence de conduits karstiques dénoyés sur failles, siège d'écoulement temporaire, pourraient acheminer des eaux parasites et des pollutions issues notamment des nombreux lotissements du quartier des Cadenaux ou d'anciennes décharges au canal.**

Les terrains oligocènes et crétacé supérieur du bassin de Marseille épais de plus de 1000 m comblent le bassin de Marseille et repose sur le substratum calcaro-dolomitique et jurassique de la chaîne de l'Etoile. Le canal chemine à la périphérie du bassin en le surplombant sous la limite d'affleurement Tertiaire-Secondaire. A partir d'Allauch, le canal traverse une zone où affleure le Trias gypseux (les Olives, la Valentine, les Trois Lucs) et le gypse remanié de l'Oligocène. Ces gisements ont fait l'objet d'exploitation aujourd'hui abandonnées qui impliquent **des instabilités au niveau des terrains de surface et donc de la structure du canal traversant ces terrains**.

Dans la vallée de l'Huveaune qui est le siège d'une nappe alluviale de 10 m de puissance le canal est situé à flanc de colline à la limite des affleurements tertiaires et secondaires. Cette position topographique haute isole le canal d'intrusion d'eau de l'aquifère alluvial.

Le canal traverse la vallée de l'Huveaune à Aubagne par le siphon des Royantes. La plaine de Gémenos est le siège d'une nappe alluviale de puissance 80 à 100 m qui s'amenuise vers l'Est à 10 m. Le canal longe cette plaine alluviale.

La dérivation de la Ciotat traverse par un souterrain le massif de Saint Cyr – Carpiagne constitué de calcaires et dolomies appartenant au Jurassique et au Crétacé, ils sont soumis à l'érosion karstique.?

Le bassin du Beausset est constitué de calcaires karstifiés contenant une nappe et reposant sur des marnes du Gargasien.

3.4 VULNERABILITE INTRINSEQUE DE LA RESSOURCE

Le canal de Marseille est un réservoir d'eau superficielle alimenté par les eaux de la Durance. La qualité des eaux brutes transportées dépend en premier lieu de la **qualité des eaux dérivées de la Durance**, point qui sera abordé dans le chapitre suivant relatif aux risques susceptibles d'altérer la qualité de l'eau transitée et captée pour l'alimentation en eau potable.

Sur le Canal de Marseille, les modalités de transfert d'une pollution dépendent de la typologie du Canal, qui sera décrite ci-après.

3.4.1 Tronçons à ciel ouvert

La majeure partie du Canal de Marseille est à ciel ouvert (~114 Km), l'écoulement du Canal est alors à surface libre. Cela représente une vulnérabilité intrinsèque forte avec :

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- le risque de noyade,
- le risque de rejet accidentel ou non de produits polluants,
- l'exposition aux intempéries.

Le transfert de pollution est alors direct soit par rejet volontaire dans le Canal, soit par intrusion d'eau dans le canal par surverse.

Pour pallier cette vulnérabilité, certains secteurs, notamment les secteurs de forte densité de population, ont été dallés ou busés par sécurité (cf. paragraphe 3.4.2 et 3.4.4).

3.4.2 Conduites

Les conduites sont en général posées dans une optique de sécurité :

- Protection des personnes (busage Gavotte - Vallon des Tuves sur la Branche Mère Aval),
- Protection de la qualité de l'eau (Nécropole des Vaudrans sur la dérivation d'Aubagne, busage de la dérivation de Saint Barnabé).

Les tronçons busés fonctionnent soit en écoulement à surface libre, soit en siphon pour le franchissement de routes ou de vallons.

Les transferts de pollution sont inexistants sur les parties busées.

3.4.3 Les souterrains

Le Canal de Marseille est composé de 94 souterrains, pour un linéaire cumulé de 27 km. Les souterrains présentent une vulnérabilité :

- Liée à l'obstruction
- Liée à des effondrements dûs à la poussée du vide
- Liée à des intrusions d'eau souterraine
- Liée à des rejets accidentels ou non dans les puits d'aération

Pour réduire les volumes de terrassement, la pente générale des souterrains a été portée à 1 mm par mètre (3 fois la pente moyenne du canal), ce qui, par accroissement de la vitesse de l'eau, a permis de réduire la section de passage. C'est ainsi que sur la Branche Mère Amont, par exemple, pour un canal de 9 m de largeur au miroir (plan d'eau), les souterrains affichent une largeur de 3,20 m qui correspond pratiquement à celle du radier.

La section des souterrains est de forme « fer à cheval », à voûte plein cintre, sauf pour la fin de la Branche Mère Aval ou les dérivations où elle peut être simple arc ou plate. Les parois sont, le plus souvent, brutes de déroctage avec parfois des revêtements de maçonneries (moellons ou briques) venus en renforcement de zones de terrains trop friables.

Au fil du temps, certains souterrains (Taillades, Assassin, Notre Dame) ont fait l'objet de travaux ponctuels de **confortement** par cintres métalliques et béton projeté. Ces travaux ont fait suite à l'apparition de désordres structurels repérés lors des inspections annuelles de surveillance de ces ouvrages. De plus, dans les souterrains de l'Assassin et de Notre Dame, certaines sections ont été équipées de repères de convergence dont les mesures sont effectuées au cours des visites annuelles.

Enfin, au cours du chômage du canal d'octobre 2002, un **diagnostic** des trois plus grands souterrains longs de 3,6 km (Taillades, Assassin, Notre Dame) et de celui de la Ribassière sur la Branche Mère Aval dans le quartier des Olives à Marseille, a été réalisé par le bureau spécialisé INERIS dans le but d'améliorer les instrumentations de contrôle et d'anticiper des travaux de confortement.

Les souterrains présentent une vulnérabilité forte, le vecteur de pollution principal est l'écoulement souterrain qui peut transporter une pollution depuis l'impluvium jusqu'au canal. Les polluants sont

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

filtrés au travers des terrains parcourus. La vulnérabilité est plus forte sur un massif calcaire karstique où la filtration est limitée.

3.4.4 Les parties dallées

Certains secteurs du Canal de Marseille ont fait l'objet d'une couverture par dalles en béton armé.

Ces aménagements, toujours ultérieurs à sa construction, ont surtout répondu à des désirs de récupération de surface (création de passages piétonniers) et de protection de la population (empêcher une noyade accidentelle).

Les principales zones concernées sont :

- Le quartier de La Savine sur la Branche Mère Aval,
- un quart de la dérivation de Montredon,
- une partie de la dérivation d'Aubagne,
- la dérivation de La Ciotat sur toute sa longueur.

Figure 3-3 : Canal dallé

Les infiltrations d'eau de ruissellement sont limitées sur ces parties dallées, et la Canal est complètement protégé d'un acte de malveillance. Ces tronçons aménagés ne présentent pas de vulnérabilité particulière.

3.4.5 Aqueducs

Le franchissement des grands vallons, rivières permanentes ou certaines voies de circulation par le Canal de Marseille s'effectue de façon aérienne au moyen d'aqueducs.

Sur la totalité du linéaire du canal, dérivations comprises, on en dénombre 21, tous de tailles très différentes, adaptés aux configurations géographiques de chaque point de franchissement.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 3-4 : Aqueduc de Jacourelle

D'origine, ils sont tous construits en pierres de taille mais avec, pour quelques-uns sur les dérivations uniquement, une association de structure en briques essentiellement au niveau des parties voûtées.

La partie canal de ces aqueducs est de forme rectangulaire avec un enduit d'étanchéité sur les maçonneries.

Seuls deux aqueducs, celui de Béziers qui permet à la Branche Mère Amont de franchir la RD 572 sur la Commune de La Barben et celui de La Savine où la Branche Mère Aval franchit le boulevard du même nom à Marseille, sont en béton armé. Et cela pour avoir été reconstruits respectivement en 1996 et au début des années 1970 pour des raisons d'élargissement des voies enjambées.

Comme pour les souterrains, la partie canal comporte une pente de 1 mm/m ce qui a permis, par accroissement de la vitesse de l'eau, de réduire la section de passage et donc la taille des ouvrages.

Les quatre aqueducs de la Branche Mère Amont (Valbonnette, Jacourelle, Valmousse et Roquefavour) ont fait l'objet dans les années 1970 d'un busage de leur cuvette par la pose de conduites en béton armé de 3200 mm de diamètre nominal, sauf pour celui de Roquefavour où le diamètre de la conduite est de 2200 mm.

Figure 3-5 : Busage de l'aqueduc de Roquefavour et de Jacourelle

Ce busage a fait suite à la chute, en juillet 1973, du bajoyer droit de l'aqueduc de Jacourelle libérant le débit du canal dans le vallon jusqu'au canal EDF heureusement tout proche.

Pour pratiquer ces travaux, les aqueducs de Jacourelle et de Roquefavour ont été équipés de by-pass en conduites béton armé posées en siphon.

- Aqueduc de Jacourelle

Pose d'une conduite en DN 2000 mm enterrée dans le vallon.

Nota : ce by-pass a été posé après l'accident pour remplacer la conduite de réparation d'urgence dont le diamètre était trop limité.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Aqueduc de Roquefavour

Pose de 2 conduites en DN 1000 mm superposées dans le passage du troisième rang de voûtes de l'aqueduc juste sous le canal.

Nota : du fait du diamètre plus petit de la conduite principale, ce by-pass peut ici servir d'appoint de débit en période de fort tirage.

- L'aqueduc de Mimet sur la Branche Mère Aval a fait lui aussi l'objet d'un busage en DN 3200 mm mais celui-ci était intégré au programme de mise en conduite du canal entre La Gavotte et le Vallon des Tuves réalisé pendant les années 1980.

La vulnérabilité des aqueducs tient essentiellement :

- Aux séismes,
- Au vieillissement des maçonneries.

La vulnérabilité est essentiellement structurelle, le transfert d'une pollution au canal est inexistant sur ces ouvrages.

3.4.6 Les exutoires

Par son concept de construction qui imposait une régulation par l'amont, le Canal de Marseille, le canal est vulnérable à une mise en charge ou de débordement du Canal.

Pour diminuer cette vulnérabilité intrinsèque, 43 points de rejets, ou exutoires, sont répartis sur son linéaire.

Un exutoire est un ensemble constitué d'un ouvrage permettant d'évacuer les eaux excédentaires et d'un chenal évacuateur vers le milieu récepteur.

Tous les exutoires ont été positionnés au droit ou à proximité de vallons secs, ruisseaux intermittents ou rivières permanentes qui en constituent le milieu récepteur naturel.

Parfois, pour rejoindre ce milieu récepteur, un chenal maçonné a dû être aménagé au départ de l'exutoire, comme dans les agglomérations urbaines où très souvent les rejets utilisent le réseau pluvial.

La vulnérabilité est essentiellement structurelle. Il ne peut pas y avoir de dégradation de la qualité de l'eau au niveau des exutoires compte tenu de la pente du Canal.

3.4.7 Les barrages

Le Canal de Marseille possède 2 ouvrages de stockage (le Bassin Saint Christophe et le Bassin Réaltor) dont le rôle est primordial pour la disponibilité et la qualité de l'eau brute distribuée, particulièrement le bassin Saint Christophe.

Ces deux ouvrages présentent une vulnérabilité intrinsèque très forte pour le Canal.

Les deux ouvrages sont connectés aux écoulements du bassin versant :

- Le **ruisseau du Gourgoumier** se jette dans le Bassin Saint Christophe
- Le ruisseau du Baume Baragne se déverse dans le Bassin Réaltor, uniquement lorsqu'il est en crue depuis les aménagements de la RD9.

Seule la protection du bassin Saint Christophe est incluse dans la présente demande.

Le bassin Saint Christophe est entouré de 2 routes départementales équipées de système de collecte des eaux de ruissellements qui interceptent les écoulements du bassin versant. Ainsi, le principal vecteur de pollution sur le bassin Saint Christophe est bien le ruisseau du Gougoumier qui collecte l'ensemble des ruissellements et des polluants sur son bassin versant.

Le bassin versant est composé d'une vaste plaine agricole.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4 EVALUATION DES RISQUES SUSCEPTIBLES D'ALTERER LA QUALITE DE L'EAU CAPTEE

Des études complémentaires ont été réalisées préalablement à l'avis de l'hydrogéologue agréé afin de mettre en évidence les risques susceptibles d'altérer la qualité de l'eau captée. L'ensemble de ces études sont présentées dans le dossier 6.2 des documents annexes. La cartographie des risques est présentée sur l'atlas cartographique V-5 au 1/25000.

Une étude a été réalisée sur les eaux de ruissellements. Elle comprend un classeur rassemblant 68 fiches descriptives des cas d'intrusion des eaux de ruissellement identifiés à ce jour. Elles sont classées par numéro d'opération et comprennent un plan de situation sur fond cadastral d'après les données de la SEMM, une photographie aérienne couleur du secteur, des photos de l'état actuel visualisant l'anomalie constatée avec en regard une description de cette dernière puis des propositions d'aménagements. Ces fiches sont présentées dans le dossier VI-3a. Cette étude a été réalisée en 2011 puis a été actualisée en 2013.

Une étude hydraulique a vérifié la capacité de fuites des différents bassins versants topographiques interceptés par le Canal de Marseille vis-à-vis des ouvrages de franchissement du Canal (passages souterrains de type dalot, buses et siphon). Ces ouvrages ont été initialement dimensionnés pour une pluie de période de retour 100 ans. L'étude se présente sous la forme de 64 fiches détaillées comprenant le numéro du bassin versant, le débit de ruissellement en sortie au contact du canal, le descriptif de l'ouvrage de franchissement avec photo, dimensions, la présence d'un fossé évacuateur des ruissellements à l'aval ainsi qu'une conclusion sur la capacité de l'ouvrage à évacuer les débits en jeu. Cette étude est présentée dans le dossier VI-3b.

Une étude descriptive a été réalisée sur chaque ouvrage à protéger par un périmètre de protection. Cette étude se présente sous la forme de fiches contenant 45 fiches incluant un plan cadastral indiquant la position des clôtures existantes ou devant composer le périmètre de protection immédiate ainsi que des photos de l'état actuel. Ces fiches sont présentées dans le dossier VI-2.

Une étude a été réalisée par BRL ingénierie en 2003 sur la sécurisation du canal de Marseille. Elle est présentée dans le dossier VI-3.

4.1 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

4.1.1 La Durance

La ressource en eau transportée par le Canal de Marseille est une ressource très vulnérable, dont la vulnérabilité tient en premier lieu à son statut d'eau de surface issue de la Durance.

La Durance est le réceptacle de pollutions chroniques et ou accidentelles en provenance de l'amont :

- Rejet de stations d'épuration des villes du val de Durance
- Industries chimiques et pharmaceutiques à Château-Arnoux et Sisteron : SANOFI, ARKEMA, TRANS-ETHYLENE -> établissements classés ICPE et SEVESO II et concernés par le plan ORSEC.
- Stockage d'hydrocarbures et de gaz à Manosque – Saint Martin les Eaux GEOSEL, Géométhane -> établissements classés ICPE et SEVESO II et concernés par le plan ORSEC
- Centre de recherche nucléaire à Cadarache, CEA -> établissements classés ICPE et SEVESO II et concernés par le plan ORSEC

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4.1.2 Le Canal de Marseille

Le canal de Marseille est un canal à ciel ouvert sur la majeure partie de son linéaire, de ce fait il est soumis aux risques suivants, par ordre d'importance et d'occurrence :

- Le risque routier : risque de déversement direct sur les portions à ciel ouvert ou risques d'infiltration sur les portions souterraines
- Le risque lié aux eaux de ruissellement
- Le risque lié aux rejets des eaux usées
- Le risque lié à la nature du sous-sol (risque géotechnique)
- Le risque lié au trafic ferroviaire
- Le risque terroriste ou acte de malveillance

a) Risque routier

A de nombreuses reprises, des routes, plus ou moins fréquentées surplombent voire traversent le Canal entraînant un risque de chute de véhicule dans le canal.

Plusieurs sites ont été mis en avant par l'étude « Sécurisation du Canal de Marseille – Analyse du contexte actuel ».

1. ROGNES : Entrée du Bassin de Saint Christophe – RD 543 : chute d'une voiture dans le canal au niveau du virage
2. ROGNES : Partie Sud du bassin de Saint Christophe – RD543 : risque de chute dans le bassin
3. LA BARBEN : RD17 : virage accompagné d'un rétrécissement à la traversée du canal pouvant mener à des chutes de véhicule dans le canal. Risque limité par la fréquentation moyenne de cette route.
4. VENTABREN : A8 : traversée du canal par l'autoroute A8, fortement fréquentée. Des aménagements permettent de réduire le risque de chute et la collecte des eaux de ruissellement. Le risque est donc limité
5. AIX-EN-PROVENCE : traversée du canal en entrée du bassin de Réaltor par la RD65d : risque de chute.
6. CABRIES : traversée du canal par la RD9 : travaux de mise en sécurité réalisés.
7. LES PENNES-MIRABEAU : RD6 : route très fréquentée mais sécurisée. Le risque est faible.

A noter également le projet LINEA, route en 2*2 voies qui doit traverser le canal de Marseille sur la commune d'Allauch. Les prescriptions particulières seront imposées lors de la traversée afin d'assurer la sécurité du canal.

Le risque de pollution lié aux routes est globalement réduit par l'existence d'aqueducs, de siphons, de galeries et de busages. Les points évoqués ci-dessus semblent les plus risqués compte tenu de la fréquentation et de l'historique des accidents. Il existe néanmoins de nombreuses traversées routières du canal de plus faible fréquentation.

Sur la branche mère amont, des chemins privés, représentant l'unique accès à certaines habitations traversent et longent le canal sans protection particulière.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

ID	Section de canal concernée	Commune	Infrastructure	Commentaires	Trafic véhicules/jour(2002)
1	Bassin de Saint Christophe	Saint Christophe	D543	jouxte le bassin et traverse le canal au départ du bassin	Pas de données
2			D66 E	jouxte le bassin et traverse le canal au départ du bassin	2 250
3	Saint Christophe - Charleval	La Roque-d'Anthéron	D67	traverse le canal au Colombier	908
4			D67 c	traverse le canal au C.A.T.	Pas de données
5 - 6.	Charleval - Sufferchoix	Charleval	D22	traverse 2 fois {Pile et Cazan)	944
7			N7	traverse le canal	8 776
8		Lambesc	D15	traverse le canal	Fréquentée
9	Grand Plaine - Berre	La Barben	D17	traverse le canal	1 570
10		Coudoux	D67 E	traverse le canal	1 016
11	Saint Hilaire- Roquefavour amont	Ventabren	A8	traverse le canal	50194
12	Bassin du Réaltor	Aix-en-Provence Cabriès	D65 d	jouxte le bassin et traverse le canal	710
13			D9	·jouxte le bassin et traverse le canal	21 555
14	Giraudets - Notre Dame	Les Pennes-Mirabeau	D6	traverse canal au niveau séparation	21 069
15	Vallon Dol- Bon Rencontre	Plan de Cuques	D908	traverse juste avant Bon Rencontre	3 410
16	Bon Rencontre - La Marianne	Allauch	D4b	traverse à Cantons Rouges	12 884
17			D4	très proche du canal aux environs des Trois Lucs	28 432
	Guadelonne - La Barasse	Marseille - Valentine	04 a	traverse le canal juste après la vanne de sectionnement	11 359
			02c	traverse le canal	13 694
	La Barasse- La Madrague	Marseille - Ste Marguerite	559	traverse au Redon	8 710
18	La Marianne - La Demande	Camoins	D44	traverse le canal	Pas de données
19 - 20			D44 a	longe dans la dernière partie du bief et le traverse	2 074
21	La Demande - La Gauthière	Aubagne	A501	canal en siphon sous l'autoroute	41 673
			N96	longe et traverse fe canal 2 fois	1 480
	La Gauthière - Fauge	St Pierre les Aubagnes Gémenos	A501	traverse fe canal	41 673
			43	longe fe canal	Pas de données
			043d	traverse au Nord de l'Avéfanède	1 798
			2	traverse le canal	8 568
22-23-24	La Deydiére - Guigues	Aubagne	A501-A50	traversent le canal	Pas de données
	Aubagne - Coulin	Aubagne	A50	traverse le canal	Pas de données
			0559 a	traverse le canal	66 176
25	Aubagne - Guigue	Aubagne	D42	traverse le canal	Pas de données

Tableau 4-1: Principales routes présentant un risque pour le Canal

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Risques liés aux activités industrielles

Aucun établissement industriel susceptible d'être à l'origine d'une pollution accidentelle n'a été recensé au droit du Canal de Marseille.

La branche Mère amont traverse essentiellement des zones naturelles, la Branche Mère aval, après une grande portion souterraine, contourne l'agglomération Marseillaise et les zones industrielles. Les dérivations ne traversent pas de zones industrielles et disposent de tronçons souterrains.

Notons cependant la présence de 3 pipelines d'hydrocarbures passant sous le Canal sur la commune de Coudoux. Ces pipelines ne présentent pas de risque de pollution pour le canal de Marseille.

Les usines de traitement des eaux brutes du Canal sont les seuls établissements situés au droit du Canal. Ces usines disposent de stock de produits dangereux destinés au traitement des eaux et présentent un risque potentiel de déversement dans le canal. Ce risque est très faible pour plusieurs raisons :

- La plupart des prises sur le canal sont gravitaires et les stations de traitement sont situées en contrebas du canal.
- Les stations de traitement alimentées par pompage sont généralement à bonne distance du bord du Canal et équipés de systèmes d'évacuation de leurs eaux de ruissellement.

c) Risques liés aux eaux de ruissellement

Le canal est protégé des risques de ruissellement direct par la présence de piédroits en surélévation par rapport au terrain naturel. De plus, il a été construit avant la plupart des réseaux pluviaux, la création de ces derniers a pris en compte la nécessité de protéger le canal des intrusions d'eau pluviale, il n'y a donc pas de rejet pluvial direct dans le canal.

L'évacuation des eaux sous le canal est en général équipée de passages inférieurs. Un recensement des vallons traversés par le canal a été réalisé en 2003 (Document VI-3c). Il a mis en évidence des situations à risques de passages inférieurs sous-dimensionnés (inférieur à une pluie de période de retour 100 ans). Les ruissellements peuvent alors pénétrer dans le canal, provoquant une mise en charge et un risque de casse du canal, et un apport potentiel de matières en suspensions et de polluants divers.

En 2011, un nouvel inventaire des risques d'intrusion des eaux de ruissellement dans le Canal de Marseille a été réalisé puis mis à jour en 2013. Ils sont présentés dans le document VI-3c.

Trois sites à risque fort sont mis en évidence :

- Le rejet du ruisseau des Gourgouniers, en provenance de Rognes et recevant les eaux traitées de la station d'épuration de Rognes dans le bassin Saint Christophe. La station d'épuration de Rognes présente un important dysfonctionnement et est par ailleurs sous dimensionnée. Il existe un projet de renouvellement de la station d'épuration en amont, toujours dans le bassin versant de Saint Christophe.
- L'existence de divers rejets dans le bassin Réaltor, notamment les eaux usées et pluviales du lotissement du Lac Bleu, dont certaines habitations disposent d'assainissement autonomes
- Le rejet du Baume Baragne dans le bassin du Réaltor en cas de crue de période de retour supérieure à 10 ans. Malgré les travaux réalisés en 2016, le Baume Baragne reste connecté au bassin du Réaltor en période de crise (crue de période de retour supérieure à 10ans). Le Baume Baragne est un cours d'eau particulièrement sensible, il reçoit :

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- les eaux du bassin de décantation des eaux pluviales de la zone d'activité de Plan de Campagne. La gestion des eaux pluviales de Plan de Campagne a fait l'objet de travaux qui ont permis de sécuriser la qualité des eaux rejetées au Baume Baragne.
- les rejets d'eau pluviale des pistes d'entraînement du centre hippique des plaines de l'Arbois sur la commune de Cabriès
- Les eaux pluviales de la gare TGV d'Arbois
- Les eaux pluviales de la RD9.

- La tranchée de l'Assassin : à l'intérieur du Centre Hippique de Cabriès, le canal est en tranchée ouverte et se situe à un niveau inférieur à celui des terrains environnants. Les eaux du bassin versant du Baume Baragne peuvent s'engouffrer dans la tranchée de l'Assassin lors de crues (épisode de 2005) ou s'infiltrer à travers le talus (épisode de 2018).

d) Risque lié à la nature du sol

Sur les souterrains, la nature même des souterrains, les parois étant en général brute de déroctage, peut drainer les eaux souterraines des massifs traversés.

Sur le souterrain des Taillades par exemple, des sources ont été asséchées au cours des travaux du souterrain. Par ailleurs, des mesures réalisées lors du chômage de ce tronçon ont permis de mesurer des débits de drainage de l'ordre de 150 à 200 l/s. Les caractéristiques des eaux drainées (conductivité 1200 µS/cm – Nitrates 80mg/l) montrent que le canal draine l'aquifère fissuré du massif des Costes.

e) Risque ferroviaire

Deux sites présentent un risque ferroviaire :

- **La traversée du TGV à Lambesc sur la branche mère amont** : le risque est faible compte tenu de la configuration rectiligne à l'amont et à l'aval de la traversée
- **La dérivation de La Ciotat entre Carnoux-en-Provence et La Ciotat** : le canal longe la voie de chemin de fer Aubagne – La Ciotat, utilisée en transport de voyageur et de marchandises et notamment la circulation de transport d'essence (1 train par jour) et d'autres matières dangereuses de catégories diverses de façon occasionnelle. Sur cette portion, le canal est successivement enterré et recouvert par une galerie bâtie en briques entre Carnoux-en-Provence et le siphon des Rompides (à Cassis), puis alternativement dallé et bâti-couvert entre le siphon des Rompides et La Ciotat. Ce secteur est donc sensible aux infiltrations. De plus, certains puits d'aération, en relation directe avec le canal sont situés sous le ballast. **Ce secteur est donc une zone à risque.**

Des travaux ont été engagés par la SEMM sur la partie aval de la dérivation de La Ciotat.

f) Le risque terroriste ou acte de malveillance

L'ensemble des tronçons de canal à ciel ouvert sont soumis au risque d'un acte de malveillance.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4.2 HIERARCHISATION DES RISQUES A PRENDRE EN CONSIDERATION DANS LA PROTECTION DES POINTS D'EAU.

Les risques présentés précédemment sont classés en risque majeur, risque récurrent nécessitant une intervention urgente et les risques mineurs, présentant une probabilité d'occurrence faible ou un impact relativement limité compte tenu des effets de dilution et des contrôles existants sur le canal.

Au regard de la vulnérabilité du Canal et des risques identifiés par les différentes études complémentaires demandées par l'hydrogéologue agréé, les risques de contamination des eaux du Canal de Marseille sont hiérarchisés de la manière suivante.

Les risques majeurs sur le canal sont liés :

- A la qualité de l'eau prélevée en Durance et donc au risque de pollution industrielle de la Durance à l'amont de la prise d'eau du Canal de Marseille
- au risque routier sur le tracé du Canal de Marseille
- au risque d'intrusion des eaux de ruissellement dans le canal

Les risques mineurs sont constitués :

- du risque ferroviaire,
- du risque structurel
- des actes de malveillance.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5 EVALUATION DE LA QUALITE DE L'EAU DE LA RESSOURCE UTILISEE ET DE SES VARIATIONS POSSIBLES

L'eau brute est une eau de dureté moyenne, moyennement minéralisée de pH relativement élevé et bien oxygénée.

Le taux de matières en suspension, par extension la turbidité, sont variables et relativement importants par rapport aux normes concernant les eaux brutes destinées à être potabilisées (section 2 du décret 2001-1220 du 20 décembre 2001).

La qualité de l'eau brute est suivie par la SEMM qui dispose de son propre laboratoire, qui lui permet une bonne réactivité et qui est :

- Agréé par le ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (agréments 1, 2, 3,13) pour les eaux douces et les effluents
- Accrédité par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) sous le numéro 1 – 0523.

5.1 RESULTATS COMMENTES DES ANALYSES DE PREMIERE ADDUCTION.

Deux analyses de première adduction ont été réalisées en novembre 2020 et en mars 2021soit à l'automne et au printemps, sur la partie amont de la Branche Mère du Canal de Marseille, à l'entrée du bassin de Saint Christophe.

Ces analyses mettent en évidence la présence d'une pollution bactériologique (coliformes totaux, Escherichia Coli, Entérocoques intestinaux, Salmonelle) qui classe les eaux superficielles dans le groupe A2, qui nécessite un traitement normal physique et chimique ainsi qu'une désinfection. (cf. Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique).

Les teneurs en nitrates, ammonium sont inférieures au seuil de potabilisation d'une eau brute. Ces analyses n'ont pas identifiés de micro-polluants organiques. Les eaux du canal ne montrent pas de signes de pollution des eaux par les activités agricoles.

La recherche d'hydrocarbures aromatiques polycycliques ne montre pas de pollution aux HAP.

Les analyses ont montré la présence de radioactivité dans les eaux du Canal ; des traceurs permettant d'évaluer la radioactivité ont présenté des valeurs non nulles (indices alpha et bêta). Les teneurs mesurées sont toutefois inférieures aux limites de qualité pour la production d'eau potable.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5.2 VARIATIONS DE L'EAU BRUTE

La qualité de l'eau du Canal dépend essentiellement de la qualité de l'eau de la Durance. La Durance traverse notamment des secteurs industrialisés toujours en cours de développement. Le bassin versant de la Durance est vulnérable à diverses sources de pollutions par rapport notamment :

- les rejets de stations d'épuration,
- à la présence d'industries chimiques et pharmaceutiques,
- au stockage d'hydrocarbure
- le centre de recherche nucléaire.

5.2.1 Matières en suspension

La turbidité est un facteur essentiel caractéristique de l'eau brute du canal, puisque les stations de traitement d'eau brute associées aux prises d'eau du canal sont limitées à une turbidité de 50 NFU.

Le taux de MES est compris entre 5 et 170 mg/l, ce qui est bien supérieur donc à la limite acceptable.

5.2.2 Oxygène dissous

L'oxygène dissous joue un rôle essentiel dans le maintien de la vie aquatique. La teneur en oxygène est fonction principalement de l'activité photosynthétique des végétaux, de la respiration des organismes aquatiques, des échanges avec l'atmosphère et des réactions d'oxydation impliquées dans la dégradation des polluants.

Les valeurs sont élevées à l'entrée du bassin de Saint Christophe, due certainement à une aération des eaux de la Durance au niveau de la prise d'eau à l'aval du barrage EDF.

5.2.3 DBO et DCO

Les deux paramètres représentatifs de la pollution organique pour lesquelles des limites de qualité d'eau brutes sont définis par le code de la Santé Public sont la Demande Biologique en Oxygène (DBO) et la Demande Chimique en Oxygène (DCO).

5.2.4 Chlorures et sulfates

Pour la chronique de valeurs mesurées de 2011 à 2015 le taux de chlorure dans l'eau brute reste bien en deçà du seuil de potabilité fixé à 250mg/L. De même pour les sulfates, les taux de sulfates sont relativement élevés mais restent largement en dessous de la limite de qualité.

5.2.5 Les métaux lourds

Les analyses ne permettent de tracer des métaux lourds dans les eaux brutes au niveau de la branche mère aval du canal, hormis pour le Zinc, mais les taux relevés sont relativement faibles.

5.2.6 Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Malgré la forte présence du risque routier autour du canal les concentrations en HAP sont nulles pour toutes les mesures, celles de 2011 et 2015, ainsi que les analyses de première adduction réalisées récemment.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5.2.7 Les pesticides

Aucun herbicide, ni pesticide, n'a été détecté dans les analyses (données SEMM).

5.2.8 Evolutions notables constatées et le cas échéant, proposition de mesures à prendre pour y remédier, même si les seuils de non-conformité ne sont pas encore atteints.

Les chroniques de mesures, de 2011 à 2015 révèlent une saisonnalité marquée.

On note d'après l'étude des mesures un fort taux de MES et une turbidité élevée par rapport aux limites de qualités fixés. Ces deux paramètres classent l'eau brute du canal en A2 (de moyenne qualité).

Même si des méthodes physico-chimiques sont mises en place au niveau des stations de traitement pour permettre aux eaux d'être potabilisées, il faut être vigilant sur l'alimentation du canal pour ne pas dépasser en aval, au niveau des stations de traitement, la limite de l'utilisation des techniques de traitement de ce paramètre.

Les taux d'Aluminium dissous sont au-dessus de la limite de référence de qualité est fixée à 200 µg/L.

Le taux de sodium dans l'eau brute du canal est également relativement élevé, de 12 mg/L en moyenne.

La radioactivité est également un critère à suivre de près compte tenu de la présence de l'usine de Cadarache au niveau de la Durance en amont du canal et sachant que lors des dernières mesures au niveau du bassin de rétention de Saint-Christophe des traces de composés radioactifs ont été mis en évidence.

5.3 POLLUTIONS HISTORIQUES

Pollution chronique

Le canal EDF depuis Cadarache et le Canal de Marseille dans son intégralité sont censés ne recevoir aucun rejet permanent à l'exception des zones de Réaltor et Saint Christophe.

En dehors de ces deux zones, les sources de pollutions chroniques sont donc à rechercher dans les bassins versants de la moyenne Durance (y compris ses affluents Asse et Bléone) et du Verdon.

Ces bassins versants n'étant pas le siège d'une agriculture intensive, les pollutions de type agricole (nitrates, herbicides, pesticides) sont peu importantes.

Les rejets de type urbain ou industriel (SANOFI à Sisteron et ATOFINA à Saint Auban) se font au travers de stations d'épuration bien surveillées.

La principale pollution chronique est la turbidité qui se manifeste lors des périodes pluvieuses et qui est due soit à la turbidité de l'eau de la Durance soit à des intrusions d'eaux pluviales le long du canal.

On remarque que, sauf cas exceptionnels (entretien du canal, orages violents, aléas d'exploitation, remise en eau au moment du chômage ou délimonage, etc.), 99,6 % des mesures, soit leur quasitotalité, sont inférieures à 30 NFU.

On remarque aussi que la turbidité de l'eau du Canal de Marseille dépasse très rarement 20 NFU et que dans deux tiers des cas, elle est inférieure ou égale à 10 NFU.

Le risque de turbidité de l'eau de la Durance est maximum lors des périodes de curage du bassin de Cadarache.

Les 2 principaux points d'entrée d'eaux pluviales restent les bassins de Saint Christophe et Réaltor puisqu'ils ont été constitués en barrant un bassin versant.

Pollution accidentelle

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Les pollutions accidentelles ont fait l'objet d'une étude spécifique dans le cadre de la demande d'autorisation des exutoires du canal (étude BRLi - octobre 2003). Les principaux risques identifiés de pollution accidentelle sont les suivants :

- le risque industriel est faible,
- les risques liés aux eaux usées et pluviales sont relativement peu élevés (à l'exception du site de Réaltor),
- les risques routiers et ferroviaires sont les plus importants (le risque ferroviaire concernant surtout la dérivation de La Ciotat).

On peut également citer le risque urbain, c'est-à-dire la présence d'habitations ou d'activités proches du canal, avec des risques de déversement malveillant ou accidentel (cuves de fuel, huiles de vidange, etc) dans les tronçons à ciel ouvert ou dans les tronçons en souterrain (infiltrations).

Il existe également un risque d'événements plus rares tels qu'une pollution par un nuage radioactif, ou par la chute d'un avion ou d'un hélicoptère.

Depuis le début des années 80, diverses pollutions venant notamment du Canal EDF à Cadarache ou directement de la Durance se sont produites. Ces pollutions sont principalement dues à des mousses et des rejets d'hydrocarbures dans le Canal EDF ou à une turbidité élevée de l'eau de la Durance à la suite de fortes pluies.

Branche mère amont :

- Le 08 Juin 1989, des fûts de 250 litres de fuel sont retrouvés dans le canal, ceux-ci avaient été volés sur un chantier au lieu-dit la Darboussière à l'amont du bassin du Réaltor.

Branche mère aval :

- Le 23 Juillet 1987, une pollution organique est constatée au niveau du bassin du Réaltor, celle-ci viendrait des eaux du bassin et chargées par le déversement en continu depuis plan de Campagne et non renouvelées depuis plusieurs semaines.
- Le 03 Novembre 1989, une pollution au phénol a été constatée à la prise de Ste Marthe.
- En Décembre 1990, une fuite de Chlorure ferrique a été constatée au niveau de l'usine des Giraudets.
- Le 11 Février 1992, une pollution par hydrocarbure s'est produite au niveau du bassin de partage à la suite d'une fuite d'huile hydraulique du dégrilleur de la Marionne.
- Le 11 Novembre 1993, une pollution par hydrocarbure est détectée à l'intérieur du souterrain de la Marionne. Celle-ci venait en fait d'une fuite sur la double enveloppe d'une cuve de 5000 litres de gasoil appartenant à la station-service au-dessus.
- Le 26 Octobre 1999, découverte de traces importantes d'hydrocarbure venant d'une cuve de 1000 litres de fuel domestique au niveau de la route des 3 Lucs.
- Le 22 Février 2006, le magasin Truffaut a été détruit par un incendie au cours duquel 1 tonne d'engrais et 800 litres de pesticides ont été évacués par le ruisseau Beaume Baragne vers le bassin du Réaltor

Des pollutions ponctuelles en pesticides sont régulièrement constatées sur le canal de Marseille, elles sont généralement dues à des pratiques non autorisées aux abords du canal.

5.4 DESCRIPTION DES STATIONS D'ALERTE EXISTANTES

Le contrôle de la qualité de l'eau est effectué en amont de la prise d'eau de Saint-Estève.

Un mode opératoire est mis en place et expose la gestion des alarmes qualité de l'eau sur les stations d'alerte en Durance et en entrée du bassin de Saint Christophe, associée à la gestion de la turbidité ou à une pollution en amont du prélèvement du canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Schéma de principe du fonctionnement du canal EDF-risques associés aux stations

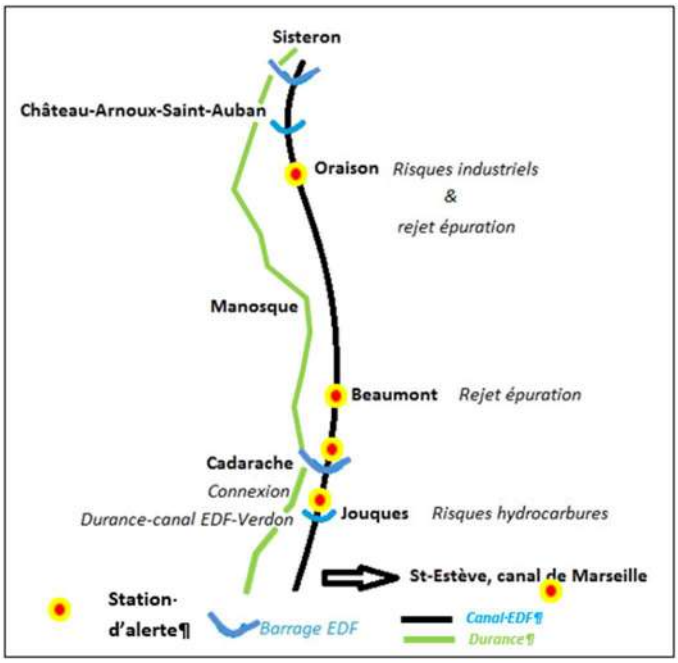


Figure 6: Schéma représentatif des liaisons entre le canal d'EDF et la Durance

Le mélange des eaux Durance, cours d'eau intermédiaires et canal usinier se fait en 2 points : Sisteron et Cadarache. Avec 4 stations en Durance, nous avons Oraison et Beaumont qui caractérisent une même eau, ensuite Cadarache – Jouques et pour finir St Christophe.

La variation de qualité d'eau d'un point à l'autre dépend du temps de transit (fonction du débit du canal EDF) et du mode de production d'EDF.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

La production Durance est généralement homogène sur les différentes files mais peut être dé corrélée entre Oraison/Beaumont et Jouques/St Estève/Mallemort si l'eau est très chargée. Une file peut être mise à l'arrêt.

Notre surveillance de la Durance s'effectue sur 2 files :

- Oraison – Beaumont,
- Jouques – St Estève,
  Au niveau de Cadarache, ces 2 files peuvent être séparées, Jouques à l'arrêt et l'eau redirigée vers la Durance.

Un pic de turbidité noté à Oraison peut ne jamais apparaître sur St Christophe si le turbinage Jouques – St Estève est arrêté

Site	Mesures	Seuil d'alerte	Equipement
Oraison	• Turbidité	> 1000 NFU	• Turbidimètre Hach
Beaumont	• COT/équivalent FDOM • pH • Température • Conductivité • Turbidité	△ 10 / 3h + seuil △ 0,5 / 3h △ 20 / 3h + seuil > 1000 NFU	• Sonde Exo 2
Cadarache	• Température • Conductivité • Turbidité		• Turbidimètre Hach Lange • Sonde conductivité
Jouques	• COT/équivalent FDOM • pH • Température • Conductivité • Turbidité	△ 10 / 3h + seuil △ 0,5 / 3h + seuil △ 20 / 3h + seuil > 1000 NFU	• Sonde Exo 2
St Christophe	• COT • pH • Température • Conductivité • Turbidité	△ 5 / 3h + seuil △ 0,3 / 3h + seuil △ 20 / 3h + seuil > 500 NFU	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6 MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE:

6.1 CARACTERISTIQUES DES PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE, RAPPROCHEE ET ELOIGNEE :

6.1.1 Superficie de chaque périmètre

Les périmètres de protection ont été tracés sur la base des prescriptions de l'avis de l'hydrogéologue agréé. Les superficies par commune sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Communes	Périmètre de protection Immédiat	Périmètre de protection Rapproché
AIX EN PROVENCE (132001)	224093,5	154130,22
ALLAUCH (131002)	62858,17	59421,33
AUBAGNE (131005)	2121527,99	358126,91
CABRIES (132019)	121044,37	83805,06
CARNOUX EN PROVENCE (131119)	17876,13	16619,67
CASSIS (131022)	120697,36	102978,99
CHARLEVAL (132024)	110702,45	73438,45
COUDOUX (132118)	143379,07	104927,41
GEMENOS (131042)	41583,07	39539,07
LA BARBEN (132009)	148979,46	100770,11
LA CIOTAT (131028)	20515,92	17259,1
LA ROQUE D'ANTHERON (132084)	287761,02	160364,13
LAMBESC (132050)	237066,24	171928,19
LANCON-PROVENCE (132051)	107017,81	81627,21
LES PENNES MIRABEAU (132071)	122386,89	99376,16
MARSEILLE 11EME (131211)	151455,13	130244,06
MARSEILLE 12EME (131212)	104178,86	91777,19
MARSEILLE 13EME (131213)	163422,68	120211,03
MARSEILLE 14EME (131214)	109026,72	77224,21
MARSEILLE 15EME (131215)	140946,06	107414,81
PLAN DE CUQUES (131075)	105225,79	67743,84
ROGNES (132082)	216171,36	62492,87
SAINT-ESTEVE-JANSON (132093)	63026,63	40096,79
VENTABREN (132114)	292920,18	200263,78
VERNEGUES (132115)	103590,45	75174,87

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6.1.2 Liste des communes concernées par chaque périmètre de protection

Les périmètres de protection concernent les 21 communes traversées par le Canal de Marseille, à savoir :

- Saint Estève Janson
- Le Roque d'Anthéron
- Rognes
- Charleval
- Vernègues
- Lambesc
- La Barben
- Lançon de Provence
- Coudoux
- Ventabren
- Aix-en-Provence
- Cabriès
- Les Pennes Mirabeau
- Marseille
- Plan de Cuques
- Allauch
- Aubagne
- Gémenos
- Carnoux
- Cassis
- La Ciotat

6.1.3 Occupation et utilisation des terrains concernés par les périmètres, zonages et règles générales d'urbanisme s'y appliquant

Le zonage d'urbanisme concernant les périmètres de protection sont identiques aux zonages d'urbanisme concernés par le Canal, hormis sur la commune de Rognes, où le périmètre de protection spécifique au bassin Saint Christophe est élargi à la plaine agricole classée en zone N ou A du ruisseau du Gourgoumier.

6.2 DISPOSITIONS SPECIFIQUES A METTRE EN ŒUVRE POUR PROTEGER LES EAUX CAPTEES

Les périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captages d'eau destinée à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est donc de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis.

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2). Ils ont été rendus **obligatoires** pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992.

Les périmètres de protection définis autour d'un point de captage d'eau destinée à la consommation humaine sont de 3 types :

- Le **périmètre de protection immédiate (PPI)**, son rôle est de protéger les structures destinées au fonctionnement de l'ouvrage contre toute détérioration ou pollution éventuelle venant de l'extérieur. Le site de captage est clôturé (sauf dérogation). Il appartient à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. **Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages** et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Le **périmètre de protection rapprochée (PPR)**, son rôle est de protéger la qualité des eaux contre les pollutions issues de leur zone d'alimentation. Il s'agit d'un secteur plus vaste (en général quelques hectares) sur lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets …). **Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.**
- Le **périmètre de protection éloignée (PPE)**, il est facultatif. Ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

Les parcelles concernées par un périmètre de protection et les propriétaires identifiés sont présentés dans le dossier IV-1.

6.2.1 Périmètre de protection immédiate

a) Définition

Un périmètre de protection immédiate a été défini au droit de chacun des 57 organes, répartis comme suit: 30 au niveau de la BM Amont, 12 au droit de la BM Aval et 15 sur les dérivations.

Les ouvrages concernés par un PPI correspondent à des organes essentiels au bon fonctionnement de l'infrastructure Canal de Marseille soit : bassins, vannes et répartiteurs, prises d'eau dont la prise de St Estève sur la conduite forcée de l'usine hydro-électrique d'EDF, stations de pompage et d'alerte, entrées et sorties des souterrains dont le linéaire est supérieur à 300 m soit 14 ouvrages au total dont les souterrains des Taillades, de l'Assassin, de Notre-Dame et du Mussuguet.

Chaque périmètre de protection immédiate est repéré sur le plan parcellaire joint au dossier, sur la base des recommandations prescrites dans les fiches individuelles de localisation de l'avis de l'hydrogéologue agréé.

b) Rappel des prescriptions découlant de l'avis de l'hydrogéologue agréé

Le périmètre de protection immédiate est clos. Il doit être propriété de la Métropole. Toute activité autre que celle nécessaire à la maintenance de l'ouvrage est interdite ainsi que toute présence autre que celle utile à l'exploitation et à la maintenance de l'ouvrage.

c) Aménagements existants et prévus du périmètre de protection immédiate, (Clôture, détournement éventuel des eaux de ruissellement, aménagement des forages de reconnaissance et des piézomètres éventuels etc...)

Les périmètres de protection immédiate sont matérialisés sur le terrain par **une clôture grillagée de 1.8 m de hauteur**, munie d'un portail d'accès cadenassé.

Actuellement, 36 PPI possèdent une clôture et un portail, 2 nécessitent la pose d'un portail et 7 n'ont ni clôture ni portail d'accès.

Le tableau ci-après synthétise les aménagements réalisés sur les périmètres de protection immédiats.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	N° P.I.	OUVRAGES	COMMUNE	ADRESSE	TRAVAUX PROPOSES	LINEAIRE (ml)
BRANCHE MERE AMONT	35	Souterrain de Gontard	LA ROQUE D'ANTHERON	Piste DFCI	Mise en place d'une fermeture de la tête aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	100
	40	Prise de La Roque	LA ROQUE D'ANTHERON	Route départementale 66E	Mise en place d'une clôture et d'une porte d'accès	55
	41	Vanne de la Font des Bois	LA ROQUE D'ANTHERON	Voie longeant le Canal EDF	Mise en place d'une clôture et de deux portillons	20
	60	Prise de Charleval	CHARLEVAL	Route départementale 22	Mise en place d'une clôture	65
	70	Prise de Vernègues Golf	VERNEGUES	Route départementale 22	Mise en place d'une clôture	27
	90	Prise SCP Cannet	LAMBESC	Route de Pélissane	Mise en place d'une clôture	15
	115	Souterrain de Sufferchoix	LAMBESC	Route des Peyrières	Mise en place d'une fermeture de la tête aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	100
	121	Souterrain de Rosses	LANCON DE PROVENCE	Allée de caseneuve	Mise en place d'une fermeture de la tête amont, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	100
	134	Souterrain de Seissaou	LANCON DE PROVENCE	Boulevard des Chênes	Mise en place d'une fermeture de la tête aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	100
	135	Souterrain de Noël	LANCON DE PROVENCE	Boulevard de la Rocaillere	Mise en place d'une fermeture de la tête amont et aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	200
	136	Souterrain Galerie Arnoux	LANCON DE PROVENCE	D19	Mise en place d'une fermeture de la tête amont et aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	200
	137	Souterrain Arnoux	COUDOUX	D67E	Mise en place d'une fermeture de la tête amont et aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	200
	150	Prise de Coudoux	COUDOUX	Route des Quatre Termes	Portail à poser	20
	170	Prise de Rognac	COUDOUX	Route départementale 19	Mise en place d'une clôture	26
	175	Exutoire de St Hilaire	VENTABREN	Quartier de St Hilaire	Mise en place d'une clôture et d'une porte d'accès	17
	190	Prise de Ventabren	VENTABREN	Chemin des Cauvets	Mise en place d'une clôture	20
	203	Souterrain de Valoubier	AIX EN PROVENCE	Route Tour de l'Arbois	Mise en place d'une fermeture de la tête amont et aval, 100 m de clôture, 2 portails et reprise des soutènements	200
	205	Prise SPA	CABRIES	Route de la Tour d'arbois	Mise en place d'une clôture	200
DERIVATIONS	321	Vanne de la Clue	MARSEILLE	Chemin de la Clue	Mise en place d'une clôture, porte et portail à poser	50
	322	Vanne de la Chapelle	MARSEILLE	Traverse de la Chapelle	Mise en place d'une clôture, deux portes et un portillon à poser	70
	330	Vanne de Départ des Royantes	AUBAGNE	Impasse des Destriers	Mise en place d'une clôture et d'une porte d'accès	250
	360	Prise de Carnoux	AUBAGNE	Chemin de Fenestrelle	Prolongement de la couverture	2
	380	Répartiteur de Cassis	AUBAGNE	Chemin des Bassins	Mise en place d'une clôture	10

Tableau 6-1 : Synthèse des travaux restant à réaliser pour respecter les prescriptions de l'avis de l'hydrogéologue agréé sur les périmètres de protection immédiate

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6.2.2 Périmètre de protection rapprochée

Un périmètre de protection rapprochée est créé sur tout le linéaire du Canal de Marseille y compris au droit des souterrains. Il se décompose en **périmètre de protection rapprochée renforcée (PPRR)** et **périmètre de protection rapprochée simplifiée (PPRS)**.

a) Définition des périmètres de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée renforcée est défini à partir du tracé du piédroit de l'ouvrage qui dépend de la géométrie de l'ouvrage. Il correspond à l'aplomb extérieur des maçonneries, du cuvelage ou de la paroi rocheuse.

Le pièce graphique V-5 définit la géométrie de l'ouvrage sur le linéaire du canal.

La définition des périmètres est décrite ci-dessous :

	PPRR	PPRS
Branches mères	Piédroit + 10 m	PPRR + 10 m
Dérivations	Piédroit + 8 m	PPRR + 8 m

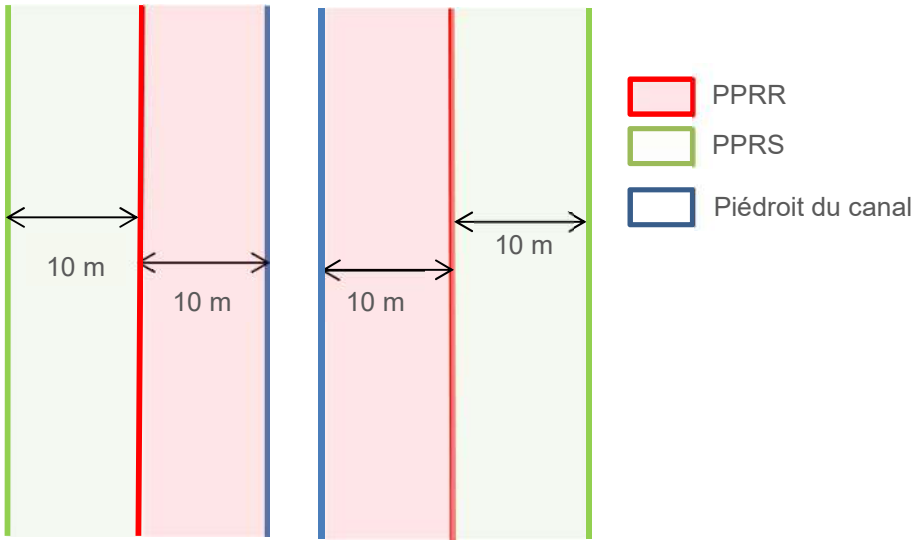


Figure 6-1 : Définition des périmètres de protection rapprochée sur la branche mère du canal de Marseille

Les valeurs de distances résultent de l'existence de règlements d'urbanisme déjà appliqués dans les plans d'occupation des sols des communes de Marseille, Plan de Cuques et Allauch. Ces distances constituent actuellement des distances de référence et par conséquent une certaine jurisprudence, qui est donc généralisée à l'ensemble de l'ouvrage et des communes concernées.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Rappel des prescriptions découlant de l'avis de l'hydrogéologue agréé

A l'intérieur du **PPRR**, toutes les activités sont interdites sauf celles liées à l'exploitation du Canal, son entretien, sa réfection et à la lutte contre d'éventuelles pollutions :

- Le parking des automobiles (à l'exception des véhicules servant à l'entretien et à l'exploitation du canal)
- Toute nouvelle construction, y compris extension de celles existantes
- Tous travaux (forages d'eau, ouvertures de tranchées, assainissement autonomes, passages de conduites et de voiries autres que celles à usage public).
- Stockages de produits dangereux (hydrocarbures, engrais, pesticides, herbicides, produits pharmaceutiques, substances prioritaires)
- Utilisation de désherbants
- Plantation de végétaux
- Seuls les travaux nécessaires à l'entretien, aux réfections des étanchéités du canal, aux reprises en sous œuvre, à la mise sous conduite ou dalles bétonnées, au curage, à la dépollution et d'une manière générale à l'exploitation et à la protection du canal ou lorsqu'il s'agit d'améliorer une situation existante sont autorisés.

Ce périmètre de protection constitue un volume de sécurité à l'intérieur duquel le franchissement du canal ou la modification d'un franchissement existant (ouvrage d'art, canalisation, réseaux humides…) sont réglementés et nécessiteront l'accord préalable du Maître d'Ouvrage et le cas échéant l'avis de l'Hydrogéologue Agréé.

Le franchissement en souterrain du canal (tréfonds) est également réglementé et nécessitera l'accord préalable du Maître d'Ouvrage et le cas échéant l'avis de l'Hydrogéologue Agréé.

A l'intérieur du **PPRS**, les dispositions précédentes sont allégées et réglementées. Au cas par cas, elles peuvent nécessiter la saisine d'un hydrogéologue agréé chargé de vérifier la compatibilité de l'activité ou des travaux avec la présence du canal. En particulier, sous cette condition, peuvent être autorisés :

- L'ouverture de tranchée de profondeur inférieure à 1 m, ce qui permet les constructions légères (cabanon, garage, appentis, piscine de faible profondeur,)
- La réalisation d'assainissements autonomes sous réserve que les rejets s'effectuent dans le sens opposé aux berges du canal
- La pose de clôture
- Le passage de voiries et de conduites enterrées
- La plantation de végétaux de hauteur adulte inférieure à 2 m
- L'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires à usage familial et domestique

Les forages d'eau restent interdits et le stockage de produits dangereux toléré en cas de mise en place de cuves à double enveloppe ou de bacs de rétention étanche.

Les puits d'aération des souterrains seront fermés de manière inviolable tout en maintenant une circulation d'air.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	PPRR		PPRS
Parking des automobiles	INTERDIT	à l'exception des véhicules servant à l'entretien et à l'exploitation du canal	
Toute nouvelle construction y compris extension de celles existantes	INTERDIT		Soumis à condition : cabanon, garage, appentis, piscine de faible profondeur
Tous travaux :	INTERDIT		Autorisé sous conditions excepté la pose de clôture
Forages d'eau,			INTERDIT
Ouvertures de tranchées,			Ouverture de tranchées < 1m
Assainissement autonome,			Autorisé : assainissement autonome sous condition que les rejets s'effectuent dans le sens opposé au canal
Passages de conduites, et de voiries autres que celles à usage public		à l'exception des voiries à usage public	Autorisé sous condition : pose de clôtures, passage de voirie et de conduites enterrées
Stockages de produits dangereux (hydrocarbures, engrais, pesticides, herbicides, produits pharmaceutiques, substances prioritaires)	INTERDIT	A l'exception de - ce qui est nécessaire à l'entretien, aux réfections d'étanchéités du canal aux reprises en sous œuvre, à la mise sous conduites ou dalles bétonnées, au curage, aux travaux de dépollution et d'une manière générale à l'exploitation et à la protection du canal - Lorsqu'il s'agit d'améliorer une situation existante	Autorisé sous condition de mise en place de cuves à doubles enveloppes ou bacs de rétention étanches
Utilisation de désherbants			Autorisé pour les usages d'engrais et phytosanitaires domestiques et familiaux
Plantation de végétaux	INTERDIT		Autorisé pour les végétaux < 2 m

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

c) Vérification de la compatibilité de ces prescriptions avec le(s) règlement(s) des zones concernées dans le document d'urbanisme et propositions de modalités de mise à jour de ce document

La compatibilité des PLU et PLUi avec les prescriptions des périmètres de protection tels que présentés par l'hydrogéologue agréé a été discutée avec les services de l'urbanisme de chacune des communes lors de réunion d'information organisée avec celles-ci. Les périmètres de protection traversent principalement des zones naturelles ou agricoles sur la partie amont du canal de Marseille.

Plus à l'aval, le canal traverse des zones d'urbanisation dense qui lorsqu'elles ne le sont pas, sont classée en zone à urbaniser. Dans ces secteurs, le périmètre de protection imposera un retrait de 10 m ou 8 m sur les dérivations par rapport aux piedroits du Canal.

Dans une zone de 10 m ou 8 m supplémentaire les aménagements pourront être autorisés sous condition.

Les valeurs de distances indiquées au niveau de la définition du PPR résultent de l'existence de règlements d'urbanisme déjà appliqués dans les plans d'occupation des sols et PLU des communes de Marseille, Plan de Cuques et Allauch; ces distances constituent de fait des distances de référence et par conséquent une certaine jurisprudence qui est donc généralisée à l'ensemble de l'ouvrage et des communes concernées. (Source : document annexe VI-1, Avis de l'hydrogéologue de 2020)

Les documents d'urbanisme n'intègrent pas de retrait de l'urbanisation par rapport au Canal de Marseille, excepté dans le PLUi du Territoire Marseille-Provence pour la commune de Marseille. Une marge de recul non aedificandi correspondant au PPRR est ainsi définie afin de préserver la valeur historique, culturelle et environnementale de l'ouvrage.

d) Mesures proposées sur l'existant

Des travaux ont été proposés pour améliorer la sécurité du canal, certains ont été entrepris d'autres restent à réaliser à la date de rédaction de ce dossier. Sur les 73 sites identifiés et mis à jour en avril 2015, 25 concernent des eaux de ruissellement et 48 des eaux de voirie, 44 restent à aménager.

Le tableau présenté ci-après liste les sites présentant des risques de pénétration des eaux de ruissellement dans le canal.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

N° OP	SITUATION	NATURE DU RISQUE	COMMUNE	ADRESSE	DE LA BORNE++XXm RIVE Gauche ou Droite	PLAN DE BORNAGE	MAITRE D'OUVRAGE	REALISATEUR DE TRAVAUX	OBSERVATIONS	NATURE DES TRAVAUX	ESTIMATION DES TRAVAUX (HT)
90	BM AMONT	Eaux de voiries	La Roque d'Anthéron	Contournement St Christophe						Création d'un contournement du bassin pour éviter les entrées d'eaux de ruissellement	
130	BM AMONT	Eaux de voiries	Vernègues	Chemin des Taillades	140+70mG	OUI	MPM	SEMM	voie privée	Création d'une protection pour dalot	
150	BM AMONT	Eaux de voiries	Lambesc	Route de Pelissane (RD15)	172+0mG	OUI	CG13	CG13	Rte départementale	Création d'un passage sous route busé sur 50 ml	200 000 €
159	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Ventabren	Les Audrans	269+152mG	OUI		MPM	Refusé	Mise en place d'une cunette, de regards et d'une canalisation de pluvial	*150 000 €*
160	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Ventabren	Chemin de Chantegrillet	305+150mD	NON			voie privée	Création d'un passage inférieur	*100 000 €*
170	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Ventabren	Amont Aqueduc de Roquefavour	316+70mD	OUI				Création d'un passage inférieur	100 000 €
180	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Ventabren	Aqueduc de Roquefavour	318+0mD	OUI		MPM	voie privée	Aménagement d'une cunette pour récolter les eaux pluviales	50 000 €
190	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Cabriès	Contournement Réaltort		OUI					
200	BM AMONT	Eaux de ruissellement	Cabries	Centre Hyppique		OUI				Redimensionnement des ouvrages sur la rive droite et confection d'un merlon en rive gauche	
220	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 14 ème	Boulevard du 7eme Tirailleur Algerien	428+100mG	OUI	MPM	SEMM	Traitable en gros entretien adduction	Confection de merlons en béton au niveau des portes et portails	*1 500 €*
240	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 14 ème	Traverse de la Fontaine	452+0mG	OUI	MPM	SEMM		Elévation d'un muret et création d'un merlon	*1 500 €*
245	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 14 ème	Traverse de la Fontaine	452+0mG	OUI	RIVERAIN	RIVERAIN	Pont privé	Aménagements privés à faire	
271	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Traverse Tastevin	469+30mG					Création d'une bordure	1 500 €

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

N° OP	SITUATION	NATURE DU RISQUE	COMMUNE	ADRESSE	DE LA BORNE++XXm RIVE Gauche ou Droite	PLAN DE BORNAGE	MAITRE D'OUVRAGE	REALISATEUR DE TRAVAUX	OBSERVATIONS	NATURE DES TRAVAUX	ESTIMATION DES TRAVAUX (HT)
280	BM AVAL	Eaux de voiries	Marseille 13ème	Avenue de Maillane	472+96mG & D	NON	RIVERAINS	RIVERAINS	Pont privé	Aménagements privés à faire	
300	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Marseille 13ème	Chemin de la Grave	482+0mG	OUI	RIVERAIN	SEMM	Pont privé	Elévation d'un muret et création d'un merlon	*1 500 €*
305	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Marseille 13ème	Chemin de la Grave	482+0mG	OUI	MPM	RIVERAIN		Aménagements privés à faire	
330	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Plan de Cuques	Rue des Cuques	486+97mG	OUI	RIVERAIN	RIVERAIN	Pont privé	Aménagements privés à faire	2 000 €
340	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Plan de Cuques	Rue des Cuques/Propriété Aubéry	486+190mG	OUI	RIVERAIN	RIVERAIN	Pont privé	Aménagements privés à faire	3 000 €
410	BM AVAL	Eaux de voiries	Plan de Cuques	Traverse du Bocage	508+80mG	OUI	MPM		Pont privé	Aménagements privés à faire	
430	BM AVAL	Eaux de voiries	Allauch	Boulevard Clément & Jules Barthelemy	513+49mG	OUI	MPM	SEMM		Confection d'un merlon en béton et d'une bordure	1 200 €
440	BM AVAL	Eaux de voiries	Allauch	Chemin Laurent Merle	513+144mG	OUI	MPM	SEMM/ MPM		Elévation de murets	1 000 €
450	BM AVAL	Eaux de ruissellement	Allauch	La Cafourne	517+20mG	OUI	MPM	SEMM	Pont privé	Aménagements privés à faire	900 €
470	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Traverse de la Pauline	2+95mG	OUI	MPM	SEMM / MPM	Pont privé	Création d'un merlon et élévation d'un muret	1 000 €
480	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Chemin de la Clue	18+30mG	OUI	MPM	SEMM	voie privée	Confection de 4 merlons	2 000 €
490	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Chemin de Pluvence	21+50mG & D	OUI	MPM			Elévation d'un muret	1 000 €
495	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Chemin du Vallat de la Marteleine	15+85mG		MPM			Elévation d'un muret et création d'une cunette sur environ 15 ml	*5 000 €*

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

N° OP	SITUATION	NATURE DU RISQUE	COMMUNE	ADRESSE	DE LA BORNE++XXm RIVE Gauche ou Droite	PLAN DE BORNAGE	MAITRE D'OUVRAGE	REALISATEUR DE TRAVAUX	OBSERVATIONS	NATURE DES TRAVAUX	ESTIMATION DES TRAVAUX (HT)
510	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de ruissellement	Marseille 11ème	Chemin du Gour de Roubaud	26+40mG	NON	MPM	SEMM		Rehausse du piédroit et d'une cunette	5 000 €
520	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Impasse des Mines	29+150mG	OUI	MPM	SEMM	voie privée	Mise en place d'une buse	*50 000 €*
530	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Marseille 11ème	Chemin des Escourches	43+120mG	OUI	MPM	SEMM	Pont privé	Elévation de plusieurs murets	2 000 €
570	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Chemin de la Thuilière	58+110mG	OUI	MPM	SEMM		Création d'un merlon	*1 500 €*
580	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Chemin de la Royante	61+160mG	OUI	MPM	SEMM	voie privée	Exhaussement du piédroit et mise en place d'une grille de pluvial	*2 000 €*
590	Dérivation Camoin/Aubagne	Eaux de voiries	Aubagne	Rue Tessala	67+70mG	NON	MPM	SEMM	Parking	Création d'un muret	*1 500 €*
600	Dérivation Gemenos	Eaux de voiries	Aubagne	Chemin de la Sabatière	68+192mG	NON	MPM	SEMM		Création d'un muret	*1 500 €*
610	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Aubagne	Chemin de la Sabatière	69+90mG	OUI	RIVERAIN	RIVERAIN	voie privée	Rehausse du piédroit	1 500 €
625	Dérivation La Penne	Eaux de voiries	Aubagne	Traverse de la Muée	4+120mG	OUI	MPM	SEMM		Création de merlon et de murets à un rang d'agglomérés	*1 500 €*
640	Dérivation La Penne	Eaux de ruissellement	Aubagne	Traverse du Canal	11+125mG	OUI	MPM	SEMM	Privé	Création d'une cunette naturelle et d'un passage supérieur	*50 000 €*
700	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Aubagne	Chemin de Longuelance	7+30mG		MPM	Ville d'Aubgne		Rehausse d'une bordure	*1 500 €*
701	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Aubagne	Chemin de Longuelance	9+0mG		MPM	MPM / Ville d'Aubagne		Captage des eaux d'un bassin versant et création d'un pluvial	*200 000 €*
702	Dérivation Gemenos	Eaux de ruissellement	Aubagne	Chemin de Lascours	10+0mD		MPM	SEMM/RIVERAIN		Création d'un merlon en béton	*1 500 €*

Estimation : estimation par la SEMM *Estimation en italique : estimation par setec hydratec*

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6.2.3 Protection du bassin de Saint Christophe

Le bassin de Saint Christophe est un cas particulier. Il est l'ouvrage majeur du Canal de Marseille dont tout dépend (qualité, régulation, approvisionnement). Un périmètre de protection spécifique a été défini afin d'intégrer notamment le ruisseau du Gourgoumier et son bassin versant dans la protection.

a) PPI

Le périmètre de protection immédiate est calé sur les limites de propriété foncière de la métropole Aix Marseille Provence dont la majeure partie coïncide avec le bord de la RD 543 et 66 E. Il n'est pas grillagé, cette exception repose sur :

- La présence permanente d'une équipe d'agents de la SEMM (bureau et habitation)
- La présence d'une vidéo surveillance
- L'existence d'une glissière de sécurité en bordure de chaussée côté canal et d'une glissière de sécurité en partie continue le long du RD 543. Ces glissières dissuadent l'accès au bassin et au canal tout comme le ferait une clôture grillagée. les limites sont représentées par les glissières de sécurité placées en limite du domaine public.
- D'une limite foncière naturelle côté Est surplombant un ancien front de carrière.

Les glissières seront prolongées jusqu'au carrefour des 2 routes départementales et le long de la RD 66 E en direction de la Roque d'Anthéron qui est en partie équipée.

b) PPR

Le PPRR correspond à une bande de terrain de 10 m parallèle à la limite du PPI. Il englobe la chaussée des 2 RD n°543 et 66^{E}, ainsi que les fossés de drainage et de collecte des eaux de ruissellement existants qui aboutissent actuellement dans le bassin. Il inclut également la zone humide existante située en entrée de bassin au croisement des 2 routes départementales.

Le PPRR se poursuit sur une bande de 10 m de part et d'autre du ruisseau de Saint Christophe calculés à partir de l'axe du ruisseau, jusqu'au déversoir d'orage du réseau pluvial de la Ville de Rognes en amont de l'actuelle station d'épuration de cette ville qui est de fait incluse dans le PPRR.

Les activités interdites au PPRR du Canal de Marseille sont interdites dans le PPRR du bassin Saint Christophe. Une exception est faite pour le passage d'engins agricoles qui est autorisé. Les travaux visant à l'amélioration de la qualité de l'environnement, y compris le projet de nouvelle STEP de Rognes sont également autorisés.

Le PPRS intègre une partie des zones agricoles et d'urbanisation diffuse des bassins versant du ruisseau de Saint Christophe et du Gourgoumier. Le PPRS est une zone de réglementation ou les prescriptions interdites dans le PPRR peuvent être autorisées le cas échéant par un hydrogéologue agréé.

L'épandage de boues de caves coopératives ou de station d'épuration y est interdit. Un travail sera réalisé afin de mettre en place une agriculture raisonnée sur ce périmètre.

Le caractère rural et agricole devra être maintenu sur ce périmètre.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

c) Mesures proposées sur l'existant

Le périmètre de protection sur le bassin Saint Christophe est conditionné à la réalisation des travaux listés ci-après.

Risque identifié	Type de travaux	Localisation des travaux	Périmètre	Coût estimé des travaux
Eaux de ruissellement	Création d'un contournement du bassin pour éviter les entrées d'eaux de ruissellement	Rognes / La Roque d'Anthéron - Branche mère amont	PPI et PPRR Saint Christophe	
Intrusion des eaux de ruissellement	Création d'un rond-point au carrefour des RD 543 et 66E, y compris construction de fossés de drainage et de récupération des eaux de ruissellement étanches	Rognes - Branche mère amont	PPRR Saint Christophe	

6.2.4 PPE

Compte tenu de l'adoption d'un périmètre de protection rapprochée simplifiée qui double un premier périmètre de protection rapprochée, il n'a pas été jugé utile d'instaurer un périmètre de protection éloignée sur le Canal de Marseille.

6.2.5 Recherche de ressources de secours

Les prescriptions de l'Hydrogéologue Agréé intègrent la mise en place d'un programme de recherche d'eau par forages profonds correctement dimensionnés notamment pour les communes de l'Est de l'agglomération Marseillaise : Aubagne, Carnoux, Cassis, La Ciotat, Saint Cyr sur Mer, Roquefort la Bedoule, Ceyreste. En effet ces communes reposent sur un aquifère karstique sous exploité actuellement.

6.2.6 Rétablissement des accès au Canal

Sur les communes de Marseille, Plan de Cuques, Allauch et Aubagne, les études complémentaires et l'exploitant ont mis en évidence des tronçons de Canal peu accessibles pour les opérations de maintenance et d'entretien des ouvrages.

Les secteurs concernés sont présentés dans la pièce VI-8b. Elle est constituée d'une carte de présentation des points d'accès à créer, de fiches décrivant les aménagement et les servitudes à mettre en place.

Les parcelles concernées par les rétablissement d'accès au canal sont présentées dans le dossier IV – 2.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7 MESURES DE SECURITE

7.1 DESCRIPTION SUCCINCTE DES INTERCONNEXIONS AVEC LE CANAL DE PROVENCE

Un contrat de fourniture d'eau réciproque Canal de Provence – Canal de Marseille et d'exploitation de la réserve de Vallon Dol régit la mise à disposition gratuite et réciproque des ouvrages, jusqu'à concurrence d'un débit maximum instantané de 3.5 m^3/s prélevé en fonction des besoins de chaque partie sur les ouvrages de l'autre.

Le Canal de Marseille peut être soutenu par le canal de Provence à l'aval de la réserve de Vallon Dol.

7.2 RESSOURCES DE SUBSTITUTION,

7.2.1 Territoire de Marseille-Provence

a) Puits Saint Joseph et galerie de la mer

Le **Puits Saint Joseph** (n° BSS 10434X0064 : Coordonnées Lambert 93 X L93 = 892750, Y L93 = 6252690, Z= 86.15) est un ouvrage vertical atteignant la Galerie de la Mer ans le 15ème arrondissement de la ville de Marseille.

La Galerie de la Mer est un ouvrage reliant l'ancienne mine de lignite de Gardanne à la mer, à l'extérieur du port de Marseille, long de 14 km. Une conduite en PEHD placée dans la Galerie de la Mer sert d'exhaure aux eaux de l'ancienne mine captées au puits Gérard.

La Galerie de la Mer draine **les aquifères Jurassique et Crétacé du Massif de l'Etoile**. Cette eau est d'excellente qualité et représente un débit de l'ordre de **2200 m3/h**. Le Puits Saint Joseph représente donc un ouvrage de secours en eau brute de l'alimentation en eau potable de la Ville de Marseille. Il est connecté à l'usine Sainte Marthe pour un traitement puis une mise en distribution. Ce dispositif n'est actuellement pas intégré à la distribution quotidienne en eau potable et représente une ressource de substitution au canal de Marseille pour la Ville de Marseille.

A l'horizon 2030, lorsque la situation hydrochimique de la mine de Gardanne sera stabilisée et que les pompages d'exhaures d'eau minéralisées (fer) pourront être arrêtés, un débit plus important pourra être fourni sur cette ressource de secours.

Il a fait l'objet d'une déclaration de prélèvement au titre du code de l'environnement daté du 06/09/2010. Le puits saint Joseph fait l'objet de périmètres de protection : Arrêté de DUP du 6 septembre 2010.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 7-1 : Localisation de la galerie de la Mer ente les communes de Mimet et de Marseille, source rapport BRGM/RP-56418-FR Plan d'action 2011-2012, Galerie de la Mer.

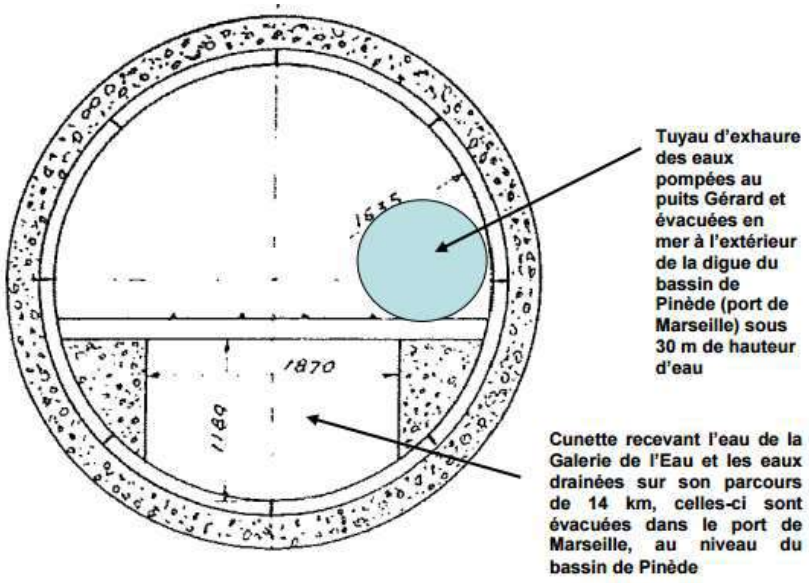


Figure 7-2 : Coupe de la Galerie de la Mer, Cesame 2002

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

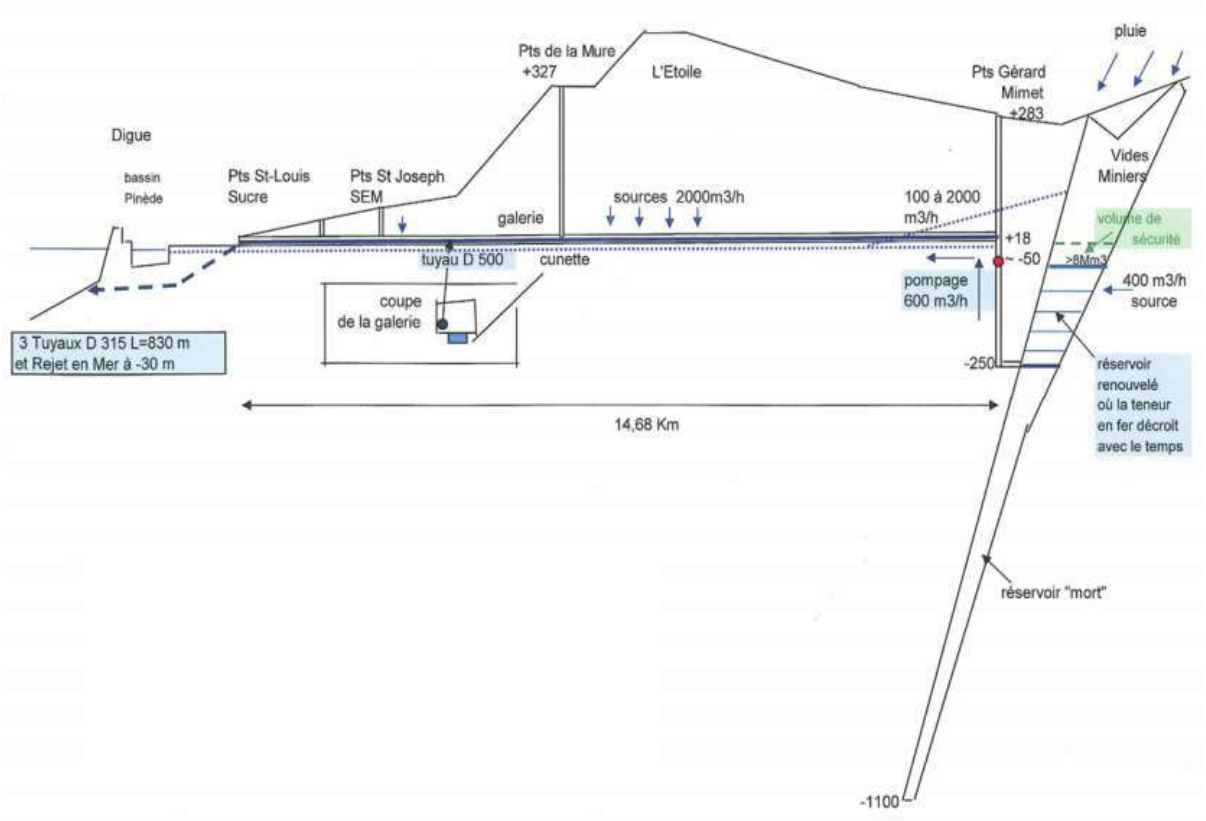


Figure 7-3 : Schéma simplifié du fonctionnement de la Galerie de la Mer, CESAME 2002

b) Forages d'Aubagne

Les forages d'Aubagne représentent un secours et un appoint du Canal de Marseille, en particulier lors des travaux de chômage du Canal. Ces forages peuvent alimenter la commune avec une capacité de l'ordre de 240 l/s Ils sont autorisés par arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique daté du 05/04/2011. Le débit maximum d'exploitation est de 500 000 m3/an.

c) Plan de Cuques

La commune de Plan de Cuques dispose d'un forage expérimental de débit capable 40 à 50 m3/h, non équipé et non autorisé à l'heure actuelle.

7.3 MAINTENANCE ET ENTRETIEN DU CANAL

La continuité de l'alimentation en eau potable via le canal de Marseille passe par une maintenance régulière du canal.

Pour cela des périodes de chômage sont planifiées par tronçon, on distingue :

- Des **arrêts d'eau ponctuels** qui concernent uniquement les dérivations du canal de Marseille pour des travaux très localisés géographiquement et découlant de désordres observés par l'exploitant. La mise à sec réalisée à l'occasion de ce type d'opérations s'effectue sur des durées relativement courtes (2 à 3 heures environ)
- Le **chômage général** programmé plusieurs mois en avance, en dehors des périodes de forts tirages (en principe au mois d'octobre). Il fait partie des interventions mentionnées dans le contrat de concession su service d'Adduction et de Production

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

du Canal de Marseille qui lie la métropole à la SEMM. Compte tenu du temps limité pour effectuer ces opérations d'entretien, la mise à sec du canal doit être très rapide. L'ensemble des exutoires du canal sont alors utilisés avec des débits qui peuvent localement dépasser 5 m^3/s. Le schéma habituel est le suivant :

- Sur la Branche Mère Amont, l'arrêt d'eau est effectif pendant 2 semaines consécutives avec remise en eau durant le week end intermédiaire, afin de pouvoir reconstituer les réserves
- Sur la Branche mère aval et les dérivations, l'arrêt d'eau est total pendant 72 heures environ durant la 2ème semaine du chômage amont.

Le délimonage du bassin de Saint Christophe est également programmé tous les 2 ans. Il s'accompagne d'une vidange du bassin et d'une évacuation des limons vers la Durance, cette opération est autorisée par l'arrêté préfectoral interdépartemental n°96 286/15 du 7 novembre 1996.

7.4 MESURES PARTICULIERES DE SURVEILLANCE DU CANAL ET DES OUVRAGES ANNEXES

7.4.1 Réseau de mesure ou d'alerte sur le canal et ses ouvrages annexes

a) Station d'alerte de la qualité de l'eau de la Durance

La surveillance de la qualité de l'eau prélevée sur la Durance s'effectue à St Christophe, immédiatement en amont du bassin décanteur et trois kilomètres en aval de la prise sur la station de production EDF de St Estève.

Les paramètres physico-chimiques suivis en continu sont, le PH, la conductivité, la turbidité, la température, le COT, la détection d'hydrocarbure et la radioactivité gamma.

Un détecteur biologique « Truitosem » vient compléter le contrôle de la qualité de l'eau.

En 2010, EDF a autorisé le service de l'eau de MPM à installer une sonde de turbidité en amont du barrage de Cadarache. Cette sonde assure une visibilité de la turbidité de l'eau qui permet une anticipation de 6 à 10 heures.

Le dispositif a été complété en 2016 par un suivi de la qualité d'eau en Durance (sur le canal EDF) sur Jouques, Cadarache, Beaumont et Oraison.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

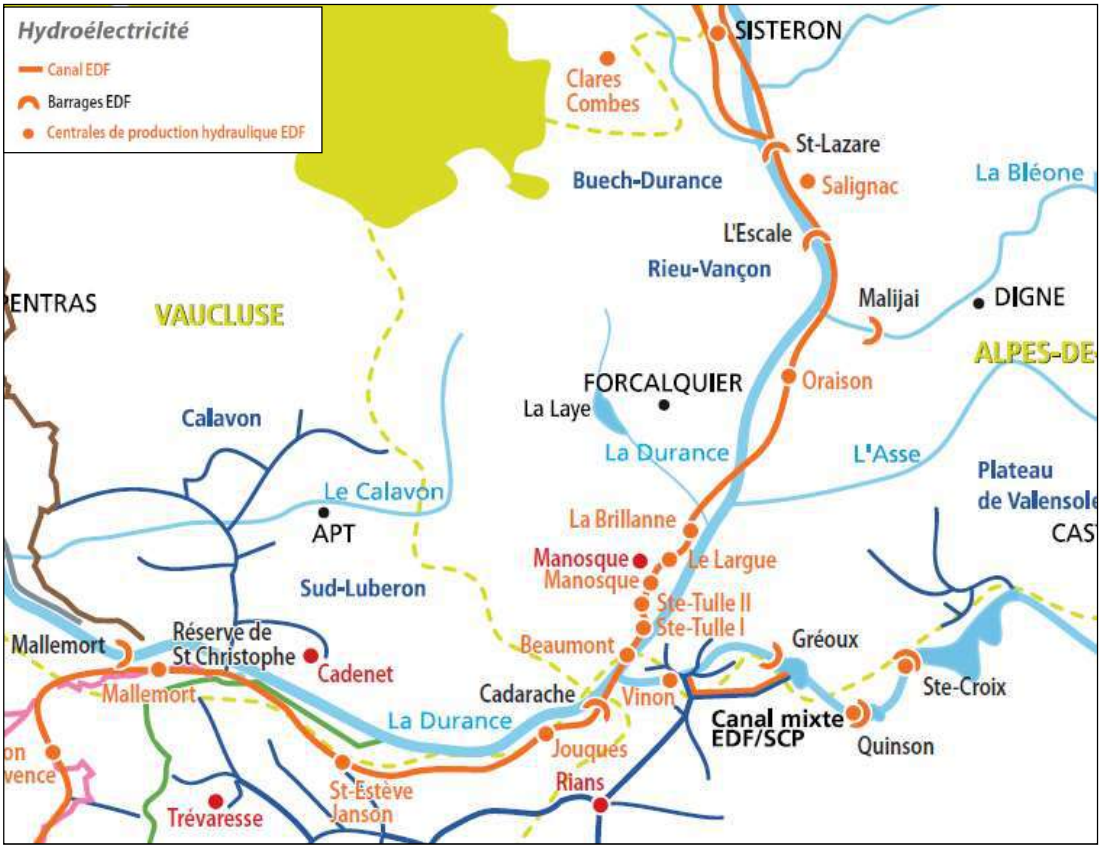


Figure 7-4 : Schéma de la Durance et des installations EDF en amont de St Estève

Tableau 7-1 : Paramètres suivi par station

Site	Equipement	Objectif
Oraison	Turbidité	Se donner une vision de la qualité de l'eau sur 24h.
Beaumont	COT ou équivalent pH Température Conductivité Turbidité	Station d'alerte complète afin de pouvoir identifier une pollution avec une anticipation de 6 à 12 h.
Cadarache	Température Conductivité Turbidité	En prévision de l'installation du réacteur Jules Horowitz
Jouques	COT ou équivalent pH Température Conductivité Turbidité	Station d'alerte complète en amont de la prise de St Estève afin de pouvoir identifier une pollution avec une anticipation de 2 à 4 h.

Ces informations remontent quotidiennement sur la supervision. Elles peuvent remonter en temps réel sur alarme ou sur demande de rafraichissement de données.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Station d'alerte de la qualité de l'eau du Canal de Marseille

La surveillance de la qualité des eaux brutes transitées par le canal de Marseille est assurée par des capteurs automatiques et par des analyses de laboratoire régulières effectuées sur des échantillons prélevés en différents points de l'adduction par le laboratoire central du Groupe des Eaux de Marseille, agréé par le ministère de l'Environnement et accrédité par la COFRAC.

Trois grands types de capteurs en continu sont présents sur le Canal de Marseille :

- Des **turbidimètres** : la turbidité correspond à la réduction de la transparence d'un liquide due à la présence de particules en suspension ou de matières colloïdales, ou à une coloration de l'eau. Le seuil d'alarme a été fixé par la SEMM à 50 NTU. Il correspond à la limite à ne pas dépasser pour assurer le bon fonctionnement des usines de traitement. Les turbidimètres sont installés :
  - En entrée des principales stations de production d'eau potable
  - A l'entrée du bassin de Saint Christophe (un dépassement du seuil d'alarme entraîne une injection automatique de chlorure ferrique Fe Cl3 dans le canal pour améliorer la décantation dans le bassin
  - Au niveau de l'exutoire de Grand Plaine
  - A l'entrée du bassin de Réaltor : le déclenchement de l'injection de FeCl3 est provoqué à distance par les agents du centre de Télégestion de Montfuron.
- Des **truitomètres** (TRUITOSEM®, à effet Doppler) : l''eau brute est introduite en continu à l'intérieur d'un aquarium où vivent une douzaine de poissons sensibles la pollution (truitelles, vairons…). Leur comportement est analysé dans un champ ultrasonique stationnaire créé par 2 sondes utilisant l'effet Doppler – Fizeau. Un coffret doté de cartes électroniques récolte les informations et déclenche une alarme à la moindre altération de leur activité. Les truitomètres sont installés :
  - A l'amont des principales stations de production d'eau potable pour la ville de Marseille
  - A l'entrée du bassin de Saint Christophe,
  - A l'amont de la dérivation de Saint Barnabé
- Des **détecteurs d'hydrocarbures** : il est installé directement sur le canal, un faisceau émis par une LED est réfléchi par la surface de l'eau surveillée. L'intensité du faisceau réfléchi est mesurée par un capteur très sensible. Le faisceau émis ayant une puissance constante, celui réfléchi et mesuré sur l'eau est également constant. La valeur de réflexion dépend du comportement air/eau et dans le cas d'une pollution aux hydrocarbures air/hydrocarbures. L'angle de réflexion de l'huile étant plus important que celui de l'eau, la valeur de réflexion change dès l'apparition d'une pollution d'hydrocarbures. Ce détecteur peut également mettre en évidence des particules flottantes autres que les hydrocarbures. On trouve 2 détecteurs à hydrocarbures sur le canal : en sortie du bassin de Réaltor et à l'amont de la dérivation de Saint Barnabé. L'analyse est faite en continu et le déclenchement d'une alarme entraîne une intervention des équipes de terrain.

Le bassin de Saint Christophe est équipé d'une station d'alerte complète qui permet d'analyser les eaux en provenance du canal EDF et se déversant dans le bassin Saint Christophe. Elle assure :

- Une analyse en continu de la température, du pH et de la conductivité à 20 °C
- Une analyse toutes les 15 minutes de la concentration en Chlorures et du Carbone Organique Total

En aval de St Christophe, le suivi de la qualité de l'eau est effectué en positionnant les stations d'alerte en fonction des risques encourus.

Un diagnostic effectué en 2003 mis en œuvre en 2009 par la collectivité complète la surveillance de la ressource effectué en amont des principales stations de traitement.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 7-2 : Paramètres suivi par station

Site	Proposition d'équipement	Objectif
St Estève	Hydrocarbure	Pollution massive
St Christophe	Hydrocarbure COT ou équivalent pH Température Conductivité Turbidité Radioactivité Truitosem	Contrôle global
Lançon	Détecteur Hydrocarbure	Pollution massive routière
Réaltor aval	COT pH Température Conductivité Turbidité Hydrocarbure surface Truitosem HAP	Contrôle global
Notre Dame	Hydrocarbure	Pollution massive routière
La Marionne	Hydrocarbure surface Turbidité	Pollution routière
La Chapelle	HAP Turbidité	Pollution
Fenestrelle	Turbidité	Eaux de ruissellement

Ces informations remontent en temps réel sur la supervision à un pas de temps de 2 minutes.

c) Stations d'alerte de la qualité de l'eau aux stations de traitement

Les principales stations de traitement complètent le dispositif de surveillance de la ressource.

Tableau 7-3 : Paramètres suivi par station de traitement

Site	Proposition d'équipement	Objectif
Les Giraudets	pH Température Conductivité Turbidité Truitosem	Adaptation du process
Ste Marthe	COT ou équivalent pH Température	Adaptation du process

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	Conductivité Turbidité Truitosem Compteur d'algues	
St Barnabé	pH Température Conductivité Turbidité Truitosem	Adaptation du process
La Ciotat	pH Température Conductivité Turbidité Truitosem	Contrôle global
Aubagne	Turbidité	Contrôle process

Ces informations remontent en temps réel sur la supervision à un pas de temps de 2 minutes.

7.4.2 Moyens de protection vis à vis des actes de malveillance (clôtures, système anti-intrusion…)

Le linéaire du canal du Marseille est en partie clôturé afin d'assurer la protection des personnes et empêcher les chutes ou baignades dans le canal. La présence de cette clôture joue également un rôle dans la protection du canal contre les déversements.

Les traversées du canal (routes, infrastructures ferroviaires) sont équipées de garde-corps suffisamment haut pour éviter les chutes accidentelles de véhicules.

Les périmètres de protection immédiate sont clôturés, des bâtiments en dur abritent les différents organes de gestion. Ces bâtiments sont équipés d'un système anti-intrusion.

7.4.3 Modalités d'information de l'autorité sanitaire en cas de pollution de la ressource, de non-conformité des eaux ou d'incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique.

Un réseau d'alerte et d'information a été mis en place entre les différentes parties (administrations compétentes, industriels, propriétaire du Canal de Marseille (MAMP), SEMM, EDF) : il comprend notamment un suivi qualité des eaux de la Durance à la prise du canal EDF à Cadarache 2 fois par an ou sur alerte, et la mise en place systématique d'une fiche de communication entre les gestionnaires des sites incriminés, EDF pour la gestion des crues et des lâchers à partir de ses barrages et MAMP / SEMM.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7.5 PLANS D'ALERTE OU D'INTERVENTION.

7.5.1 Alerte Qualité de l'eau

Sur dépassement des seuils d'alerte ou variations rapides (delta △) des mesures et des vérifications sont à effectuer sur la qualité eau Durance d'une station par rapport à l'autre.

L'heure de l'arrivée de la masse d'eau ayant provoqué l'alerte doit être évaluée en fonction du débit turbiné par EDF (contact EDF ou lecture du débit sur Jouques).

Les alertes peuvent être classées en 2 catégories : turbidité, qualité eau « pollution ».

a) Turbidité élevée

Sur une alerte turbidité, la baisse des prélèvements Durance sera mise en œuvre lorsque celle-ci dépassera **500 NFU en entrée St Christophe** et les données enregistrées en amont montrent un épisode supérieur à 12h.

Si l'exploitation du canal le permet, les prélèvements seront diminués afin de réduire l'entrée de limons dans le bassin de St Christophe, 2 paramètres sont à vérifier : le niveau d'exploitation et le volume d'échange d'eau avec SCP. Le premier s'évalue au moment de l'épisode, le second tout au long de l'année.

Avant mise en régime réduit, l'analyse devra être partagée en heures ouvrées avec le chef de division ou le chef de service en incluant le week-end. Les appels à EDF pour passer en régime réduit ne se feront pas entre 23h et 7h.

Le **régime réduit** se calculera en ajoutant : les besoins des Giraudets, les besoins de la branche mère amont, + 500 l/s pour assurer la continuité entre les Giraudets et Four de Buze. Le complément se fera par l'injection du Verdon à Four de Buze.

Globalement, le régime réduit s'établi à 2500 l/s en hiver et 3000 l/s pendant la période d'irrigation.

La procédure à appliquer est la suivante, elle se fait en coordination avec EDF :

- Dépassement du seuil de 500 NFU à JOUQUES.
- Confirmation de l'ampleur de cette montée par EDF et de sa durée *(astreinte Mallemort).*
- Montée de la turbidité **en entrée de St Christophe** au-dessus de 500 NFU et turbidité à JOUQUES toujours supérieure à 500 NFU. *(temps de transit JOUQUES / St ESTEVE de 6 à 10h).*
- Demande de la SEMM à EDF de réduire le débit au G4 à 2,5-3 m3 pour la durée de l'épisode.
- Le délai d'intervention d'EDF sera d'une heure à 4h pour effectuer la baisse ou la remise en marche du G4. Dans l'attente, le réglage se fait par la vanne de St Estève avec déversement sur seuil.
- Vérification du débit de référence pris pour l'injection du ClFe3 et suspension de l'injection temporaire en cas de problème. Remise en fonctionnement dès que le débit au départ de St Estève est réglé par EDF.
- Remise en marche de la coagulation lorsque le débit a été réduit par EDF.

Ces opérations nécessiteront une intervention systématique d'EDF pour régler le G4 puis une autre lors du retour à une situation normale.

Les manœuvres de retour à une situation normale de fonctionnement seront demandées dans la tranche horaire de 7h à 23h.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Le contrôle du débit entrant à partir de St Estève peut se faire rapidement avec un retour à la situation normale dans la mesure du possible en heure ouvrable.

Les manœuvres impactant les prélèvements pour 24h impliquent une turbidité entrée St Christophe supérieure à 500 NFU pendant au moins 12h et seront réalisées si le secours Réaltor et /ou les Jets creux sont opérationnels pour garantir la continuité de service.

b) Dégradation qualité de l'eau « Pollution »

Les variations de qualité d'eau importantes et non justifiées par des précipitations déclencheront une alarme. Les variations doivent être suivies d'un palier d'au moins une heure (répétabilité de la mesure). En fonction de la station d'alerte impactée, plusieurs paramètres sont à vérifier :

- La **répétition de la mesure** donne une robustesse à l'analyse, deux stations donnent la même mesure.
  Exemple : variation rapide de la conductivité et/ou du PH à Beaumont qui se répète sur Jouques.
- **Nature des paramètres**,
  Exemple : Turbidité et conductivité : reste explicable,
  Conductivité et/ou PH sans la turbidité : **alerte**,
  FDOM seul sans turbidité et/ou PH-conductivité : **alerte si 2 présents sur 2 stations.**
- La **continuité de la mesure** donne une évaluation de la masse d'eau impactée,
  Une variation de moins d'une heure avec un retour à la valeur initiale ne sera pas jugé significative de par la faible masse d'eau et l'effet de dilution.

Un test de toxicité est réalisable en 5h, une fois l'échantillon livré au laboratoire SEM. Le kit de prélèvement est disponible sur St Christophe.

7.5.2 Conduite à tenir

La conduite à tenir en cas de dégradation de la qualité de l'eau est indiquée dans le tableau suivant :

Evènement	Action 1	Action 2	Action 3
Dégradation qualité eau / File Beaumont seul	Attente confirmation sur Cadarache et/ou Jouques	Evaluer le temps de transit entre le point en alerte et St Estève par corrélation paramètre qualité eau.	
Dégradation qualité eau / File Beaumont et Jouques	Evaluer le temps de transit jusqu'à St Estève par corrélation et appel astreinte EDF pour connaitre le Q Durance et connaissance d'un incident ?	Prévenir l'astreinte amont d'une possible pollution sur St Christophe dans X h. Contact EDF ou débit mesuré à Jouques.	Déplacement de l'astreinte amont sur station d'alerte St Christophe pour évaluer la nature de la pollution à l'heure prévue
Dégradation qualité eau Amont Durance suivi de St Christophe paramètres confirmés sans mortalité de truites	Déplacement de l'astreinte amont : vérification de tous les paramètres, PH, conductivité, COT, turbidité, radioactivité, hydrocarbure..	Prélèvements et déclenchement de l'astreinte labo pour test de toxicité	**Paramètres hors seuil** : Mise en régime réduit, par ouverture partielle vannes de vidange entrées bassin le temps d'obtenir les premières analyses du laboratoire. ➔ Prévenir astreinte EDF. ➔ Prévenir l'ingénieur de permanence.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Dégradation qualité eau Amont Durance suivi de St Christophe paramètres confirmés avec mortalité de truites	Déplacement de l'astreinte amont : vérification de tous les paramètres, PH, conductivité, COT, turbidité, radioactivité, hydrocarbure.	Prélèvements et déclenchement de l'astreinte labo pour test de toxicité	Mise à l'arrêt du canal par fermeture départ ville et mise en régime réduit depuis St Estève. Ouverture vannes de vidange entrée bassin avec régulation de niveau le temps d'obtenir les premières analyses du laboratoire. ➔ Prévenir astreinte EDF. ➔ Prévenir l'ingénieur de permanence.

En cas de suspension des prélèvements en Durance, prévenir via l'ingénieur de permanence :

- La Direction Générale,
- La Direction de l'Eau et de l'Assainissement Métropole,
- L'ARS via la Préfecture.

7.6 AUGMENTATION DES CAPACITES DE STOCKAGE

A l'heure actuelle il n'y a pas de projet d'augmentation des capacités de stockage sur le Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8 ECHEANCIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX ET ESTIMATION DES COUTS:

8.1 ECHEANCIER CONCERNANT:

8.1.1 Les travaux liés directement au canal, au traitement, à la sécurisation du réseau et à l'amélioration de son rendement

Actuellement il n'existe pas de plan d'action prévoyant des travaux liés au canal, autre que les missions incluses au contrat d'entretien et de maintenance de l'ouvrage sui lie la SEMM et la métropole.

8.1.2 Les travaux nécessaires pour améliorer la protection des eaux captées

Les eaux captées de la Durance ne font pas l'objet d'un programme de travaux de protection.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8.2 ESTIMATION DES COUTS CONCERNANT NOTAMMENT:

8.2.1 Coût par poste

Risque identifié	Type de travaux	Localisation des travaux	Périmètre	Coût estimé des travaux
Pénétration des eaux de ruissellement dans le canal	Aménagement de cunettes, merlons passages inférieurs…	Branche mère amont : 9 Branche mère aval : 13 Dérivation Camois Aubagne : 10 Dérivation Gémenos : 5 Dérivation La Penne : 2	Périmètre rapproché	1 000 000€
Renforcement des clotures des périmètres immédiats	Pose de 460 ml de clôture sur 10 sites	Branche mère amont : 8 Branche mère aval : 1 Dérivation Camois Aubagne : 1	Périmètre immédiat	70 000.00 €
Pollution apportée par le ruisseau Saint Christophe au bassin Réaltor	Création d'un contournement du bassin pour éviter les entrées d'eaux de ruissellement Création d'un rond point au carrefour des RD 543 et 66E, y compris construction de fossés de drainage et de récupération des eaux de ruissellement étanches Construction d'une nouvelle station d'épuration avec un traitement tertiaire par bambouseraie	Branche mère amont	Périmètre immédiat et rapproché du bassin Saint Christophe	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

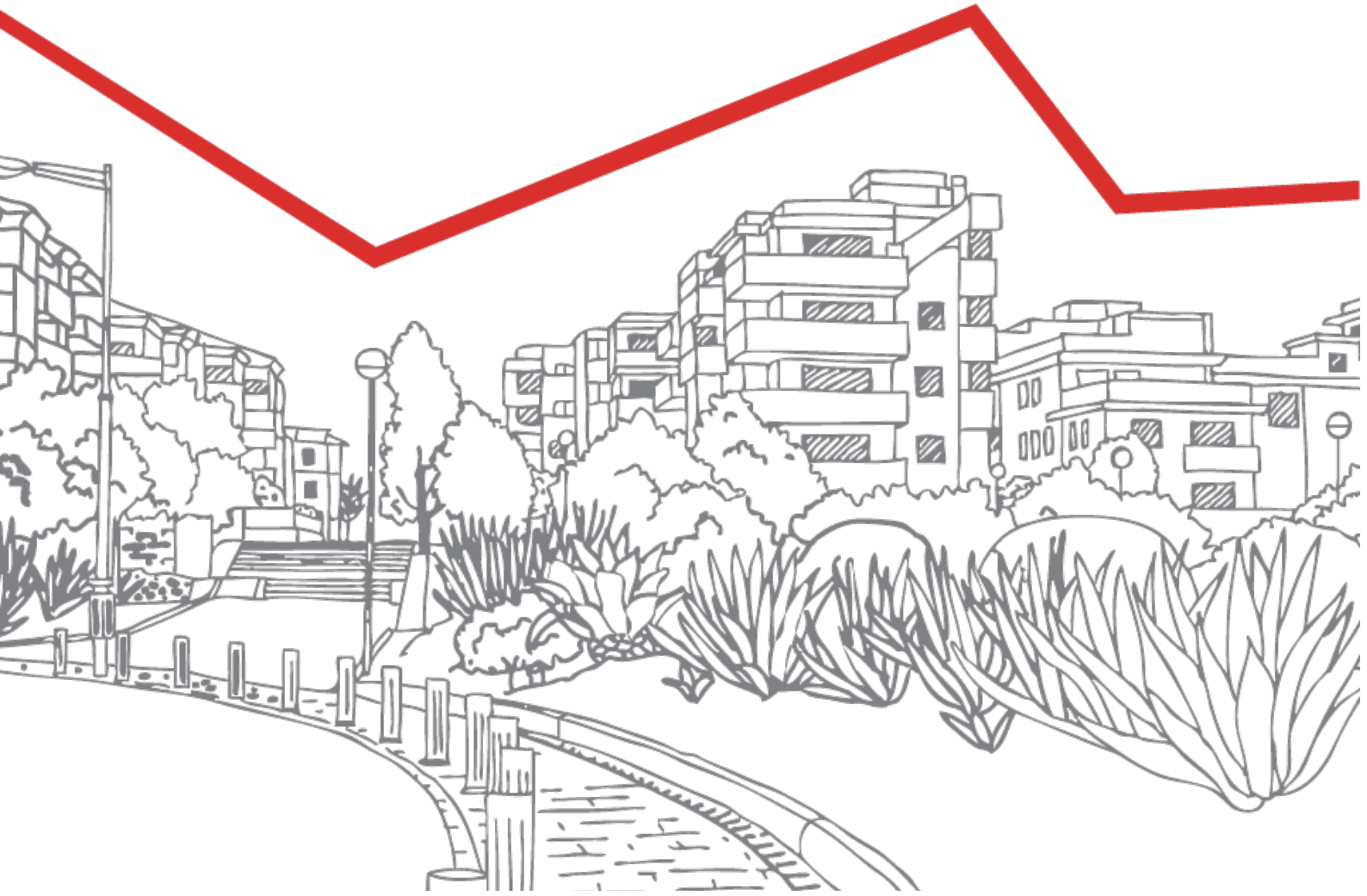
- les travaux sur les installations de production et le PPI
- l'acquisition des terrains du PPI et des accès, frais de notaire
- l'établissement de **servitudes** d'accès, frais de notaire
- les mesures de protection dans le PPR
- travaux et aménagements à réaliser sur des installations existantes
- indemnisations éventuelles
- acquisition éventuelle de terrains dans le PPR
- la procédure et les études et investigations nécessaires à l'élaboration du dossier

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DOSSIER DE DEMANDE DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES PERIMETRES DE PROTECTION DU BASSIN REALTOR

II. PRESENTATION GENERALE DES COLLECTIVITES CONCERNEES ET DES BESOINS EN EAU

Avril 2021 – V3V3



Cap Terre

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

setec hydratec

Immeuble Le Crystallin
191/193 Cours Lafayette
CS 20087
69458 LYON Cedex 06

Email : hydra@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 80
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : MUF

Responsable d'affaire : MCR

N°affaire : **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Fichier : 36985_II_DUP_CANAL_COLLECTIVITES_v4_vMCR.doc

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	18/12/2015	HLE	MCR	35	

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT

VERSION	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NB PAGES	NATURE DE L'EVOLUTION
2	01/02/2021	PBM	YSY	81	MISE A JOUR DU DOSSIER REALISE PAR SETEC
3	13/04/2021	EM	YSY	8383	INTEGRATION DES COMMENTAIRES DE LA MAMP

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES MATIERES

1 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE PROPRIETAIRE DES OUVRAGES 7

1.1 Présentation générale 7

1.1.1 Nom de la collectivité 7

1.1.2 Type de collectivité: 7

1.2 Vérification de la compétence de la collectivité en matière d'AEP 9

1.2.1 Grandes lignes des statuts et conventions diverses 9

1.2.2 Vérification du contenu de ces actes avec 17

1.2.3 Mode de gestion du service public d'alimentation en eau potable (régie directe, affermage, concession). 20

2 PRESENTATION DES COLLECTIVITES ET DES STRUCTURES PRIVEES ALIMENTEES PAR LE CANAL ET SES OUVRAGES ANNEXES - ESTIMATION ET JUSTIFICATION DES BESOINS EN CONSOMMATION ET EN PRODUCTION 25

3 DESCRIPTIF DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EXISTANTS ET PREVUS POUR CHAQUE COMMUNE 28

3.1 Organisation générale actuelle de la production et de la distribution 28

3.1.1 Présentation globale des systèmes de production et de distribution existant à l'échelle communale 28

3.1.2 Synthèse de l'organisation générale du réseau de production et de distribution y compris les réservoirs et les traitements 76

3.2 Modifications envisagées en ce qui concerne 85

3.2.1 Le canal et ses ouvrages annexes 85

3.2.2 Amélioration de l'interconnexion avec d'autres ressources en eau brute 85

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Carry-le-Rouet 30
Figure 2 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Chateauneuf-les-Martigues 32
Figure 3 : Profil hydraulique du réseau de la commune d'Ensuès-la-Redonne – source RAD 2014 34
Figure 4 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Gignac-la-Nerthe – source RAD 2014 36
Figure 5 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Marignane – source RAD 2014 38
Figure 6 : Profil hydraulique du réseau de la commune les Pennes-Mirabeaux – source RAD 2014 41
Figure 7: Passage du canal dans la commune de Pennes Mirabeau – Extrait SIG données SEMM 2020 42
Figure 8 : Profil hydraulique du réseau de la commune du Rove – source RAD 2014 44
Figure 9 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Sauusset-les-Pins – source RAD 2014 47
Figure 10 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Vitrolles – source RAD 2014 49
Figure 11 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Gardanne – source SDAEP 2006 51
Figure 12: Passage du canal dans la commune de Cabriès – Extrait SIG données SEMM 2020 55
Figure 13: Localisation des différents PPI sur le bassin Réaltort 58
Figure 14 : Synoptique du réseau de la commune d'Aubagne – source SPL l'eau des Collines, décembre 2014 63
Figure 15 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Carnoux-en-Provence – source RAD 2014 66
Figure 16 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Roquefort-la-Bedoule – source RAD 2014 68
Figure 17 : Profil hydraulique du réseau de la commune de la Ciotat – source RAD 2014 71
Figure 18 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Ceyreste 73

Tableau 1-1 : synthèse de la réglementation concernant le canal de Marseille 10
Tableau 1-2 : synthèse des conventions entre la Ville de Marseille et/ou la Société des Eaux de Marseille et EDF depuis 1963 13
Tableau 1-3 : synthèse des conventions d'échanges avec le canal de Provence 14
Tableau 1-4 : synthèse des protocoles et conventions entre la Ville de Marseille, la Société des Eaux de Marseille et la Société du Canal de Provence (SCP) 15
Tableau 1-5 : Volumes annuels prélevés, distribués et rejeté dans le canal de Marseille 20
Tableau 1-6 : mode de gestion du service public d'alimentation en eau potable 22
Tableau 2-1 : synthèse sur les besoins en eau des collectivités 26
Tableau 3-1 : synthèse sur les débits prélevés au canal par commune desservie 75
Tableau 3-2 : Autonomie des réservoirs communaux 78
Tableau 3-3 : rendement du réseau de distribution (en %) et indice linéaire de perte (ILP) du réseau de distribution (en m^3/j/km) 81
Tableau 3-4 : Vulnérabilité des communes à une rupture d'alimentation du Canal de Marseille 84

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Acronymes	Signification
AMP	Aix Marseille Métropole
APE	société Agglopole Provence Eau
CA	Communauté d'Agglomération
CDT	Centre de supervision genéral de la SEM
CPEP	Centre de Production d'Eau Potable
DN	Diamètre Nominale d'une canalisation
DSP	Délégation de Service Public
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ILP	l'Indice linéaire de Perte exprimé en m3/j/km de canalisation
MPM	Marseille Provence Métropole (Communauté Urbaine)
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
RAD	Rapport Annuel du Délégataire
REA	Régie des Eaux et de l'Assainissement
SAEPOM	Syndicat d'Alimentation en Eau Potable de l'Ouest de Marseille
SAN	Syndicat d'Agglomération Nouvelle
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SCP	Société du Canal de Provence
SDAEP	Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
SEM	Société des Eaux de Marseille
SEMM	Société des Eaux de Marseille Métropole
SPL	Société Publique Locale

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE PROPRIETAIRE DES OUVRAGES

1.1 PRESENTATION GENERALE

De nombreuses données sont présentées dans ce document selon les structures intercommunales existantes avant le 01/01/2016.

1.1.1 Nom de la collectivité

La Métropole Aix Marseille Provence porte le présent dossier de demande de déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du canal de Marseille.

Le territoire de la métropole Aix-Marseille-Provence créée le 1er janvier 2016 couvre celui des 6 EPCI qui ont fusionné, soit :

- Syndicat d'Agglomération Nouvelle (SAN) Ouest Provence (6 communes),
- Communauté d'Agglomération Agglopole Provence (17 communes),
- Communauté d'Agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (12 communes),
- Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix - y compris Gardanne et Gréasque (36 communes),
- Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole (MPM – 18 communes),
- Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues (3 communes).

La métropole Aix-Marseille-Provence regroupe 92 communes, dont 90 dans les Bouches-du- Rhône, une dans le Var (Saint-Zaccharie) et une dans le Vaucluse (Pertuis). Elle compte 1,8 million d'habitants.

Deux lois établissent le cadre juridique général de la Métropole Aix-Marseille Provence :

- La loi MAPAM, dite de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles promulguée le 27 janvier 2014.
- La Loi NOTRe (nouvelle organisation territoriale de la république) publiée le 8 août 2015 au Journal officiel, apporte d'importantes modifications aux dispositions relatives à l'organisation et au fonctionnement de la métropole initialement prévues par la loi MAPAM, notamment, une progressivité à la montée en puissance de la Métropole en terme d'acquisition de compétences.

1.1.2 Type de collectivité:

La Métropole Aix-Marseille Provence se traduit par la création d'une entité territoriale totalement nouvelle issue de la fusion de six intercommunalités existant aujourd'hui avec des caractéristiques différentes.

Seule la Métropole dispose d'une personnalité juridique et porte à ce titre la seule assemblée délibérante.

a) Les compétences obligatoires

Les compétences obligatoires, dites de « plein droit », sont effectivement exercées par la métropole Aix-Marseille-Provence au 1er janvier 2016. Elles sont regroupées en six « blocs ».

- Développement et aménagement économique, social et culturel,

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Aménagement de l'espace métropolitain,
- SCOT et schéma de secteur, PLU, opérations d'aménagement d'intérêt métropolitain, valorisation du patrimoine naturel et paysager, constitution de réserves foncières,
- Organisation de la mobilité, création aménagement et entretien de voirie, signalisation, abris de voyageurs, parcs et aires de stationnement et plan de déplacements urbains,
- Création aménagement et entretien des espaces publics dédiés à tout mode de déplacement urbain,
- Participation à la gouvernance et à l'aménagement des gares sur le territoire métropolitain,
- Etablissement, exploitation, acquisition et mise à disposition d'infrastructures et de réseaux de télécommunications.
- Politique locale de l'habitat
- Politique de la ville,
- Gestion des services d'intérêt collectif
- Assainissement et eau,
- Cimetières et sites cinéraires d'intérêt métropolitain, crématoriums,
- Abattoirs, abattoirs marchés et marchés d'intérêt national,
- Services d'incendie et de secours,
- Service public de défense extérieure contre l'incendie.
- Protection et mise en valeur de l'environnement et politique du cadre de vie
- Gestion des déchets ménagers et assimilés,
- Lutte contre la pollution de l'air,
- Lutte contre les nuisances sonores,
- Contribution à la transition énergétique,
- Soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie,
- Elaboration et adoption du plan climat-énergie territorial,
- Concession de la distribution publique d'électricité et de gaz,
- Réseaux de chaleur ou de froid urbains,
- Infrastructures de charge à l'usage des véhicules électriques,
- Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations,
- Autorité concessionnaire de l'Etat pour les plages.

b) Des compétences facultatives

Ce sont les compétences dont la métropole peut demander la délégation et qui, jusqu'ici, étaient exercées par l'État (politiques de logement, grands équipements et infrastructures), le Conseil régional (lycées, développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique), le Conseil général (tourisme, promotion du territoire, activité économique, action sociale, fonds de solidarité pour le logement, collèges).

La gestion des routes départementales sera transférée, non pas de manière facultative mais obligatoire, à la métropole au plus tard le 1er janvier 2017.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1.2 VERIFICATION DE LA COMPETENCE DE LA COLLECTIVITE EN MATIERE D'AEP

1.2.1 Grandes lignes des statuts et conventions diverses

La ville de Marseille est initialement à l'origine du projet de dérivation des eaux de la Durance vers la ville de Marseille, souffrant alors de pénurie en eau potable, préjudiciables à son développement.

Depuis 1963, les eaux sont dérivées depuis le canal EDF, au niveau de la centrale électrique de Saint Estève Janson. La réglementation et les conventions de dérivation des eaux de la Durance et du canal EDF sont décrites au paragraphe a).

Le Canal de Provence, qui dérive les eaux du Verdon, passent sur des territoires voisins ou communs au Canal de Marseille. Des conventions d'échange ont été mises en œuvre afin de sécuriser les deux ouvrages. Elles sont présentées au paragraphe b).

Au fur et à mesure du développement des collectivités proches du Canal de Marseille, des dotations ont été conclues entre la ville de Marseille et les collectivités afin d'approvisionner en eau brute les communes qui en ont fait la demande. Ces dotations sont présentées au paragraphe c).

a) Réglementation concernant le droit d'eau sur la Durance

La loi n°55-6 du 5 janvier 1955 fixe la dotation en eau du canal de Marseille à 15.7m^3/s répartis comme suit hors période de basses eaux de la Durance :

- 11m^3/s pour les besoins urbains,
- 4.7 m^3/s pour les besoins agricoles.

En période de pénurie, la dotation passe de 11.5 m^3/s (étiage) à 5.5 m^3/s (étiage sévère).

Depuis 1963, les eaux alimentant le canal de Marseille sont prélevées sur le canal EDF, dérivation de la Durance de Cadarache, jusqu'à la Mer.

Les débits maximums prélevés sur le canal EDF sont fixés par la convention du 02/07/1962, révisés par l'avenant n°1 du 13/07/1964. Ils varient en fonction des saisons. Les débits en vigueur au 01/12/2015 sont :

- Novembre à février (mois d'hiver) : 10,450 m^3/s,
- Mars (mois intermédiaire) : 12,450 m^3/s,
- Avril (mois intermédiaire) : 15,118 m^3/s,
- De mai à août : 15,118 m^3/s,
- Septembre (mois intermédiaire) : 15,118 m^3/s,
- Octobre (mois intermédiaire) : 12,450 m^3/s.

Les différents textes réglementaires concernant la création et la gestion du canal de Marseille, les droits d'eau sur la Durance et convention avec EDF sont synthétisés dans les Tableau 1-1 et Tableau 1-2 ci-après.

- Le *Tableau 1-1* rappelle les différents textes réglementaires relatifs à l'ouvrage du canal de Marseille.
- Le Tableau 1-2 présente les différentes conventions entre la Ville de Marseille et Edf depuis 1962-1963, date à laquelle la prise d'eau sur la Durance est abandonnée au profit de la prise d'eau sur le canal EDF, toujours en fonctionnement.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-1 : Synthèse de la réglementation concernant le canal de Marseille

Date	Références	Objet	Territoire concerné	Dotation totale canal de Marseille (m3/s)	Commentaires
04/07/1838	Loi du 04/07/1838 autorisant les villes de Marseille et d'Aix à ouvrir un canal chacune	Débit max en période de basses eaux	ville de Marseille	5,75	en basse eaux de la Durance
		Débit max en période de basses eaux	ville d'Aix	1,5	en basse eaux de la Durance ou du Verdon
25/02/1856	Arrêté relatif à la police du canal de Marseille	Définir les interdictions d'usage, les utilisations et usages du canal de Marseille	Marseille et autres communes desservies	inchangée	Défenses et interdictions sur les usages du canal
13/11/1862	Traité passé entre la ville d'Aubagne et la ville de Marseille	Construction d'un canal pour l'arrosage des communes d'Aubagne, de Gémenos, de la Penne pour distribuer 1000 l/s	arrosage d'Aubagne, de Gémenos et de la Penne à hauteur de 1000 l/s/j	non concerné	Le canal sera la propriété de la ville de Marseille lorsque le capital sera amorti. En cas de pénurie d'eau, la ville de Marseille et son territoire auront toujours la priorité sur les autres communes
25/05/1864	Décret impérial de 1864	Description des travaux de prolongement du canal pour l'irrigation des communes afin de permettre une augmentation du débit minimale de 2,25 m3/s	Marseille, son territoire et le canal d'Aubagne	8	Augmentation de la dotation de 2,25 m3/s dont 1 m3/s pour l'alimentation du canal d'Aubagne, qui dévait être retourné à Marseille
19/06/1867	Décret impérial de 1867	Augmentation du débit minimum pour asservissement du port de Marseille, mais en temps de pénurie la dotation au canal de Marseille est ramenée à 7,75 m3/s	Ville de Marseille	9	Augmentation de la dotation du canal de Marseille de 1 m3/s pour l'asservissement du port de Marseille

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Date	Références	Objet	Territoire concerné	Dotation totale canal de Marseille (m3/s)	Commentaires
11/07/1907	Loi du 11/07/1907	Réglementation des eaux de la Durance: Débit minimum sera supérieur ou égal à 5,5 m3/s pour des raisons de santé publique	Marseille et son territoire	9	Les concessionnaires des canaux ne pourront pas déplacer les prise des canaux en aval du pont de Mirabeau
14/08/1908	Règlement d'administration publique des eaux de la Durance	Prescriptions à prendre pour assurer la répartition des eaux de la Durance, à l'aval du pont Mirabeau entre les prises concédées ou à concéder ainsi que l'établissement des ouvrages nécessaires	Villes de Marseille et d'Aix	9,25	Augmentation des débits minimaux (6 m3/s pour Marseille et de 2 m3/s pour Aix) mesurés aux environs du viaduc de Barbentane
29/12/1942	Loi n°1 125 du 29/12/1942 modifiant la loi du 4 juillet 1838	Abrogation de l'article 3 de la loi du 04/07/1838 au terme duquel le règlement d'administration publique doit déterminer le tarif d'après lequel les villes de Marseille et d'Aix pourront procéder à des concessions partielles des eaux dérivées	Villes de Marseille et d'Aix	inchangée	sans objet

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Date	Références	Objet	Territoire concerné	Dotation totale canal de Marseille (m3/s)	Commentaires
05/01/1955	Loi n°55-6 du 5 janvier 1955 relative à l'aménagement de la Durance	1- La construction des ouvrages destinés à la régulation de la Durance (barrage de Serre-Ponçon) et l'utilisation des eaux pour irrigation par pompage ou gravité + production d'énergie électrique (une dérivation étant établie entre le confluent du Verdon et de l'étang de Berre) est déclarée d'utilité publique. 2- EDF aura la concession des ouvrages de production d'énergie. 3- Fixation des débits maximums dans la limite des débits naturels de la Durance à Cadarache	Les communes de Marseille, Aix et de xxx (annexe non fournie de la loi n°55-6 du 05/01/1955) ainsi que les départements du Vaucluse et des Bouches du Rhône	1- débits urbains - Marseille et autres communes - 11 m3/s 2- Débit agricole - Marseille et autres communes - 4,7 m3/s 3- Pertes en route - 2,4 m3/s, soit environ 18 m3/s hors pénurie. Le canal de Marseille dispose donc d'une dotation irréductible de 5,5 m3/s en cas de pénurie (très basses eaux de la Durance) et une dotation minimum en pratique en temps de pénurie de 11,5 m3/s dont 9 m3/s affectés à la ville de Marseille.	Débit minimum de la Durance: 114 m3/s avec 20% maximum par canal et 30% pour le canal de Marseille se rapportant à des besoins urbains (sans préjudice pour les autres canaux) et ce non compris un débit réservé de 4m3/s pour les département du 13 et du 84 proportionnellement aux prélèvements actuels
26/10/2006	Procédure de régularisation des ouvrages antérieurs à la loi sur l'eau du 03/01/1992	Régularisation d'ouvrages déclarés par antériorité L04/07/1838; D25/05/1864; D19/06/1867; L11/07/1907; L55-6 du 05/01/1955 et convention EDF/ville de Marseille aprouvée le 02/07/1862	Marseille et autres communes desservies	inchangée	Autorisation de prise d'eau sur la Durance et le canal de Marseille (loi 04/07/1838), ouvrages annexes des bassins de Réaltor et de Saint Christophe

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-2 : Synthèse des conventions entre la Ville de Marseille et/ou la Société des Eaux de Marseille et EDF depuis 1963

date	références	Objet	Description	Période	Débits maximaux à délivrer au Canal de Marseille (l/s)
02/07/1962	convention Ville de Marseille et EDF	conditions techniques et dispositifs de **réalimentation du canal de Marseille** à partir des ouvrages d'EDF et mise à disposition des débits.	15 118 l/s dont 8 000 l/s (besoin urbain), hausse de 20% pour besoins agricoles et de 30% pour besoins urbains	Mai à août plein arrosage	15 118
				Septembre (mois intermédiaire)	15 118
				Octobre (mois intermédiaire)	13 000
				Novembre à février (mois d'hiver)	11 000
				Mars (mois intermédiaire)	13 000
				Avril (mois intermédiaire)	15 118
13/07/1964	avenant n°1 entre la Ville de Marseille et EDF	**diminution des débits maximaux de 550 l/s suite à la modification d'installations industrielles** : 1- usine de Bon Rencontre (Branche-Mère) - 35l/s, 2- usine la Barasse (dérivation de la Valentine) - 180 l/s, 3- usine de la Demande (dérivation des Camoins) - 290 l/s, 4- Usine de la Mirabelle (dérivation des Camoins) - 45 l/s.		Mai à août plein arrosage	15 118
				Septembre (mois intermédiaire)	15 118
				Octobre (mois intermédiaire)	**12 450**
				Novembre à février (mois d'hiver)	**10 450**
				Mars (mois intermédiaire)	**12 450**
				Avril (mois intermédiaire)	15 118
20/01/01965	Procès verbal de remise d'ouvrage par EDF à la Société des Eaux de Marseille	**remise des 4 ouvrages suivants par EDF à la SEM** : 1-canal de 460 m suite à la modfication du tracé du canal de Marseille, 2-vannes destinées à l'alimentation éventuelle du canal de Marseille à partir de la prise de la Durance, 3-ouvrage de raccordement au canal de Marseille au fossé d'arrosage de St Estève-Janson, 4-canal d'évacuation des boues du bassin de Saint-Christophe, franchissant le canal de fuite au moyen d'une bâche en béton armé et aboutissant à la Durance.		non concerné	non concerné
27/12/1967	convention Ville de Marseille, Edf et la Société des Eaux de Marseille	**Convention relative à la restitution d'énergie** prévue par l'avenant du 3/07/1964 et à la convention du 2/07/1962 car les 4 installations hydrauliques ne pourront pas fonctionner pendant 6 mois.	Pour palier aux dysfonctionnements des installations industrielles (Belier de Bon Rencontre et les Stations élévatoire de la Barasse/la Demande et de Mirabelle) edf accepte le principe d'une fournitrue gratuite de l'énergie du 1/10 au 31/03 mars suivants, La convention fixe les modalité de restitution de cette énergie et les conséquences des travaux à exécuter.	du mois d'octobre à la fin du mois de mars edf fournira une puissance maximale de 96 KW (gratuitement) à la station de pompage et de traitement des eaux domestiques dite Usine d'Aubagne, selon la répartition suivante : 1-39 936 kWh (heure de pointe, P), 2-202 752 kWh (heure pleine d'hiver (EPh), 3-176 640 kWh (heures creuses d'hiver (ECh). soit un total de 419 328 KWh.	non concerné
17/07/1997	avenant n°2 entre la Ville de Marseille et EDF	**Réalimentation du canal de Marseille** : 1-disposition susceptible d'assurer la réalimentation du canal de Marseille par la Durance en cas de mise hors d'eau des ouvrages edf en amont de la chute de Saint-Estève-Janson, 2-conditions de prise en charge par edf des eaux issues du délimonage du bassin de Saint-Christophe.	1-alimentation directe dans la Durance en cas de crue de la Durance (au droit des étangs de Janson via une dérivation provisoire de la Durance), si les débits deviennent trop faibles les eaux seront dérivées dans le canal usinier (cf ci-dessous), 2-edf accepte la transition dans le canal usinier (débit compris entre 80 et 250 m3/s) avant rejet dans la Durance du délimonage du décanteur de St Christophe selon arrêté inter-préfectoral (période comprise entre le 25/09 au 30/11 et en dehors des deux semaines de chomage du canal de Marseille).	du 30 septembre au 30 novembre selon arrêté inter-préfectoral et en dehors de deux semaines de chomage du canal de Marseille. L'opération pourra être interrompue dans un délai maximal de 4 heures en cas de modifiction des conditions prévues par edf (cas de force majeure ou impératifs de production nécessitant la remise en service de la chaine Salon/St Charnas). Nota : la SEM s'engage à réduire au maximum la durée des opérations de délimonage.	non concerné
23/09/1997	Convention entre la Société des Eaux de Marseille et EDF	convention répondant aux stipulations de l'article II de l'avenant n°2 à la convention du 02/07/1962 entre la Ville de Marseille et Edf	mise en oeuvre de l'arrêté interpréfectoral du 7/11/1996 fixant les **modalités de délimonage du bassin de Saint-Christophe**	durée de validité de l'arrêté inter-préfectoral du 7/11/1996	non concerné
28/01/2013	Partenariat EDF et SEM	**demande d'aprofondissement et d'élargissement des collaborations entre Edf et la SEM** pour permettre : 1-une meilleure gestion de la ressource en eau, 2- les modalités de gestion du délimonage du bassin de Saint-Christophe, ou de la vidange pour travaux du canal Edf de Jouques, 3- les nouvelles modalités de gestion des apports d'eau et de limons à l'étang de Berre, 4- la maitrise de la qualité de l'eau transportée par le canal Edf, 5- les travaux à prévoir à moyen terme sur le canal de Saint Estève, 6- l'émergnence du projet RJH porté par le CEA.	fiche 1 - suivi et optimisation des prélèvements avec la mise en place d'un outil de supervision des prélèvements => signature de convetions pour la diffusion de l'information, 4 prises d'eau à équiper, équipements des principaux retours à faire. fiche 2 - eau et santé => mise en place d'un système des stations d'alertes existantes. Christophe => développer l'échange de données sur la qualité de l'eau, améliorer les automatismes de régulation du groupe hydro-électrique G4, meilleur gestion du bief de Jouques, évaluation continue du taux de limons piégés dans le bassin. fiche 4 - arrêt d'eau sur le Canal Edf => des scénarios sont à l'étude pour adpater la prise du canal de Marseille pour assurer la réalimentation entre 10 jours et 6 mois. fiche 5 - mise en service du réacteur de rechercher du CEA "Jules Horowitz" => surveillance en continue de la température et de la radioactivité en amont et en aval du rejet.	**non mentionné**	non concerné

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Synthèse des conventions d'échanges avec le canal de Provence

Un contrat de fourniture d'eau réciproque Canal de Provence – Canal de Marseille et d'exploitation de la réserve de Vallon Dol régit la mise à disposition gratuite et réciproque des ouvrages, jusqu'à concurrence d'un débit maximum instantané de 3.5 m^3/s prélevé en fonction des besoins de chaque partie sur les ouvrages de l'autre.

Ainsi les débits transitant dans le Canal de Marseille peuvent être augmentés par les apports du canal de Provence.

Le Tableau 1-3 ci-après rappelle un historique réglementaire succinct des échanges d'eau entre les deux canaux.

Pour rappel, le canal de Provence est alimenté par une dérivation des eaux du Verdon.

Tableau 1-3 : Synthèse des conventions d'échanges avec le canal de Provence

date	références	Objet	Description	Compléments
05/04/1923	Loi du 05/04/1923 relative au développement des irrigations et à l'amélioration de l'alimentation publique dans les bouches du rhône, le var et le Vaucluse au moyen des eaux du Verdon	1- constitution des réserves nécessaires à travers la création de barrages présentant un volume maximum de 100 millions de m3 qui devront être construit avant toute dérivation de la source de Fontaine-l'Evêque, 2- les départements des bouches du Rhône et du Var sont autorisésà dériver la source de Fontaine l'Evêque en vue de l'alimentation publique et des irrigations à hauteur de 4 m3/s qui sera obligatoirement restitué à la Durance par une diminution de 4 m3 de la concession actuelle attribuée au canal de Marseille (loi du 11/07/1907), 3-modalité de financement des travaux.	Le débit dérivé sera partagé à hauteur de 5/8 pour les Bouches du Rhône et de 3/8 pour le Var. Le débit réservé aux irrigations sera au minimum de 250 l/s (dpt 13) et de 1000 l/s (dpt 83)	sans objet
08/11/1954	Délibération du conseil municipal de Marseille	Ville de Marseille favorable : 1- au projet de réalisation d'une nouvelle adduction d'eau à Marseille par prélèvement sur le Verdon à Quinson, 2- utilisation et renforcement du canal de Provence projeté par les dpts 13 et 83, 3-construction d'une branche distincte jusque sur le territoire de la Ville de Marseille.	1- Adduction à Marseille des eaux du Verdon suite à la vétusté du canal de Marseille, aux problèmes qualitatif et quantitatif des eaux distribuées par le canal, 2- la ville de marseille s'est associée aux dpts 13 et 83 pour la réalisation d'un canal de Provence qui doit prélever à Quinson l'eau du Verdon qui aura été stockée en amont dans le réservoir de Ste Croix.	sans objet
22/11/1956	Accord entre les départements 13, 83 et la ville de Marseille	Institution d'une SEM, régie par un règlement administratif publique, chargée de l'achèvement des études, le financement, la réalisation et l'exploitation du Canal de Provence	1- 4.5 m3/s accordé au départ du Var avec un débit instantané pouvant atteindre 12.5 m3/s en été, 2-2.5 m3/s accordé au département des bouches du Rhône ainsi que le complément non dérivé par le canal du Verdon. L'ensemble des dotations du département ne dépassant pas le volume annuel correspondant à une dérivation permanente de 8.5 m3/s, 3-8 m3/s à la ville de Marseille à provenir d'une réduction d'importance égale sur la dotation reconnue à la ville sur la Durance (05/01/1955)	1- octroi des concessions sous réserve de constituer une réserve en eau globale de 250 000 000 m3 au minimum sur le Verdon, 2-dépose des demandes de concessions auprès de la réserve dite de Taulannne sur l'Artuby (tranche 1 bis) - de la réserve dite de Grande Croix (tranche 2)
25/02/1957	Délibération du conseil municipal de Marseille	Approbation du projet de convention en vue de la réalisation et de l'exploitation du canal de Provence, de la constitution de réserves utiles et de la répartition des débits attribués à chacune des trois collectivités	1- répartition des quotes parts entre les trois collectivités, la caisse des dépôts et consignation et une SEM régie par l'article 9 de a loi du 24/05/1951, 2- désignation des administrateurs représentant la ville de Marseille	sans objet
25/05/1963	Décret n,°63-509 du 15/05/1963 portant travaux de construction du canal de provence et d'aménagement hydraulique et agricole du bassin de la Durance (Journal Officiel)	Exécution des travaux et des exploitations des ouvrages du canal de Provence, travaux déclarés d'utilité publique, dérivation autorisées en RG du Gardon (4.5 m3/s dpt 83) - 2.5 m3/s (dpt 13), 8 m3/s à provenir de la réduction opérée sur la dotation du canal de Marseille (dérivations effectués à Gréoux sur les ouvrages industriels de la chute du Vinon) avec possibilité de dérivation à Cadarache sur le Verdon de 1. 75 m3/s), sur le Réal Collobrier (1 m3/s à dériver sur le territoire des communes de Pierrefeu et Collobrières).	Convention portant sur la concession générale des travaux de construction du canal de Provence et d'aménagement de la région provençale.	durée de 75 ans à partir de la date d'effet de la concession
21/12/1979	Délibération du conseil municipal de Marseille	Droit d'eau qui lieront la société du canal de Provence et de la Ville de Marseille ainsi que les charges d'investissement	sans objet	sans objet
17/12/1985	Conseil d'état	Avis sur la concession des travaux de construction du canal de Provence et la dotation d du canal de Marseille qui sera diminuée pour la Ville par le canal de Provence à concurrence maximale de 8 m3/s.	1- Il en résulte que si une convention entre les deux parties limite les demandes de la ville à satisfaire par le canal de Provence, 2- le débit qui sera dérivé pour la ville par le canal de Marseille à un montant inférieur à 8 m3/s, la dotation du canal de marseille ne sera diminuée qu'à concurrence de ce montant.	sans objet

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-4 : Synthèse des protocoles et conventions entre la Ville de Marseille, la Société des Eaux de Marseille et la Société du Canal de Provence (SCP)

Date	Références	Objet	Description	Période	Débits maximaux (l/s)
24/07/1961	Protocole entre SCP et SEM	Prévenir tout risque de conflit entre la SEM et la SCP et eviter toute réalisation d'ouvrage faisant double emploi -> coordination de leurs actions dans les zones où coexistent ou coexisteront des ouvrages construits ou exploités par l'une ou par l'autre	Cela concerne les communes desservies partiellement ou totalement par les eaux du canal de Marseille	non concerné	non concerné
18/10/1965	Convention entre la SCP, la SEM pour la fourniture d'eau brute aux stations de traitement des Barjaquets et de Valtrède	Construction par la SCP de deux ouvrages principaux alimentés par le canal de Marseille dont la SEM est concessionnaire: 1- ouvrage de Berre Nord partant de Coudoux en direction de Berre, avec un débit régulé par le réservoir d'eaux brutes de Barjaquets 2- ouvrage de Berre Sud raccordé au canal de Marseille aux Giraudets et aboutissant Lavéra auquel est annexé le réservoir de Valtrède	1- Gestion de la station de production d'eau filtrée des Barjaquets (location, durée 01/01/1963 au 31/12/1992), prix de location-échéance, désignation et limite de l'ouvrage loué, entretien des ouvrages loués, conditions particulières d'entretien, exploitation des ouvrages loués, fourniture à la charge de la SEM, remise des ouvrages en fin de location et résiliation. 2- Livraison d'eau brute aux stations de Valtrède et des Barjaquets. 3- Livraison d'eau brute par la SEM à la SCP pour les besoins de ses ouvrages de la zone de Berre jusqu'à la mise en service de la branche Marseille Nord.	01/01/1963 au 31/12/1992	Station de production d'eau à Rognac de 150 l/s extensible à 300 l/s (SCP), station à Valtrède de traitement d'eau de 200 l/s extensible à 500 l/s (SEM)
16/12/1966	Dotation en eau de la Ville de Marseille au canal de Provence	Problème du transfert de la dotation par la ville de Marseille du canal de Marseille sur le canal de Provence (art 3 et 4 du D15/05/1963 portant concession du canal de Provence) qui pourrait s'avérer très couteuse pour la ville de Marseille en raison du coût de l'eau qui pourrait être prélevée dans le canal de Provence + préjudice énergétique réclamé par EDF		non concerné	non concerné
11/01/1972	Contrat de fourniture d'eau réciproque entre la SCP, ville de Marseille et la SEM	1- La ville de Marseille souhaite disposer d'une autre adduction d'eau pour sécuriser son AEP et disposer d'une importante réserve d'eau à une côte élevée disponible. 2- Le programme d'aménagement hydraulique consistant dans la construction de la branche Marseille Nord (1969); la branche de Marseille Est, la réserve du Vallon d'Or (2 700 000 m3 à 248 mNGF pour le canal de Marseille et 200 000 m3 aux modulations que SCP serait amenée à effectuer sur les branches Gardaine Nord / Marseille Nord), alimentation en eau des usagers ruraux et industriels des zones nord et sud de l'étang de Berre.	I- Fourniture par les ouvrages du canal de Marseille des eaux nécessaires aux ouvrages du canal de Provence dans la région de Berre, fourniture par les ouvrages du canal de Provence et de Marseille nord des eaux nécessaires au canal de Marseille au Vallon roi. II- Conditions de secours mutuels des ouvrages du canal de Marseille et du canal de Provence. III- Condition d'établissement et de maintenance de la retenue de Vallon Dol. IV- Mise en oeuvre des eaux de la réserve de Vallon Dol	hors période de chomage de 8 jours maximum dont 4 jours consécutifs maximum pendant la période de consommation réduite (15/10 au 30/04)	1- Prélèvement SCP de 3,5 m3/s maximum à la "aux Giraudets". 2- SEM peut demander au maximum 3,5 m3/s à la sortie de la galerie de Marseille Nord.
27/06/1974	Convention de mise à disposition de la réserve de Vallon Dol entre la SCP et la SEM	Compléter le contrat du 03/12/1971 en fixant les droits et les obligations de SCP et SEM à respecter pour l'exploitation, la conservation et la sécurité de la réserve de Vallon Dol	1- description et délimitation des ouvrages 2- modalités d'exploitation 3- consignes d'exploitation 4- conditions générales	à partir de fin juin 1974	1- conditions d'alimentation de la réserve (trois façons), conduite de by-pass et conduites d'injections avec les débits correspondants 2- débit de la réserve avec les volumes maximaux autorisés pour SCP et la SEM
03/05/1978	Avenant n°1 au contrat initial 618 de fourniture d'eau réciproque canal de Provence, ville de Marseille et SEM	Actualisation et précisions sur les clauses du contrat initial	La ville de Marseille demande 2 900 000 m3 (200 000 m3 prévu dans le contrat initial) pour la régulation des branches d'amenées Marseille-Nord/Marseille-Est du canal de Provence (réserve du Vallon Dol), SCP s'occupant de l'entretien des ouvrages, en échange la ville de Marseille s'engage à payer à SCP une redevance annuelle d'échange + participation à la charge des emprunts contractés par SCP	01/01/1978 au 01/01/1994	non concerné
21/12/1979	Délibération du conseil d'administration de SCP	Transfert de débit entre la Durance et le Verdon	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618
17/12/1985	Avis du conseil d'Etat	Transfert de débit entre la Durance et le Verdon	Interprétation de l'article 4 du décret 63.509 du 15/05/1963 traitant du transfert de débit entre la Durance et le Verdon	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618
14/11/1988	Avenant n°2 au contrat initial 618 (contrat 89/125) de fourniture d'eau réciproque canal de Provence, ville de Marseille et SEM	Rappel des dispositions qui lieront SCP à la ville de Marseille en matière de droits d'eaux	Réexamen du contrat initial suite à la fin des travaux et compléments aux dispositions propres à la branche Marseille-Est: 1- ré-examen de la redevance annuelle 2- mise à jour des dispositions techniques de mise en œuvre des eaux de la réserve	01/01/1989	1- Prélèvement SCP de 3,5 m3/s maximum à la "aux Giraudets". 2- SEM peut demander au maximum 3,5 m3/s à la sortie de la galerie de Marseille Nord. 3- SCP met 2 820 000 m3 sous la côte de 248,75 mNGF (au lieu de 2 700 000 m3 prévus initialement) à disposition au canal de Marseille, 214 000 m3 sont réservés aux modulations de SCP au-dessus de cette côte 4- L'eau livrée par SCP sera prise en charge par le service du canal de Marseille 5- Précision sur les ouvrages d'adduction et de distribution dans le périmètre de distribution dit "Canal de Marseille"
24/05/1991	Avenant n°1 à la convention de mise à disposition de la réserve de Vallon Dol entre la SEM et la SCP	Adaptation de la mise à disposition de la réserve du Vallon Dol qui permet de modifier la convention du 27 juin 1974	I-1 Description et délimitation des ouvrages (la galerie de Marseille Nord, le canal de Marseille par pompage, la branche de Marseille Est) I-2 Les systèmes d'exploitation et de comptage amont (branche de Marseille Nord - 2 vannes de sectionnement, un seuil déversant; branche de Marseille Est - un seuil déversant à l'aval du bassin de tranquilisation de Marseille Est, une vanne de dérivation de l'eau en provenance de la brèche de Marseille Est, la galerie de liaison directe (le seuil du puits) I-3 système de comptage I-4 ouvrage de vannage aval et de mesure aval de débits II- modalités d'exploitation	non renseigné	1- 3,5 m3/s suivant les modalités de gestion de la réserve (la demande ne devant pas modifier à la baisse un prélèvement qui aurait pour effet de mobiliser tout ou partie de la réserve de régulation de 214 000 m3 qui lui reste affectée au dessus de la côte 248,75 NGF) 2- Pour les débits supérieurs à ce maximum, la fourniture se fera en application de l'article 2 de l'avenant 2 du contrat de Vallon Dol
28/04/1993	Convention entre la SCP et la SEM qui remplace la convention de fourniture d'eau brute aux stations de traitement des Barjaquets et de Valtrède du 18/10/1965	La SCP a confié en location à la SEM, la station de et accepte de transporter pour la SEM les débits et volumes nécessaires à l'alimentation des stations de traitement	1- Fourniture d'eau brute aux stations de traitement d'eau des Barjaquets et de Valtrède, soit: les débits maximaux, leur modification et leur régulation avec les redevance de transport 2- Le traitement de l'eau à la station des Barjaquets a été remis par la SEM à la SCP 3- L'eau est destinée à la desserte partielle de Rognac, Berre, Vitrolles (en secours) + Cabot-France et au complexe Shell de Berre	01/01/1993-31/12/2002	Transit maximal des eaux du canal de Marseille dans les ouvrages de SCP jusqu'à 250 l/s
13/05/1998	Avenant 3 au contrat 618 de fourniture d'eau réciproque canal de Provence - canal de Marseille pour actualiser et préciser les clauses du contrat initial	1- Précisions sur les modalités de règlement des frais engagés par la SCP pour assurer la conduite des opérations de maintenance 2- Confirmation de la répartition des factures de la SCP entre la ville de Marseille et la SEM 3- Rappel des différentes prestations effectuées par la SCP pour les travaux de maintenance de génie civil, canalisation et bâtiments réalisés au Vallon Dol		à partir du 11/05/1998	cf. avenant n°2
19/10/2006	Avenant 4 au contrat 618 (contrat 06/1259) de fourniture d'eau réciproque canal de Provence - canal de Marseille pour la réalisation et l'exploitation de la réserve de Vallon Dol	Formaliser les nouvelles dispositions adoptées suite au transfert de la compétence AEP de la Ville de Marseille à la Communauté Urbaine de Marseille ainsi que la propriété des ouvrages qui permettait la mise en œuvre de la concession du canal de Provence qui nécessite la recherche d'une ressource en eau complémentaire issue de la Durance	1- SCP prélèvera sur le canal de Marseille un débit total de 3,5 m3/s réparti en 3 prises (prise existante de Berre Nord aux Ménargues, prise existante de Berre Sud aux Giraudets et prise à lambesc à construire, le débit maximal à Lambesc est de 300 l/s) 2- La construction de la prise de Lambesc est à la charge de SCP qui devra faire agréer l'avant projet définitif à MPM 3- Les débits seront comptabilisés aux postes de livraison de Berre Nord, Berre Sud, Lambesc et Marseille Nord 4- La réalisation de la prise de Lambesc permet au canal de Marseille d'avoir une alimentation en retour de 300 l/s maximum en période de chomage 5- Le canal de Marseille prendra en charge le coût de l'énergie de pompage nécessaire à cette alimentation selon la valeur de janvier 2005. La valeur sera actualisée au premier janvier de l'année considérée selon l'évolution de l'indice 40.10.10 électricité moyenne tension, tarif vert A	fin 2006	3,5 m3/s réparti en 3 prises avec modification du réglage du débit sur chaque prise moyennant un préavis de 24h. Le débit maximal à la prise de Lambesc est de 300 l/s

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

c) Convention d'échanges avec les collectivités

Les dotations d'eau potable sont des conventions de vente d'eau signées, avant la création de la Métropole, par MPM et chaque commune.

La Métropole Aix-Marseille-Provence est depuis le 1er janvier 2019, en charge de la compétence Eau potable et de la compétence Assainissement des eaux usées sur l'ensemble de son territoire qui comprend 92 communes et 6 territoires correspondants aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), préexistants à la création de la Métropole

Nota : Les dotations d'eau potable sont uniquement contractuelles et n'ont pas de valeur réglementaire au sens du Code de l'Environnement ou du Code de la Santé Publique.

Le volume annuel prélevé par chaque commune dans le Canal de Marseille ainsi que les rejets sont présentés dans le

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-5 du paragraphe 1.2.2b) ci-après.

1.2.2 Vérification du contenu de ces actes avec

a) La réglementation en vigueur

La production et la distribution d'eau potable est soumise au code de l'environnement et de la santé publique.

Code de l'environnement

Le Canal de Marseille ainsi que les autres ouvrages nécessaires à son exploitation sont soumis à autorisation au titre du code de l'environnement pour l'exécution, l'exploitation ainsi que pour le prélèvement d'eau dans le milieu récepteur (la Durance).

Les ouvrages ont fait l'objet de différentes autorisations lors de leur construction, cf. *Tableau 1-1*, elles sont rappelées ci-dessous :

- Branche mère et dérivations de Marseille – Loi du 4 juillet 1838,
- Dérivations d'Aubagne, la Penne sur Huveaune et Gémenos – Décret du 25 mai 1864,
- Dérivation de la Ciotat – Décret du 23 juin 1879,
- Construction du barrage Réaltor – arrêté préfectoral du 18 novembre 1857,
- Barrage de Saint-Christophe – arrêté d'Utilité Publique du 13 avril 1876.

Ces textes ont permis **la régularisation** de l'ensemble des ouvrages du Canal de Marseille au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005.

L'autorisation de prélèvement du canal de Marseille et de ses annexes a été **régularisée** au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005.

Les exutoires et les dérivations du Canal de Marseille ont été autorisés par arrêté préfectoral du 01 août 2000 pour une durée de 3 ans. Un nouveau dossier de demande d'autorisation a été déposé en juin 2004. L'enquête publique a eu lieu au printemps 2006. La Commission d'Enquête a rendu un avis favorable cependant le dossier n'a pas abouti. La démarche est en cours d'actualisation par MAMP

Code de la santé Publique

Les prélèvements d'eau dans le milieu récepteur pour l'alimentation en eau potable ainsi que la distribution de l'eau pour la consommation humaine sont soumis à autorisation au titre de l'article L.1321-2 du Code de la santé publique.

- Etablissement des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes -> objet de la présente demande
- Autorisation de mise en distribution de l'eau traitée en application de l'article L.1321-1 du Code de la Santé Publique -> à traiter après la parution de l'arrêté de DUIP des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes.
- Autorisation préfectorale de traiter l'eau en application du Code de la Santé Publique -> à traiter après la parution de l'arrêté de DUIP des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes.
- Autorisation des centres de production (centre de production MPM non autorisés au titre du code de l'environnement). Le dossier a été mis à jour et doit être transmis en préfecture pour instruction.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) <u>Les modalités réelles de gestion du service mis en place par la collectivité.</u>

Le

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-55 ci-après présente par prise d'eau les volumes annuels prélevés.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-5 : Volumes annuels prélevés, distribués et rejetés dans le canal de Marseille

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Total 2019	Total 2018
VOLUME PRELEVE POUR LA DURANCE	11 213 484	9 978 944	11 600 657	12 393 996	13 578 761	16 073 437	18 600 789	17 254 201	14 631 451	9 318 877	13 216 942	10 644 095	158 505 634	149 920 271
RETOUR CANAL EDF CHARLEVAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-47 619	0	-933 788	-981 407	-102 065
VOLUME PRELEVE SUR LE VERDON (V DOL jets creux)	0	54 535	0	8 957	37 357	0	0	0	0	3 228 725	446 274	1 757 169	5 533 017	6 607 805
INJECTION SCP DU CANET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1269
INJECTION DES OLIVES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72 588	0	0	72 588	68 228
Volume total prélevé	**11 213 484**	**10 033 479**	**11 600 657**	**12 402 953**	**13 616 118**	**16 073 437**	**18 600 789**	**17 254 201**	**14 631 451**	**12 572 571**	**13 663 216**	**11 467 476**	**163 129 832**	**156 495 508**
PRISE SCP NORD	372 350	311 610	428 370	439 060	645 910	977 010	1 189 570	1 122 100	692 220	333 020	353 690	288 610	7 153 520	6 845 960
PRISE SCP SUD	1 735 347	1 770 058	2 093 891	2 190 769	2 432 799	2 659 842	2 851 548	2 676 376	2 368 458	2 139 758	1 790 015	1 774 602	26 483 463	25 933 733
PRISE SCP DU CANET	0	0	0	18	17 998	123 220	389 299	306 601	79 986	9 394	14	12	926 542	667 712
Volume total livré à SCP	**2 107 697**	**2 081 668**	**2 522 261**	**2 629 847**	**3 096 707**	**3 760 072**	**4 430 417**	**4 105 077**	**3 140 664**	**2 482 172**	**2 143 719**	**2 063 224**	**34 563 525**	**33 447 405**
LA ROQUE D'ANTHERON EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 228
CHARLEVAL EB	12 554	11 582	13 923	15 505	18 199	21 806	25 526	25 621	13 488	6 190	10 377	11 471	186 242	188 987
DOMAINE DE PONT ROYAL DOMESTIQUE EB	12 768	11 410	18 838	26 712	36 169	49 876	64 591	63 910	40 595	25 184	14 436	14 056	378 545	351 813
DOMAINE DE PONT ROYAL GOLF EB	2	1 278	44 090	36 288	43 268	76 531	105 274	99 579	63 207	23 762	1 964	0	495 243	345 049
PRISE DE LANÇON + CORNILLON EB	61 346	56 422	69 908	71 123	82 439	98 110	109 319	104 966	82 043	62 366	55 282	56 192	909 516	861 335
PRISE DE COUDOUX + LA FARE EB	67 665	57 328	69 961	62 535	71 169	87 905	93 166	93 109	80 898	71 946	60 154	59 444	875 280	828 199
VELAUX EB	46 222	40 515	50 306	47 436	63 557	80 498	88 858	82 648	65 578	51 248	45 908	45 309	708 083	678 872
ROGNAC EB	37 539	34 074	37 085	9 068	7 181	6 853	6 624	5 159	12 157	3 056	3 845	36 073	199 614	322 578
BERRE L'ETANG EB	67 947	63 037	84 537	75 668	94 833	88 674	91 508	78 105	98 742	86 771	79 349	89 276	998 447	1 050 355
VENTRABEN EB	36 042	30 026	37 125	39 276	53 786	74 257	85 978	83 384	57 542	42 351	35 350	37 880	612 997	563 400
USINE DES GIRAUDETS RG	903 240	740 634	760 436	782 818	934 180	1 150 360	1 259 839	1 199 013	1 093 928	907 257	842 939	879 068	11 453 712	11 130 777
GARDANNE	80 560	65 690	72 861	67 000	76 245	92 019	97 136	92 531	85 396	98 282	113 486	86 911	1 028 117	1 022 173
USINE DES GIRAUDETS RD	114 453	172 085	293 221	275 105	283 809	320 112	434 923	308 363	276 801	240 188	174 319	150 000	3 133 379	3 135 404
LONGCHAMP EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USINE DE STE MARTHE EB	3 178 040	2 820 746	3 333 057	3 756 169	3 354 368	3 898 851	4 123 047	3 788 409	3 609 762	3 278 120	2 523 474	2 489 005	40 153 048	37 844 794
USINE DE ST BARNABÉ EB	971 044	839 106	966 114	902 284	982 312	1 093 404	1 280 921	1 147 728	1 017 540	753 273	1 035 720	989 427	11 979 479	11 391 683
CARNOUX EB	20 237	900	5 310	28 065	64 064	80 129	94 180	91 893	71 071	52 831	50 315	37 413	596 408	618 172
ROQUEFORT LA BEDOULE EB	49 103	54 847	67 918	58 030	58 276	67 275	77 291	68 390	49 290	29 362	1 163	549	581 494	474 370
CASSIS EB	68 789	75 086	118 393	120 559	150 210	201 361	223 701	220 873	156 816	139 398	113 825	115 223	1 764 234	1 407 672
CIOTAT EB	429 874	398 515	487 128	522 097	612 470	713 716	810 391	804 890	618 294	520 699	434 664	427 013	6 779 751	6 232 795
USINE D'AUBAGNE EB	153 932	2	0	404 513	455 802	519 962	556 677	521 611	439 479	267 014	359 007	270 195	3 948 194	4 599 765
COMPTEUR AUBAGNE COPELLO	1 351	616	1 620	2 195	2 949	11 933	10 039	4 082	3 205	4 132	4 698	5 562	52 382	41 814
ASA EB	17 239	24 247	83 631	53 584	152 189	375 914	492 624	290 929	133 942	61 259	15 814	20 037	1 721 409	857 291
GOLF DES VAUDRANS EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152 003
PRISE EB CARRIÈRE LAFARGE CASSIS	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2 165	1 447	1 048	4 718	3 359
CARPIAGNE EB	11 060	7 406	7 581	6 837	6 837	8 168	9 719	6 708	7 024	7 145	7 268	7 889	93 642	134 188
DERIVATION DE MONTREDON	253 982	250 078	83 530	252 774	274 937	257 904	258 728	247 591	284 585	257 632	201 197	222 094	2 845 032	2 900 041
ARROSAGE ADDUCTION AMONT	2 467	2 228	2 467	22 352	23 097	22 352	23 097	23 097	22 352	2 467	2 387	2 467	150 830	186 449
ARROSAGE ADDUCTION AVAL	21 734	19 585	38 484	122 562	128 967	97 162	205 365	157 912	138 100	29 384	20 971	21 619	1 001 845	1 211 741
ESPACE PUBLIC EAU BRUTE	0	0	0	0	0	35 100	0	0	36 180	0	0	0	71 280	62 370
Volume livré hors SCP	**6 619 790**	**5 777 443**	**6 748 424**	**7 760 555**	**8 031 313**	**9 530 232**	**10 628 522**	**9 700 501**	**8 558 073**	**7 023 482**	**6 209 366**	**6 075 221**	**92 662 921**	**88 605 767**
VOLUME FONCTIONNEL REJETÉ	1 476 879	1 275 759	1 304 878	953 740	1 398 263	802 227	1 610 879	1 447 281	1 355 479	1 331 072	1 975 088	1 879 565	16 811 110	18 856 093
Rejets fonctionnels	**1 476 879**	**1 275 759**	**1 304 878**	**953 740**	**1 398 263**	**802 227**	**1 610 879**	**1 447 281**	**1 355 479**	**1 331 072**	**1 975 088**	**1 879 565**	**16 811 110**	**18 856 093**
VOLUMES DE SERVICE / TRAVAUX DE TIERS	6 702	0	10 217	0	48 924	0	0	0	0	587 478	3 208 302	1 647 779	5 509 402	1 075 022
Volumes de service/travaux pour tiers	**6 702**	**0**	**10 217**	**0**	**48 924**	**0**	**0**	**0**	**0**	**587 478**	**3 208 302**	**1 647 779**	**5 509 402**	**1 075 022**
Ecarts de comptage et pertes	1 002 416	898 609	1 014 877	1 058 811	1 040 911	1 980 906	1 930 971	2 001 342	1 577 235	1 148 368	126 741	198 313	13 582 874	14 511 221
Rendement du canal (en %)	77,9%	78,3%	80,0%	83,8%	82,1%	82,7%	81,0%	80,0%	80,0%	80,3%	84,6%	85,3%	81,4%	78,7%

1.2.3 Mode de gestion du service public d'alimentation en eau potable (régie directe, affermage, concession).

La gestion du service d'alimentation en eau potable est décrite dans le tableau ci-après pour l'ensemble des communes desservies par le canal de Marseille.

La Métropole Aix Marseille Provence a été créée le 01/01/2016. Cette collectivité porte le présent dossier de déclaration d'utilité publique du canal de Marseille.

Cette métropole regroupe plusieurs ex-structures intercommunales ou communes compétentes en matière de gestion de l'eau potable. La compétence eau potable est métropolitaine sur les territoires où les anciennes EPCI étaient compétentes dans ce domaine, soit :

- le territoire de Marseille-Provence qui correspond à l'ancien Marseille Provence Métropole (MPM),
- le territoire Istres Ouest-Provence qui correspond à l'ancien SAN Ouest Provence,
- le territoire du Pays de Martigues qui correspond à l'Ancienne communauté d'Agglomération du Pays de Martigues.
- le territoire du Pays d'Aix

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- le territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile
- Le Pays Salonais qui correspond à l'ancien Agglopole Provence

Les collectivités sont alimentées par le Canal de Marseille, soit en eau brute, soit en eau traitée.

Les collectivités alimentées en eau brute reçoivent une eau brute à partir d'une prise d'eau sur le Canal de Marseille qui fait partie intégrante du Canal de Marseille et de la présente demande de déclaration d'utilité publique. La prise d'eau est propriété de la métropole, la commune dispose de son propre centre de production ou usine de traitement.

Les collectivités alimentées en eau traitée achètent directement une eau traitée en provenance du Canal de Marseille à une autre collectivité.

Le fonctionnement est décrit commune par commune au chapitre 3 pour chacun des communes alimentées en totalité ou pour partie par le Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-6 : mode de gestion du service public d'alimentation en eau potable

Structure inter-communale au 01/01/2016	Territoire	Nom commune	Nature de l'alimentation en eau potable (eaux brutes ou eaux traitées)	Origine des eaux traitées achetées	Alimentation partielle ou total	Concerné par le Bassin Réaltor
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	eaux traitées	La Ciotat	Totale	X
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	eaux traitées	Marseille	Partielle	X
		Carnoux-en-Provence	eaux brutes	Carnoux-en-Provence	Totale	X
		Carry-Le-Rouet	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Cassis	eaux brutes	Cassis	Totale	X
		Ceyreste	eaux traitées	La Ciotat	Totale	X
		Châteauneuf-les-Martigues	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Ensuès-la-Redonne	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Gignac-la-Nerthe	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		La Ciotat	eaux brutes	La Ciotat	Totale	X
		Le Rove	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Marignane	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Marseille	eaux brutes	Marseille	Partielle	X
		Plan-de-Cuques	eaux traitées	Marseille	Partielle	X
		Roquefort-la-Bédoule	eaux brutes	Roquefort-la-Bédoule	Totale	X
		Saint-Victoret	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Sausset-les-Pins	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Septèmes-les-Vallons	eaux traitées	Marseille	Partielle	X
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	eaux traitées	Lançon de Provence	Totale	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	eaux traitées	Giraudets (Chabal)	Partielle	X
		Cabries	eaux brutes ((Verdon), eaux traitées (Durance)		Partielle	X
		Coudoux	eaux brutes		Totale	
		Gardanne	eaux brutes (Durance (50%) + Verdon (50%))		Partielle	X
		La Roque-D'Antheron	eaux traitées		Partielle	
		Les Pennes-Mirabeau	eaux traitées	Giraudets	Partielle	X
		Ventabren	eaux brutes		Totale	
		Vitrolles	eaux traitées	Giraudets	Totale	
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	eaux brutes		Totale	
		La Penne-Sur-Huveaune	eaux traitées (Durance)	Aubagne	Totale	
	Pays de Martigues	Martigues	eaux traitées	Giraudets + forages + canal EDF	Partielle	
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	eaux brutes (90% hors été) et eaux traitées (apport en été)	SCP	Totale	
		Charleval	eaux brutes		Totale	
		La Fare-Les-Oliviers	eaux traitées	Coudoux	Totale	
		Lançon-Provence	eaux brutes		Totale	
		Rognac	eaux brutes (Durance, 30%) et eaux traitées (70%, Durance SCP)	SCP	Totale	
		Velaux	eaux brutes (Durance, 80%) et eaux brutes (Verdon, 20%))	SCP / Canal de Provence	Partielle	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

a) Régie directe

Trois régies relatives au Service Public de l'Eau sont présentes sur le territoire :

- - La Régie des Eaux et de l'Assainissement du Bassin Minier et du Garlaban (REAMBG) : Plan-de-Cuques et la partie villageoise de la commune de Gémenos.
- - La Régie du Pays d'Aix (REPA) gère l'eau potable sur la commune de Gardanne. Les communes d'Aix-en-Provence et de Saint Estève Janson sont traversées par le canal de Marseille mais non desservies.
- - La Régie des Eaux et de l'Assainissement (REA) gère l'eau potable en régie directe sur l'ancienne communauté d'agglomération du Pays de Martigues. Seule la commune de Martigues est desservie par le canal de Marseille.

b) Délégation de Service Public

- Société des Eaux de Marseille Métropole

Les communes suivantes ont un contrat de délégation de Service Public de l'Eau avec la Société des Eaux de Marseille Métropole société du groupe des Eaux de Marseille : Allauch, Carry-le-Rouet, Carnoux-en-Provence, Cassis, Ceyreste, Châteauneuf-les-Martigues, Ensuès la Redonne, Gémenos, Gignac-la-Nerthe, la Ciotat, Le Rove, Marignane, Marseille, Roquefort la Bedoule, Saint-Victoret, Septèmes-les-Vallons, Sausset-les-Pins (communes de l'Ex MPM).

A noter que la SEMM assure également l'exploitation du canal de Marseille.

- Société des Eaux de Marseille

La Société des Eaux de Marseille assure des délégations de service public de l'eau pour les communes ci-dessous : Saint-Cyr-Sur-Mer (commune de l'ancienne Communauté d'Agglomération Sud Sainte-Baume), Cornillon-Confoux (commune de l'ancien Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence), Bouc Bel Air, Cabriès, Coudoux, La Roque d'Anthéron, Les Pennes-Mirabeau, Ventabren, Vitrolles (communes de l'ancienne Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix). La commune de Lambesc est traversée par le canal de Marseille mais n'est pas desservie.

- Société Agglopole Provence Eau

La société APE (Société Agglopole Provence Eau société du groupe des Eaux de Marseille) gère l'eau potable sur les communes de Berre-L'étang, Charleval, la Fare-les Oliviers, Lançon-Provence, Rognac et Velaux (communes de l'ancienne communauté d'Agglomération Agglopole Provence) via un contrat de Délégation de Service Public pour la production, le stockage et la distribution d'eau potable sur les communes citées ci-avant depuis le 1er janvier 2013. Les communes de La Barben et de Vernègues sont traversées par le canal de Marseille mais ne sont pas desservies.

- SUEZ

Suez gère l'eau potable sur la commune de Rognes qui est traversée par le canal de Marseille mais n'est pas desservie.

- Société Publique Locale l'Eau des Collines

La Société Publique Locale (SPL) l'Eau des Collines a la compétence eau potable et assainissement sur les communes d'Aubagne et la Penne-sur-Huveaune par un contrat de Délégation de Service Public (anciennes commune de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Etoile).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2 PRESENTATION DES COLLECTIVITES ET DES STRUCTURES PRIVEES ALIMENTEES PAR LE CANAL ET SES OUVRAGES ANNEXES - ESTIMATION ET JUSTIFICATION DES BESOINS EN CONSOMMATION ET EN PRODUCTION

Les besoins futurs ont été estimés par les études de schéma directeur ou des études prospectives communales.

Ces besoins sont ensuite comparés graphiquement aux débits capables des différents biefs et aux autorisations de dérivation des eaux du canal EDF existantes afin de vérifier l'adéquation entre les ouvrages tels que dimensionnés actuellement et les besoins futurs.

Les capacités des différentes branches du canal sont présentées dans le document III du dossier.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 2-1 : Synthèse sur les besoins en eau des collectivités

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Besoin actuel		Débit pointe 2025 (m3/j)	Débit pointe 2030 (m3/j)	Source de la donnée
			Débit (m3/an)	Année donnée			
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	En attente données	En attente données	10 368	14 540	SDAEP 2013
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	67 191 876	2013	13 327	3 199	SDAEP 2013
		Carnoux-en-Provence	555 479	2013	3 238	4 199	SDAEP 2013
		Carry-Le-Rouet	695 510	2013	4 734	4 787	SDAEP 2013
		Cassis	1 164 268	2013	6 927	6 852	SDAEP 2013
		Ceyreste	368 821	2013	2 811	2 981	SDAEP 2013
		Châteauneuf-les-Martigues	934 258	2013	6 905	7 950	SDAEP 2013
		Ensuès-la-Redonne	404 775	2013	3 221	3 520	SDAEP 2013
		Gignac-la-Nerthe	505 161	2013	2 501	2 519	SDAEP 2013
		La Ciotat	3 177 232	2013	22 544	23 645	SDAEP 2013
		Le Rove	294 811	2013	2 335	2 670	SDAEP 2013
		Marignane	2 214 490	2013	11 146	11 096	SDAEP 2013
		Marseille	67 191 876	2013	315 475	323 286	SDAEP 2013
		Plan-de-Cuques	757 180	2013	4 330	4 400	SDAEP 2013
		Roquefort-la-Bédoule	428 703	2013	3 664	3 805	SDAEP 2013
		Saint-Victoret	425 905	2013	2 379	2 379	SDAEP 2013
		Sausset-les-Pins	626 715	2013	3 262	3 294	SDAEP 2013
		Septèmes-les-Vallons	67 191 876	2013	5 032	5 429	SDAEP 2013
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	93 057	2014	561	721	SDAEP 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Besoin actuel		Débit pointe 2025 (m3/j)	Débit pointe 2030 (m3/j)	Source de la donnée
			Débit (m3/an)	Année donnée			
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	921 743	2019	Non connu	6 910	Diag AEP 2011
		Cabries	515 816	2019	Non connu	Non connu	
		Coudoux	223 376	2019	Non connu	1 915 (2035)	SD AEP 2017
		Gardanne	1 243 018	2014	Non renseigné	Non renseigné	
		La Roque-D'Antheron	352 250	2019	Non connu	4 474	SD AEP 2010
		Les Pennes-Mirabeau	3 254 882	2017-2019	9 440	9 647	SD AEP 2013
		Ventabren	418 488	2019	Non connu	6 907	SD AEP 2009
		Vitrolles	3 890 162	2019	Non connu	Non connu	
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	14 000	2014	23 406	24 200	SDAEP 2013
		La Penne-Sur-Huveaune	Cf. dessus (donnée globale)	Cf. dessus (donnée globale)	2 989	3 024	SDAEP 2013
	Pays de Martigues	Martigues	5 505872	2014	7 430	7 430	SDAEP 2013
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	839 559	2012	6 300	Non connu	SDAEP 2007
		Charleval	218 386	2017	En attente données	En attente données	SDMAEP 2020
		La Fare-Les-Oliviers	En attente données	2014	En attente données	En attente données	
		Lançon-Provence	En attente données	2014	En attente données	En attente données	
		Rognac	En attente données	2014	En attente données	En attente données	
		Velaux	621 333	2017	En attente données	En attente données	SDMAEP 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3 DESCRIPTIF DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EXISTANTS ET PREVUS POUR CHAQUE COMMUNE

3.1 ORGANISATION GENERALE ACTUELLE DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION

Le canal de Marseille est un canal transitant de l'eau brute depuis la prise d'eau à Saint Estève Janson jusqu'aux communes littorales.

Les communes, même celles qui ne sont pas traversées par le Canal de Marseille, ont la possibilité de se raccorder au réseau d'eau brute. Actuellement, 36 communes sont alimentées pour partie ou intégralement par les eaux du Canal de Marseille soit par un achat d'eau brute soit pas un achat d'eau traitée par une collectivité.

Le Bassin Réaltor joue un rôle sur l'alimentation en eau potable des communes à l'aval du Bassin, disposant ou achetant une eau à partir d'une prise d'eau sur la branche mère aval ou sur l'ensemble des dérivations. 26 communes sont donc concernées par les eaux transitant par le Bassin Réaltor.

Les paragraphes ci-dessous décrivent succinctement et de l'amont vers l'aval le fonctionnement du réseau d'eau potable des différentes communes alimentées par le Canal de Marseille. La vulnérabilité des collectivités face à une rupture d'alimentation par le Canal de Marseille est abordée.

Le chapitre suivant dresse des synthèses de la situation de l'alimentation en eau potable des différentes collectivités alimentées par le Canal de Marseille.

3.1.1 Présentation globale des systèmes de production et de distribution existant à l'échelle communale

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

a) **Branche Mère aval**

Commune de Carry-le-Rouet (RAD – Carry - 2014 - 1er semestre)

La commune de Carry-le-Rouet a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La collectivité est alimentée par le réseau du « Service d'Alimentation en Eau Potable de l'Ouest de Marseille » ou SAEPOM qui dispose de deux unités de traitement à partir de 2 prises d'eau sur le Canal de Marseille, la prise des Giraudets et la Prise de Berre Sud. Les eaux brutes sont traitées respectivement sur le complexe de traitement des Giraudets, localisé sur la commune des Pennes Mirabeau et géré par la SEMM et l'usine de Valtrède (situé sur la commune Chateauneuf-les-Martigues) et gérée par la SCP (Société du Canal De Provence).

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 5 250 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est de 26,6 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de deux étages. Les réservoirs de Paul Lombardi et Jas vieux desservent l'étage bas du centre du village, l'étage haut est issu du réservoir du Jas Neuf qui alimente les lotissements du haut de la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 1 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 47,947 km. Le rendement du réseau est de 81,6% et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 8,89 $m^3/j/km$ en 2013.

Il existe une station de pompage, celle du Jas Neuf pour l'alimentation du réservoir du même nom, alimente l'étage haut (2 pompes de 32 m^3/h). Il n'existe pas de poste de chloration intermédiaire.

Le fonctionnement des réservoirs, de la station de pompage est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau est maillé avec celui des communes avoisinantes : les Pennes-Mirabeau qui fournit en eau potable la commune de Carry-le-Rouet ;. un maillage est également directement raccordé sur la conduite du SAEPOM situé en limite de commune avec Sausset-les-Pins (avenue Draio de la Mar).

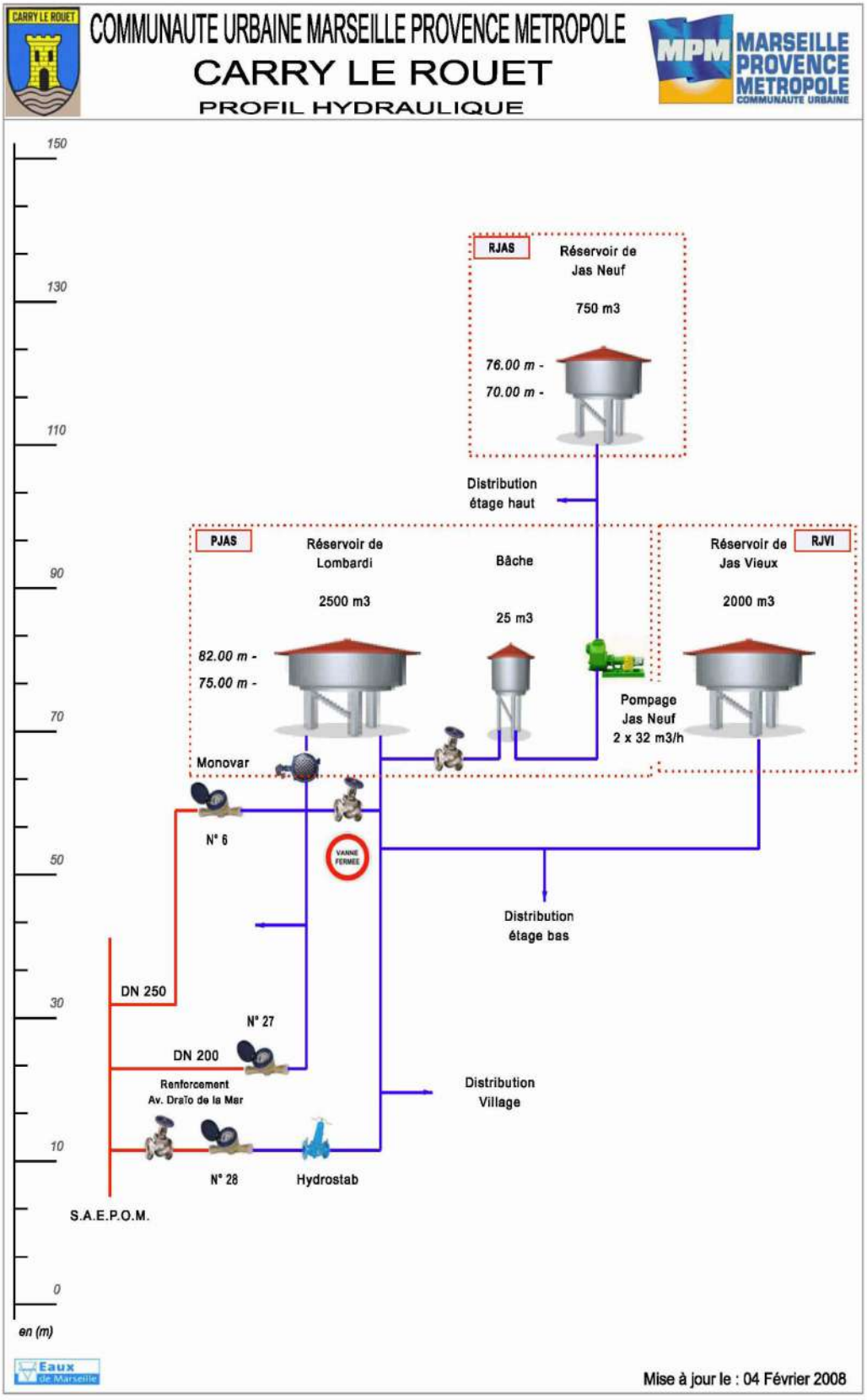
La station de pompage Bastide Neuve, située à Chateauneuf-les-Martigues, permet d'alimenter les réservoirs de Carry le Rouet lorsque l'alimentation par gravité devient difficile.

Le CPEP de Valtrède (140 l/s) assure le cas échéant un supplément d'alimentation par l'ouest de la commune en période de pointe.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 1 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Carry-le-Rouet



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Châteauneuf-les-Martigues (RAD - Châteauneuf-les-Martigues – 2014 - 1er semestre)

La commune de Chateauneuf-les-Martigues a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 5 000 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est de 18,8 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de deux étages de pression échelonnés sur 3 réseaux distincts.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 2 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 75.829 km. Le rendement du réseau est de 84,0 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 6,49 $m^3/j/km$ en 2013.

Il n'existe pas de poste de chloration intermédiaire sur le réseau de distribution.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

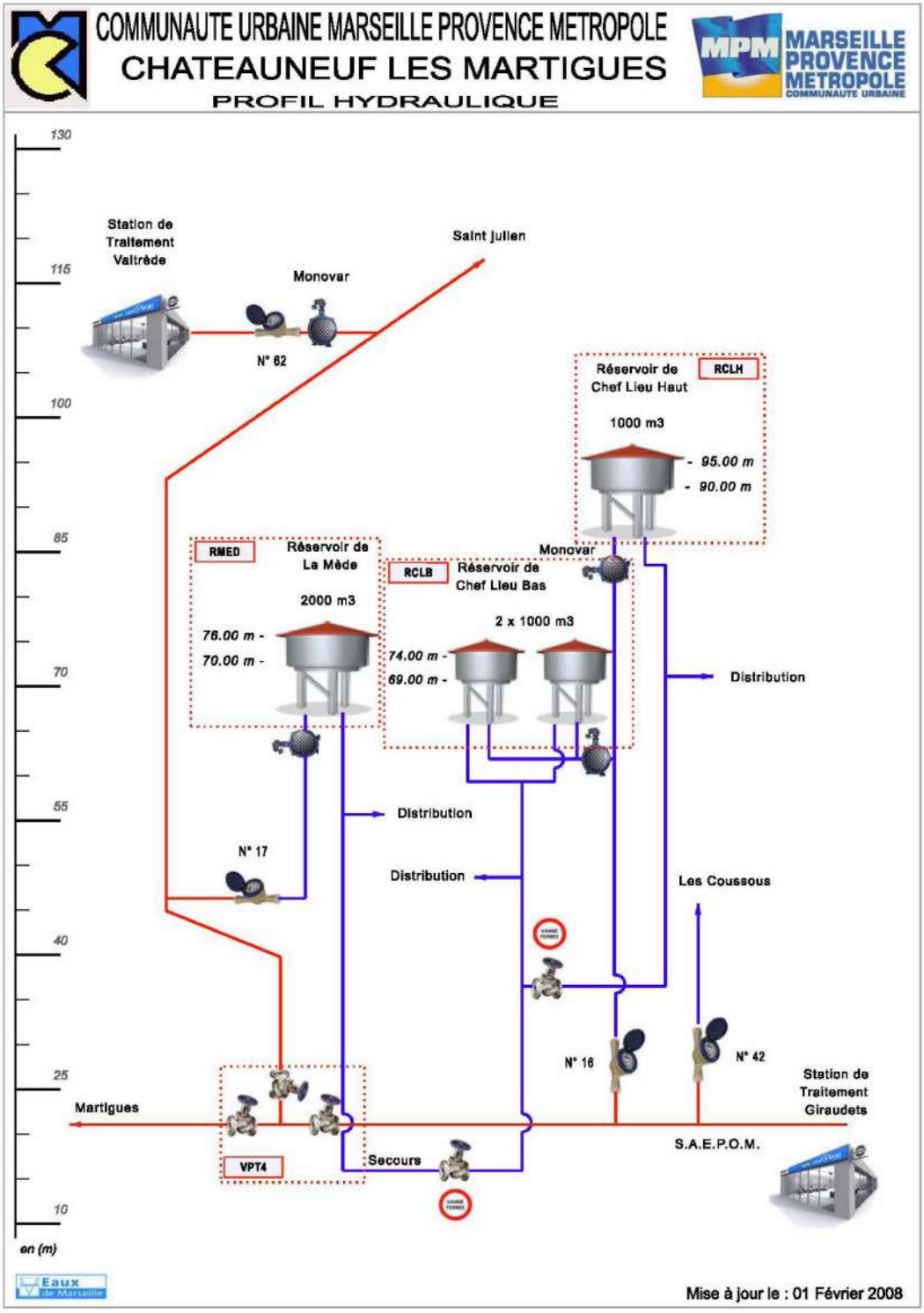
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 2 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Chateauneuf-les-Martigues



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

↳ Commune d'Ensuès-la-Redonne (RAD – Ensuès-la-Redonne – 2014 - 1er semestre)

La commune d'Ensuès-la-Redonne a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 3 525 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est de 27 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de quatre étages de distribution.

Il existe deux stations de pompage (la Pégoulière, Chantegrive) sur la commune et trois stations de surpression sur la commune (du Foret, la Falaise, Creux du Loup et Bonne Mère).

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 3 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 38,132 km. Le rendement du réseau est de 74,1 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 10,17 m^3/j/km en 2013.

Il existe un poste de chloration relais au niveau du refoulement de la station de pompage de Pégoulière. Il permet de sécuriser le taux résiduel de chlore sur le réseau à 0.30 g/m^3.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

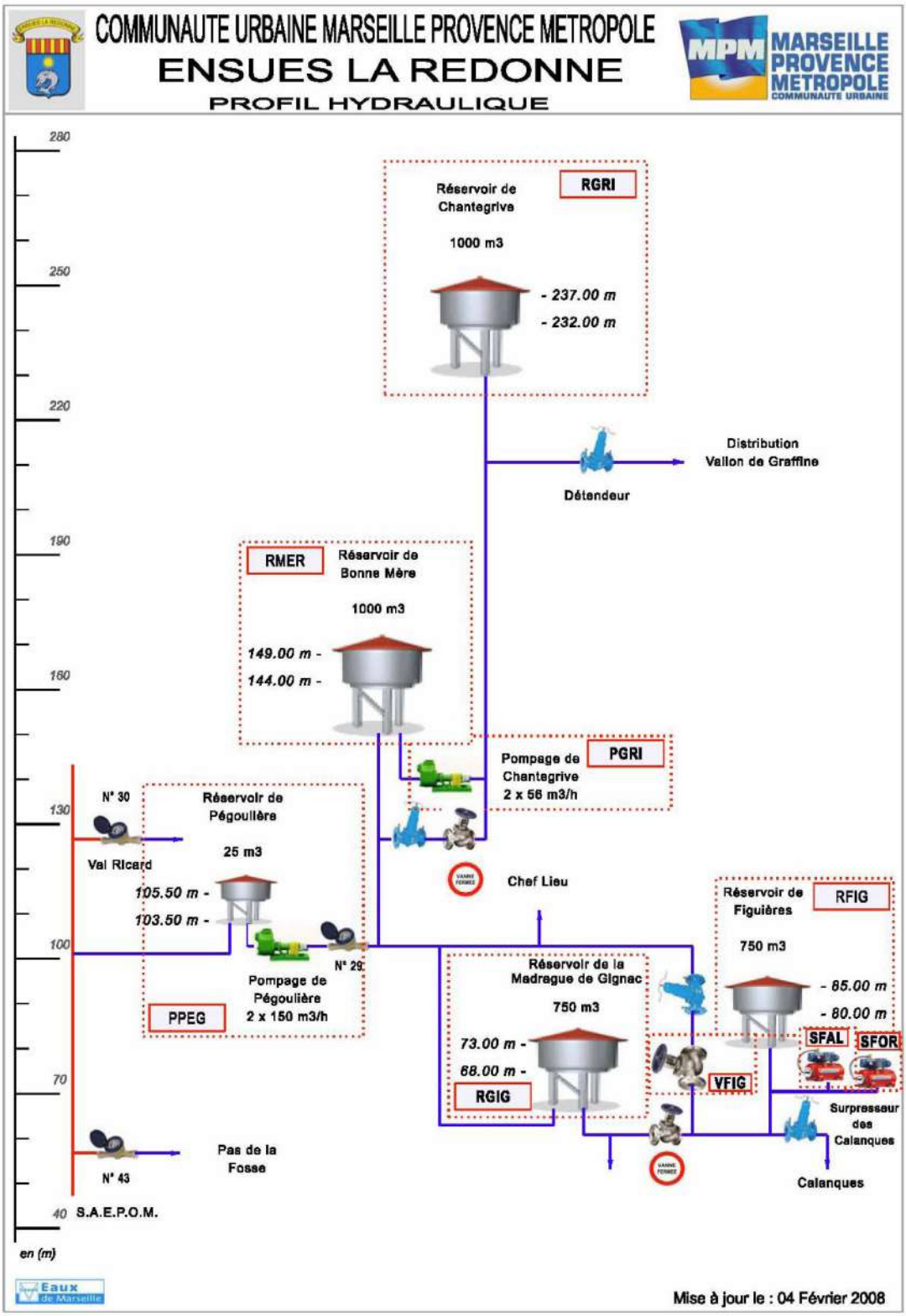
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune d'Ensuès-la-Redonne est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 3 : Profil hydraulique du réseau de la commune d'Ensuès-la-Redonne – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Gignac-la-Nerthe (RAD - Gignac-la-Nerthe – 2014 - 1er semestre)

La commune de Gignac-la-Nerthe a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 2 525 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est de 24,2 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Il existe une station de pompage sur la commune pour alimenter le réservoir de l'autoroute A55 munie de deux pompes de 35 m^3/h chacune mais pas de station de surpression sur la commune.

Le réseau de distribution est presque dans sa totalité gravitaire. L'eau est distribuée à partir des réservoirs des Fortunes et de Saint Michel, positionnés à altitudes quasi-identiques.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 4 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 52,106 km. Le rendement du réseau est de 87,2 % en et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 3,96 $m^3/j/km$ en 2013.

Il n'existe pas d'équipement d'injection de chlore complémentaire sur la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

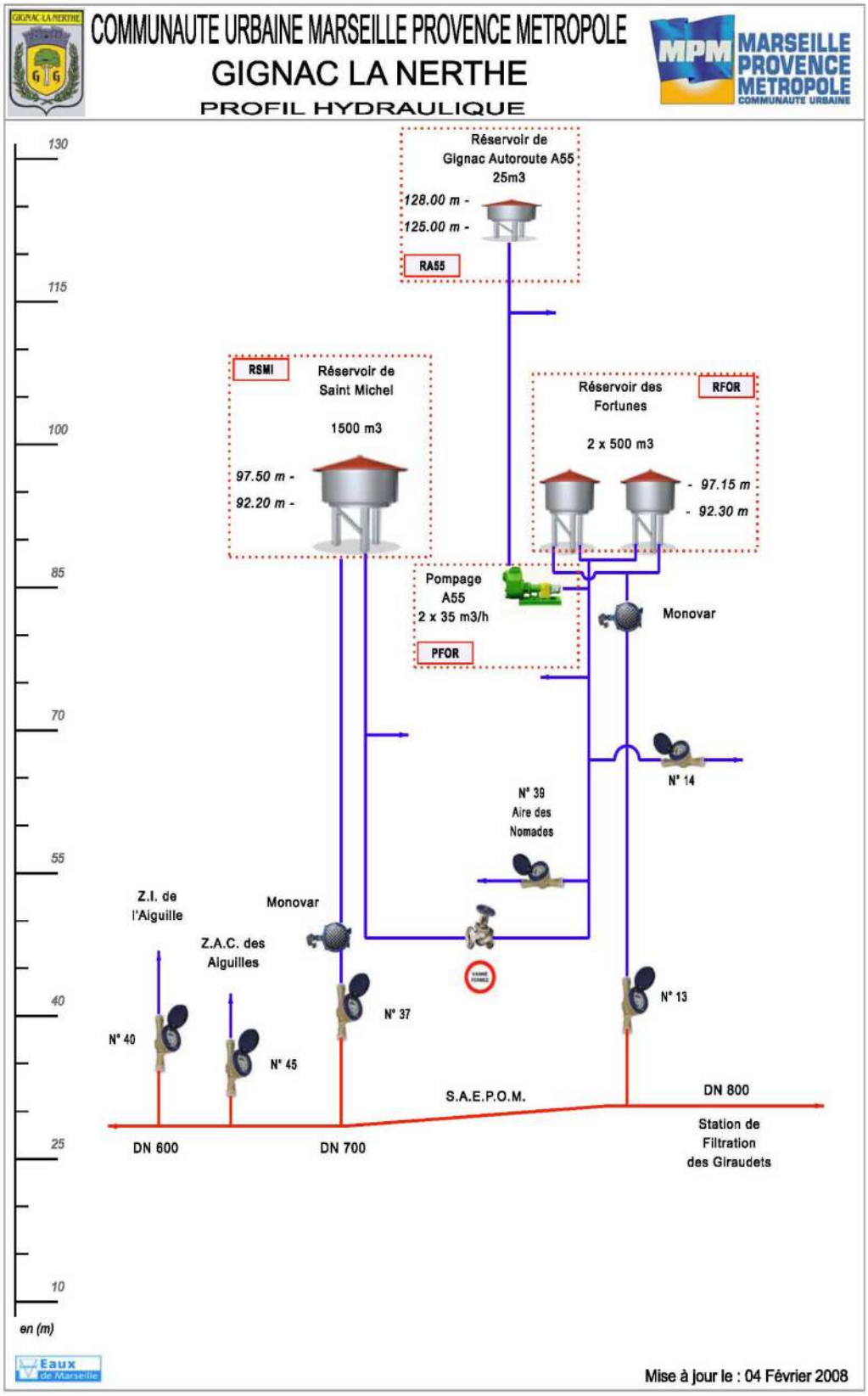
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau de distribution est partiellement maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de Gignac-la-Nerthe est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 4 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Gignac-la-Nerthe – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Marignane (RAD - Marignane- 2014 - 1er semestre)

La commune de Marignane a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

Le réseau peut être soutenu par le réseau de Vitrolles lui-même alimenté par le SAEPOM et l'usine des Barjaquets.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 9500 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 20,5 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

La distribution de l'eau de la commune est réalisée gravitairement. La distribution de l'eau de la commune est scindée en deux parties indépendantes, gravitaires, chacune ayant un réservoir de tête.

Il n'y a pas de station de pompage ni de station de surpression sur la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 5 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 132,978 km. Le rendement du réseau est de 87,7 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 6,41 m^3/j/km en 2013.

Il n'y a pas de poste de chloration intermédiaire sur la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations équipant les réservoirs de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

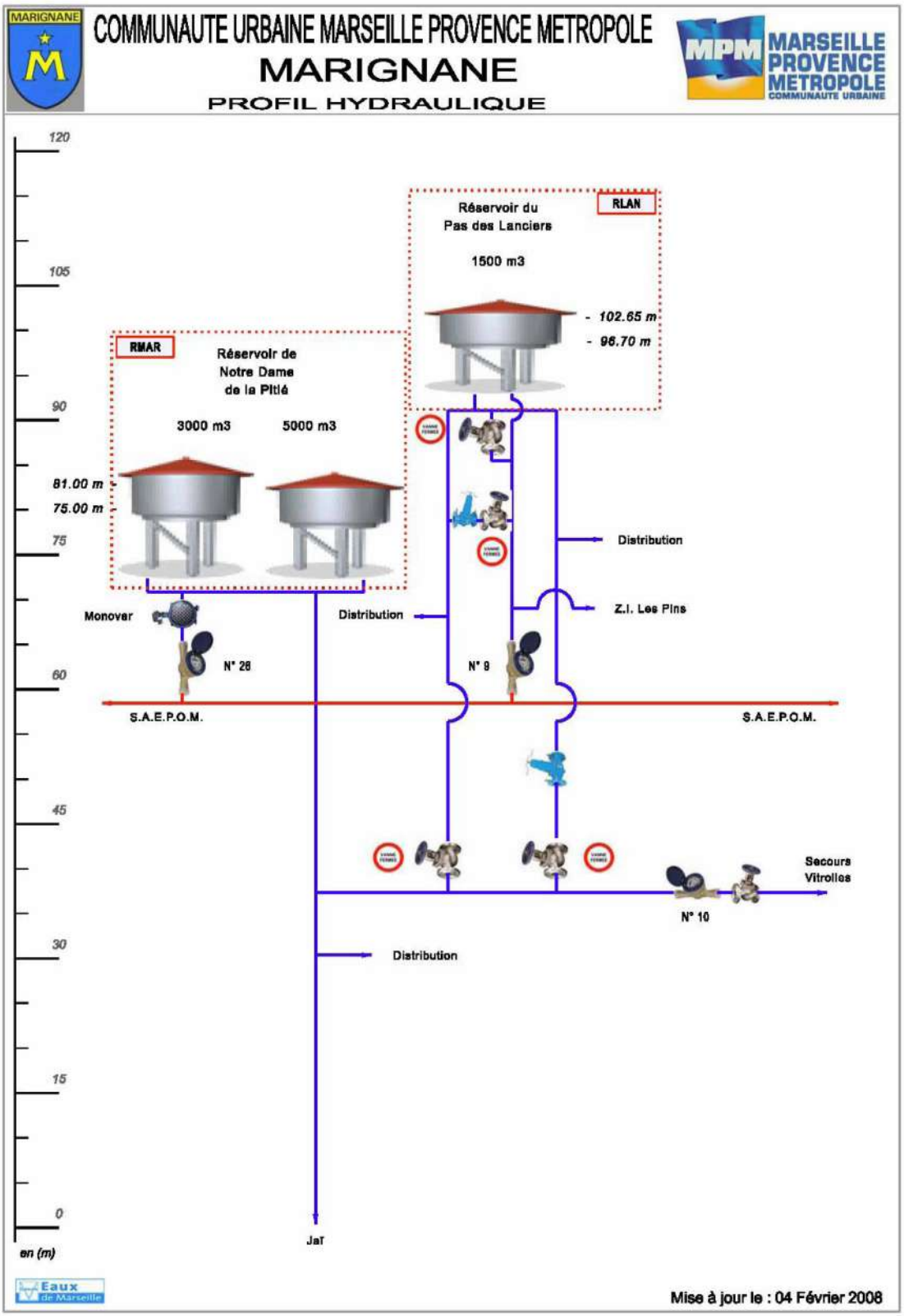
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les deux réseaux.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 5 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Marignane – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Martigues (RAD-2014-REA-CAPM)

La commune de Martigues gère l'eau potable en régie via la Régie des Eaux et de l'Assainissement.

Ressources en eau

La commune de Martigues est alimentée par 3 ressources en eaux brutes différentes :

- Le canal de Martigues : dérivation d'une partie des eaux du canal EDF (dérivation des eaux de la Durance) au niveau du répartiteur de Merle (dotation de 675 l/s)
- Les forages de Crau (Débit nominal 150 l/s) alimentent en secours le canal de Martigues en cas de pollution du canal EDF ou pendant les périodes de Chômage
- Le canal de Marseille (dérivation des eaux de la Durance) : Martigues achète l'eau traitée du SAEPON (CPEP de Valtrède et des Giraudets).

Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par dix réservoirs. Le volume de stockage en eau potable totale est de 21 580 m^3 sur la commune. L'autonomie de stockage minimale en 2015 est 11 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution se compose de deux réseaux, l'un qui dessert la Ville de Martigues (réseau sous-divisé en 9 sous-réseaux de distribution plus ou moins indépendant) et un qui dessert le sud de la commune (réseau sous-divisé en trois réseaux de distribution).

Le réseau de distribution se compose d'une station de pompage et de 7 stations de surpressions. Il n'y a pas de relais de chloration sur le réseau.

La longueur totale du réseau est de 280 km. Le rendement du réseau est de 79 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 14,6 m^3/j/km en 2014.

Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

La commune est alimentée par 3 ressources en eau superficielle, deux ressources en eau superficielle issues de la dérivation des eaux de la Durance et une ressource en eau souterraine.

Les interconnexions du réseau sont suffisantes pour alimenter la totalité de la commune avec les forages de Crau. La commune n'est donc pas vulnérable à un dysfonctionnement sur le Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune des Pennes-Mirabeau (RAD – Les Pennes Mirabeau, année 2014)

La commune des Pennes-Mirabeau a délégué la gestion de l'eau à la SPL (Société Publique Locale) L'Eau des Collines.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau traitée à partir :

- de l'usine des Giraudets
- du réseau du SAEPOM
- du réseau de Vitrolles

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 6 250+2 000 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 21 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de la commune est composé de deux réseaux distincts : un réseau Nord (sous-divisé en 6 réseaux distincts) et un réseau Sud qui permet d'alimenter les villages des Cadenaux et de la Gavotte dont les eaux traitées viennent des CPEP de Vallon Dol et de Saint Marthe.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 6 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 147,117 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 84,27 % et l'Indice Linéaire de Perte est de 5,3 m^3/j/km en 2014 (RAD).

Il existe trois stations de pompage dans le réseau Nord pour alimenter les réservoirs du même nom (Village, Barnouins et Rouit) et deux stations de pompage, soit Equarrissage (depuis les Giraudets) et les Cadenaux. Il existe également une station de surpression dans le réseau Nord et deux stations de surpression dans le réseau Sud.

Il n'existe pas poste de chloration intermédiaire sur le réseau de distribution de la commune.

La totalité des installations est pilotée automatiquement et télégérée par liaison directe via le dispositif de supervision PANORAMA (agence de Vitrolles et Centre de Télégestion de Marseille).

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

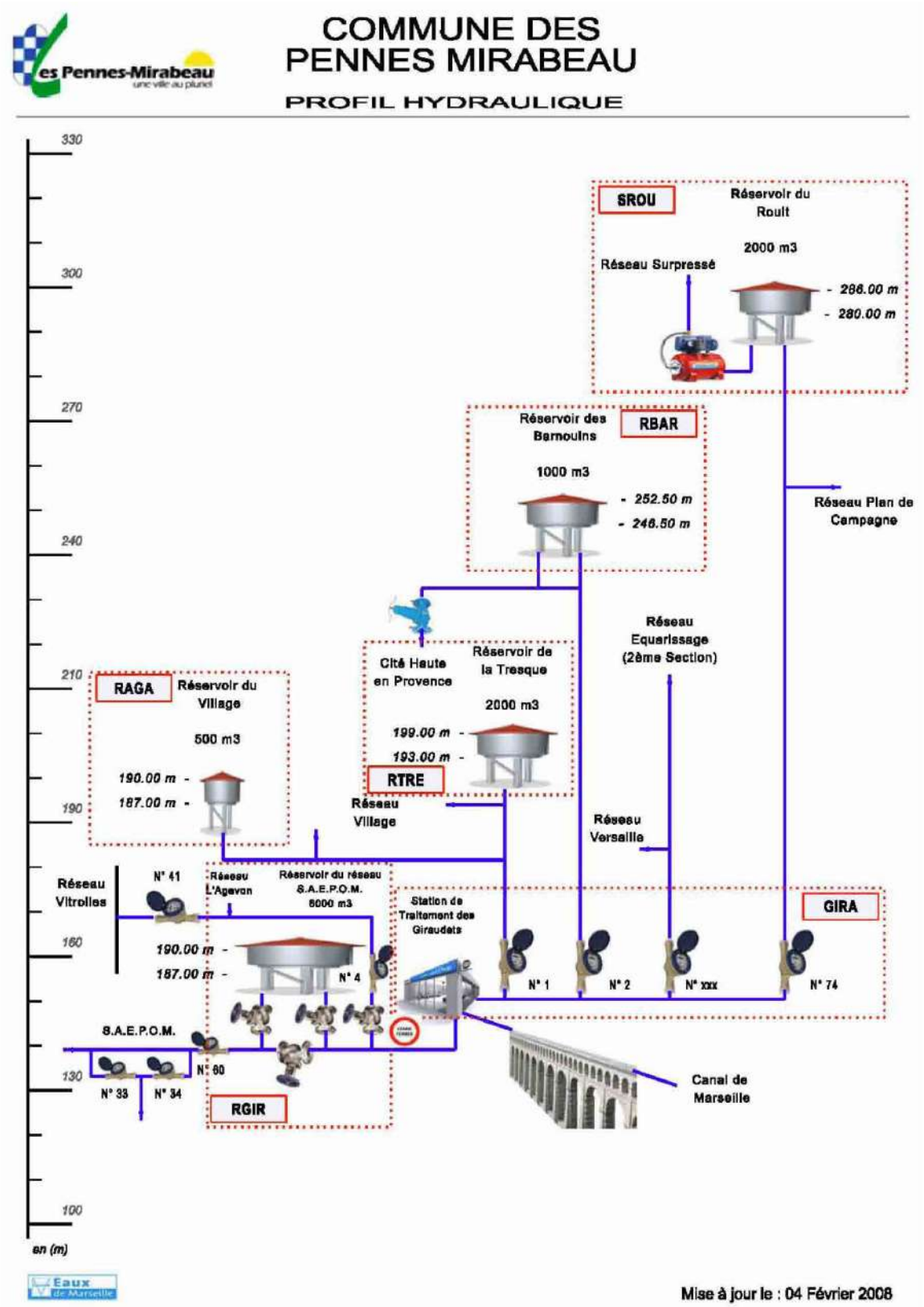
Le réseau est interconnecté avec celui de Vitrolles et a un piquage direct sur le réseau intercommunal du SAEPOM (partie sud du réseau).

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

La longueur du canal sur cette commune est d'environ 5700 m.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 6 : Profil hydraulique du réseau de la commune les Pennes-Mirabeaux – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

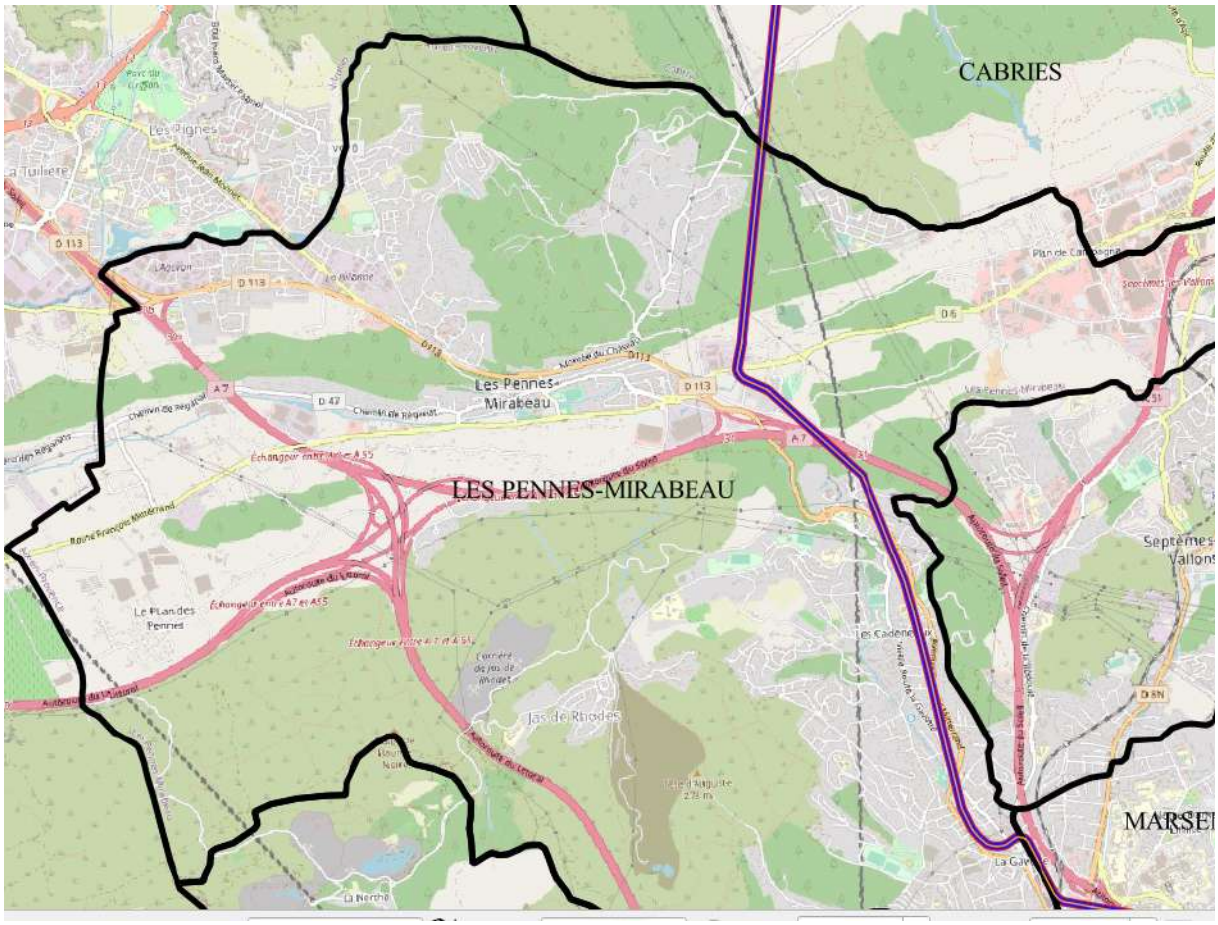


Figure 7: Passage du canal dans la commune de Pennes Mirabeau – Extrait SIG données SEMM 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Rove (RAD - Le Rove – 2014 - 1er semestre)

La commune de Rove a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par quatre réservoirs représentant un volume total de 1 900 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 21 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution de la commune est entièrement pompé, deux stations de pompage situées à proximité de deux réservoirs (Douard et Karting). Il n'y a pas de station de surpression sur la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 8 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 34,219 km. Le rendement du réseau est de 71,0% et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 9,64 m^3/j/km en 2013.

Il existe un poste de chloration relais au niveau du refoulement de la station de pompage du Douard.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

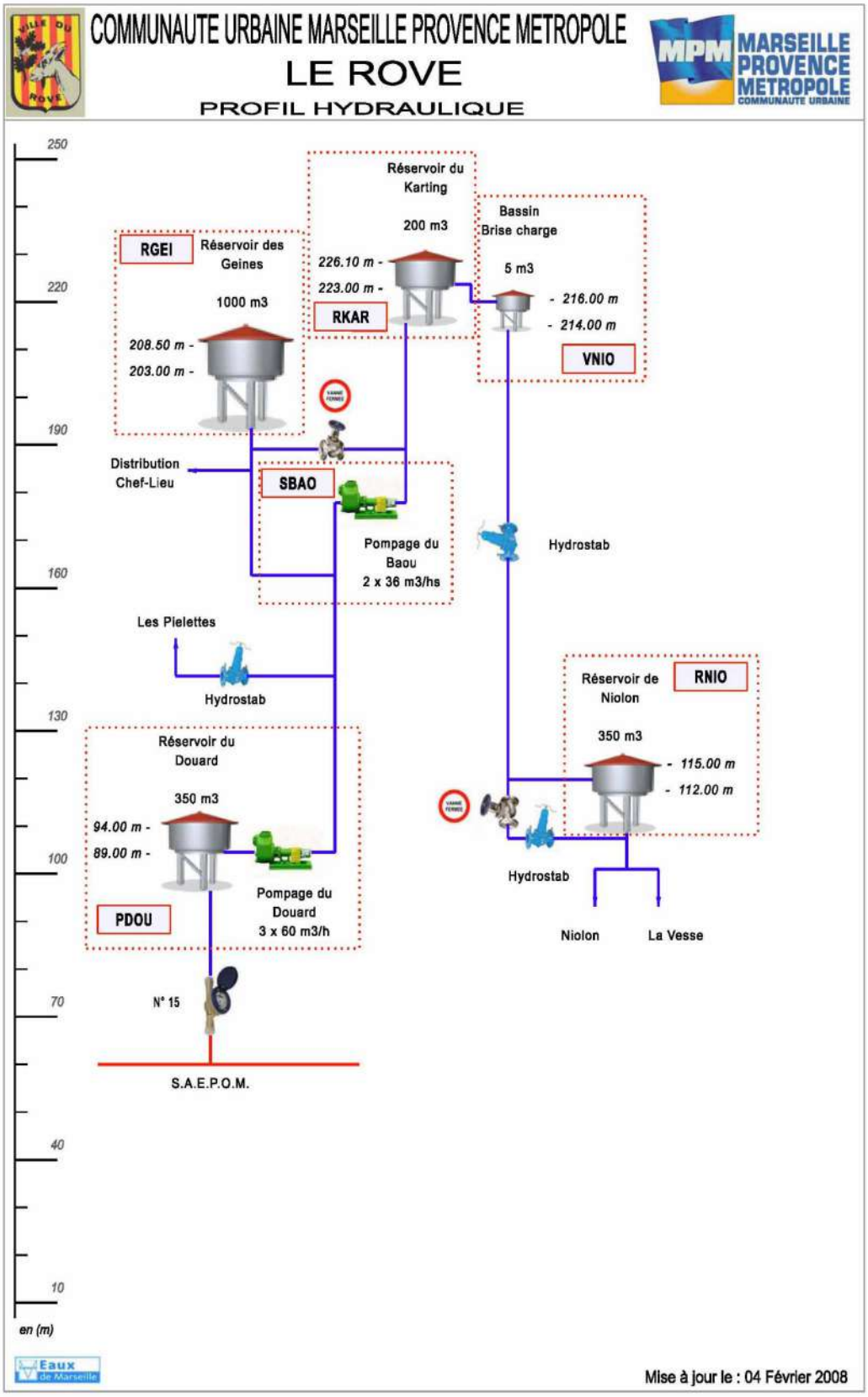
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune du Rove est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 8 : Profil hydraulique du réseau de la commune du Rove – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Saint-Victoret (RAD 2014, SDAEP 2013)

La commune de Saint Victoret a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par un réservoir de 1 000 m^3, composé de deux cuves indépendantes. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 10,1 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable) (don SDAEP 2013).

L'alimentation du réseau communal s'effectue en deux points (Libération et Réganat). Le réservoir jumelé communal assure la desserte gravitaire sur la commune.

La longueur totale du réseau est de 41,532 km. Le rendement du réseau est de 81.2 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 5,77 m^3/j/km en 2014 (RAD 2014).

Il n'y a pas de station de pompage sur la commune. Le réseau de la commune est équipé d'un détendeur/stabilisateurs. Il y a également deux appareils de régulation des débits sur la commune. Il n'y a pas de poste de chloration intermédiaire sur la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations équipant les réservoirs de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau AEP de la commune de Saint-Victoret est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Sausset-les-Pins (RAD - Sausset- 2014 - 1er semestre)

La commune de Sausset-les-Pins a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par trois réservoirs, soit un volume total de stockage de 2 700 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 23,5 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

La distribution de l'eau de la commune est constituée de deux étages de distribution. L'étage bas est alimenté par le réservoir du village à l'est et par celui du Grand Vallat à l'Ouest. Le surpresseur du village alimente en antenne les habitations du quartier situées à une altitude proche du réservoir

Il y a une station de pompage et une station de surpression sur la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 9 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 49,296 km. Le rendement du réseau est de 79,4 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 9,20 m^3/j/km en 2013.

Il n'y a pas de poste de chloration intermédiaire sur la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

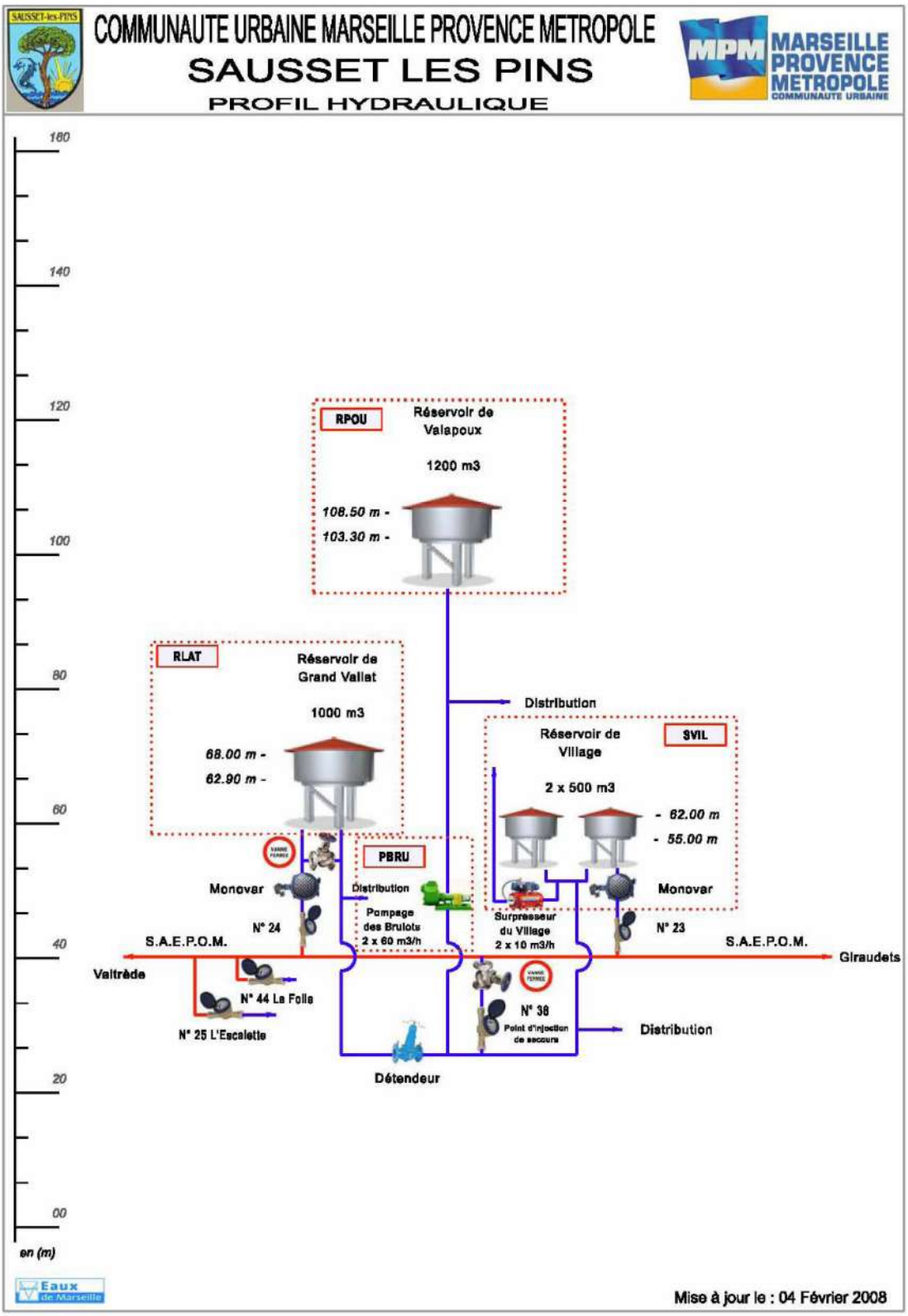
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les 3 étages de pression. L'eau traitée provient de deux points du même réseau de transport d'eau traitée Le réseau AEP de la commune de Sausset-les-Pins est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 9 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Sauusset-les-Pins – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Vitrolles (RAD - Vitrolles, année 2014)

La commune de Vitrolles a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

Un complément est réalisé via l'usine des Barjaquets, alimentées par le Canal de Marseille par la prise d'eau Berre Nord et gérée par la Société du Canal de Provence.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par 6 réservoirs qui représentent un volume total de stockage de 19 600 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 28 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution se compose de 5 étages de pression correspondant au relief de la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 10 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 167,631 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 71,98 % en 2014 (données RAD 2014) et l'indice Linéaire de pertes en réseau ou ILP est de 18,55 $m^3/j/km$.

Il existe trois stations de pompage mais pas de station de surpression sur la commune. Deux postes de ré-injection de chlore sont implantés sur la commune (pompage Bas et réseau Grange Garrigue).

La totalité des installations sont pilotées automatiquement et sont télégérées via un réseau téléphonique commuté.

La commune apporte un soutien à la commune des Pennes Mirabeau et Marignane.

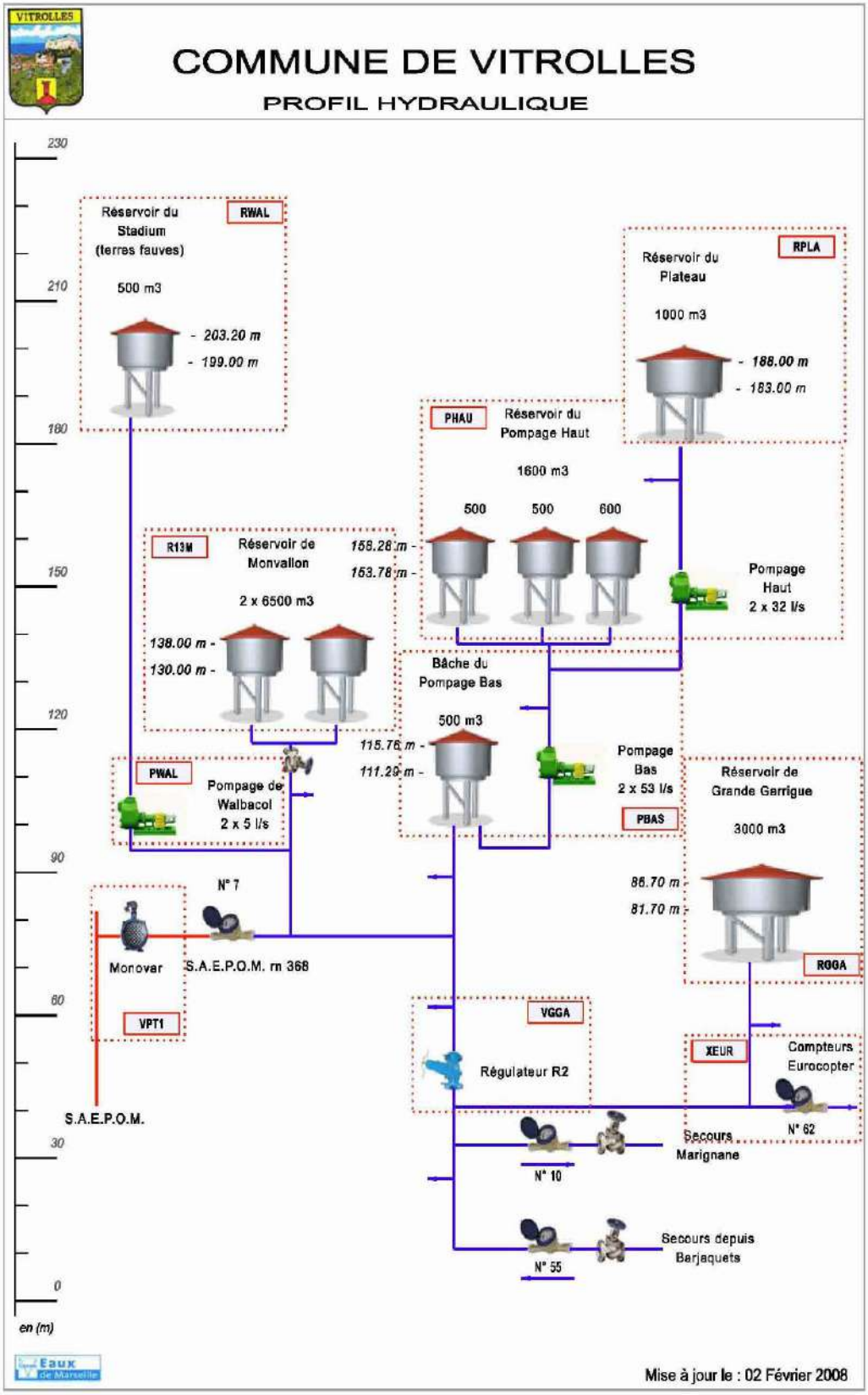
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Le réseau de la commune est secouru en période de pointe par l'usine des Barjaquets.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 10 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Vitrolles – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Gardanne

La commune de Gardanne gère l'eau potable en régie.

Ressources en eau

La collectivité achète de l'eau traitée de deux ressources en eau brute :

- Le Canal de Marseille, via la prise d'eau des Giraudets, traitées à l'usine des Giraudets (environ 50% des besoins)
- Le canal de Provence, traitées au CPEP des Ballons sur la commune de Meyreuil (environ 50% des besoins)

Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par 4 réservoirs qui représentent un volume total de stockage de 9 000 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O14 est 33 h pour le jour de pointe de consommation.

Le réseau de distribution se compose de 5 étages de pression correspondant au relief de la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 11 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 95 km (données SDAEP 2006). Le rendement du réseau est de 87,49 % en 2014 (données RAD 2014) et l'indice Linéaire de pertes en réseau ou ILP est de 6,21 $m^3/j/km$.

Il existe trois stations de pompage, cinq stations de surpression sur la commune. Il n'y a pas de poste de ré-injection de chlore sur la commune.

La totalité des installations (compteurs de production, compteur d'adduction du réservoir, compteur de distribution de réservoir, compteur d'adduction-distribution de réservoir et compteurs de sectionnement) sont pilotées automatiquement et sont télégérées via un réseau téléphonique commuté.

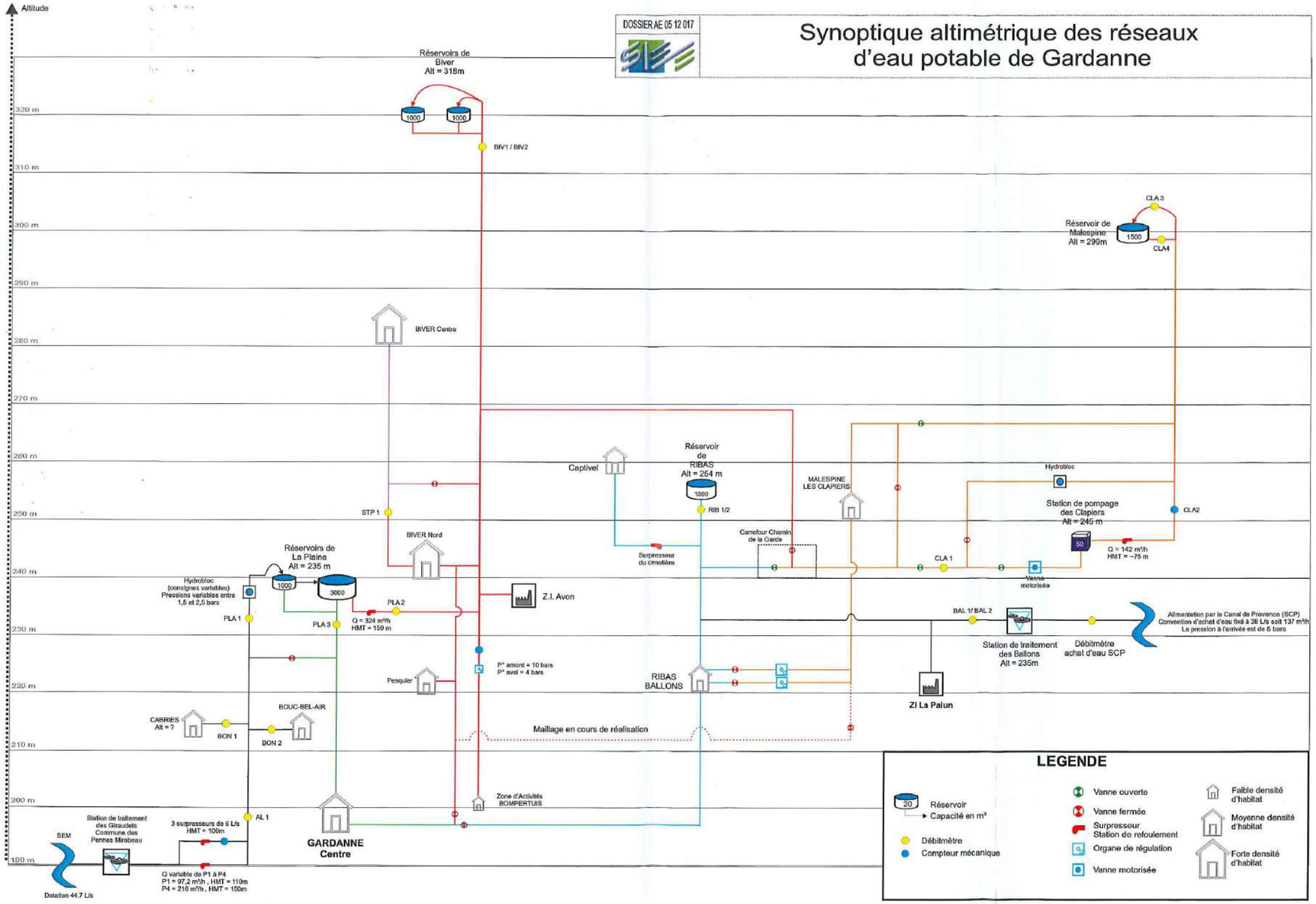
Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Le réseau de la commune possédant deux ressources en eau potable, il peut donc être alimenté par les 2 ressources en eau brute. Cependant la convention d'achat en eau brute à la SCP (36 l/s) ne permet pas de couvrir les besoins en pointe.

La commune est donc peu vulnérable en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 11 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Gardanne – source SDAEP 2006



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune d'Aix-en-Provence

La commune d'Aix-en-Provence est traversée par le canal mais non desservie.

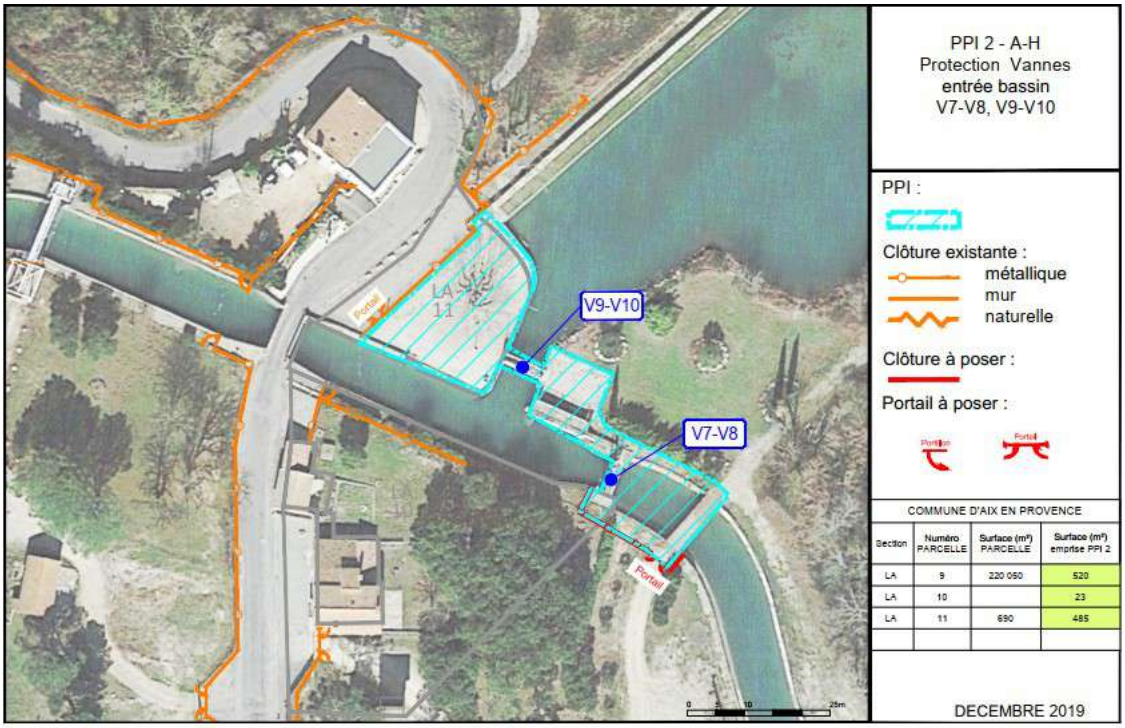
La longueur du canal sur le territoire de la commune est d'environ 7 715m.

Périmètre de protection immédiat

Un périmètre de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Vannes entrée de bassin**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Cabriès

La commune de Cabriès gère l'eau potable en régie.

Ressources en eau

Les eaux distribuées ont deux origines sur la commune.

- Les eaux traitées au CPEP des Giraudets, provenant de la prise d'eau des Giraudets sur le Canal de Marseille
- Les eaux brutes du Canal de Provence, traitées sur les 5 unités de filtration gérées par la commune en 5 sites.
-

Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par quatre réservoirs et 3 bâches de reprise, soit un volume total de 4 200 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 2,1 jours ou 50,9 heures pour une distribution journalière de 1 980 m^3/j.

Le réseau de la commune se compose de 6 réseaux de distribution indépendants. Le réseau desservant le Grand et Petit Verger, la Meunière, Sibilot et Plan de Campagne est alimenté par les eaux traitées du CPEP des Giraudets. Ce réseau représente environ 12.5 % des besoins totaux de la commune. Les 5 autres réseaux sont alimentés en eau brute par la Société du Canal de Provence.

La longueur totale du réseau est de 54,0 km. Le rendement du réseau est de 57 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 5,7 $m^3/j/km$ en 2014.

Il existe 1 station de refoulement sur la commune et sept stations de surpression sur la commune.

Le fonctionnement des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télégestion.

Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

Le réseau de la commune ne possède pas d'interconnexion. La commune ne possède pas de ressource de secours.

Faute d'interconnexion entre les différents réseaux, le réseau alimenté par l'usine des Giraudets est donc vulnérable en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

La longueur du canal sur la commune est d'environ 4120m.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

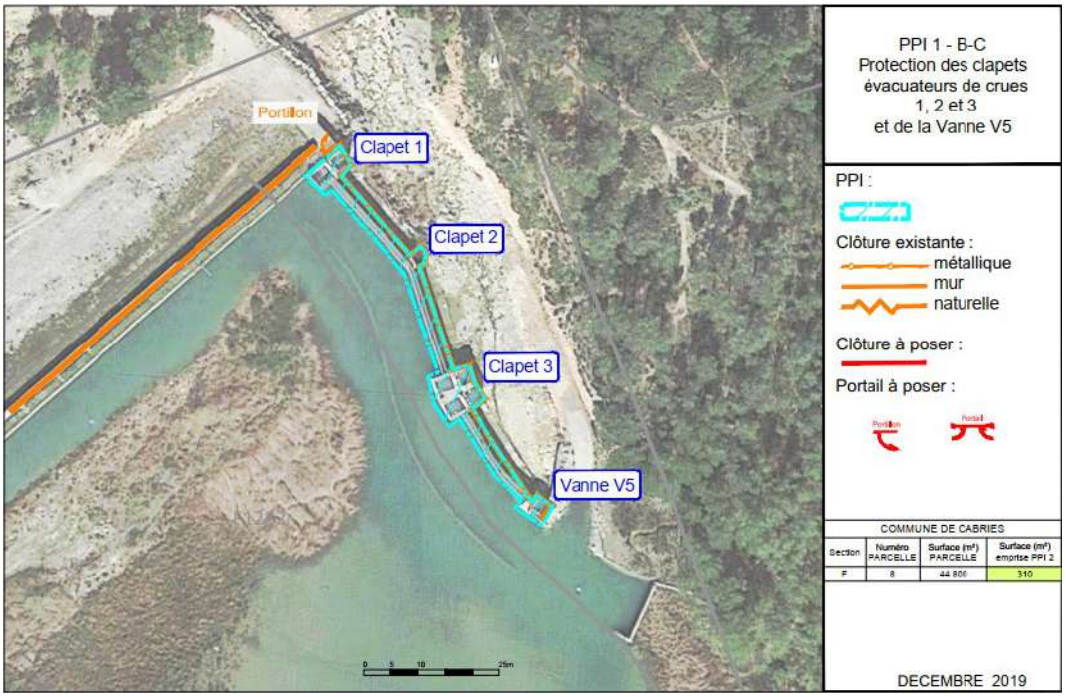
Figure 12: Passage du canal dans la commune de Cabriès – Extrait SIG données SEMM 2020

Périmètre de protection immédiat

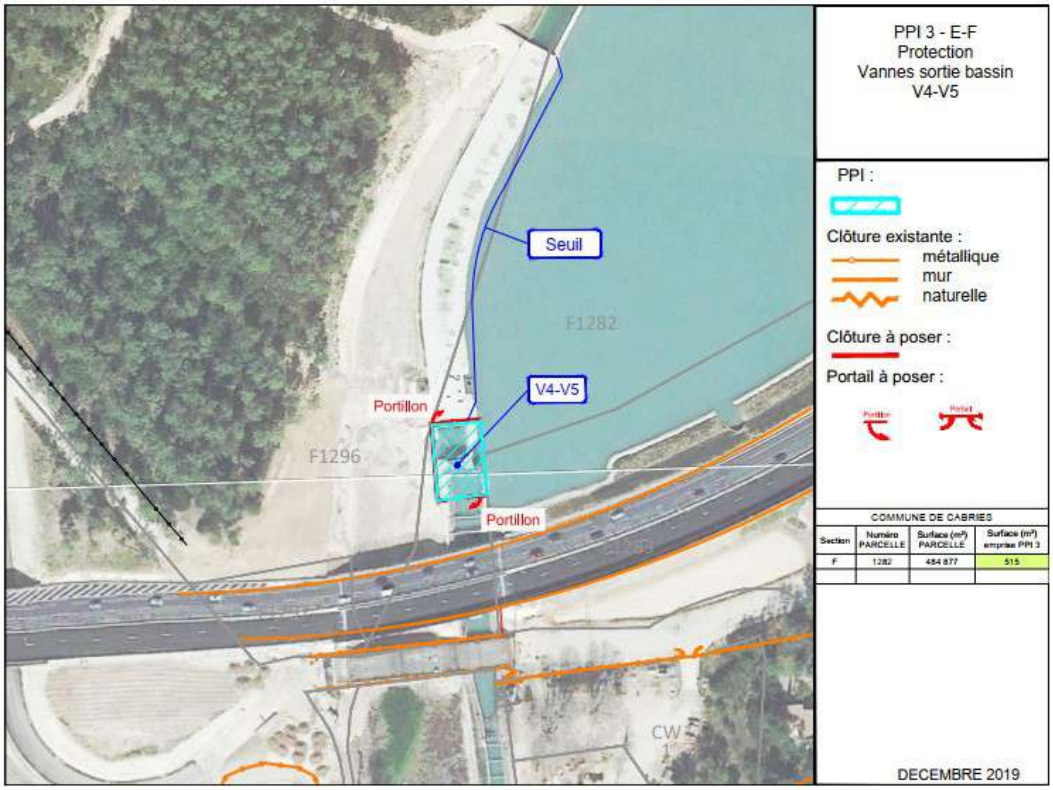
Trois périmètres de protection Immédiat sur la commune.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

• Clapets évacuateur de crue



• Vannes sortie bassin



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

• Vannes de départ ville

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

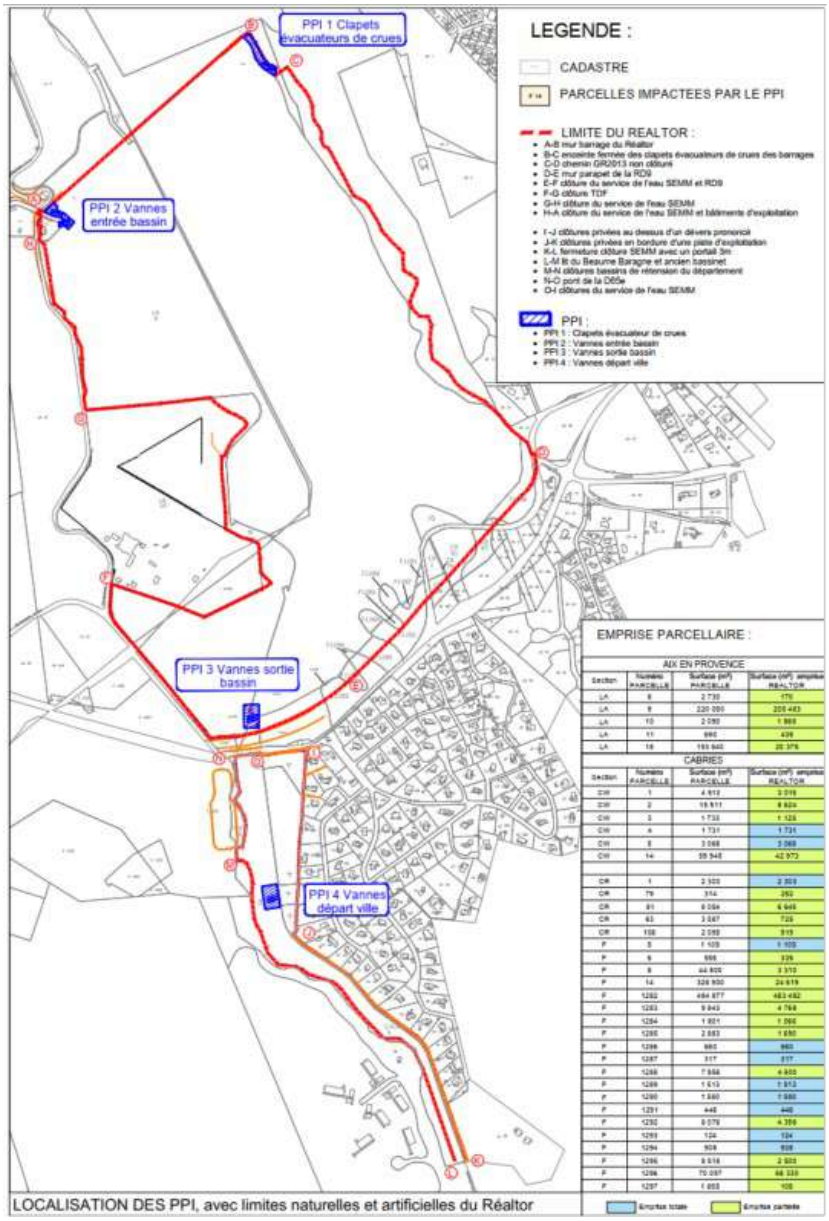


Figure 13: Localisation des différents PPI sur le bassin Réaltort

Commune de Bouc Bel Air

La commune de Bouc-Bel-Air a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

↳ Communes d'Allauch, Marseille, les Pennes-Mirabeau (quartier de la Gavotte) et Septèmes-les-Vallons (RAD 2014 – Marseille Périmètre – 1er semestre)

Ces communes ont délégué la gestion de l'eau à la SEMM. Les données sont disponibles à l'échelle du périmètre de ces 4 communes ou quartier.

- **Ressources en eau**

Ces communes sont alimentées en eau brute par :

- Le Canal de Marseille, branche mère aval et dérivation de Saint Barnabé
- Le Canal de Provence

3 Centres de production d'eau potable traitent les eaux superficielles :

- **CPEP de Sainte Marthe** : le centre de Sainte Marthe alimente l'étage 1 du réseau de Marseille. Sa capacité de traitement instantanée est de 3 650 l/s. L'eau brute est acheminée par le Canal de Marseille jusqu'à Four de Buze puis par deux canalisations DN 1200 mm. Le CPEP peut être alimenté en secours par les eaux de la réserve du Vallon Dol via la galerie de la Batarelle qui aboutit au site de Four de Buze
- **CPEP de Saint Barnabé** : l'eau brute est acheminée par le Canal de Marseille jusqu'aux Trois Lucs. A partir de là, une dérivation achemine l'eau jusqu'au centre de production de Saint Barnabé. Le centre de Saint Barnabé alimente l'étage 2 du réseau de Marseille. Sa capacité de traitement instantanée de 1 275 l/s. Le centre peut être alimenté en secours par les eaux du Canal de Provence.
- **CPEP de Vallon Dol** : le centre de production jouxte la réserve de Vallon Dol. Le CPEP alimente l'étage 3 du réseau de Marseille. Sa capacité de traitement instantanée de 2 000 l/s traite les eaux du Verdon. Actuellement, ce CPEP ne dispose d'aucune alternative de secours d'alimentation.

Une ressource de secours en eau souterraine existe sur ce territoire. Il s'agit des puits de Saint-Joseph – Galerie de la Mer, ils pompent dans la nappe à 120 m de profondeur à Gardanne un débit de 450 l/s. Les eaux pompées sont injectées directement dans le réseau en raison de sa très bonne qualité ou sur l'usine de Sainte-Marthe.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Il existe 81 cuves, réparties sur 58 sites d'une capacité totale de stockage de 225 630 m^3 dont 60 430 m^3 sur des CPEP. Tous les réservoirs d'eau potable sont suivis par télégestion.

L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 16,3 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau couvre environ 20 000 ha.

L'importante différence d'altitude entre les points à alimenter (350 m) a conduit à créer un réseau constitué de 5 étages. Il existe entre ces étages des points de connexions caractéristiques, que sont :

- les appareils de régulation de pression « les Monovars », qui permettent de détendre la pression d'un étage supérieur vers un étage inférieur,
- les stations de pompages qui élèvent l'eau d'un étage inférieur vers un étage supérieur.

La longueur totale du réseau est de 2 325,6 km. Le rendement du réseau et l'Indice linéaire de Perte ou ILP en 2013 est global sur ces communes et est de 84,7 % est de 14,30 m^3/j/km.

Il existe 38 stations de pompage (surpresseur ou prélèvement canal à préciser) sur le réseau d'eau potable qui se répartissent comme suit :

- Commune d'Allauch (6 stations de pompagesj),

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Commune de Les Pennes Mirabeau (4 stations de pompages),
- Commune de Marseille (24 stations de pompages),
- Commune de Septèmes-les-Vallons (4 stations de pompages).

Sur le réseau, il y a 45 détendeurs de pression stabilisateurs de pression.

Le réseau de Marseille se compose également au 30 juin 2014 de 175 fontaines.

Sur le territoire de Marseille, 4 stations de chloration-relais sont en fonctionnement : Bastides, Gouffonne, Lacédémone et la Pounche.

48 équipements importants sur le réseau assurent la régulation et la télégestion du réseau et des ouvrages singuliers (monovar et débimètre, vanne de sectionnement, débitmètre, chloration relais, chambre de vannes, vanne de secours, hydrostabilisateur, …).

Ils sont reliés au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **<u>Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille</u>**

Le réseau d'alimentation en eau potable est très maillé et possède de nombreuses interconnexions entre les différentes communes de la zone. Les modulations de la production sont rendues possibles par l'interconnexion entre les trois usines de traitement suivantes : Vallon Dol, Ste Marthe et Saint Barnabé.

Les ressources de secours sont la réserve de Vallon Dol et le Puits Saint-Joseph.

Le réseau de distribution en eau potable des communes d'Allauch, Marseille, les Pennes-Mirabeau (quartier de la Gavotte) et Septèmes-les-Vallons possède assez d'interconnexion et des ressources de secours pour assurer l'alimentation des abonnés en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Plan-de-Cuques (RAD2014 – SDAEP 2013)

La commune de Plan de Cuques gère l'eau potable en régie.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eaux brutes par le canal de Marseille, à la prise d'eau de Plan de Cuques au bornage 493+120,

Le CPEP « les Ambrosis » traite les eaux du Canal de Marseille.

Un appoint en eau traitée est réalisé à partir du quartier Croix Rouge. L'eau traitée provient de la même ressource en eau brute.

Nota : la commune de Plan de Cuques dispose également d'un forage expérimental situé dans l'enceinte de la station de traitement des Ambrosis, permettant de prélever jusqu'à 40 à 50 m^3/h. Il n'est plus utilisé à ce jour.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La capacité totale de stockage est de 7 350 m^3 sur la commune à l'aide de trois réservoirs. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 40,7 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution en eau potable est composé de deux étages de pression.

Par mesure de sécurité une liaison hydraulique existe entre l'adduction du Haut Service et la distribution du Bas Service (Hydrostab). De plus un maillage d'appoint DN250 entre le réseau SEMM de la Croix-Rouge a été réalisé, il représente 15% du volume annuel prélevé.

La longueur totale du réseau est de 42,440 km (réseau+Feeder). Le rendement du réseau est de 74,0 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 11,60 $m^3/j/km$ en 2013 (valeur de 75,85 % et de 16.93 m3/km/j dans le RAD 2014).

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau est interconnecté avec le réseau SEMM de la Croix-Rouge qui peut constituer un maillage d'appoint en eau traitée. Par ailleurs, le Canal de Marseille peut être soutenu par les eaux du Canal de Provence sur la partie aval de Vallon Dol.

La commune est donc peu vulnérable en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Dérivation Camoins/Aubagne et Gémenos

Communes d'Aubagne (RAD2014)

La commune d'Aubagne a délégué la gestion de l'eau à la SPL l'eau des collines depuis le 01/07/2016.

- **Source des eaux brutes**

Les eaux ont deux origines sur la commune.

- L'eau traitée au CPEP d'Aubagne, en provenance du canal de Marseille
- Les eaux souterraines (les forages Jeanne d'Arc et les Impôts localisés sur la commune d'Aubagne ne sont utilisés qu'en cas de secours).

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable, des 7 réservoirs de la commune, est de 10 390 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2014 est de 12.5 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution de la commune d'Aubagne se compose deux étages de pression. Le synoptique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 14 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 204 km (données SPL l'eau des Collines 2016). Le rendement du réseau et l'indice Linéaire de pertes en réseau ou ILP ne sont pas connus car il était calculé globalement par l'ancien délégataire (SEMM) sur le Secteur Est de Marseille.

Il existe 1 station de pompage sur la commune et 4 surpresseurs. Il n'existe pas poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

La totalité des installations est télégérée par la SPL l'eau des Collines à partir du 1/07/2016.

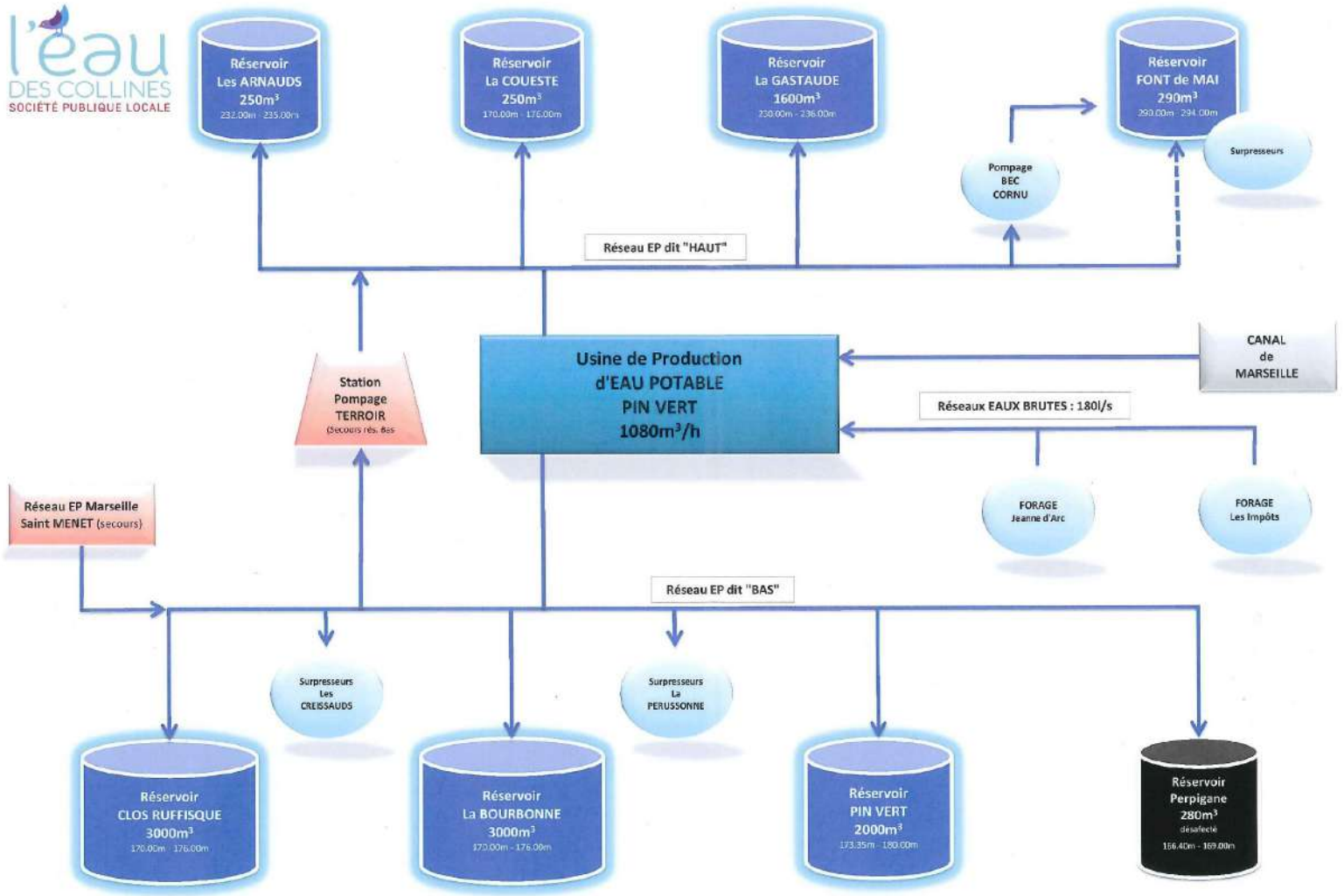
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Le réseau de la ville possède deux interconnexions avec la Ville de Marseille et la collectivité possède deux forages qui sont utilisés en secours. Par ailleurs, les eaux du Canal de Provence peuvent être utilisées en secours pour alimenter le CPEP d'Aubagne.

La commune d'Aubagne est donc peu vulnérable en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 14 : Synoptique du réseau de la commune d'Aubagne – source SPL l'eau des Collines, décembre 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de la Penne-sur-Huveaune

La commune de la Penne sur Huveaune a délégué la gestion de l'eau à la SPL l'eau des collines

- **Source des eaux brutes**

La commune achète de l'eau traitée au CPEP d'Aubagne, en provenance du Canal de Marseille

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le réseau de distribution se compose d'un seul étage.

La longueur totale du réseau est de 56 km (données SPL l'eau des Collines 2016). Le rendement du réseau et l'indice Linéaire de pertes en réseau ou ILP ne sont pas connus car il était calculé globalement par l'ancien délégataire.

Il n'y a pas de réservoir sur la commune, ni de station de reprise ni de station de surpression. De plus, il n'existe pas de poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

La totalité des installations est télégérée par la SPL l'eau des Collines à partir du 1/07/2016.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau de la commune possède 2 interconnexions avec la Ville de Marseille. De plus, les 2 forages localisés sur la commune d'Aubagne sont utilisés comme ressource de secours.

La commune de la Penne-sur-Huveaune est donc peu vulnérable en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

c) Dérivation de la Penne

Commune de Carnoux-en-Provence (RAD – Carnoux – 2014 - 1er semestre)

La commune de Carnoux-en-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau brute par la dérivation de la Penne du Canal de Marseille, à la prise d'eau de Carnoux en Provence.

Après décantation, l'eau est refoulée par pompage jusqu'à la station de traitement communale de Carnoux.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par trois réservoirs qui représentent un volume de stockage en eau potable de 2 500 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 18,8 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau comprend un étage gravitaire et deux étages pompés (réseau gravitaire des Lavandes et réseau des hauts de Carnoux et réseau de l'Anguilla).

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur Figure 15 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 41.023 km. Le rendement du réseau est de 88,4 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 8,89 m^3/j/km en 2013.

La commune est alimentée par trois stations de pompage. Il n'y a pas de relais de chloration sur le réseau de distribution.

Le fonctionnement du CPEP filtration et des trois stations de pompage est contrôlé par des équipements de télégestion reliés au centre de supervision générale de la SEMM situé à Marseille.

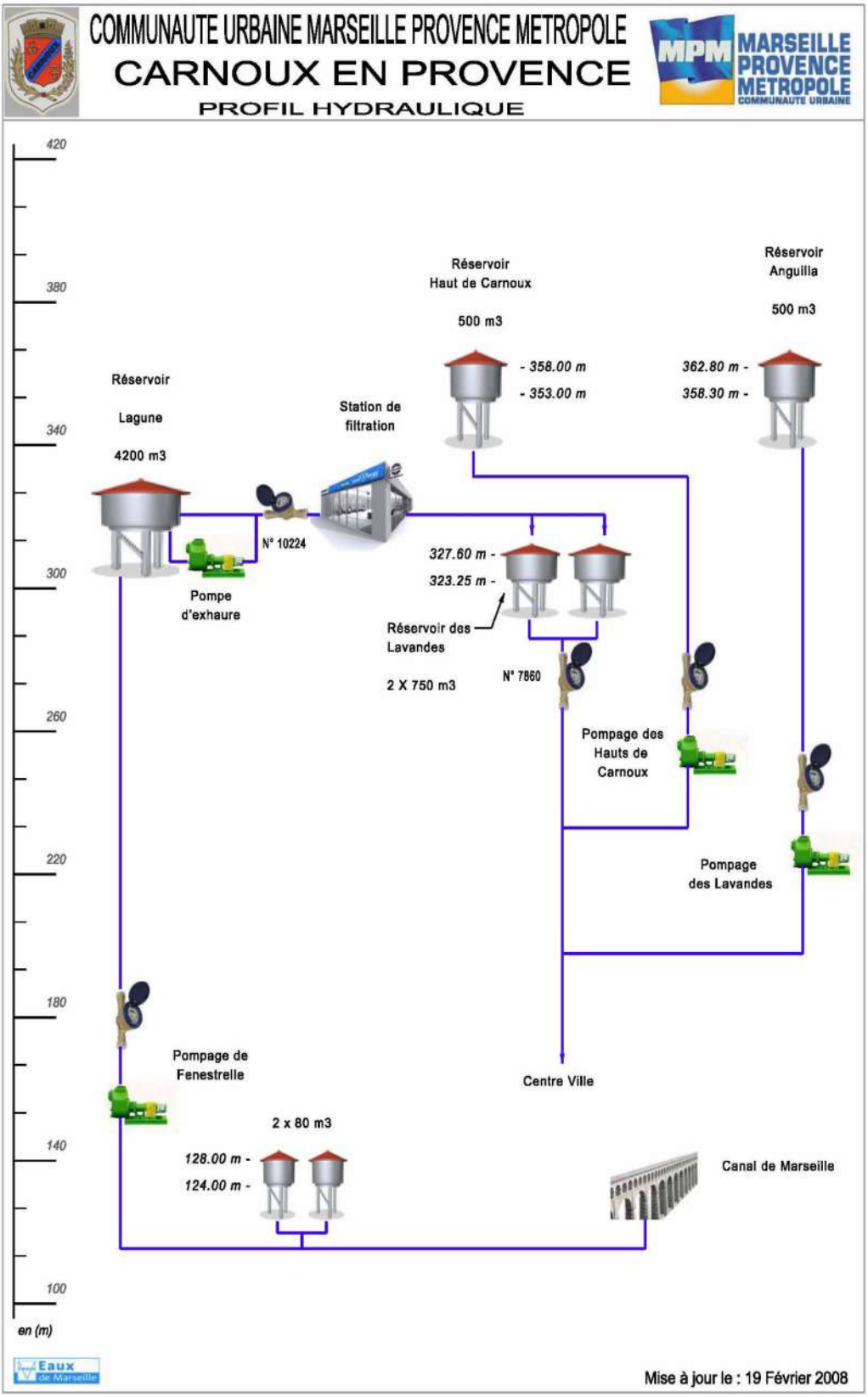
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les deux étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de Carnoux-en-Provence est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs car la commune ne possède pas de ressource de secours.

La commune est donc vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 15 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Carnoux-en-Provence – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

d) Dérivation de la Ciotat

↳ Commune de Roquefort la Bedoule (RAD – Roquefort la Bedoule - 2014 - 1er semestre)

La commune de Roquefort la Bedoule a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille, à la prise d'eau de Roquefort-la-Bedoule sur la commune de Cassis.

Après une décantation, les eaux brutes décantées sont acheminées jusqu'aux deux CPEP communaux.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par quatre réservoirs. Le volume total d'eau traitée sur la commune est de 4 700 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 30,8 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de la commune est composé de trois étages de pression. Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 16 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 43,418 km. Le rendement du réseau est de 78,3 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 7,5 m^3/j/km en 2013.

Il existe 3 stations de pompage sur la commune et une station de surpression.

Il n'existe pas poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

Le fonctionnement des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télégestion relié au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

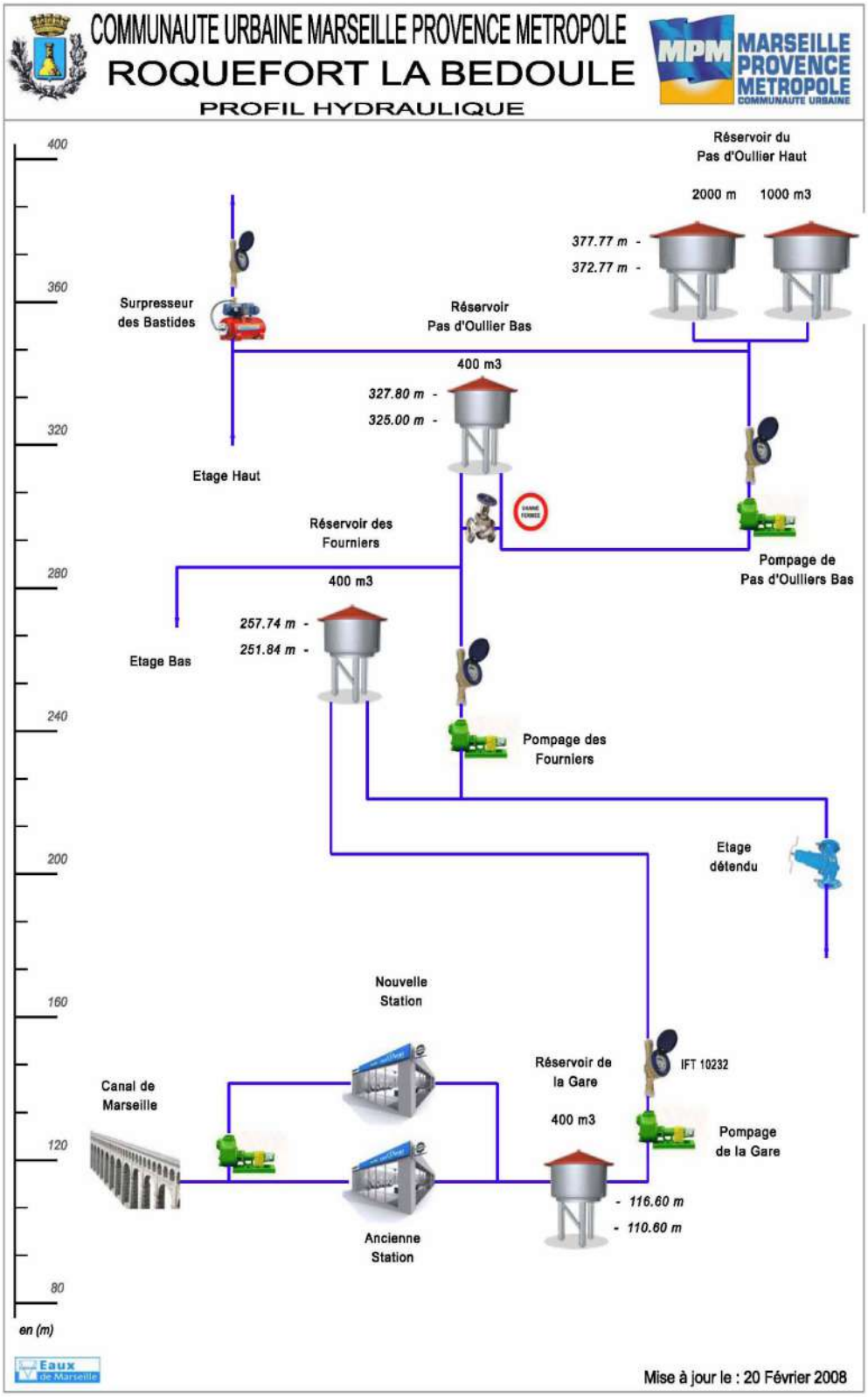
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Le réseau de la commune est interconnecté avec celui de la commune de Cassis. L'apport de la commune de Cassis est surtout utilisé en période estivale période ou la consommation en eau potable est la plus importante.

La commune est cependant vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 16 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Roquefort-la-Bedoule – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Cassis (RAD - Cassis/Ceyreste- 2014 - 1er semestre)

La commune de Cassis a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille, à la prise d'eau de Cassis.

Les eaux brutes sont traitées sur le CPEP communal de Cassis avant d'être distribuées.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par 8 réservoirs, soit un volume total d'eau potable de 5 850 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 20,5 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de deux étages de pression.

La longueur totale du réseau est de 63,985 km. Le rendement du réseau est de 88,3% en et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 6,57 m^3/j/km en 2013.

Il existe deux types de stations de pompage sur la commune, soit :

- Deux stations de pompage principales, issues de la station de filtration assurent la desserte de l'ensemble des étages hauts.
- Deux stations de pompages secondaires

Deux surpresseurs sont installés sur la commune. Il n'existe pas de poste de chloration sur le réseau intermédiaire.

Le CPEP communal de filtration, les stations de pompage, le réservoir de Révestel et le réservoir du cimetière sont équipés d'un coffret de télétransmission relié au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

La commune de Cassis étant alimentée par une seule ressource en eaux brutes et n'ayant pas de ressource de secours, le réseau AEP de la commune de Cassis est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune est vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de la Ciotat (RAD - la Ciotat – 2014 - 1er semestre)

La commune de la Ciotat a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille. La dérivation se déverse au lieu-dit des « Grands bassins » à l'entrée du CPEP intercommunal.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par neuf réservoirs, soit un volume total d'eau potable de 14 075 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 15h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de la Ciotat est composé d'étages hauts et d'un étage bas.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 17 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 191.269 km. Le rendement du réseau est de 85,2 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 12,48 m^3/j/km en 2013.

Il existe 5 stations de pompage sur la commune mais pas de station de surpression sur la commune.

Il n'existe pas poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télégestion relié au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

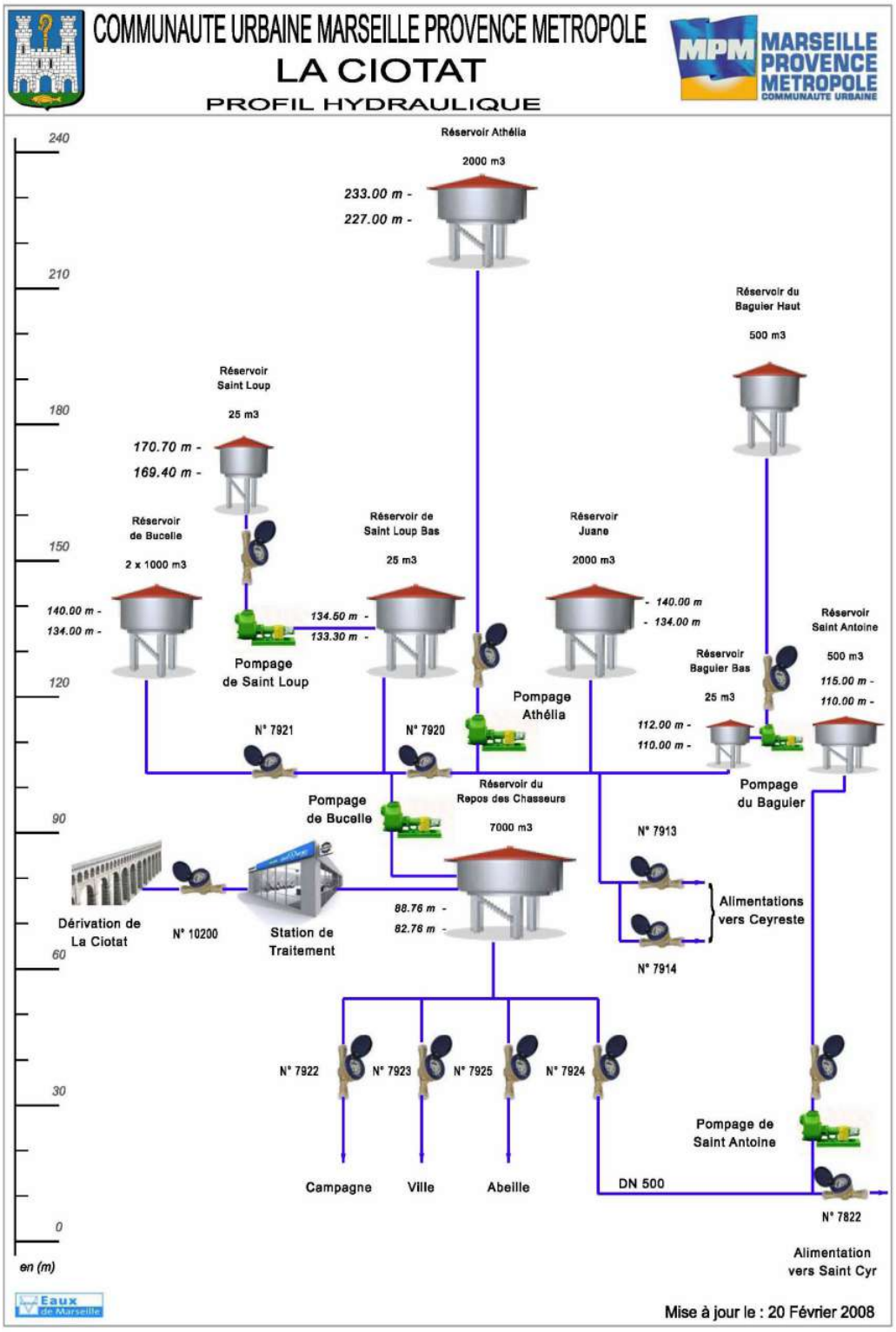
L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de la Ciotat est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune alimente en eau potable la commune de Saint Cyr sur Mer et Ceyreste.

La commune est vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 17 : Profil hydraulique du réseau de la commune de la Ciotat – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Ceyreste (RAD - Cassis/Ceyreste - 2014 - 1er semestre)

La commune de Ceyreste a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau traitée par le CPEP intercommunal de La Ciotat.

Ce dernier est alimenté en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par cinq réservoirs, soit un volume total de 4 500 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 38,4 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de quatre étages de distribution principaux. Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 18 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 38,125 km. Le rendement du réseau est de 81,9% et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 5,84 m3/j/km en 2013.

Il existe trois stations de pompage sur la commune mais pas de poste de chloration relais sur le réseau de distribution.

Le fonctionnement des réservoirs, stations de pompage est contrôlé par des équipements de télégestion reliés à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

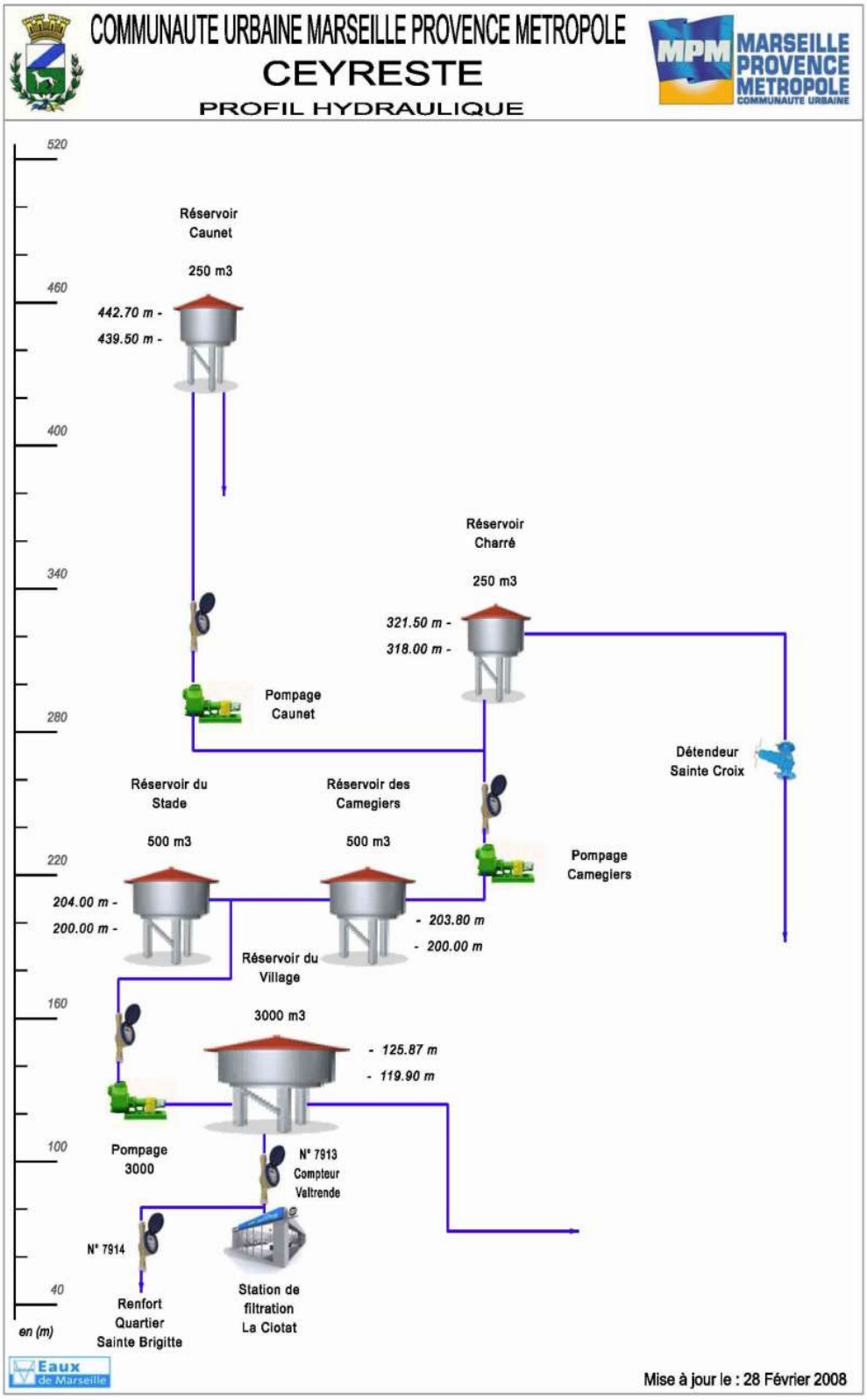
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de Ceyreste est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune est vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 18 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Ceyreste



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Saint-Cyr-Sur-Mer

La commune de Saint-Cyr-Sur-Mer a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau traitée par le CPEP intercommunal de La Ciotat.
Ce dernier est alimenté en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

e) Débits prélevés

Les débits moyens et de pointes prélevés par la SEMM au droit de chaque prise d'eau dans le canal sont présentés dans le Tableau 3-1 ci-après.

Tableau 3-1 : synthèse sur les débits prélevés au canal par commune desservie

Prise d'eau dans le canal de Marseille	Volumes moyens prélevés sur le canal en 2015			Volumes maximum prélevés sur le canal en 2015	Volumes de pointe prélevés sur le canal en 2015	
	annuel	journalier	horaire	journalier	journalier	horaire
PRISE SCP NORD	7 279 188	19 943	831	39 893	59 840	2 493
PRISE SCP SUD	26 829 554	73 506	3 063	96 742	145 112	6 046
PRISE SCP DU CANET	714 105	1 956	82	10 469	15 703	654
LA ROQUE D'ANTHERON EB	9 020	25	1	28	42	2
CHARLEVAL EB	199 776	547	23	807	1 210	50
DOMAINE DE PONT ROYAL DOMESTIQUE EB	382 699	1 048	44	2 221	3 332	139
DOMAINE DE PONT ROYAL GOLF EB	374 728	1 027	43	3 221	4 831	201
PRISE DE LANÇON + CORNILLON EB	830 428	2 275	95	3 700	5 550	231
PRISE DE COUDOUX + LA FARE EB	783 782	2 147	89	2 829	4 244	177
VELAUX EB	610 080	1 671	70	2 515	3 773	157
ROGNAC EB	421 307	1 154	48	1 269	1 903	79
BERRE L'ETANG EB	1 126 707	3 087	129	3 757	5 635	235
VENTRABEN EB	617 605	1 692	71	2 792	4 187	174
USINE DES GIRAUDETS RG	12 922 682	35 405	1 475	42 919	64 379	2 682
GARDANNE	1 006 533	2 758	115	3 577	5 366	224
USINE DES GIRAUDETS RD	3 365 340	9 220	384	14 591	21 886	912
LONGCHAMP EB	1 505 110	4 124	172	7 508	11 263	469
USINE DE STE MARTHE	41 278 137	113 091	4 712	129 655	194 482	8 103
PLAN DE CUQUES EB	1 055 470	2 892	120	3 463	5 194	216
USINE DE ST BARNABÉ EB	12 002 969	32 885	1 370	43 296	64 944	2 706
CARNOUX EB	676 459	1 853	77	2 855	4 282	178
ROQUEFORT LA BEDOULE EB	699 367	1 916	80	2 819	4 228	176
CASSIS EB	1 806 097	4 948	206	7 560	11 340	473
CIOTAT EB	6 597 802	18 076	753	26 160	39 240	1 635
USINE D'AUBAGNE EB	4 231 082	11 592	483	18 865	28 298	1 179
COMPTEUR AUBAGNE COPELLO	149 870	411	17	580	870	36
ASA EB	2 342 062	6 417	267	16 570	24 855	1 036
GOLF DES VAUDRANS EB	226 114	619	26	1 631	2 446	102
PRISE EB CARRIÈRE LAFARGE CASSIS	9 542	26	1	66	98	4
CARPIAGNE EB	103 623	284	12	483	724	30
DERIVATION DE MONTREDON	2 204 889	6 041	252	8 766	13 149	548

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.1.2 Synthèse de l'organisation générale du réseau de production et de distribution y compris les réservoirs et les traitements

a) Principes de la distribution (collectivités desservies, hameaux . ..)

Le Canal de Marseille alimente 14 communes en eau brute. 22 communes achètent une eau traitée en provenance du Canal de Marseille à d'autres collectivités.

b) Type de traitement existant

La filière classique de traitement des eaux brutes du Canal de Marseille est constituée d'une désinfection (étape obligatoire) précédée au plus par trois types de traitement : étapes de pré-traitement, étapes de clarification et étapes d'affinage.

Les principales filières de traitement des eaux brutes du canal de Marseille sont au nombre de 11 et sont présentées dans les paragraphes suivants.

1- Val de Sibourg à Lançon-en-Provence, Charleval, Aubagne et la Pounche à Allauch sont des CPEP comprenant ;

- Un dégrillage ou non,
- Une coagulation au chlorure ferrique et floculation,
- Une décantation lamellaire,
- Une filtration sur sable,
- Une chloration.

2- les Baïsses à Lançon-en-Provence, Parc Club de l'Arbois, les Bolles, Marie Mauron, Trebillane à Calas et le Cabre d'or sur la commune de Cabriès, Plan-de-Cuques sont des CPEP composés ;

- D'une filtration avec floculation si nécessaire,
- D'une désinfection au chlore.

3- les CPEP de Coudoux, Velaux, Rognac, Carnoux-en-Provence, Roquefort-la-Bédoule Nouvelle sont constitués ;

- D'un étage de pré-chloration avec CL_2 gazeux,
- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'une décantation dans décanteurs en parallèle ou en série,
- D'un étage de filtration sur sable,
- D'une bâche ou non,
- D'un étage de post-chloration avant distribution.

4- Le CPEP de Bastide Bertin est constituée ;

- D'un étage d'oxydation au chlore gazeux,
- D'une coagulation sur filtre à l'aide du chlorure ferrique,
- D'une filtration sur sable,
- D'une étape de chloration finale.

5- le CPEP de Berre l'Etang ;

- D'un étage de pré-oxydation au chlore gazeux,
- D'une décantation,
- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'un étage de filtration sur sable,
- D'un étage de post chloration.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6- Les filières des 4 CPEP du complexe des Giraudets implanté sur la commune des Pennes-Mirabeau, se composent

- d'une pré-oxydation,
- d'une filtration,
- d'une oxydation à l'ozone
- puis réduction de l'ozone excédentaire avec du bisulfite de sodium.

7- Le traitement des CPEP de Sainte-Marthe, de Saint Barnabé se composent de

- floculation
- décantation
- filtration
- pré-oxydation au chlore
- désinfection ozone.

8- Le traitement du CPEP de Vallon Dol se compose

- d'une filtration,
- d'un stockage,
- d'une pré-oxydation au chlore gazeux
- d'une désinfection à l'ozone.

9- le CPEP d'Aubagne est constituée :

- D'un étage de pré-chloration avec CL_2 gazeux,
- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'un étage de filtration sur sable (6 filtres de 31,5 m² chacun),
- D'un étage de chloration finale à l'ozone (2 ozoneurs de 1 kg/h),
- D'un étage de post-chloration avant distribution.

10- La filière de traitement du CPEP de Roquefort-la-Bédoule Ancienne. est constituée :

- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'un étage de filtration sur sable,
- D'un étage de post-chloration.

11-Le CPEP communal Cassis / Cereyste et CPEP Potable intercommunal (communes de la Ciotat, Ceyreste et Saint-Cyr-sur-Mer de Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume) ont les différentes étapes suivantes de traitement ;

- D'un étage de pré-oxydation au chlore gazeux,
- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'une décantation statique,
- D'une oxydation intermédiaire,
- D'un étage de filtration sur sable,
- D'un étage de pré-oxydation (qui complète la désinfection et assure la rémanence du chlore sur le réseau de distribution,

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

c) Autonomie des réservoirs communaux

Le volume total de stockage des eaux traitées et l'autonomie en eau potable en période de pointe en heure sont présentés dans le Tableau 3-2 ci-après, par territoire et par commune.

17 communes présentent une autonomie inférieure à 24h.

Tableau 3-2 : Autonomie des réservoirs communaux

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Volume total de stockage (m3)	Autonomie en période de pointe (heure)	Année de la donnée	Source de la donnée
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	En attente	En attente	En attente	En attente
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	Cf. Marseille	16.3	2013	Cf. Marseille
		Carnoux-en-Provence	2 500	18.8	2013	SDAEP 2013, p121
		Carry-Le-Rouet	5 250	26.6	2013	SDAEP 2013, p121
		Cassis	5 850	20.5	2013	SDAEP 2013, p121
		Ceyreste	4 500	38.4	2013	SDAEP 2013, p121
		Châteauneuf-les-Martigues	5 000	18.8	2013	SDAEP 2013, p121
		Ensuès-la-Redonne	3 525	27.0	2013	SDAEP 2013, p121
		Gignac-la-Nerthe	2 525	24.2	2013	SDAEP 2013, p121
		La Ciotat	14 075	15.0	2013	SDAEP 2013, p121
		Le Rove	1 900	21.0	2013	SDAEP 2013, p121
		Marignane	8 00	20.5	2013	SDAEP 2013, p121
		Marseille	225 630	16.3	2013	SDAEP 2013, p121
		Plan-de-Cuques	7 350	40.7	2013	SDAEP 2013, p121
		Roquefort-la-Bédoule	4 700	30.8	2013	SDAEP 2013, p121
		Saint-Victoret	1 000	10.1	2013	SDAEP 2013, p121
		Sausset-les-Pins	3 200	23.5	2013	SDAEP 2013, p121
		Septèmes-les-Vallons	Cf. Marseille	16.3	2013	Cf. Marseille
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	300	12	2014	RAD 2019

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Volume total de stockage (m3)	Autonomie en période de pointe (heure)	Année de la donnée	Source de la donnée
	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	4 750	21.0	2020	Cf. Marseille
		Cabries	4 200	50.9	2014	RAD 2014 calcul sur le débit moyen
		Coudoux	1 700	30.3	2014	RAD 2014
		Gardanne	9 000	33.2	2006	Questionnaire
		La Roque-D'Antheron	2 300	23.0	2020	Cf. Marseille
		Les Pennes-Mirabeau	7 500	21.1	2014	Cf. Marseille
		Ventabren	2 150	14.0	Non connue	Etat initial, PLU 2009
		Vitrolles	19 600	28.0	2014	RAD 2014
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	Cf. Marseille	16.3	2013	Cf. Marseille
		La Penne-Sur-Huveaune	Cf. Marseille	16.3	2013	Cf. Marseille
	Pays de Martigues	Martigues	21 580	11.0	2015	Questionnaire
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	4 000	16.0	2013	SDAEP 2014
		Charleval	900	25.7	2014	RAD 2014
		La Fare-Les-Oliviers	2 000	28.1	2014	RAD 2014
		Lançon-Provence	3 640	26.1	2014	RAD 2014
		Rognac	5 150	27.4	2014	RAD 2014
		Velaux	3 500	27.3	2014	RAD 2014

d) <u>Rendement et indice linéaire de perte des réseaux d'adduction et de distribution.</u>

Le rendement de l'adduction, correspond au rendement du Canal de Marseille. Il est calculé à partir des volumes prélevés sur la Durance augmentés des volumes échangés avec le Canal de Provence divisés par les volumes prélevés :

- 76.2% en juillet 2014,
- 71.1% en août 2014,
- 77.0% en septembre 2014,
- 68.3% en octobre 2014,
- 71.8% en novembre 2014,
- 72.4% en décembre 2014.

Soit un rendement de l'adduction des eaux du canal de Marseille de 73.6% au cours du deuxième semestre 2014.

Le rendement du réseau de distribution et l'indice linéaire de perte du réseau de distribution sont présentés dans le Tableau 3-3 ci-après.

Les rendements des réseaux de distribution sont différents d'une commune à l'autre sur le territoire desservi par le Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 3-3 :Rendement du réseau de distribution (en %) et indice linéaire de perte (ILP) du réseau de distribution (en m^3/j/km)

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Rendement du réseau de distribution d'eau potable (%)	Indice de perte des réseaux de distribution d'eau potable (m3/j/km)	Année de la donnée	Source de la donnée
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	En attente	En attente	En attente	En attente
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	81.44	9.8686	20172017	SDMAEP 20202020
		Carnoux-en-Provence	79.22	99	20172017	SDMAEP 20202020
		Carry-Le-Rouet	81.77	Non connuconnu	20172017	SDMAEP 20202020
		Cassis	81.55	8.33	20172017	SDMAEP 20202020
		Ceyreste	84.99	13.1414	20172017	SDMAEP 20202020
		Châteauneuf-les-Martigues	76.00	3.2929	20172017	SDMAEP 20202020
		Ensuès-la-Redonne	80.55	1.4747	20172017	SDMAEP 20202020
		Gignac-la-Nerthe	81.22	4.66	20172017	SDMAEP 20202020
		La Ciotat	83.77	16.8787	20172017	SDMAEP 20202020
		Le Rove	80.00	7.0	20172017	SDMAEP 20202020
		Marignane	82.00	10.44	20172017	SDMAEP 20202020
		Marseille	85.77	9.11	20172017	SDMAEP 20202020
		Plan-de-Cuques	76.00	Non connuconnu	20172017	SDMAEP 20202020
		Roquefort-la-Bédoule	77.44	3030	20172017	SDMAEP 20202020
		Saint-Victoret	85.22	Non connuconnu	20172017	SDMAEP 20202020
		Sausset-les-Pins	83.77	6.88	20172017	SDMAEP 20202020
		Septèmes-les-Vallons	87.55	Non connuconnu	20172017	SDMAEP 20202020
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	82.11	3.00	20172017	SDMAEP 20202020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Rendement du réseau de distribution d'eau potable (%)	Indice de perte des réseaux de distribution d'eau potable (m3/j/km)	Année de la donnée	Source de la donnée
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	84.66	5.33	2020	Cf. Marseille
		Cabries	63.00	16.8787	20172017	SDMAEP 20202020
		Coudoux	96.22	3.66	20172017	SDMAEP 20202020
		Gardanne	90.33	3.2929	20172017	SDMAEP 20202020
		La Roque-D'Antheron	73.4040	8.77	2020	Cf. Marseille
		Les Pennes-Mirabeau	81.00	8.1919	20172017	SDMAEP 20202020
		Ventabren	71.66	8.99	20202020	Cf. MarseilleMarseille
		Vitrolles	85.33	Non connuconnu	20172017	SDMAEP 20202020
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	Non connuconnu	Non connuconnu	Non connuconnu	Non connuconnu
		La Penne-Sur-Huveaune	Non connuconnu	Non connuconnu	Non connuconnu	Non connuconnu
	Pays de Martigues	Martigues	79.66	12.44	20172017	SDMAEP 20202020
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	86.66	6.8585	20172017	SDMAEP 20202020
		Charleval	77.99	7.5656	20172017	SDMAEP 20202020
		La Fare-Les-Oliviers	84.33	4.7575	20172017	SDMAEP 20202020
		Lançon-Provence	84.77	4.7474	20172017	SDMAEP 20202020
		Rognac	81.88	Non connuconnu	20172017	SDMAEP 20202020
		Velaux	86.88	4.1919	20172017	SDMAEP 20202020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

e) Ressource de secours en eau brute

La vulnérabilité des systèmes de distribution d'eau potable sur les communes desservies par le canal de Marseille est présentée au regard de la diversité des ressources en eaux brutes.

Globalement les communes alimentées par le Canal de Marseille sont vulnérables à une rupture d'alimentation du Canal de Marseille. En effet, pour 23 d'entre elles, il n'existe pas de ressource de secours autre que les eaux du Canal de Marseille.

Pour les communes de La Fare les Oliviers et Coudoux, une partie de la commune est alimentée par le Canal de Provence. Cependant, la ressource ne permet pas de subvenir aux besoins de toute la commune. La vulnérabilité est donc forte.

Pour les communes de Marseille, Septème les Vallons et Allauch, les usines de traitements peuvent être alimentées par les eaux du Canal de Provence et le puits Saint Joseph peut également être utilisé en secours. La vulnérabilité de ces communes est faible.

Pour les communes d'Aubagne et de la Penne sur Huveaune, les forages d'Aubagne permettent de secourir les communes en cas de rupture d'alimentation sur le Canal de Marseille. La station de traitement peut également être alimentée par les eaux du Canal de Provence. La vulnérabilité de ces communes est faible.

La commune de Martigues dispose de 3 ressources en eau différente. La Canal de Marseille représente un appoint pour la commune, elle est donc classée en vulnérabilité faible.

Cabriès est alimentée pour 85 % par les eaux du Canal de Provence et 15% par les eaux du Canal de Marseille. Il n'existe pas d'interconnexion entre les réseaux. Elle est donc en vulnérabilité forte.

Gardanne est alimentée pour moitié par les eaux du Canal de Provence, et pour moitié par les eaux du Canal de Marseille. Le réseau est interconnecté mais il ne permet pas une alimentation de la commune en période de pointe par les eaux du Canal de Provence. La vulnérabilité est donc moyenne.

L'usine de traitement de Plan de Cuques qui alimente la commune de Plan de Cuques peut être alimentée par les eaux du canal de Provence. La vulnérabilité est donc faible.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Ressource d'eau brute de secours	Vulnérabilité
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	***Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume (juste ass.)***	Saint-Cyr-Sur-Mer	Canal de Provence	Moyenne
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	***Marseille Provence***	Allauch	Canal de Provence	Faible
		Carnoux-En-Provence	Canal de Provence	Faible
		Carry-Le-Rouet	Aucune	Forte
		Cassis	Canal de Provence	Moyenne
		Ceyreste	Canal de Provence	Moyenne
		Chateauneuf-les-Martigues	Aucune	Forte
		Ensuès-la-Redonne	Aucune	Forte
		Gignac-la-Nerthe	Aucune	Forte
		La Ciotat	Canal de Provence	Moyenne
		Le Rove	Aucune	Forte
		Marignane	Aucune	Forte
		Marseille	Canal de Provence	Faible
		Plan-de-Cuques	Canal de Provence	Faible
		Roquefort-la-Bédoule	Canal de Provence	Moyenne
		Saint-Victoret	Aucune	Forte
		Sausset-les-Pins	Aucune	Forte
		Septèmes-les-Vallons	Canal de Provence	Faible
	Ouest Provence	Cornillon-Confoux	Aucune	Forte
	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	En attente de données	En attente de données
		Cabries	Canal de Provence	Faible
		Coudoux	Canal de Provence	Moyenne
		Gardanne	Canal de Provence	Faible
		La Roque-D'Antheron	En attente de données	En attente de données
		Les Pennes-Mirabeau	Aucune	Forte
		Ventabren	Aucune	Forte
		Vitrolles	Aucune	Faible
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	Eau souterraine	Faible
		La Penne-Sur-Huveaune	Eau souterraine	Faible
	Pays de Martigues	Martigues	Eau souterraine/Canal EDF	Faible
	Salon Etang de Berre Durance	Berre-L'Etang	Aucune	Faible
		Charleval	Aucune	Forte
		La Fare-Les-Oliviers	Canal de Provence	Moyenne
		Lancon-Provence	Aucune	Forte
		Rognac	Aucune	Forte
		Velaux	Aucune	Forte

Tableau 3-4 : Vulnérabilité des communes à une rupture d'alimentation du Canal de Marseille

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.2 MODIFICATIONS ENVISAGEES EN CE QUI CONCERNE

3.2.1 Le canal et ses ouvrages annexes

Hormis les aménagements en cours sur la RD9 et la dérivation de La Ciotat, il n'existe pas de projet de modification du canal et de ses ouvrages annexes.

3.2.2 Amélioration de l'interconnexion avec d'autres ressources en eau brute

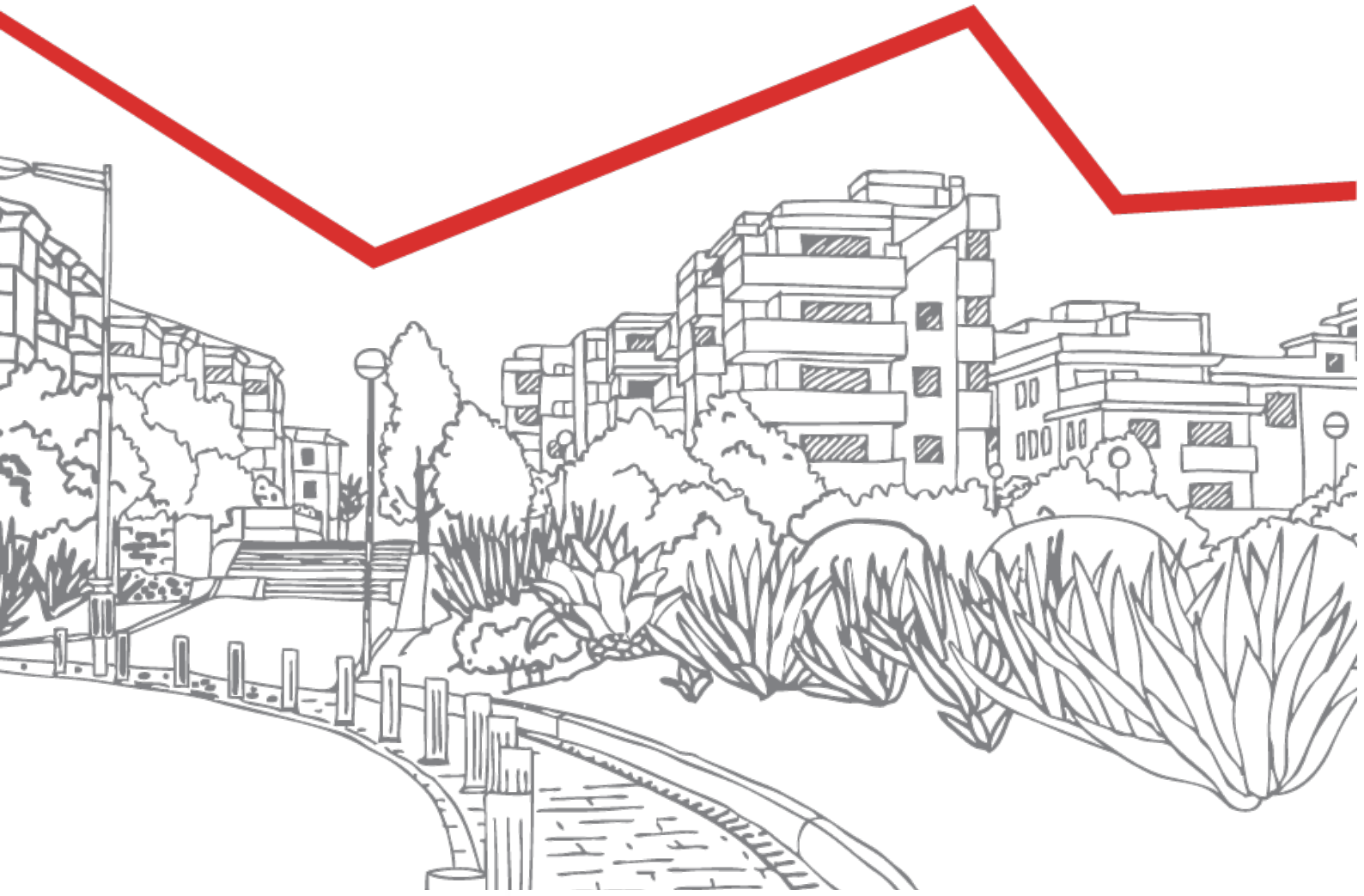
Des travaux devront être engagés pour les communes dont l'alimentation repose uniquement sur le Canal de Marseille. Un schéma départemental d'alimentation en eau potable est en cours sur le département des Bouches du Rhône. La recherche de ressources de secours au Canal de Marseille est une priorité pour les communes identifiées précédemment comme dépendantes du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DOSSIER DE DEMANDE DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CANAL DE MARSEILLE HORS BASSIN REALTOR

II. PRESENTATION GENERALE DES COLLECTIVITES CONCERNEES ET DES BESOINS EN EAU

Avril 2021 – V7



Cap Terre

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

setec hydratec

Immeuble Le Crystallin
191/193 Cours Lafayette
CS 20087
69458 LYON Cedex 06

Email : hydra@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 80
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : MUF

Responsable d'affaire : MCR

Fichier : 36985_II_DUP_CANAL_COLLECTIVITES_v4_vMCR.doc

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	18/12/2015	HLE	MCR	35	Version incomplète
2	15/01/2016	HLE	MCR	84	Compléments
3	07/04/2016	HLE	MCR	50	Compléments
4	07/09/2016	HLE	MCR		Version complète

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT

VERSION	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NB PAGES	NATURE DE L'EVOLUTION
5	01/02/2021	PBM	YSY	119	MISE A JOUR DU DOSSIER REALISE PAR SETEC
6	13/04/2021	EM	YSY	123	INTEGRATION DES COMMENTAIRES DE LA MAMP
7	280	EM	YSY	124	REMPLACEMENT DU TABLEAU 3.3 ET CORRECTION DE MISE EN PAGE

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES MATIERES

1 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE PROPRIETAIRE DES OUVRAGES 8

1.1 Présentation générale 8

1.1.1 Nom de la collectivité 8

1.1.2 Type de collectivité: 8

1.2 Vérification de la compétence de la collectivité en matière d'AEP 10

1.2.1 Grandes lignes des statuts et conventions diverses 10

1.2.2 Vérification du contenu de ces actes avec 17

1.2.3 Mode de gestion du service public d'alimentation en eau potable (régie directe, affermage, concession) 22

2 PRESENTATION DES COLLECTIVITES ET DES STRUCTURES PRIVEES ALIMENTEES PAR LE CANAL ET SES OUVRAGES ANNEXES - ESTIMATION ET JUSTIFICATION DES BESOINS EN CONSOMMATION ET EN PRODUCTION 26

3 DESCRIPTIF DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EXISTANTS ET PREVUS POUR CHAQUE COMMUNE 29

3.1 Organisation générale actuelle de la production et de la distribution 29

3.1.1 Présentation globale des systèmes de production et de distribution existant à l'échelle communale 29

3.1.2 Synthèse de l'organisation générale du réseau de production et de distribution y compris les réservoirs et les traitements 115

3.2 Modifications envisagées en ce qui concerne 126

3.2.1 Le canal et ses ouvrages annexes 126

3.2.2 Amélioration de l'interconnexion avec d'autres ressources en eau brute 126

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1:Description succincte des systèmes d'alimentation en eau 21
Figure 2: Passage du canal dans la commune de La Roque d'Anthéron – extrait SIG données SEMM 2020 30
Figure 3 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Charleval – source SDAEP de Charleval 32
Figure 4: Passage du canal dans la commune de Charleval – extrait SIG données SEMM 2020 33
Figure 5 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Lançon-Provence hors Baïsses – source SDAEP, octobre 2014 35
Figure 6: Figure 4: Passage du canal dans la commune de Lançon de Provence – extrait SIG données SEMM 2020 36
Figure 7 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Cornillon-Confoux – source RAD 2014 39
Figure 8 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Coudoux – source SDAEP, Mars 2009 41
Figure 9: Passage du canal dans la commune de Coudoux – extrait SIG données SEMM 2020 42
Figure 10 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Fare-les-Oliviers – source SDAEP la Fare-les-Oliviers, octobre 2014 45
Figure 11 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Velaux – source SDAEP Velaux, Octobre 2014 47
Figure 12 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Berre l'Etang – source SDAEP 2007 49
Figure 13 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Rognac – source SDAEP, octobre 2014 51
Figure 14: Passage du canal dans la commune de Ventabren - Extrait SIG Données SEMM 2020 53
Figure 15 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Carry-le-Rouet 56
Figure 16 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Chateauneuf-les-Martigues 58
Figure 17 : Profil hydraulique du réseau de la commune d'Ensuès-la-Redonne – source RAD 2014 60
Figure 18 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Gignac-la-Nerthe – source RAD 2014 62
Figure 19 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Marignane – source RAD 2014 64
Figure 20 : Profil hydraulique du réseau de la commune les Pennes-Mirabeaux – source RAD 2014 67
Figure 21 : Profil hydraulique du réseau de la commune du Rove – source RAD 2014 71
Figure 22 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Sauusset-les-Pins – source RAD 2014 74
Figure 23 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Vitrolles – source RAD 2014 76
Figure 24 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Gardanne – source SDAEP 2006 78
Figure 25: Passage du canal dans la commune d'ALLAUCH - EXTRAIT SIG DONNEES SEMM 2020 83
Figure 26: Passage du canal dans la commune de Marseille - EXTRAIT SIG DONNEES SEMM 2020 84
Figure 27: Passage du canal dans la commune de Marseille - EXTRAIT SIG DONNEES SEMM 2020 84
Figure 28: Passage du canal dans la commune du Plan de Cuque 88

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 29 : synoptique du réseau de la commune d'Aubagne – source SPL l'eau des Collines, décembre 2014 91
Figure 30 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Carnoux-en-Provence – source RAD 2014 94
Figure 31 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Roquefort-la-Bedoule – source RAD 2014 96
Figure 32 : Profil hydraulique du réseau de la commune de la Ciotat – source RAD 2014 100
Figure 33 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Ceyreste 103
Figure 34: Passage du canal dans la commune d'Aix-en-Provence 105
Figure 35: Passage du canal dans la commune de Gemenos 106
Figure 36: Passage du canal dans la commune de Lambesc 107
Figure 37: Passage du canal dans la commune de Rognes 109
Figure 38: Passage du canal dans la commune de Rognes 111
Figure 39: Passage du canal dans la commune de Vernègues 112
Figure 40: Passage du canal dans la commune de La Barben 114
Figure 41: Rendement du canal de Marseille 119

Tableau 1-1 : Synthèse de la réglementation concernant le canal de Marseille 11
Tableau 1-2 : Synthèse des conventions entre la Ville de Marseille et/ou la Société des Eaux de Marseille et EDF depuis 1963 14
Tableau 1-3 : Synthèse des conventions d'échanges avec le canal de Provence 15
Tableau 1-4 : Synthèse des protocoles et conventions entre la Ville de Marseille, la Société des Eaux de Marseille et la Société du Canal de Provence (SCP) 16
Tableau 1-6 : Mode de gestion du service public d'alimentation en eau potable 23
Tableau 2-1 : Synthèse sur les besoins en eau des collectivités 27
Tableau 3-1 : Synthèse sur les débits prélevés au canal par commune desservie 115
Tableau 3-2 : Autonomie des réservoirs communaux 117
Tableau 3-3 : Rendement du réseau de distribution (en %) et indice linéaire de perte (ILP) du réseau de distribution (en m^3/j/km) 122
Tableau 3-4 : Vulnérabilité des communes à une rupture d'alimentation du Canal de Marseille 125

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Acronymes	Signification
MAMP	Métropole Aix Marseille Provence
APE	société Agglopole Provence Eau
CA	Communauté d'Agglomération
CDT	Centre de supervision général de la SEM
CPEP	Centre de Production d'Eau Potable
DN	Diamètre Nominale d'une canalisation
DSP	Délégation de Service Public
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ILP	l'Indice linéaire de Perte exprimé en m3/j/km de canalisation
MPM	Marseille Provence Métropole (Communauté Urbaine)
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
RAD	Rapport Annuel du Délégataire
REA	Régie des Eaux et de l'Assainissement
SAEPOM	Syndicat d'Alimentation en Eau Potable de l'Ouest de Marseille
SAN	Syndicat d'Agglomération Nouvelle
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SCP	Société du Canal de Provence
SDAEP	Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
SEM	Société des Eaux de Marseille
SEMM	Société des Eaux de Marseille Métropole
SPL	Société Publique Locale

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE PROPRIETAIRE DES OUVRAGES

1.1 PRESENTATION GENERALE

De nombreuses données sont présentées dans ce document selon les structures intercommunales existantes avant le 01/01/2016.

1.1.1 Nom de la collectivité

La Métropole Aix-Marseille-Provence porte le présent dossier de demande de déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du canal de Marseille.

Le territoire de la métropole Aix-Marseille-Provence créée le 1er janvier 2016 couvre celui des 6 EPCI qui ont fusionné, soit :

- Syndicat d'Agglomération Nouvelle (SAN) Ouest Provence (6 communes),
- Communauté d'Agglomération Agglopole Provence (17 communes),
- Communauté d'Agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (12 communes),
- Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix - y compris Gardanne et Gréasque (36 communes),
- Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole (MPM – 18 communes),
- Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues (3 communes).

La métropole Aix-Marseille-Provence regroupe 92 communes, dont 90 dans les Bouches-du- Rhône, une dans le Var (Saint-Zaccharie) et une dans le Vaucluse (Pertuis). Elle compte 1,8 million d'habitants.

Deux lois établissent le cadre juridique général de la Métropole Aix-Marseille Provence :

- La loi MAPAM, dite de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles promulguée le 27 janvier 2014.
- La Loi NOTRe (nouvelle organisation territoriale de la république) publiée le 8 août 2015 au Journal officiel, apporte d'importantes modifications aux dispositions relatives à l'organisation et au fonctionnement de la métropole initialement prévues par la loi MAPAM, notamment, une progressivité à la montée en puissance de la Métropole en terme d'acquisition de compétences.

1.1.2 Type de collectivité:

La Métropole Aix-Marseille Provence se traduit par la création d'une entité territoriale totalement nouvelle issue de la fusion de six intercommunalités existant aujourd'hui avec des caractéristiques différentes.

Seule la Métropole dispose d'une personnalité juridique et porte à ce titre la seule assemblée délibérante.

a) Les compétences obligatoires

Les compétences obligatoires, dites de « plein droit », sont effectivement exercées par la métropole Aix-Marseille-Provence au 1er janvier 2016. Elles sont regroupées en six « blocs ».

- Développement et aménagement économique, social et culturel,

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Aménagement de l'espace métropolitain,
- SCOT et schéma de secteur, PLU, opérations d'aménagement d'intérêt métropolitain, valorisation du patrimoine naturel et paysager, constitution de réserves foncières,
- Organisation de la mobilité, création aménagement et entretien de voirie, signalisation, abris de voyageurs, parcs et aires de stationnement et plan de déplacements urbains,
- Création aménagement et entretien des espaces publics dédiés à tout mode de déplacement urbain,
- Participation à la gouvernance et à l'aménagement des gares sur le territoire métropolitain,
- Etablissement, exploitation, acquisition et mise à disposition d'infrastructures et de réseaux de télécommunications.
- Politique locale de l'habitat
- Politique de la ville,
- Gestion des services d'intérêt collectif
- Assainissement et eau,
- Cimetières et sites cinéraires d'intérêt métropolitain, crématoriums,
- Abattoirs, abattoirs marchés et marchés d'intérêt national,
- Services d'incendie et de secours,
- Service public de défense extérieure contre l'incendie.
- Protection et mise en valeur de l'environnement et politique du cadre de vie
- Gestion des déchets ménagers et assimilés,
- Lutte contre la pollution de l'air,
- Lutte contre les nuisances sonores,
- Contribution à la transition énergétique,
- Soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie,
- Elaboration et adoption du plan climat-énergie territorial,
- Concession de la distribution publique d'électricité et de gaz,
- Réseaux de chaleur ou de froid urbains,
- Infrastructures de charge à l'usage des véhicules électriques,
- Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations,
- Autorité concessionnaire de l'Etat pour les plages.

b) Des compétences facultatives

Ce sont les compétences dont la métropole peut demander la délégation et qui, jusqu'ici, étaient exercées par l'État (politiques de logement, grands équipements et infrastructures), le Conseil régional (lycées, développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique), le Conseil général (tourisme, promotion du territoire, activité économique, action sociale, fonds de solidarité pour le logement, collèges).

La gestion des routes départementales a été transférée à la métropole en 2020.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1.2 VERIFICATION DE LA COMPETENCE DE LA COLLECTIVITE EN MATIERE D'AEP

1.2.1 Grandes lignes des statuts et conventions diverses

La ville de Marseille est initialement à l'origine du projet de dérivation des eaux de la Durance vers la ville de Marseille, souffrant alors de pénurie en eau potable, préjudiciables à son développement.

Depuis 1963, les eaux sont dérivées depuis le canal EDF, au niveau de la centrale électrique de Saint Estève Janson. La réglementation et les conventions de dérivation des eaux de la Durance et du canal EDF sont décrites au paragraphe a).

Le Canal de Provence, qui dérive les eaux du Verdon, passent sur des territoires voisins ou communs au Canal de Marseille. Des conventions d'échange ont été mises en œuvre afin de sécuriser les deux ouvrages. Elles sont présentées au paragraphe b).

Au fur et à mesure du développement des collectivités proches du Canal de Marseille, des dotations ont été conclues entre la ville de Marseille et les collectivités afin d'approvisionner en eau brute les communes qui en ont fait la demande. Ces dotations sont présentées au paragraphe c).

a) Réglementation concernant le droit d'eau sur la Durance

La loi n°55-6 du 5 janvier 1955 fixe la dotation en eau du canal de Marseille à 15.7m^3/s répartis comme suit hors période de basses eaux de la Durance :

- 11m^3/s pour les besoins urbains,
- 4.7 m^3/s pour les besoins agricoles.

En période de pénurie, la dotation passe de 11.5 m^3/s (étiage) à 5.5 m^3/s (étiage sévère).

Depuis 1963, les eaux alimentant le canal de Marseille sont prélevées sur le canal EDF, dérivation de la Durance de Cadarache, jusqu'à la Mer.

Les débits maximums prélevés sur le canal EDF sont fixés par la convention du 02/07/1962, révisés par l'avenant n°1 du 13/07/1964. Ils varient en fonction des saisons. Les débits en vigueur au 01/12/2015 sont :

- Novembre à février (mois d'hiver) : 10,450 m^3/s,
- Mars (mois intermédiaire) : 12,450 m^3/s,
- Avril (mois intermédiaire) : 15,118 m^3/s,
- De mai à août : 15,118 m^3/s,
- Septembre (mois intermédiaire) : 15,118 m^3/s,
- Octobre (mois intermédiaire) : 12,450 m^3/s.

Les différents textes réglementaires concernant la création et la gestion du canal de Marseille, les droits d'eau sur la Durance et convention avec EDF sont synthétisés dans les Tableau 1-1 et Tableau 1-2 ci-après.

- Le Tableau 1-1 rappelle les différents textes réglementaires relatifs à l'ouvrage du canal de Marseille.
- Le Tableau 1-2 présente les différentes conventions entre la Ville de Marseille et Edf depuis 1962-1963, date à laquelle la prise d'eau sur la Durance est abandonnée au profit de la prise d'eau sur le canal EDF, toujours en fonctionnement.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-1 : Synthèse de la réglementation concernant le canal de Marseille

Date	Références	Objet	Territoire concerné	Dotation totale canal de Marseille (m3/s)	Commentaires
04/07/1838	Loi du 04/07/1838 autorisant les villes de Marseille et d'Aix à ouvrir un canal chacune	Débit max en période de basses eaux	ville de Marseille	5,75	en basse eaux de la Durance
		Débit max en période de basses eaux	ville d'Aix	1,5	en basse eaux de la Durance ou du Verdon
25/02/1856	Arrêté relatif à la police du canal de Marseille	Définir les interdictions d'usage, les utilisations et usages du canal de Marseille	Marseille et autres communes desservies	inchangée	Défenses et interdictions sur les usages du canal
13/11/1862	Traité passé entre la ville d'Aubagne et la ville de Marseille	Construction d'un canal pour l'arrosage des communes d'Aubagne, de Gémenos, de la Penne pour distribuer 1000 l/s	arrosage d'Aubagne, de Gémenos et de la Penne à hauteur de 1000 l/s/j	non concerné	Le canal sera la propriété de la ville de Marseille lorsque le capital sera amorti. En cas de pénurie d'eau, la ville de Marseille et son territoire auront toujours la priorité sur les autres communes
25/05/1864	Décret impérial de 1864	Description des travaux de prolongement du canal pour l'irrigation des communes afin de permettre une augmentation du débit minimale de 2,25 m3/s	Marseille, son territoire et le canal d'Aubagne	8	Augmentation de la dotation de 2,25 m3/s dont 1 m3/s pour l'alimentation du canal d'Aubagne, qui dévait être retourné à Marseille
19/06/1867	Décret impérial de 1867	Augmentation du débit minimum pour asservissement du port de Marseille, mais en temps de pénurie la dotation au canal de Marseille est ramenée à 7,75 m3/s	Ville de Marseille	9	Augmentation de la dotation du canal de Marseille de 1 m3/s pour l'asservissement du port de Marseille
11/07/1907	Loi du 11/07/1907	Réglementation des eaux de la Durance: Débit minimum sera supérieur ou égal à 5,5 m3/s pour des raisons de santé publique	Marseille et son territoire	9	Les concessionnaires des canaux ne pourront pas déplacer les prise des canaux en aval du pont de Mirabeau

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

14/08/1908	Règlement d'administration publique des eaux de la Durance	Prescriptions à prendre pour assurer la répartition des eaux de la Durance, à l'aval du pont Mirabeau entre les prises concédées ou à concéder ainsi que l'établissement des ouvrages nécessaires	Villes de Marseille et d'Aix	9,25	Augmentation des débits minimaux (6 m3/s pour Marseille et de 2 m3/s pour Aix) mesurés aux environs du viaduc de Barbentane
29/12/1942	Loi n°1 125 du 29/12/1942 modifiant la loi du 4 juillet 1838	Abrogation de l'article 3 de la loi du 04/07/1838 au terme duquel le règlement d'administration publique doit déterminer le tarif d'après lequel les villes de Marseille et d'Aix pourront procéder à des concessions partielles des eaux dérivées	Villes de Marseille et d'Aix	inchangée	sans objet
05/01/1955	Loi n°55-6 du 5 janvier 1955 relative à l'aménagement de la Durance	1- La construction des ouvrages destinés à la régulation de la Durance (barrage de Serre-Ponçon) et l'utilisation des eaux pour irrigation par pompage ou gravité + production d'énergie électrique (une dérivation étant établie entre le confluent du Verdon et de l'étang de Berre) est déclarée d'utilité publique. 2- EDF aura la concession des ouvrages de production d'énergie. 3- Fixation des débits maximums dans la limite des débits naturels de la Durance à Cadarache	Les communes de Marseille, Aix et de xxx (annexe non fournie de la loi n°55-6 du 05/01/1955) ainsi que les départements du Vaucluse et des Bouches du Rhône	1- débits urbains - Marseille et autres communes - 11 m3/s 2- Débit agricole - Marseille et autres communes - 4,7 m3/s 3- Pertes en route - 2,4 m3/s, soit environ 18 m3/s hors pénurie. Le canal de Marseille dispose donc d'une dotation irréductible de 5,5 m3/s en cas de	Débit minimum de la Durance: 114 m3/s avec 20% maximum par canal et 30% pour le canal de Marseille se rapportant à des besoins urbains (sans préjudice pour les autres canaux) et ce non compris un débit réservé de 4m3/s pour les département du 13 et du 84 proportionnellement aux prélèvements actuels

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

				pénurie (très basses eaux de la Durance) et une dotation minimum en pratique en temps de pénurie de 11,5 m3/s dont 9 m3/s affectés à la ville de Marseille.	
26/10/2006	Procédure de régularisation des ouvrages antérieurs à la loi sur l'eau du 03/01/1992	Régularisation d'ouvrages déclarés par antériorité L04/07/1838; D25/05/1864; D19/06/1867; L11/07/1907; L55-6 du 05/01/1955 et convention EDF/ville de Marseille aprouvée le 02/07/1862	Marseille et autres communes desservies	inchangée	Autorisation de prise d'eau sur la Durance et le canal de Marseille (loi 04/07/1838), ouvrages annexes des bassins de Réaltor et de Saint Christophe

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-2 : Synthèse des conventions entre la Ville de Marseille et/ou la Société des Eaux de Marseille et EDF depuis 1963

date	références	Objet	Description	Période	Débits maximaux à délivrer au Canal de Marseille (l/s)
02/07/1962	convention Ville de Marseille et EDF	conditions techniques et dispositifs de **réalimentation du canal de Marseille** à partir des ouvrages d'EDF et mise à disposition des débits.	15 118 l/s dont 8 000 l/s (besoin urbain), hausse de 20% pour besoins agricoles et de 30% pour besoins urbains	Mai à août plein arrosage	15 118
				Septembre (mois intermédiaire)	15 118
				Octobre (mois intermédiaire)	13 000
				Novembre à février (mois d'hiver)	11 000
				Mars (mois intermédiaire)	13 000
				Avril (mois intermédiaire)	15 118
13/07/1964	avenant n°1 entre la Ville de Marseille et EDF	**diminution des débits maximaux de 550 l/s suite à la modification d'installations industrielles** : 1- usine de Bon Rencontre (Branche-Mère) - 35l/s, 2- usine la Barasse (dérivation de la Valentine) - 180 l/s, 3- usine de la Demande (dérivation des Camoins) - 290 l/s, 4- Usine de la Mirabelle (dérivation des Camoins) - 45 l/s.		Mai à août plein arrosage	15 118
				Septembre (mois intermédiaire)	15 118
				Octobre (mois intermédiaire)	**12 450**
				Novembre à février (mois d'hiver)	**10 450**
				Mars (mois intermédiaire)	**12 450**
				Avril (mois intermédiaire)	15 118
20/01/01965	Procès verbal de remise d'ouvrage par EDF à la Société des Eaux de Marseille	**remise des 4 ouvrages suivants par EDF à la SEM** : 1-canal de 460 m suite à la modfication du tracé du canal de Marseille, 2-vannes destinées à l'alimentation éventuelle du canal de Marseille à partir de la prise de la Durance, 3-ouvrage de raccordement au canal de Marseille au fossé d'arrosage de St Estève-Janson, 4-canal d'évacuation des boues du bassin de Saint-Christophe, franchissant le canal de fuite au moyen d'une bâche en béton armé et aboutissant à la Durance.		non concerné	non concerné
27/12/1967	convention Ville de Marseille, Edf et la Société des Eaux de Marseille	**Convention relative à la restitution d'énergie** prévue par l'avenant du 3/07/1964 et à la convention du 2/07/1962 car les 4 installations hydrauliques ne pourront pas fonctionner pendant 6 mois.	Pour palier aux dysfonctionnements des installations industrielles (Belier de Bon Rencontre et les Stations élévatoire de la Barasse/la Demande et de Mirabelle) edf accepte le principe d'une fournitrue gratuite de l'énergie du 1/10 au 31/03 mars suivants, La convention fixe les modalité de restitution de cette énergie et les conséquences des travaux à exécuter.	du mois d'octobre à la fin du mois de mars edf fournira une puissance maximale de 96 KW (gratuitement) à la station de pompage et de traitement des eaux domestiques dite Usine d'Aubagne, selon la répartition suivante : 1-39 936 kWh (heure de pointe, P), 2-202 752 kWh (heure pleine d'hiver (EPh), 3-176 640 kWh (heures creuses d'hiver (ECh). soit un total de 419 328 KWh.	non concerné
17/07/1997	avenant n°2 entre la Ville de Marseille et EDF	**Réalimentation du canal de Marseille** : 1-disposition susceptible d'assurer la réalimentation du canal de Marseille par la Durance en cas de mise hors d'eau des ouvrages edf en amont de la chute de Saint-Estève-Janson, 2-conditions de prise en charge par edf des eaux issues du délimonage du bassin de Saint-Christophe.	1-alimentation directe dans la Durance en cas de crue de la Durance (au droit des étangs de Janson via une dérivation provisoire de la Durance), si les débits deviennent trop faibles les eaux seront dérivées dans le canal usinier (cf ci-dessous), 2-edf accepte la transition dans le canal usinier (débit compris entre 80 et 250 m3/s) avant rejet dans la Durance du délimonage du décanteur de St Christophe selon arrêté inter-préfectoral (période comprise entre le 25/09 au 30/11 et en dehors des deux semaines de chomage du canal de Marseille).	du 30 septembre au 30 novembre selon arrêté inter-préfectoral et en dehors de deux semaines de chomage du canal de Marseille. L'opération pourra être interrompue dans un délai maximal de 4 heures en cas de modifiction des conditions prévues par edf (cas de force majeure ou impératifs de production nécessitant la remise en service de la chaine Salon/St Charnas). Nota : la SEM s'engage à réduire au maximum la durée des opérations de délimonage.	non concerné
23/09/1997	Convention entre la Société des Eaux de Marseille et EDF	convention répondant aux stipulations de l'article II de l'avenant n°2 à la convention du 02/07/1962 entre la Ville de Marseille et Edf	mise en oeuvre de l'arrêté interpréfectoral du 7/11/1996 fixant les **modalités de délimonage du bassin de Saint-Christophe**	durée de validité de l'arrêté inter-préfectoral du 7/11/1996	non concerné
28/01/2013	Partenariat EDF et SEM	**demande d'aprofondissement et d'élargissement des collaborations entre Edf et la SEM** pour permettre : 1-une meilleure gestion de la ressource en eau, 2- les modalités de gestion du délimonage du bassin de Saint-Christophe, ou de la vidange pour travaux du canal Edf de Jouques, 3- les nouvelles modalités de gestion des apports d'eau et de limons à l'étang de Berre, 4- la maitrise de la qualité de l'eau transportée par le canal Edf, 5- les travaux à prévoir à moyen terme sur le canal de Saint Estève, 6- l'émergnence du projet RJH porté par le CEA.	fiche 1 - suivi et optimisation des prélèvements avec la mise en place d'un outil de supervision des prélèvements => signature de convetions pour la diffusion de l'information, 4 prises d'eau à équiper, équipements des principaux retours à faire. fiche 2 - eau et santé => mise en place d'un système des stations d'alertes existantes. Christophe => développer l'échange de données sur la qualité de l'eau, améliorer les automatismes de régulation du groupe hydro-électrique G4, meilleur gestion du bief de Jouques, évaluation continue du taux de limons piégés dans le bassin. fiche 4 - arrêt d'eau sur le Canal Edf => des scénarios sont à l'étude pour adpater la prise du canal de Marseille pour assurer la réalimentation entre 10 jours et 6 mois. fiche 5 - mise en service du réacteur de rechercher du CEA "Jules Horowitz" => surveillance en continue de la température et de la radioactivité en amont et en aval du rejet.	**non mentionné**	non concerné

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Synthèse des conventions d'échanges avec le canal de Provence

Un contrat de fourniture d'eau réciproque Canal de Provence – Canal de Marseille et d'exploitation de la réserve de Vallon Dol régit la mise à disposition gratuite et réciproque des ouvrages, jusqu'à concurrence d'un débit maximum instantané de 3.5 m^3/s prélevé en fonction des besoins de chaque partie sur les ouvrages de l'autre.

Ainsi les débits transitant dans le Canal de Marseille peuvent être augmentés par les apports du canal de Provence.

Le Tableau 1-3 ci-après rappelle un historique réglementaire succinct des échanges d'eau entre les deux canaux.

Pour rappel, le canal de Provence est alimenté par une dérivation des eaux du Verdon.

Tableau 1-3 : Synthèse des conventions d'échanges avec le canal de Provence

date	références	Objet	Description	Compléments
05/04/1923	Loi du 05/04/1923 relative au développement des irrigations et à l'amélioration de l'alimentation publique dans les bouches du rhône, le var et le Vaucluse au moyen des eaux du Verdon	1- constitution des réserves nécessaires à travers la création de barrages présentant un volume maximum de 100 millions de m3 qui devront être construit avant toute dérivation de la source de Fontaine-l'Evêque, 2- les départements des bouches du Rhône et du Var sont autorisésà dériver la source de Fontaine l'Evêque en vue de l'alimentation publique et des irrigations à hauteur de 4 m3/s qui sera obligatoirement restitué à la Durance par une diminution de 4 m3 de la concession actuelle attribuée au canal de Marseille (loi du 11/07/1907), 3-modalité de financement des travaux.	Le débit dérivé sera partagé à hauteur de 5/8 pour les Bouches du Rhône et de 3/8 pour le Var. Le débit réservé aux irrigations sera au minimum de 250 l/s (dpt 13) et de 1000 l/s (dpt 83)	sans objet
08/11/1954	Délibération du conseil municipal de Marseille	Ville de Marseille favorable : 1- au projet de réalisation d'une nouvelle adduction d'eau à Marseille par prélèvement sur le Verdon à Quinson, 2- utilisation et renforcement du canal de Provence projeté par les dpts 13 et 83, 3-construction d'une branche distincte jusque sur le territoire de la Ville de Marseille.	1- Adduction à Marseille des eaux du Verdon suite à la vétusté du canal de Marseille, aux problèmes qualitatif et quantitatif des eaux distribuées par le canal, 2- la ville de marseille s'est associée aux dpts 13 et 83 pour la réalisation d'un canal de Provence qui doit prélever à Quinson l'eau du Verdon qui aura été stockée en amont dans le réservoir de Ste Croix.	sans objet
22/11/1956	Accord entre les départements 13, 83 et la ville de Marseille	Institution d'une SEM, régie par un règlement administratif publique, chargée de l'achèvement des études, le financement, la réalisation et l'exploitation du Canal de Provence	1- 4.5 m3/s accordé au départ du Var avec un débit instantané pouvant atteindre 12.5 m3/s en été, 2-2.5 m3/s accordé au département des bouches du Rhône ainsi que le complément non dérivé par le canal du Verdon. L'ensemble des dotations du département ne dépassant pas le volume annuel correspondant à une dérivation permanente de 8.5 m3/s, 3-8 m3/s à la ville de Marseille à provenir d'une réduction d'importance égale sur la dotation reconnue à la ville sur la Durance (05/01/1955)	1- octroi des concessions sous réserve de constituer une réserve en eau globale de 250 000 000 m3 au minimum sur le Verdon, 2-dépose des demandes de concessions auprès de la réserve dite de Taulannne sur l'Artuby (tranche 1 bis) - de la réserve dite de Grande Croix (tranche 2)
25/02/1957	Délibération du conseil municipal de Marseille	Approbation du projet de convention en vue de la réalisation et de l'exploitation du canal de Provence, de la constitution de réserves utiles et de la répartition des débits attribués à chacune des trois collectivités	1- répartition des quotes parts entre les trois collectivités, la caisse des dépôts et consignation et une SEM régie par l'article 9 de a loi du 24/05/1951, 2- désignation des administrateurs représentant la ville de Marseille	sans objet
25/05/1963	Décret n,°63-509 du 15/05/1963 portant travaux de construction du canal de provence et d'aménagement hydraulique et agricole du bassin de la Durance (Journal Officiel)	Exécution des travaux et des exploitations des ouvrages du canal de Provence, travaux déclarés d'utilité publique, dérivation autorisées en RG du Gardon (4.5 m3/s dpt 83) - 2.5 m3/s (dpt 13), 8 m3/s à provenir de la réduction opérée sur la dotation du canal de Marseille (dérivations effectués à Gréoux sur les ouvrages industriels de la chute du Vinon) avec possibilité de dérivation à Cadarache sur le Verdon de 1. 75 m3/s), sur le Réal Collobrier (1 m3/s à dériver sur le territoire des communes de Pierrefeu et Collobrières).	Convention portant sur la concession générale des travaux de construction du canal de Provence et d'aménagement de la région provençale.	durée de 75 ans à partir de la date d'effet de la concession
21/12/1979	Délibération du conseil municipal de Marseille	Droit d'eau qui lieront la société du canal de Provence et de la Ville de Marseille ainsi que les charges d'investissement	sans objet	sans objet
17/12/1985	Conseil d'état	Avis sur la concession des travaux de construction du canal de Provence et la dotation d du canal de Marseille qui sera diminuée pour la Ville par le canal de Provence à concurrence maximale de 8 m3/s.	1- Il en résulte que si une convention entre les deux parties limite les demandes de la ville à satisfaire par le canal de Provence, 2- le débit qui sera dérivé pour la ville par le canal de Marseille à un montant inférieur à 8 m3/s, la dotation du canal de marseille ne sera diminuée qu'à concurrence de ce montant.	sans objet

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-4 : Synthèse des protocoles et conventions entre la Ville de Marseille, la Société des Eaux de Marseille et la Société du Canal de Provence (SCP)

Date	Références	Objet	Description	Période	Débits maximaux (l/s)
24/07/1961	Protocole entre SCP et SEM	Prévenir tout risque de conflit entre la SEM et la SCP et eviter toute réalisation d'ouvrage faisant double emploi -> coordination de leurs actions dans les zones où coexistent ou coexisteront des ouvrages construits ou exploités par l'une ou par l'autre	Cela concerne les communes desservies partiellement ou totalement par les eaux du canal de Marseille	non concerné	non concerné
18/10/1965	Convention entre la SCP, la SEM pour la fourniture d'eau brute aux stations de traitement des Barjaquets et de Valtrède	Construction par la SCP de deux ouvrages principaux alimentés par le canal de Marseille dont la SEM est concessionnaire: 1- ouvrage de Berre Nord partant de Coudoux en direction de Berre, avec un débit régulé par le réservoir d'eaux brutes de Barjaquets 2- ouvrage de Berre Sud raccordé au canal de Marseille aux Giraudets et aboutissant Lavéra auquel est annexé le réservoir de Valtrède	1- Gestion de la station de production d'eau filtrée des Barjaquets (location, durée 01/01/1963 au 31/12/1992), prix de location-échéance, désignation et limite de l'ouvrage loué, entretien des ouvrages loués, conditions particulières d'entretien, exploitation des ouvrages loués, fourniture à la charge de la SEM, remise des ouvrages en fin de location et résiliation. 2- Livraison d'eau brute aux stations de Valtrède et des Barjaquets. 3- Livraison d'eau brute par la SEM à la SCP pour les besoins de ses ouvrages de la zone de Berre jusqu'à la mise en service de la branche Marseille Nord.	01/01/1963 au 31/12/1992	Station de production d'eau à Rognac de 150 l/s extensible à 300 l/s (SCP), station à Valtrède de traitement d'eau de 200 l/s extensible à 500 l/s (SEM)
16/12/1966	Dotation en eau de la Ville de Marseille au canal de Provence	Problème du transfert de la dotation par la ville de Marseille du canal de Marseille sur le canal de Provence (art 3 et 4 du D15/05/1963 portant concession du canal de Provence) qui pourrait s'avérer très couteuse pour la ville de Marseille en raison du coût de l'eau qui pourrait être prélevée dans le canal de Provence + préjudice énergétique réclamé par EDF		non concerné	non concerné
11/01/1972	Contrat de fourniture d'eau réciproque entre la SCP, ville de Marseille et la SEM	1- La ville de Marseille souhaite disposer d'une autre adduction d'eau pour sécuriser son AEP et disposer d'une importante réserve d'eau à une côte élevée disponible. 2- Le programme d'aménagement hydraulique consistant dans la construction de la branche Marseille Nord (1969); la branche de Marseille Est, la réserve du Vallon d'Or (2 700 000 m3 à 248 mNGF pour le canal de Marseille et 200 000 m3 aux modulations que SCP serait amenée à effectuer sur les branches Gardaine Nord / Marseille Nord), alimentation en eau des usagers ruraux et industriels des zones nord et sud de l'étang de Berre.	I- Fourniture par les ouvrages du canal de Marseille des eaux nécessaires aux ouvrages du canal de Provence dans la région de Berre, fourniture par les ouvrages du canal de Provence et de Marseille nord des eaux nécessaires au canal de Marseille au Vallon roi. II- Conditions de secours mutuels des ouvrages du canal de Marseille et du canal de Provence. III- Condition d'établissement et de maintenance de la retenue de Vallon Dol. IV- Mise en oeuvre des eaux de la réserve de Vallon Dol	hors période de chomage de 8 jours maximum dont 4 jours consécutifs maximum pendant la période de consommation réduite (15/10 au 30/04)	1- Prélèvement SCP de 3,5 m3/s maximum à la "aux Giraudets". 2- SEM peut demander au maximum 3,5 m3/s à la sortie de la galerie de Marseille Nord.
27/06/1974	Convention de mise à disposition de la réserve de Vallon Dol entre la SCP et la SEM	Compléter le contrat du 03/12/1971 en fixant les droits et les obligations de SCP et SEM à respecter pour l'exploitation, la conservation et la sécurité de la réserve de Vallon Dol	1- description et délimitation des ouvrages 2- modalités d'exploitation 3- consignes d'exploitation 4- conditions générales	à partir de fin juin 1974	1- conditions d'alimentation de la réserve (trois façons), conduite de by-pass et conduites d'injections avec les débits correspondants 2- débit de la réserve avec les volumes maximaux autorisés pour SCP et la SEM
03/05/1978	Avenant n°1 au contrat initial 618 de fourniture d'eau réciproque canal de Provence, ville de Marseille et SEM	Actualisation et précisions sur les clauses du contrat initial	La ville de Marseille demande 2 900 000 m3 (200 000 m3 prévu dans le contrat initial) pour la régulation des branches d'amenées Marseille-Nord/Marseille-Est du canal de Provence (réserve du Vallon Dol), SCP s'occupant de l'entretien des ouvrages, en échange la ville de Marseille s'engage à payer à SCP une redevance annuelle d'échange + participation à la charge des emprunts contractés par SCP	01/01/1978 au 01/01/1994	non concerné
21/12/1979	Délibération du conseil d'administration de SCP	Transfert de débit entre la Durance et le Verdon	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618
17/12/1985	Avis du conseil d'Etat	Transfert de débit entre la Durance et le Verdon	Interprétation de l'article 4 du décret 63.509 du 15/05/1963 traitant du transfert de débit entre la Durance et le Verdon	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618	pas de texte mais mentionné dans les avenants 3 et 4 au contrat initial 618
14/11/1988	Avenant n°2 au contrat initial 618 (contrat 89/125) de fourniture d'eau réciproque canal de Provence, ville de Marseille et SEM	Rappel des dispositions qui lieront SCP à la ville de Marseille en matière de droits d'eaux	Réexamen du contrat initial suite à la fin des travaux et compléments aux dispositions propres à la branche Marseille-Est: 1- ré-examen de la redevance annuelle 2- mise à jour des dispositions techniques de mise en œuvre des eaux de la réserve	01/01/1989	1- Prélèvement SCP de 3,5 m3/s maximum à la "aux Giraudets". 2- SEM peut demander au maximum 3,5 m3/s à la sortie de la galerie de Marseille Nord. 3- SCP met 2 820 000 m3 sous la côte de 248,75 mNGF (au lieu de 2 700 000 m3 prévus initialement) à disposition au canal de Marseille, 214 000 m3 sont réservés aux modulations de SCP au-dessus de cette côte 4- L'eau livrée par SCP sera prise en charge par le service du canal de Marseille 5- Précision sur les ouvrages d'adduction et de distribution dans le périmètre de distribution dit "Canal de Marseille"
24/05/1991	Avenant n°1 à la convention de mise à disposition de la réserve de Vallon Dol entre la SEM et la SCP	Adaptation de la mise à disposition de la réserve du Vallon Dol qui permet de modifier la convention du 27 juin 1974	I-1 Description et délimitation des ouvrages (la galerie de Marseille Nord, le canal de Marseille par pompage, la branche de Marseille Est) I-2 Les systèmes d'exploitation et de comptage amont (branche de Marseille Nord - 2 vannes de sectionnement, un seuil déversant; branche de Marseille Est - un seuil déversant à l'aval du bassin de tranquilisation de Marseille Est, une vanne de dérivation de l'eau en provenance de la brèche de Marseille Est, la galerie de liaison directe (le seuil du puits) I-3 système de comptage I-4 ouvrage de vannage aval et de mesure aval de débits II- modalités d'exploitation	non renseigné	1- 3,5 m3/s suivant les modalités de gestion de la réserve (la demande ne devant pas modifier à la baisse un prélèvement qui aurait pour effet de mobiliser tout ou partie de la réserve de régulation de 214 000 m3 qui lui reste affectée au dessus de la côte 248,75 NGF) 2- Pour les débits supérieurs à ce maximum, la fourniture se fera en application de l'article 2 de l'avenant 2 du contrat de Vallon Dol
28/04/1993	Convention entre la SCP et la SEM qui remplace la convention de fourniture d'eau brute aux stations de traitement des Barjaquets et de Valtrède du 18/10/1965	La SCP a confié en location à la SEM, la station de et accepte de transporter pour la SEM les débits et volumes nécessaires à l'alimentation des stations de traitement	1- Fourniture d'eau brute aux stations de traitement d'eau des Barjaquets et de Valtrède, soit: les débits maximaux, leur modification et leur régulation avec les redevance de transport 2- Le traitement de l'eau à la station des Barjaquets a été remis par la SEM à la SCP 3- L'eau est destinée à la desserte partielle de Rognac, Berre, Vitrolles (en secours) + Cabot-France et au complexe Shell de Berre	01/01/1993-31/12/2002	Transit maximal des eaux du canal de Marseille dans les ouvrages de SCP jusqu'à 250 l/s
13/05/1998	Avenant 3 au contrat 618 de fourniture d'eau réciproque canal de Provence - canal de Marseille pour actualiser et préciser les clauses du contrat initial	1- Précisions sur les modalités de règlement des frais engagés par la SCP pour assurer la conduite des opérations de maintenance 2- Confirmation de la répartition des factures de la SCP entre la ville de Marseille et la SEM 3- Rappel des différentes prestations effectuées par la SCP pour les travaux de maintenance de génie civil, canalisation et bâtiments réalisés au Vallon Dol		à partir du 11/05/1998	cf. avenant n°2
19/10/2006	Avenant 4 au contrat 618 (contrat 06/1259) de fourniture d'eau réciproque canal de Provence - canal de Marseille pour la réalisation et l'exploitation de la réserve de Vallon Dol	Formaliser les nouvelles dispositions adoptées suite au transfert de la compétence AEP de la Ville de Marseille à la Communauté Urbaine de Marseille ainsi que la propriété des ouvrages qui permettait la mise en œuvre de la concession du canal de Provence qui nécessite la recherche d'une ressource en eau complémentaire issue de la Durance	1- SCP prélèvera sur le canal de Marseille un débit total de 3,5 m3/s réparti en 3 prises (prise existante de Berre Nord aux Ménargues, prise existante de Berre Sud aux Giraudets et prise à lambesc à construire, le débit maximal à Lambesc est de 300 l/s) 2- La construction de la prise de Lambesc est à la charge de SCP qui devra faire agréer l'avant projet définitif à MPM 3- Les débits seront comptabilisés aux postes de livraison de Berre Nord, Berre Sud, Lambesc et Marseille Nord 4- La réalisation de la prise de Lambesc permet au canal de Marseille d'avoir une alimentation en retour de 300 l/s maximum en période de chomage 5- Le canal de Marseille prendra en charge le coût de l'énergie de pompage nécessaire à cette alimentation selon la valeur de janvier 2005. La valeur sera actualisée au premier janvier de l'année considérée selon l'évolution de l'indice 40.10.10 électricité moyenne tension, tarif vert A	fin 2006	3,5 m3/s réparti en 3 prises avec modification du réglage du débit sur chaque prise moyennant un préavis de 24h. Le débit maximal à la prise de Lambesc est de 300 l/s

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

c) Convention d'échanges avec les collectivités

Les dotations d'eau potable sont des conventions de vente d'eau signées, avant la création de la Métropole, par MPM et chaque commune.

La Métropole Aix-Marseille-Provence est depuis le 1er janvier 2019, en charge de la compétence Eau potable et de la compétence Assainissement des eaux usées sur l'ensemble de son territoire qui comprend 92 communes et 6 territoires correspondants aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), préexistants à la création de la Métropole.

Le volume annuel prélevé par chaque commune dans le Canal de Marseille ainsi que les rejets sont présentés dans le du paragraphe 1.1.1a) ci-après.

1.2.2 Vérification du contenu de ces actes avec

a) La réglementation en vigueur

La production et la distribution d'eau potable est soumise au code de l'environnement et de la santé publique.

Code de l'environnement

Le Canal de Marseille ainsi que les autres ouvrages nécessaires à son exploitation sont soumis à autorisation au titre du code de l'environnement pour l'exécution, l'exploitation ainsi que pour le prélèvement d'eau dans le milieu récepteur (la Durance).

Les ouvrages ont fait l'objet de différentes autorisations lors de leur construction, cf. *Tableau 1-1*, elles sont rappelées ci-dessous :

- Branche mère et dérivations de Marseille – Loi du 4 juillet 1838,
- Dérivations d'Aubagne, la Penne sur Huveaune et Gémenos – Décret du 25 mai 1864,
- Dérivation de la Ciotat – Décret du 23 juin 1879,
- Construction du barrage Réaltor – arrêté préfectoral du 18 novembre 1857,
- Barrage de Saint-Christophe – arrêté d'Utilité Publique du 13 avril 1876.

Ces textes ont permis **la régularisation** de l'ensemble des ouvrages du Canal de Marseille au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005.

L'autorisation de prélèvement du canal de Marseille et de ses annexes a été **régularisée** au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005.

Les exutoires et les dérivations du Canal de Marseille ont été autorisés par arrêté préfectoral du 01 août 2000 pour une durée de 3 ans. Un nouveau dossier de demande d'autorisation a été déposé en juin 2004. L'enquête publique a eu lieu au printemps 2006. La Commission d'Enquête a rendu un avis favorable cependant le dossier n'a pas abouti. La démarche est en cours d'actualisation par MAMP.

Code de la santé Publique

Les prélèvements d'eau dans le milieu récepteur pour l'alimentation en eau potable ainsi que la distribution de l'eau pour la consommation humaine sont soumis à autorisation au titre de l'article L.1321-2 du Code de la santé publique.

- Etablissement des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes
  -> objet de la présente demande

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Autorisation préfectorale de traiter l'eau en application du Code de la Santé Publique -> à traiter après la parution de l'arrêté de DUIP des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes.
- Autorisation de mise en distribution de l'eau traitée en application de l'article L.1321-1 du Code de la Santé Publique -> à traiter après la parution de l'arrêté de DUIP des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Les modalités réelles de gestion du service mis en place par la collectivité.

DESCRIPTIF SUCCINCT DES SYSTEMES AEP ET DE LEURS EQUIPEMENTS, PRODUCTION > 20 000 m3/j								
Système	**Communes desservies**	**Responsable**	**Nombre d'abonnés**	**Ressource**	**Capacité de production (m3/j)**	**Production 2017 (m3/an)**	**Linéaires hors branchements (km)**	**Capacité cumulée des réservoirs (m^3)**
Sainte Marthe	Marseille Centre	CT1	80 547	Durance et Secours Verdon	278 000	38 882 408	839,7	29 675
Saint Barnabé	Marseille Est	CT1	25 144	Durance et Secours Verdon	95 500	12 137 815	373,0	67 025
Les Giraudets	Ouest territoire de Marseille Provence : Marignane ; Saint-Victoret ; Gignac-la-Nerthe ; Châteauneuf-les-Martigues ; Ensuès-la-Redonne ; Carry-le-Rouet ; Sausset-les-Pins ; Les Pennes-Mirabeau ; Vitrolles ; Martigues ; Le Rove	CT1	28 786	Durance	69 120	14 776 229	465,5	31 900
Chabal (Giraudets)	Gardanne ; Bouc-Bel-Air ; Cabriès, Qqs compteurs sur les Pennes Mirabeau.	CT2	8 155	Durance	66 528	2 335 448	148,0	7 750
La Ciotat-Ceyreste	La Ciotat ; Ceyreste ; Saint-Cyr-sur-Mer	CT1	13 986	Durance et secours Verdon	37 500	6 284 649	195,4	7 075
Ranquets	Saint-Mitre-Les-Remparts ; Martigues	REPM	14 254	Durance	25 000	3 239 201	319,0	22 480
Pin Vert	La Penne-sur-Huveaune ; Aubagne	CT4	13 403	Durance et secours Verdon et secours avec 2 captages dans la nappe Huveaune	20 736	4 702 407	241,0	10 600

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DESCRIPTIF SUCCINCT DES SYSTEMES AEP ET DE LEURS EQUIPEMENTS, PRODUCTION 5 000 < < 20 000 m3/j								
Système	**Communes desservies**	**Responsable**	**Nombre d'abonnés**	**Ressource**	**Capacité de production (m3/j)**	**Production 2017 (m3/an)**	**Linéaires hors branchements**	**Capacité cumulée des réservoirs (m3)**
Pont de Durance	Ansouis, Beaumont-De-Pertuis, Cabrieres-D'aigues, Cadenet, Cucuron, Grambois, La Bastide-Des-Jourdans, La Bastidonne, La Motte-D'aigues, La Tour-D'aigues, Lauris, Merindol, Mirabeau, Pertuis, Peypin-D'aigues, Puget, Puyvert, Saint-Martin-De-La-Brasque, Sannes, Villelaure Et Vitrolles-En-Luberon.	SDL	7 324	Durance	17 280	1 317 414	200,1	-
Valtrède	"Ouest territoire de Marseille Provence : Châteauneuf-les-Martigues ; Carry-le-Rouet ; Ensuès-la-Redonne ; Sausset-les-Pins ; Martigues sud ; (PR : + Gignac la Nerthe, st Victoret)	CT1	4 078	Durance	16 500	2 093 264	65,9	5 000
Les Aubes	Salon-de-Provence	CT3	6 970	Durance	14 400	2 363 795	111,7	16 500
Barjaquets	Rognac; Berre l'Etang; Vitrolles	CT3	4 775	Durance	10 800	1 315 943	56,9	-
Cassis	Cassis	CT1	3 413	Durance et secours Verdon	10 200	1 585 161	64,7	5 050
Berre CDM	Berre-l'Étang	CT3	3 340	Durance	6 000	1 018 124	74,5	3 000
Carnoux	Carnoux-en-Provence	CT1	2 102	Durance et secours Verdon	5 800	732 757	40,7	2 500
Val de Sibourg	Lançon-Provence ; Cornillon-Confoux	CT3	3 193	Durance	5 760	669 768	66,3	2 940

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DESCRIPTIF SUCCINCT DES SYSTEMES AEP ET DE LEURS EQUIPEMENTS, PRODUCTION 2 000 < < 5 000 m3/j								
Système	**Communes desservies**	**Responsable**	**Nombre d'abonnés**	**Ressource**	**Capacité de production (m3/j)**	**Production 2017 (m3/an)**	**Linéaires hors branchements**	**Capacité cumulée des réservoirs (m3)**
Cauvets	Ventabren	CT2	2 250	Durance	4 400	540 324	48,5	2 150
Coudoux-La Fare	Coudoux; La Fare-les-Oliviers	CT2	3 085	Durance	4 320	488 380	68,1	3 700
Roquefort-la-Bedoule	Roquefort-la-Bédoule	CT1	2 264	Durance et secours Verdon	3 456	3 168	41,2	5 800
Les Bassins	Rognac	CT3	4 775	Durance	2 419	585 678	25,3	7 650
DESCRIPTIF SUCCINCT DES SYSTEMES AEP ET DE LEURS EQUIPEMENTS, PRODUCTION < 2 000 m3/j								
Système	**Communes desservies**	**Responsable**	**Nombre d'abonnés**	**Ressource**	**Capacité de production (m3/j)**	**Production 2017 (m3/an)**	**Linéaires hors branchements**	**Capacité cumulée des réservoirs (m3)**
Charleval	Charleval	CT3	1 051	Durance	ND	218 386	17,0	900
Barcot	La Roque-d'Anthéron	CT2	3	Durance	ND	1 098	0,8	8
Velaux CDM	Velaux	CT3	2 675	Durance	1 920	621 333	50,3	500
Les Baïsses	Lançon-Provence (quartier des Baïsses)	CT3	82	Durance	384	14 030	1,6	-

Figure 1:Description succincte des systèmes d'alimentation en eau

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1.2.3 Mode de gestion du service public d'alimentation en eau potable (régie directe, affermage, concession)

La gestion du service d'alimentation en eau potable est décrite dans le tableau ci-après pour l'ensemble des communes desservies par le canal de Marseille.

La Métropole Aix Marseille Provence a été créée le 01/01/2016. Cette collectivité porte le présent dossier de déclaration d'utilité publique du canal de Marseille.

Cette métropole regroupe plusieurs ex-structures intercommunales ou communes compétentes en matière de gestion de l'eau potable. La compétence eau potable est métropolitaine sur les territoires où les anciennes EPCI étaient compétentes dans ce domaine, soit :

- le territoire de Marseille-Provence qui correspond à l'ancien Marseille Provence Métropole (MPM),
- le territoire Istres Ouest-Provence qui correspond à l'ancien SAN Ouest Provence,
- le territoire du Pays de Martigues qui correspond à l'Ancienne communauté d'Agglomération du Pays de Martigues.
- le territoire du Pays d'Aix
- le territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile
- Le Pays Salonais qui correspond à l'ancien Agglopole Provence

Les collectivités sont alimentées par le Canal de Marseille, soit en eau brute, soit en eau traitée.

Les collectivités alimentées en eau brute reçoivent une eau brute à partir d'une prise d'eau sur le Canal de Marseille qui fait partie intégrante du Canal de Marseille et de la présente demande de déclaration d'utilité publique. La prise d'eau est propriété de la métropole, la commune dispose de son propre centre de production ou usine de traitement.

Les collectivités alimentées en eau traitée achètent directement une eau traitée en provenance du Canal de Marseille à une autre collectivité.

Le fonctionnement est décrit commune par commune au chapitre 3 pour chacun des communes alimentées en totalité ou pour partie par le Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1-5 : Mode de gestion du service public d'alimentation en eau potable

Structure inter-communale au 01/01/2016	Territoire	Nom commune	Nature de l'alimentation en eau potable (eaux brutes ou eaux traitées)	Origine des eaux traitées achetées	Alimentation partielle ou total
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	eaux traitées	La Ciotat	Totale
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	eaux traitées	Marseille	Partielle
		Carnoux-en-Provence	eaux brutes	Carnoux-en-Provence	Totale
		Carry-Le-Rouet	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Cassis	eaux brutes	Cassis	Totale
		Ceyreste	eaux traitées	La Ciotat	Totale
		Châteauneuf-les-Martigues	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Ensuès-la-Redonne	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Gignac-la-Nerthe	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		La Ciotat	eaux brutes	La Ciotat	Totale
		Le Rove	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Marignane	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Marseille	eaux brutes	Marseille	Partielle
		Plan-de-Cuques	eaux traitées	Marseille	Partielle
		Roquefort-la-Bédoule	eaux brutes	Roquefort-la-Bédoule	Totale
		Saint-Victoret	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Sausset-les-Pins	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale
		Septèmes-les-Vallons	eaux traitées	Marseille	Partielle
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	eaux traitées	Lançon de Provence	Totale

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	eaux traitées	Giraudets (Chabal)	Partielle
		Cabries	eaux brutes ((Verdon), eaux traitées (Durance)		Partielle
		Coudoux	eaux brutes		Totale
		Gardanne	eaux brutes (Durance (50%) + Verdon (50%))		Partielle
		La Roque-D'Antheron	eaux traitées		Partielle
		Les Pennes-Mirabeau	eaux traitées	Giraudets	Partielle
		Ventabren	eaux brutes		Totale
		Vitrolles	eaux traitées	Giraudets	Totale
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	eaux brutes		Totale
		La Penne-Sur-Huveaune	eaux traitées (Durance)	Aubagne	Totale
	Pays de Martigues	Martigues	eaux traitées	Giraudets + forages + canal EDF	Partielle
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	eaux brutes (90% hors été) et eaux traitées (apport en été)	SCP	Totale
		Charleval	eaux brutes		Totale
		La Fare-Les-Oliviers	eaux traitées	Coudoux	Totale
		Lançon-Provence	eaux brutes		Totale
		Rognac	eaux brutes (Durance, 30%) et eaux traitées (70%, Durance SCP)	SCP	Totale
		Velaux	eaux brutes (Durance, 80%) et eaux brutes (Verdon, 20%))	SCP / Canal de Provence	Partielle

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

a) Régie directe

Trois régies relatives au Service Public de l'Eau sont présentes sur le territoire :

- - La Régie des Eaux et de l'Assainissement du Bassin Minier et du Garlaban (REAMBG) : Plan-de-Cuques et la partie villageoise de la commune de Gémenos.
- - La Régie du Pays d'Aix (REPA) gère l'eau potable sur la commune de Gardanne. Les communes d'Aix-en-Provence et de Saint Estève Janson sont traversées par le canal de Marseille mais non desservies.
- - La Régie des Eaux et de l'Assainissement (REA) gère l'eau potable en régie directe sur l'ancienne communauté d'agglomération du Pays de Martigues. Seule la commune de Martigues est desservie par le canal de Marseille.

b) Délégation de Service Public

- Société des Eaux de Marseille Métropole

Les communes suivantes ont un contrat de délégation de Service Public de l'Eau avec la Société des Eaux de Marseille Métropole société du groupe des Eaux de Marseille :

- Allauch, Carry-le-Rouet, Carnoux-en-Provence, Cassis, Ceyreste, Châteauneuf-les-Martigues, Ensuès la Redonne, Gémenos, Gignac-la-Nerthe, la Ciotat, Le Rove, Marignane, Marseille, Roquefort la Bedoule, Saint-Victoret, Septèmes-les-Vallons, Sausset-les-Pins (communes de l'Ex MPM).

  A noter que la SEMM assure également l'exploitation du canal de Marseille.

- Société des Eaux de Marseille

La Société des Eaux de Marseille assure des délégations de service public de l'eau pour les communes ci-dessous :

- Saint-Cyr-Sur-Mer (commune de l'ancienne Communauté d'Agglomération Sud Sainte-Baume),
- Cornillon-Confoux (commune de l'ancien Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence),
- Bouc Bel Air, Cabriès, Coudoux, La Roque d'Anthéron, Les Pennes-Mirabeau, Ventabren, Vitrolles (communes de l'ancienne Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix). La commune de Lambesc est traversée par le canal de Marseille mais n'est pas desservie.
- Société Agglopole Provence Eau

La société APE (Société Agglopole Provence Eau société du groupe des Eaux de Marseille) gère l'eau potable sur les communes de Berre-L'étang, Charleval, la Fare-les Oliviers, Lançon-Provence, Rognac et Velaux (communes de l'ancienne communauté d'Agglomération Agglopole Provence) via un contrat de Délégation de Service Public pour la production, le stockage et la distribution d'eau potable sur les communes citées ci-avant depuis le 1er janvier 2013. Les communes de La Barben et de Vernègues sont traversées par le canal de Marseille mais ne sont pas desservies.

- SUEZ

Suez gère l'eau potable sur la commune de Rognes qui est traversée par le canal de Marseille mais n'est pas desservie.

- Société Publique Locale l'Eau des Collines

La Société Publique Locale (SPL) l'Eau des Collines a la compétence eau potable et assainissement sur les communes d'Aubagne et la Penne-sur-Huveaune par un contrat de Délégation de Service Public (anciennes commune de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Etoile).

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2 PRESENTATION DES COLLECTIVITES ET DES STRUCTURES PRIVEES ALIMENTEES PAR LE CANAL ET SES OUVRAGES ANNEXES - ESTIMATION ET JUSTIFICATION DES BESOINS EN CONSOMMATION ET EN PRODUCTION

Les besoins futurs ont été estimés par les études de schéma directeur ou des études prospectives communales.

Ces besoins sont ensuite comparés graphiquement aux débits capables des différents biefs et aux autorisations de dérivation des eaux du canal EDF existantes afin de vérifier l'adéquation entre les ouvrages tels que dimensionnés actuellement et les besoins futurs.

Les capacités des différentes branches du canal sont présentées dans le document III du dossier.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 2-1 : Synthèse sur les besoins en eau des collectivités

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Besoin actuel		Débit pointe 2025 (m3/j)	Débit pointe 2030 (m3/j)	Source de la donnée
			Débit (m3/an)	Année donnée			
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	En attente données	En attente données	10 368	14 540	SDAEP 2013
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	67 191 876	2013	13 327	3 199	SDAEP 2013
		Carnoux-en-Provence	555 479	2013	3 238	4 199	SDAEP 2013
		Carry-Le-Rouet	695 510	2013	4 734	4 787	SDAEP 2013
		Cassis	1 164 268	2013	6 927	6 852	SDAEP 2013
		Ceyreste	368 821	2013	2 811	2 981	SDAEP 2013
		Châteauneuf-les-Martigues	934 258	2013	6 905	7 950	SDAEP 2013
		Ensuès-la-Redonne	404 775	2013	3 221	3 520	SDAEP 2013
		Gignac-la-Nerthe	505 161	2013	2 501	2 519	SDAEP 2013
		La Ciotat	3 177 232	2013	22 544	23 645	SDAEP 2013
		Le Rove	294 811	2013	2 335	2 670	SDAEP 2013
		Marignane	2 214 490	2013	11 146	11 096	SDAEP 2013
		Marseille	67 191 876	2013	315 475	323 286	SDAEP 2013
		Plan-de-Cuques	757 180	2013	4 330	4 400	SDAEP 2013
		Roquefort-la-Bédoule	428 703	2013	3 664	3 805	SDAEP 2013
		Saint-Victoret	425 905	2013	2 379	2 379	SDAEP 2013
		Sausset-les-Pins	626 715	2013	3 262	3 294	SDAEP 2013
		Septèmes-les-Vallons	67 191 876	2013	5 032	5 429	SDAEP 2013
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	93 057	2014	561	721	SDAEP 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Besoin actuel		Débit pointe 2025 (m3/j)	Débit pointe 2030 (m3/j)	Source de la donnée
			Débit (m3/an)	Année donnée			
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	921 743	2019	Non connu	6 910	Diag AEP 2011
		Cabries	515 816	2019	Non connu	Non connu	
		Coudoux	223 376	2019	Non connu	1 915 (2035)	SD AEP 2017
		Gardanne	1 243 018	2014	Non renseigné	Non renseigné	
		La Roque-D'Antheron	352 250	2019	Non connu	4 474	SD AEP 2010
		Les Pennes-Mirabeau	3 254 882	2017-2019	9 440	9 647	SD AEP 2013
		Ventabren	418 488	2019	Non connu	6 907	SD AEP 2009
		Vitrolles	3 890 162	2019	Non connu	Non connu	
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	14 000	2014	23 406	24 200	SDAEP 2013
		La Penne-Sur-Huveaune	Cf. dessus (donnée globale)	Cf. dessus (donnée globale)	2 989	3 024	SDAEP 2013
	Pays de Martigues	Martigues	5 505872	2014	7 430	7 430	SDAEP 2013
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	839 559	2012	6 300	Non connu	SDAEP 2007
		Charleval	218 386	2017	En attente données	En attente données	SDMAEP 2020
		La Fare-Les-Oliviers	En attente données	2014	En attente données	En attente données	
		Lançon-Provence	En attente données	2014	En attente données	En attente données	
		Rognac	En attente données	2014	En attente données	En attente données	
		Velaux	621 333	2017	En attente données	En attente données	SDMAEP 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3 DESCRIPTIF DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EXISTANTS ET PREVUS POUR CHAQUE COMMUNE

3.1 ORGANISATION GENERALE ACTUELLE DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION

Le canal de Marseille est un canal transitant de l'eau brute depuis la prise d'eau à Saint Estève Janson jusqu'aux communes littorales.

Les communes, même celles qui ne sont pas traversées par le Canal de Marseille, ont la possibilité de se raccorder au réseau d'eau brute. Actuellement, 36 communes sont alimentées pour partie ou intégralement par les eaux du Canal de Marseille soit par un achat d'eau brute soit pas un achat d'eau traitée par une collectivité.

Les paragraphes ci-dessous décrivent succinctement et de l'amont vers l'aval le fonctionnement du réseau d'eau potable des différentes communes alimentées par le Canal de Marseille. La vulnérabilité des collectivités face à une rupture d'alimentation par le Canal de Marseille est abordée.

Le chapitre suivant dresse des synthèses de la situation de l'alimentation en eau potable des différentes collectivités alimentées par le Canal de Marseille.

3.1.1 Présentation globale des systèmes de production et de distribution existant à l'échelle communale

a) Branche mère amont

Commune de La Roque d'Anthéron

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes proviennent de la prise d'eau de La Roque d'Anthéron sur le Canal de Marseille. Elles sont traitées sur le centre de production en eau potable ou CPEP de la commune.

L'autonomie de stockage est de 23h. Le réservoir de la commune est constitué de 3 cuves, pour une capacité totale de 2 300 m3.

Le rendement du réseau de distribution est de 73,40% avec un Indice linéaire de perte (ILP) du réseau de distribution à 8,70.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

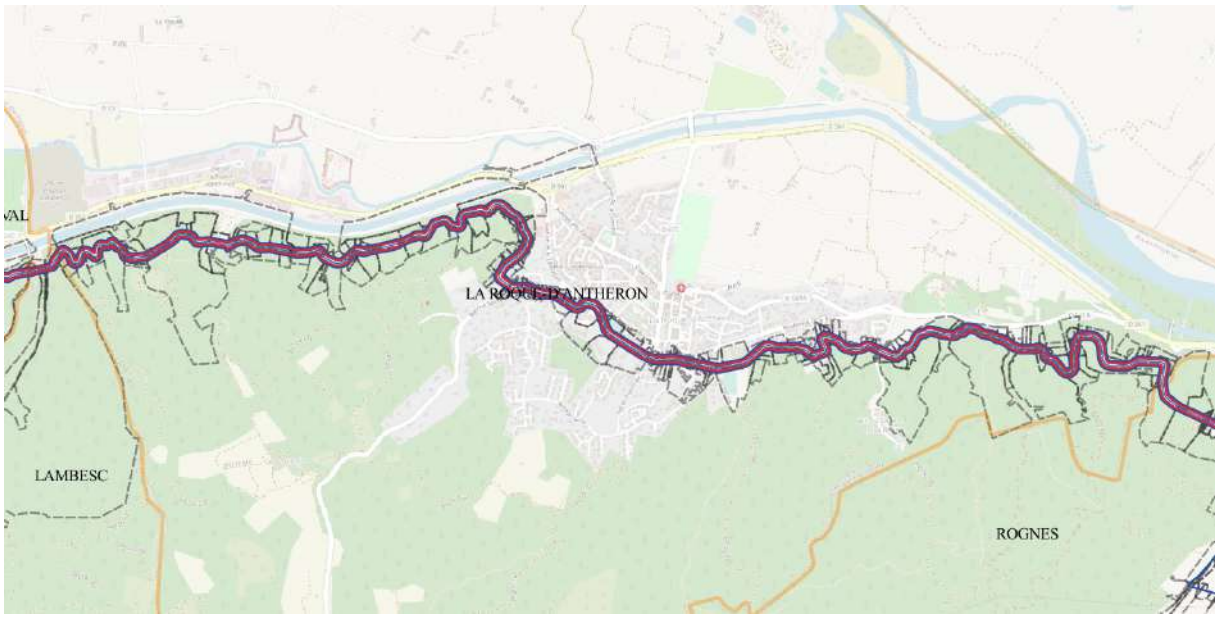


Figure 2: Passage du canal dans la commune de La Roque d'Anthéron – extrait SIG données SEMM 2020

Périmètre de protection immédiat

Deux périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Prise de La Roque**

P.I 40	**LA ROQUE D'ANTHERON**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prise de secours de la Roque – La Roque d'Anthéron
Borne :	90
Description	Prise de secours du centre de production de La Roque

- **Vanne de Charleval**

P.I. 41	**LA ROQUE D'ANTHERON**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne font des Bois – La Roque d'Anthéron
Borne :	100 + 100
Description	Vanne de régulation du canal

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Charleval (RAD Agglopole Provence Eau, année 2014)

La commune de Charleval a délégué la gestion de l'eau à la société Agglopole Provence Eau.

• Ressources en eau

Les eaux brutes proviennent de la prise d'eau de Charleval sur la Canal de Marseille. Elles sont traitées sur le centre de production en eau potable ou CPEP de Charleval.

• Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par un réservoir composé de deux cuves de 450 m^3 chacune. Il est situé derrière le CPEP communal. Le volume total de stockage d'eau potable est de 900 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 25 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de la commune est composé de trois étages de pression qui desservent l'ensemble des abonnés de la commune. Le plus gros diamètre rencontré sur la commune est 300 mm. Il y a deux surpresseurs sur la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 3 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 16,4 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 86,68 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 3,93 $m^3/j/km$ en 2014.

Le réseau n'est pas doté d'organe de régulation.

> Le centre de télégestion de la SEMM permet une télésurveillance continue des installations (CPEP communal et surpresseur communal). Elle est réalisée au coup par coup et peut nécessiter une intervention sur site.

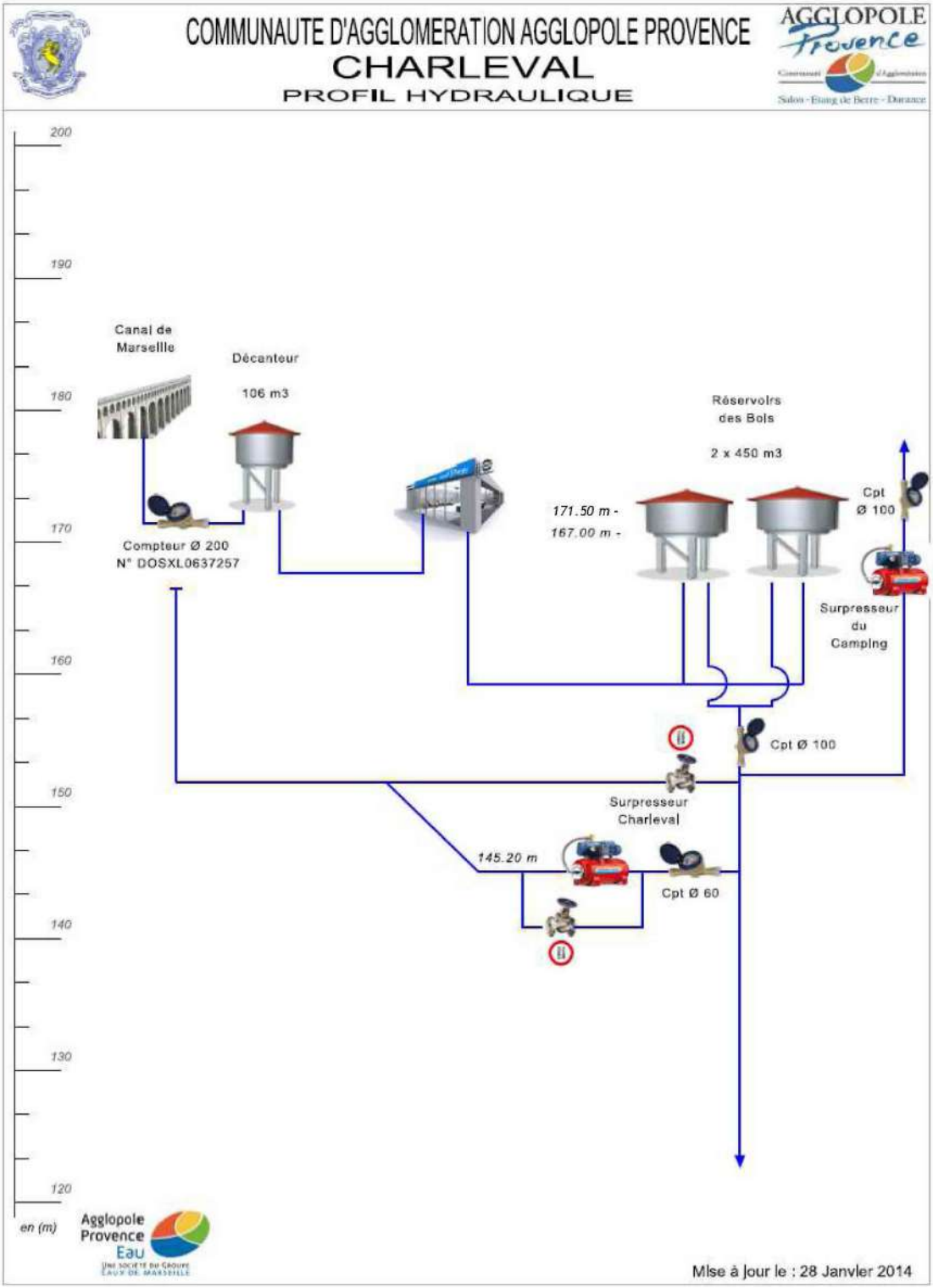
• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de Charleval est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 3 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Charleval – source SDAEP de Charleval



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

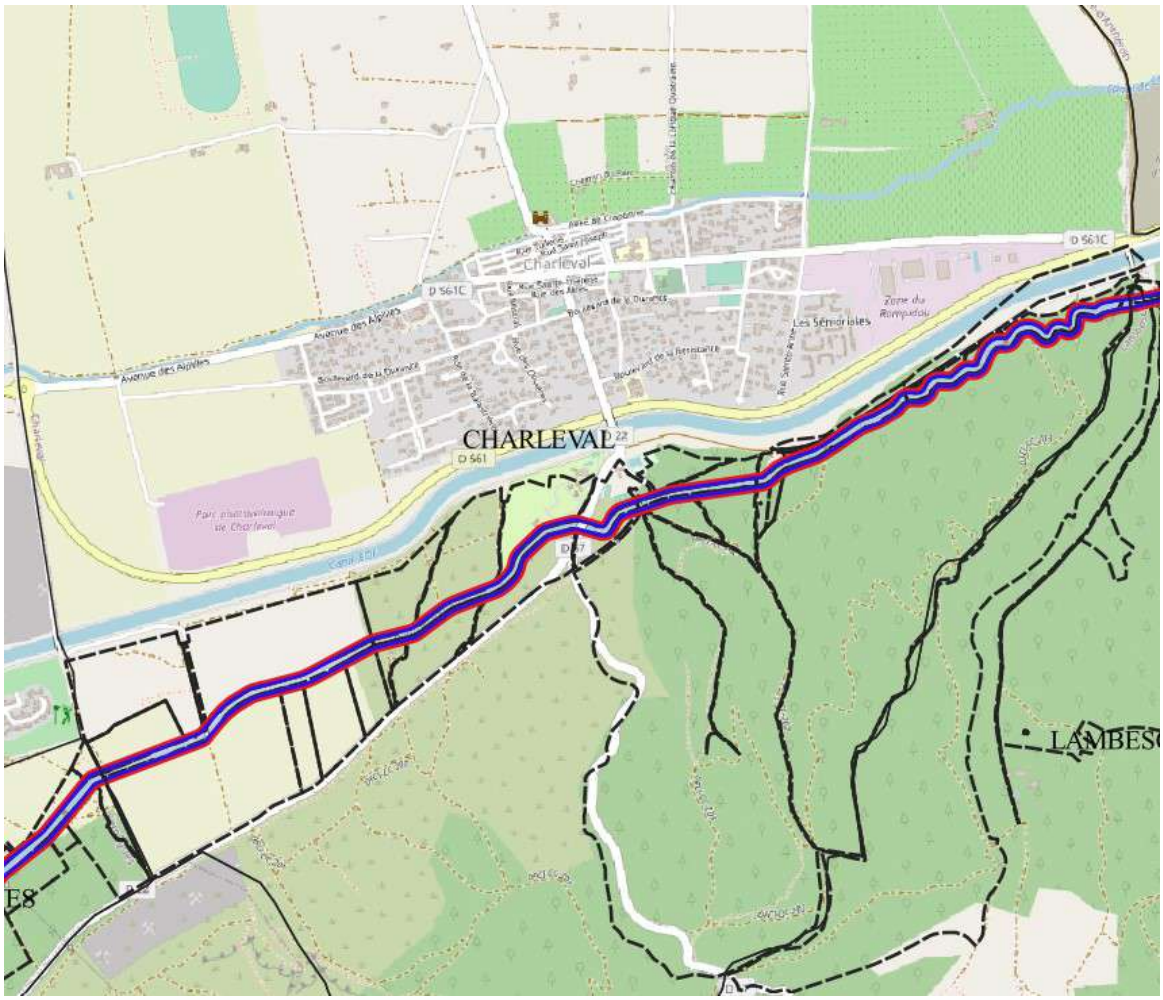


Figure 4: Passage du canal dans la commune de Charleval – extrait SIG données SEMM 2020

Périmètre de protection immédiat

Deux périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Prise de Charleval**

P.I. 60	**CHARLEVAL**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prélèvement de Charleval – Charleval
Borne :	122 + 114
Description	Prise d'alimentation du centre de production de Charleval

- **Vanne de Charleval**

P.I. 50	**CHARLEVAL**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne de Charleval – Charleval
Borne :	119 + 100
Description	Vanne de régulation de niveau du canal et exutoire direct vers le canal EDF par vanne de vidange

La vanne et la prise sont décrit dans le dossier Annexe VI -Documents annexes_ dossier PPI.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Lançon-Provence (RAD Agglopole Provence Eau, année 2014)

La commune de Lançon de Provence a délégué la gestion de l'eau à la société Agglopole Provence Eau.

• Ressources en eau

Les eaux brutes ont deux origines sur la commune.

- Le Canal de Marseille à la prise d'eau Lançon Cornillon, l'eau est traitée sur la station communale de Val de Sibourg ainsi que sur la station de traitement des Baïsses,
- Les eaux du Verdon qui sont acheminées par le Canal de Provence et sont mélangées avec les eaux de la Durance.

• Description succincte du réseau d'eau potable

Il existe deux CPE de traitement des eaux brutes sur la commune :

- La station de filtration de Val de Sibourg (eaux du canal de Marseille) a une capacité nominale de 65 l/s (234 m^3/h, ce débit n'est atteint qu'en période estivale), le débit usuel du CPEP étant d'environ 150 m^3/h. L'eau filtrée est stockée dans un réservoir de 440 m^3,
- La station de filtration Baïsses (eaux du canal de Provence dont la ressource principale est la Durance, capacité de 18 m^3/h), a une capacité maximale de 16 m^3/h. Les eaux traitées sont stockées sous pression dans un ballon de 6,5 m^3

Le volume total de stockage d'eau potable est de 3 640 m^3 sur la commune. L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 26 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de la commune, hors hameau des Baïsses, est composé de 4 étages principaux de pression. Tandis que celui du hameau des Baïsses comprend un seul étage de pression. Il existe une station de pompage située sur le CPEP de Sibourg et permet d'acheminer l'eau au réservoir de la ZAC de Sibourg mais pas de surpresseur.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable de la commune hors Baïsses, est présenté sur la Figure 5 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 67,0 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 82,26 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 5,82 m^3/j/km en 2014.

Il n'existe pas poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

L'ensemble des installations est relié au système de télégestion de la SEMM qui traite les alarmes et exploite les données de fonctionnement (archivages, éditions de bilans, …).

Le réseau de Lançon de Provence alimente le réseau d'eau potable de la commune de Val de Sibourg.

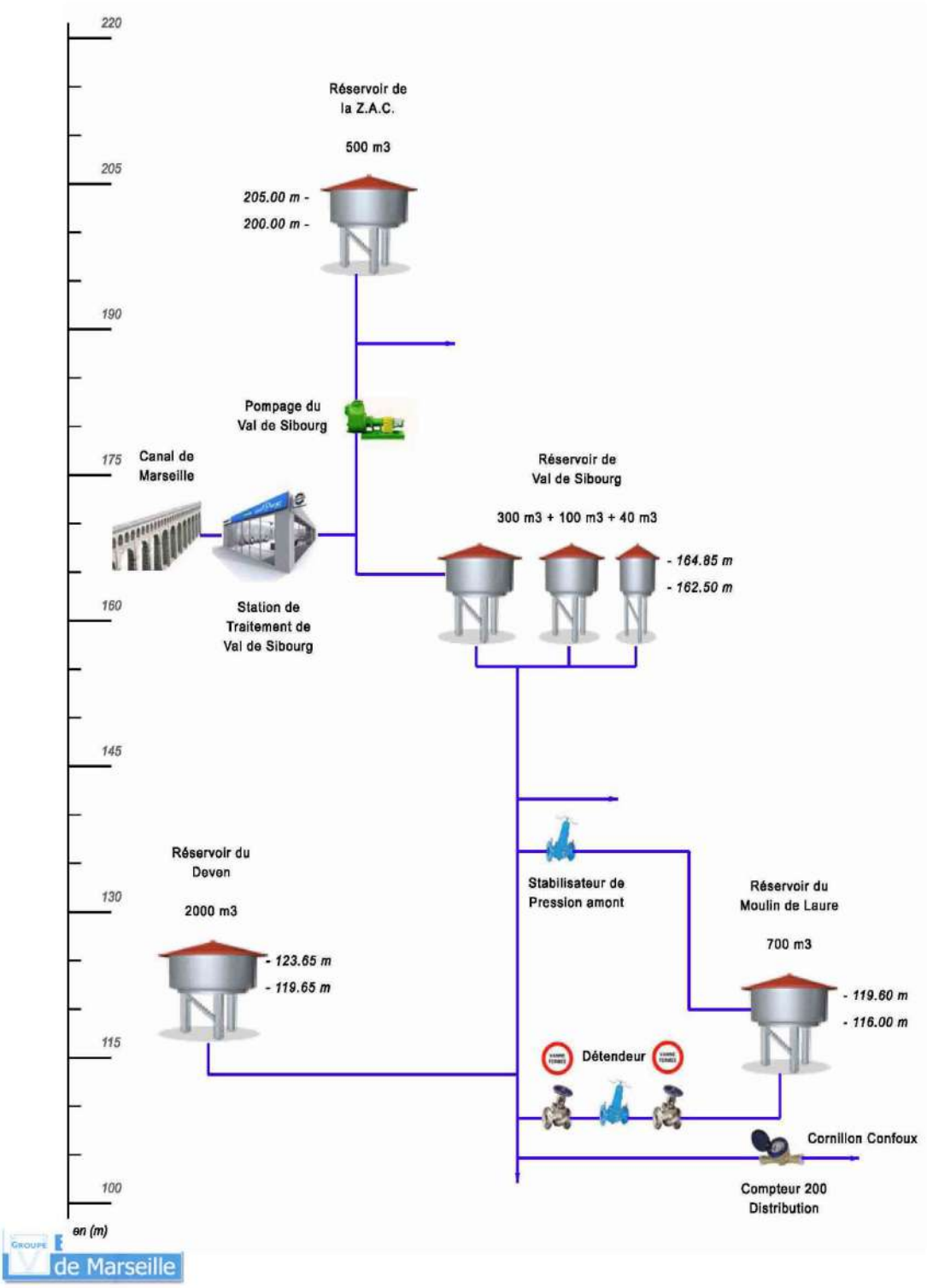
• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

Les réseaux en provenance du canal de Marseille et du Canal de Provence sont actuellement séparés. De plus, il n'y a pas d'interconnexion avec un autre réseau de distribution ni de ressource de secours. Le réseau AEP de la commune de Lançon-Provence est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 5 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Lançon-Provence hors Baïsses – source SDAEP, octobre 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

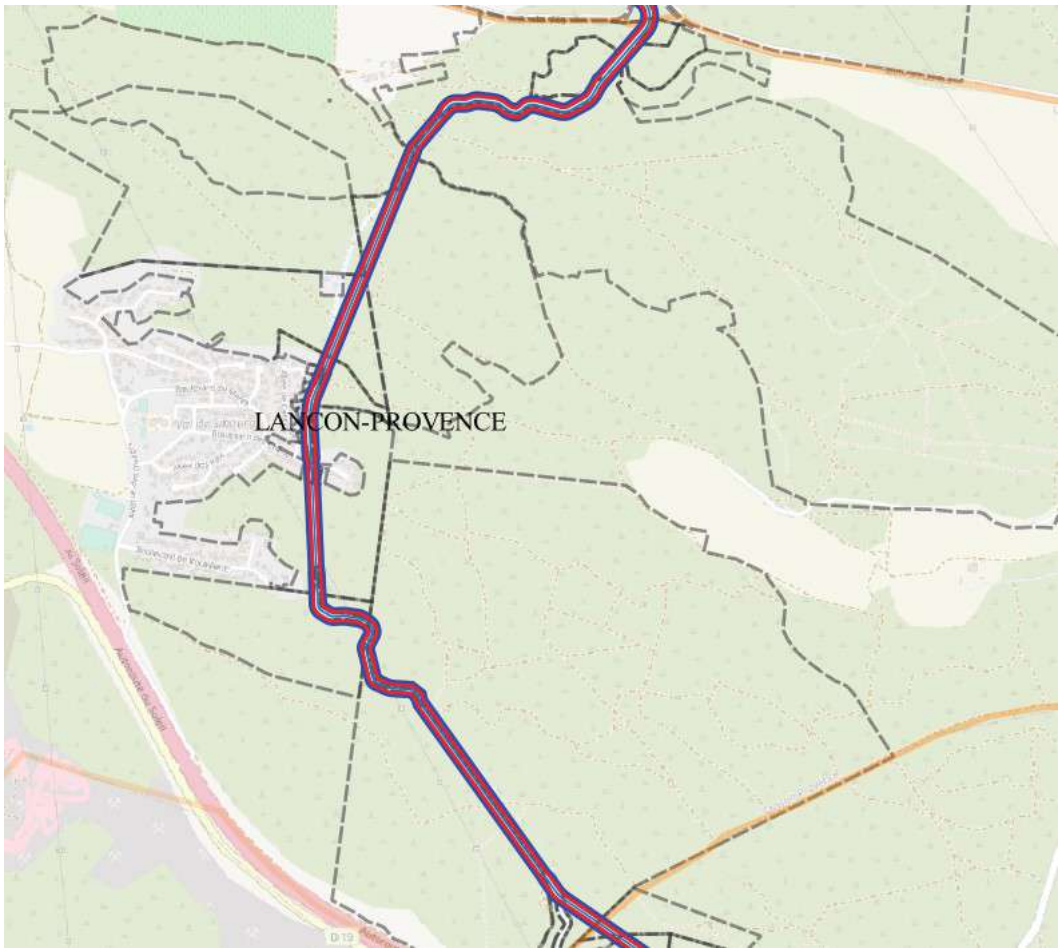


Figure 6: Figure 4: Passage du canal dans la commune de Lançon de Provence – extrait SIG données SEMM 2020

Périmètre de protection immédiat

Quatre périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Souterrain des Rosses**

P.I. 121	**LANÇON DE PROVENCE**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Lançon de Provence – Val de Sibourg
Borne :	226 + 125
Description	Souterrain des Rosses Longueur 642 m

- **Prise de Lançon**

P.I. 130	**LANÇON DE PROVENCE**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne et prise de Lançon – Val de Sibourg
Borne :	231 + 82
Description	Vanne de régulation sur opération chômage-délimonage permettant de garantir l'alimentation du centre de production de Lançon de Provence

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Souterrain de Seissaou**

P.I. 134	**LANÇON DE PROVENCE**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Lançon de Provence – Val de Sibourg
Borne :	231 + 82
Description	Souterrain des Seissaou Longueur 350 m

- **Souterrain Noël**

P.I. 135	**LANÇON DE PROVENCE**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Lançon de Provence
Borne :	236 + 140
Description	Souterrain de Noël Longueur 697 m

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Cornillon-Confoux (RAD Grans Cornillon Confoux 2014)

La commune de Cornillon-Confoux a délégué la gestion de l'eau à la société Des Eaux de Marseille Provence Métropole.

• Ressources en eau

Les eaux brutes proviennent de la prise d'eau de Lançon - Cornillon sur la Canal de Marseille. Elles sont traitées sur le centre de production en eau potable ou CPEP de Sibourg sur la commune de Lançon Provence.

• Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par un réservoir (Réservoir des Aires à Cornillon de 300 m^3).

L'autonomie de stockage minimale en 2O14 est 15 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution de l'eau est un réseau gravitaire qui se compose de deux étages de pression qui desservent l'ensemble des abonnés de la commune. Il n'y a pas de station de pompage sur la commune mais une station de surpression (le surpresseur des Crozes).

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 7 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 12,9 km. Le rendement du réseau est de 70,39 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 5,45 m^3/j/km en 2014 et les valeurs sont respectivement de 71,9% et de 4,96 m^3/j/km en 2015.

Il n'existe pas de poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

L'ensemble des installations est relié au système de télégestion de la SEMM qui traite les alarmes et exploite les données de fonctionnement (archivages, éditions de bilans, …) dont les paramètres de fonctionnement du réservoir des Aires.

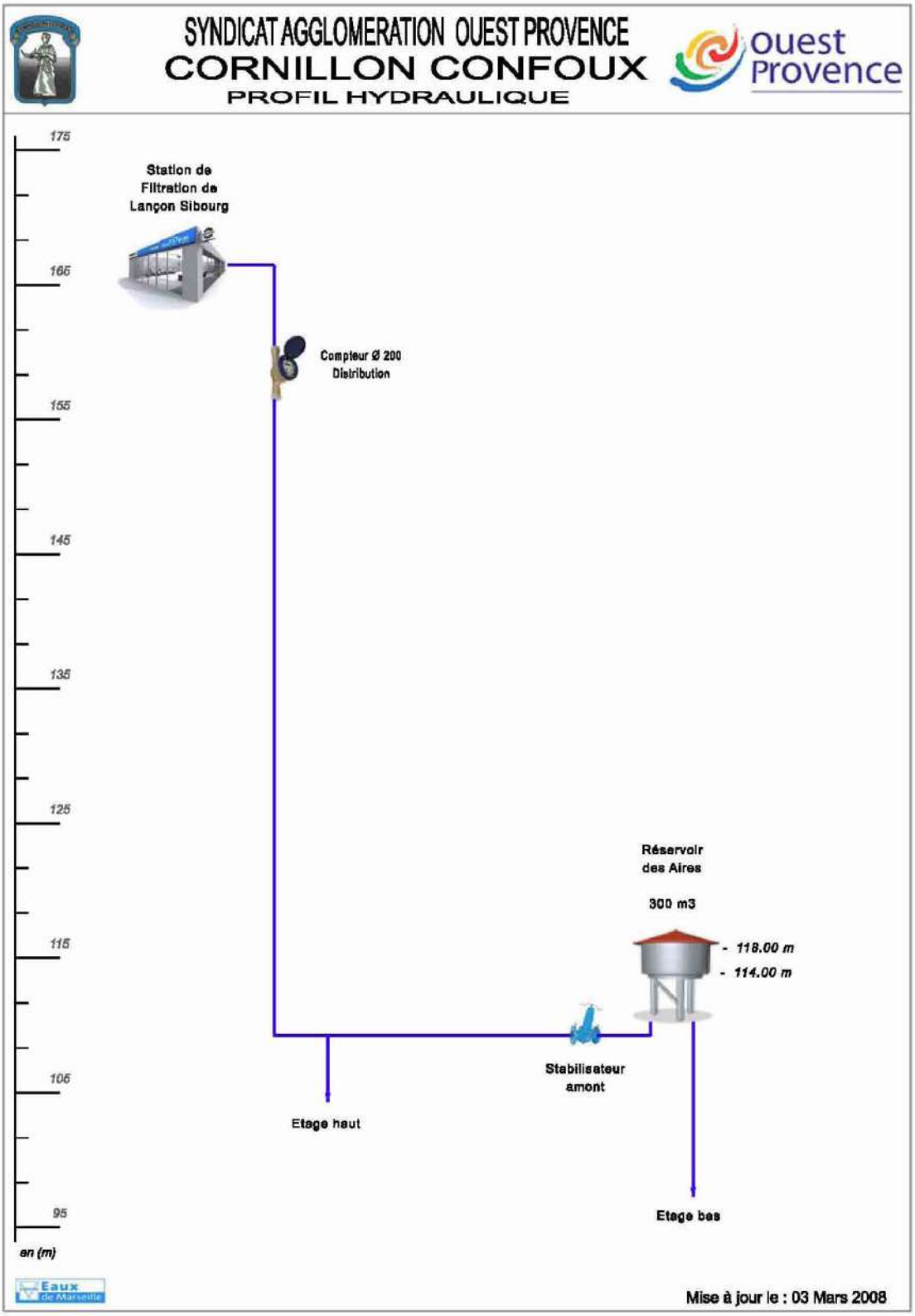
• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

Il n'y a pas d'interconnexion actuellement avec un autre réseau de distribution ni de ressource de secours. Le réseau AEP de la commune de Cornillon-Confoux est tributaire de l'autonomie de son réservoir.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 7 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Cornillon-Confoux – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Coudoux (RAD Coudoux 2014)

La commune de Coudoux a délégué la gestion de l'eau à la société Des Eaux de Marseille Provence Métropole.

• Ressources en eau

Les eaux brutes proviennent de la prise d'eau de Coudoux – La Fare sur le Canal de Marseille. Elles sont traitées sur le centre de production en eau potable ou CPEP communal de Bastide Neuve dont le débit nominal est de 60 l/s.

• Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par un réservoir composé de deux cuves une de 900 m^3 et une de 300 m^3.

Le volume total de stockage d'eau potable est de 1 700 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O14 est 30 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Nota : dans le SDAEP de 2009, la consommation estivale de pointe a été estimée à 1960 m3/j, ce qui réduit l'autonomie de stockage minimale à 21h.

Le réseau de distribution de la commune se compose d'un étage de distribution gravitaire (17334 ml, soit 83% du réseau) et d'un étage de distribution pompé (étage haut, 3478.9 ml, soit 17% du réseau) qui desservent l'ensemble des abonnés de la commune. Il n'y a pas de station de reprise mais une station de surpression (la Bastide Neuve).

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 8 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 21,813 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 90,77 % et l'Indice Linéaire de Perte est de 2,51 m^3/j/km en 2014 (questionnaire commune).

Il n'existe pas poste de chloration intermédiaire sur le réseau de distribution de la commune.

Le fonctionnement des installations communales de Coudoux est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié au centre de supervision de la SEMM.

Il permet ainsi de connaître à chaque instant les paramètres de fonctionnements des équipements, les valeurs d'index des compteurs de production, niveau de l'eau dans le réservoir de 900 m3 de Bastide Neuve, défaut sur automates et intrusion sur site.

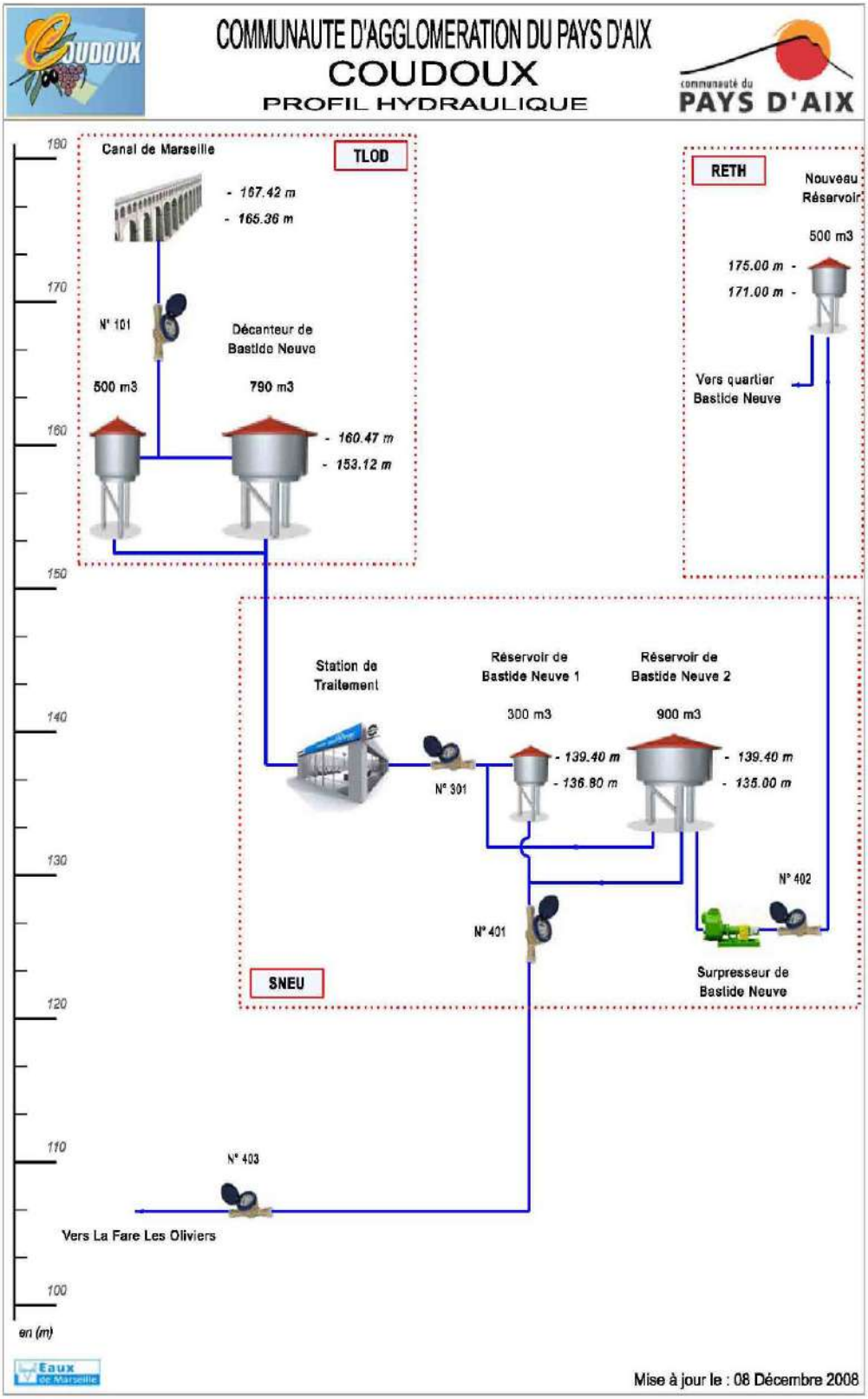
• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

Le réseau ne possède pas d'interconnexion avec d'autres réseaux. La commune ne possède pas de ressource de secours.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 8 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Coudoux – source SDAEP, Mars 2009



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 9: Passage du canal dans la commune de Coudoux – extrait SIG données SEMM 2020

Périmètre de protection immédiat

Six périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Galerie Arnoux**

P.I. 136	**LANÇON DE PROVENCE**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Lançon de Provence - Coudoux
Borne :	240 + 144
Description	Souterrain de la Galerie Arnoux Longueur 395 m

- **Souterrain Arnoux**

P.I. 137	**LANÇON DE PROVENCE**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Coudoux
Borne :	245 + 24
Description	Souterrain Arnoux Longueur 401 m

- **Prise de Berre Nord SCP**

P.I. 140	**LANÇON DE PROVENCE**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prise de Berre Nord SCP - Coudoux
Borne :	248
Description	Prise d'eau dite de Berre Nord alimentant le réseau du Canal de Provence

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Prise de Coudoux**

P.I. 150	**COUDOUX**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prise de Coudoux - Coudoux
Borne :	251 + 65
Description	Prise d'eau pour le centre de traitement de Coudoux, maintien du niveau canal par la vanne dite de Berre

- **Prise de Velaux Berre**

P.I. 160	**COUDOUX**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne de Berre - Prise de Velaux Berre - Coudoux
Borne :	254 + 91
Description	Vanne de régulation permettant le maintien de niveau sur les prises de Berre Nord (SCP), Coudoux, Velaux et Berre

- **Prise de Rognac**

P.I. 170	**COUDOUX**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prise de Rognac - Coudoux
Borne :	257 + 132
Description	Prise en eau brute pour la commune de Rognac

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de la Fare-les-Oliviers (RAD Agglopole Provence Eau, année 2014)

La commune de la Fare-les-Oliviers a délégué la gestion de l'eau à la société **A**gglopole Provence Eau.

• Ressources en eau

Les eaux brutes ont deux origines sur la commune :

- Le canal de Marseille à la prise d'eau de Coudoux / La Fare (dérivation des eaux de la Durance). L'eau est traitée sur le CPEP de Coudoux La Fare
- Le canal de de Provence (dérivation des eaux du Verdon) via la station de traitement de saint Rosalie.

• Description succincte du réseau d'eau potable

Il existe deux réservoirs offrant un volume de stockage total de 2 000 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 28 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de la commune est composé de trois étages de pression. Il y a un surpresseur sur la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 10 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 45,635 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 75,37 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 7,5 m^3/j/km en 2014.

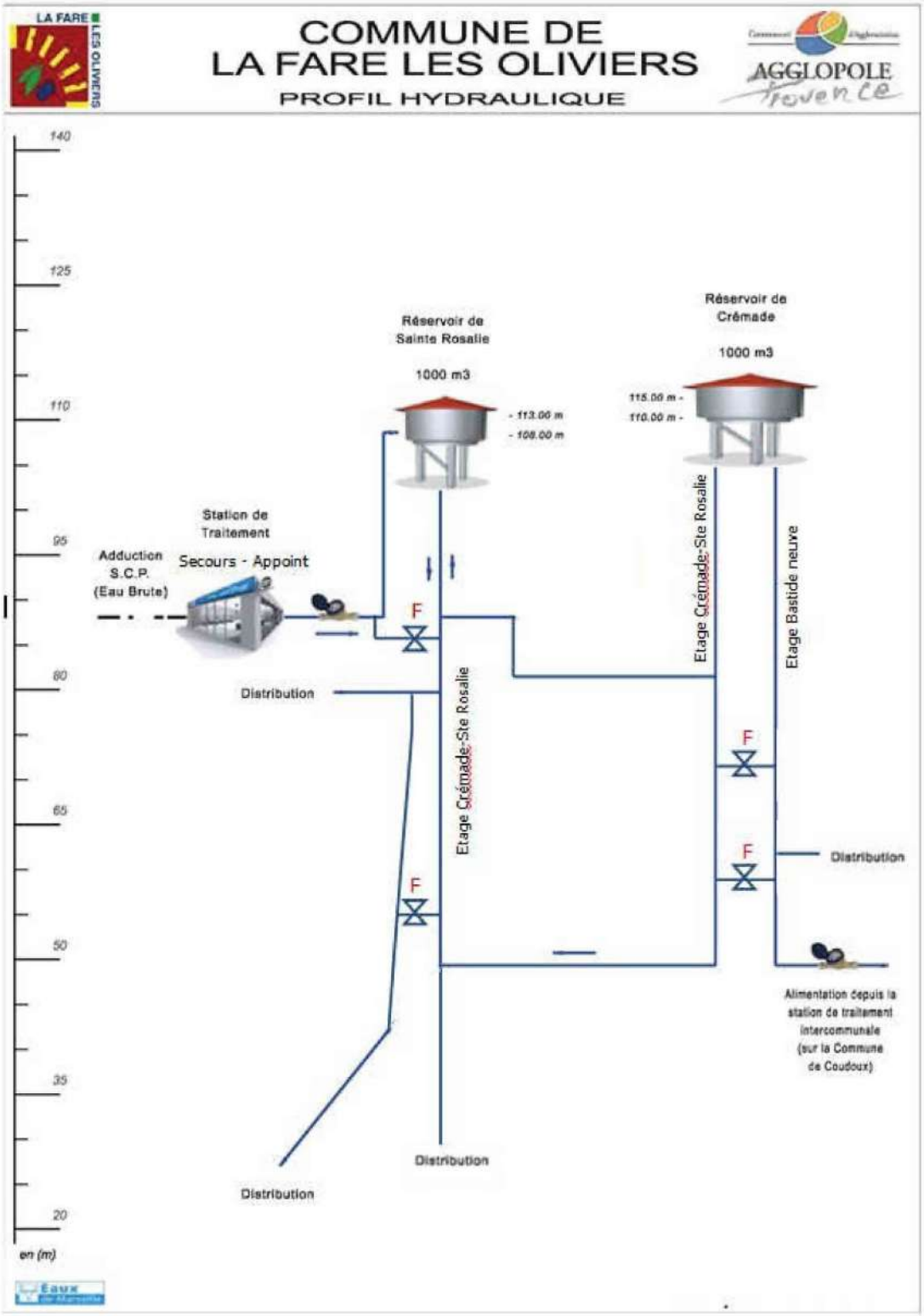
Le centre de télégestion de la SEMM permet une télésurveillance continue des installations (CPEP communal et surpresseur communal). Elle est réalisée au coup par coup et peut nécessiter une intervention sur site.

• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

La prise d'eau sur le canal de Provence constitue un appoint et un secours pour la distribution en eau potable sur la commune puisqu'elle peut alimenter le CPEP de Coudoux / La Fare en secours ou directement le réseau sur sa partie Est en appoint.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 10 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Fare-les-Oliviers – source SDAEP la Fare-les-Oliviers, octobre 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Velaux (RAD Agglopole Provence Eau, année 2014)

La commune de Velaux a délégué la gestion de l'eau à la société Agglopole Provence Eau.

• Ressources en eau

Les eaux brutes ont deux origines sur la commune.

- le canal de Marseille à la prise d'eau de Velaux. L'eau est traitée sur le CPEP de « Velaux » basé sur la commune de Coudoux (environ 80% des volumes mis en distribution),
- Les eaux du Verdon qui sont acheminées par le Canal de Provence et peuvent-être également issue de la Durance. L'eau est traitée et provient du CPEP de « Bastide Bertin » (environ 20% des volumes mis en distribution).

• Description succincte du réseau d'eau potable

Le volume total de stockage d'eau potable est de 3 300 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 27 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution de Velaux est composé de 6 étages de pression (Etage de Velaux gravitaire, Etage Velaux détendu, Etage de Velaux surpressé, Etage de Garenne, Etage de Bastide Bertin gravitaire et Etage de Garenne).

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 11 ci-après.

Il y a une station de pompage, la station de Bastide Bertin et deux surpresseurs sur la commune (surpresseur de la Bastide Bertin le surpresseur de Marseille). Il n'existe pas poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

La longueur totale du réseau est de 64,744 km (données RAD année 2014). Le rendement du réseau est de 77,09 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 7,69 m^3/j/km en 2014.

Le centre de télégestion, de la Société des Eaux de Marseille permet une télésurveillance continuelle des installations en récupérant les alarmes de fonctionnement, de pannes, d'intrusion sur tous les sites en exploitation et en traitant les données.

• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

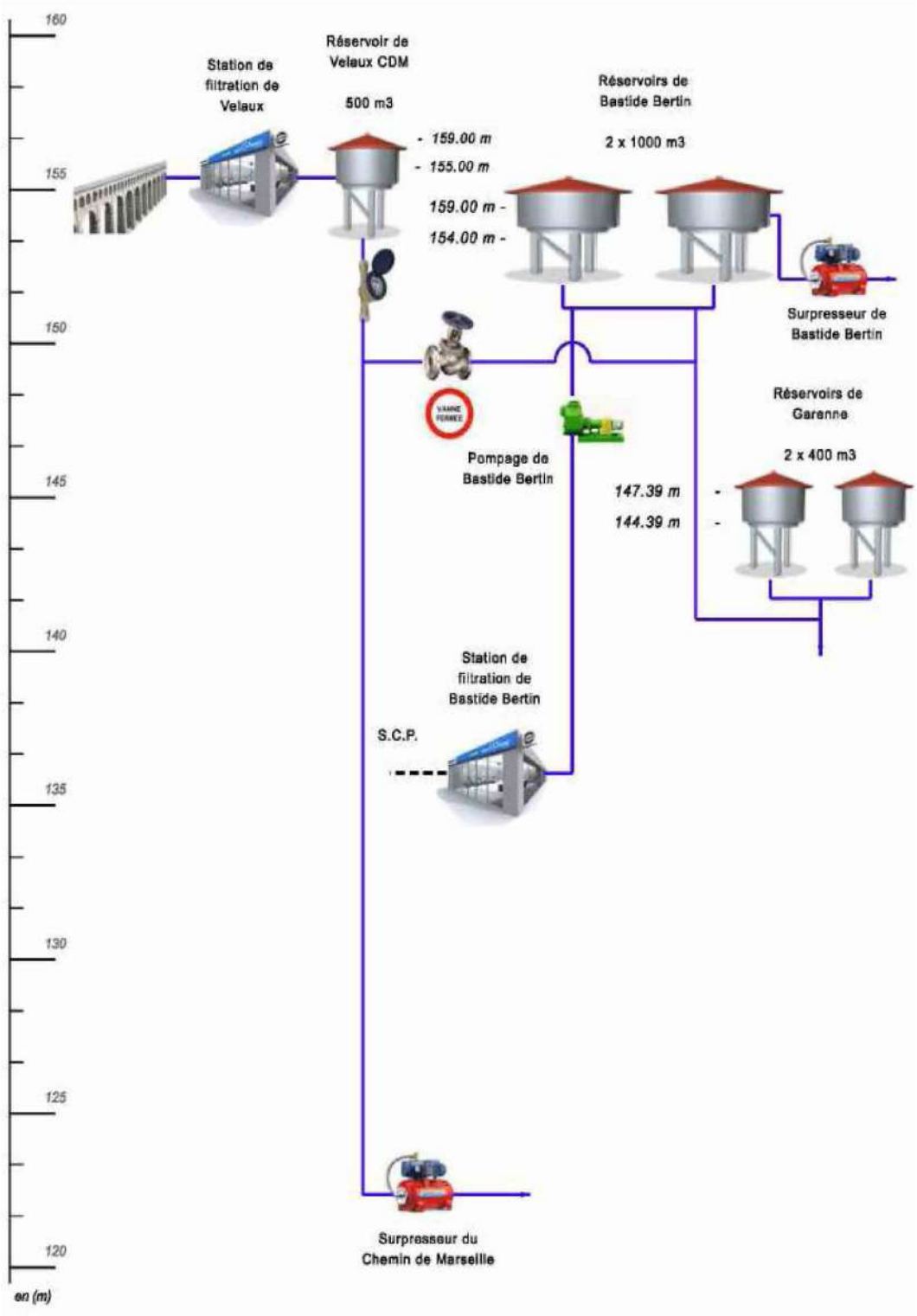
La commune de Velaux ne dispose d'aucun secours par l'intermédiaire d'une autre commune permettant d'assurer l'alimentation de la totalité de sa commune.

Seule une alimentation par Rognac est possible par la conduite existante DN80 mm mais ne permet qu'une alimentation très limitée de la Verdière.

La commune est donc vulnérable en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 11 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Velaux – source SDAEP Velaux, Octobre 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Berre l'étang (SDAEP de Berre-l'étang)

La commune de Berre l'Etang a délégué la gestion de l'eau à la société **A**gglopole Provence Eau.

• Ressources en eau

Les eaux brutes ont une seule origine sur la commune mais en deux points du Canal de Marseille :

- Le canal de Marseille à la prise d'eau Berre l'Etang (dérivation des eaux de la Durance). L'eau est traitée sur la station communale Berre implantée à Coudoux avant d'être acheminée à Berre l'étang, part de l'alimentation de la commune : 90%,
- Le canal de Marseille via la station de traitement des Barjaquets, alimentée par la prise d'eau de Berre Sud sur le Canal de Marseille. La station de traitement des Barjaquets est gérée par la société des Eaux du canal de Provence.

• Description succincte du réseau d'eau potable

Actuellement, **l'usine de Berre n'est pas capable de produire le volume de pointe** de la commune (250 m^3/h), de par la capacité limitante de la conduite de transfert d'eau traitée dite « DN 225 mm ». Ce fait, s'explique par le niveau d'incrustation de ladite conduite qui limite progressivement les volumes d'eau produits, et occasionne des fortes pertes de charge. Ainsi, un renfort de l'alimentation, situé sur le CD20, permet en période de pointe depuis l'usine de Barjaquets d'atteindre une capacité maximale de 180 m^3/h soit 50 l/s. La station de traitement d'eau de Barjaquets annonce une capacité nominale de 520 m^3/h (SCP).

La commune est alimentée par un réservoir, réservoir de Flory de 3 000 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 16 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable) (données SDAEP).

Le réseau de la commune est composé d'un seul étage de pression qui dessert l'ensemble des abonnés de la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 12 ci-après. La longueur totale du réseau est de 93,11 km (données CRTF, 2006).

Le rendement du réseau est de 83,6 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 4,95 m^3/j/km en 2013.

Le centre de télégestion, de la Société des Eaux de Marseille Métropole permet une télésurveillance continuelle des installations en récupérant les alarmes de fonctionnement, de pannes, d'intrusion sur tous les sites en exploitation et en traitant les données.

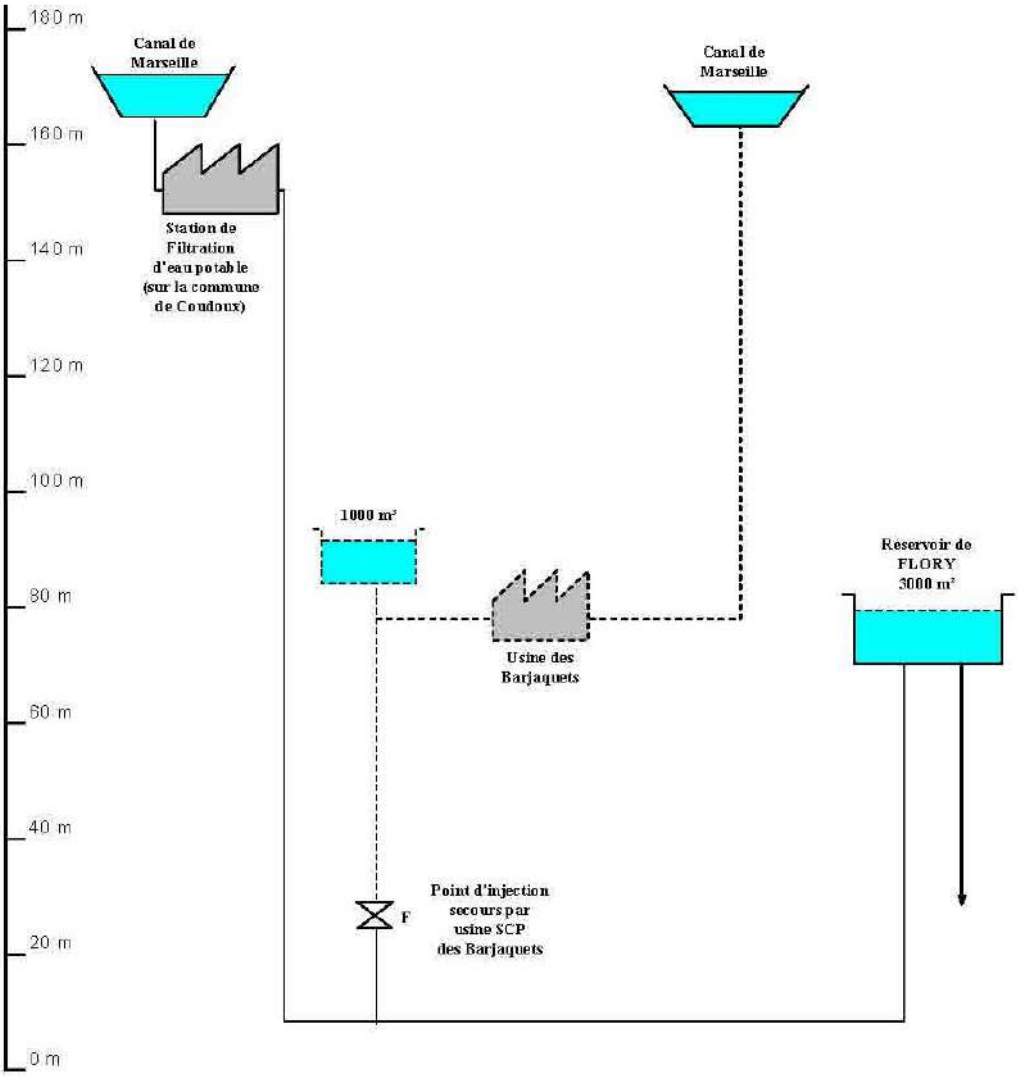
• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

Le réseau dispose de 2 ressources d'eau traitée à partir d'une même ressource en eau brute.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 12 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Berre l'Etang – source SDAEP 2007



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Rognac (RAD Agglopole Provence Eau, année 2014)

La commune de Rognac a délégué la gestion de l'eau à la société **A**gglopole Provence Eau.

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes proviennent du Canal de Marseille au niveau e 2 prises d'eau :

- la prise d'eau de Rognac sur la commune de Coudoux, qui contribue à l'alimentation de la commune à hauteur de 30% des besoins. L'eau est traitée sur le CPEP communal des « Bassins ».
- la prise d'eau de Berre Sud, traitée au CPEP des « Barjaquets » (70% des besoins en eau potable de la commune) par la Société du Canal de Provence.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par un réservoir composé de trois cuves (la première de 800 m^3 et les deux autres de 1 025 m^3 chacune). Il est situé derrière le CPEP communal.

Le volume total de stockage d'eau potable est de 5 174 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 27 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de la commune est composé de 5 étages principaux de pression (Etage principal gravitaire, Etage pompé des Barjaquets, Etage surpressé du petit Vacon, Etage pompé de la Plantade et Etage gravitaire des Barjaquets).

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 13 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 81,631 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 83,3 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 9,82 $m^3/j/km$ en 2014.

Il y a deux stations de pompage sur la commune (le pompage des Barjaquets et le pompage de la Plantade) et deux surpresseurs sur la commune (le surpresseur des Barjaquets et le suppresseur du Petit Vacon).

Il n'existe pas de poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

Le centre de télégestion, de la Société des Eaux de Marseille Métropole permet une télésurveillance continuelle des installations en récupérant les alarmes de fonctionnement, de pannes, d'intrusion sur tous les sites en exploitation et en traitant les données.

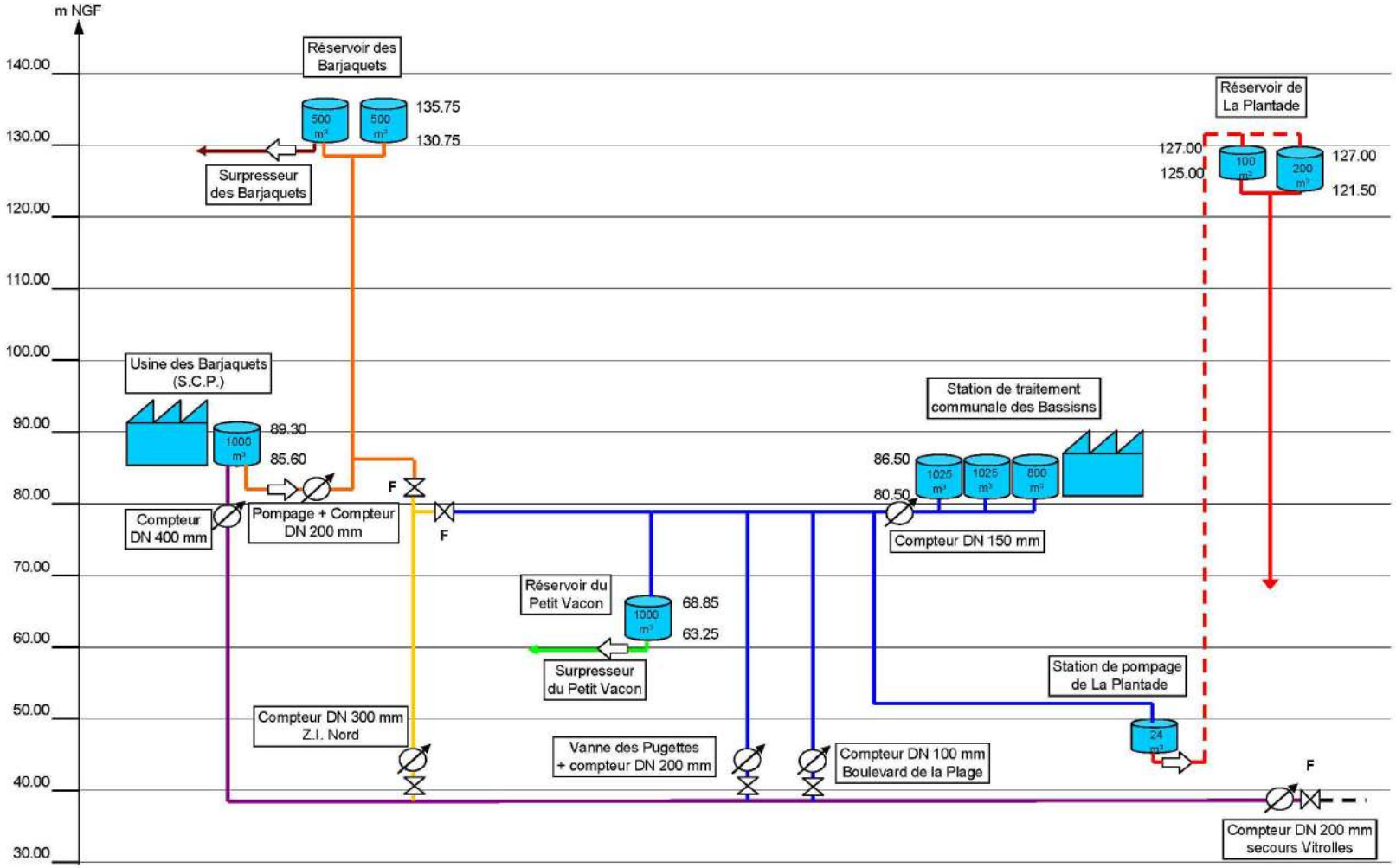
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau présente une sectorisation permanente mais n'est pas interconnecté. La commune de Rognac ne dispose d'aucun secours par l'intermédiaire d'une autre commune. Actuellement, il n'y a pas de secours envisagé en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 13 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Rognac – source SDAEP, octobre 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Ventabren (état initial de l'environnement, PLU, 2015)

La commune de Ventabren a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes sur la commune sont les eaux du Canal de Marseille à la prise d'eau de Ventabren. Les eaux sont traitées sur le CPEP communale, le CPEP des Cauvets situé au nord de la commune.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La station de traitement des Cauvets est alimentée en eau brute à partir du Canal de Marseille par l'intermédiaire d' une conduite de DN (Diamètre Nominal) 250 mm avec une capacité de 51L/s soit environ 4 400 m^3/j. la dotation de la commune est de 31,20L/s. Le réseau de distribution est composé au 31.12.2015, de 48,065 km de canalisation de distribution et de 9 701 m de branchements particuliers. Le nombre d'abonnés est de 2 095 au 31 décembre 2015. La demande actuelle correspond au jour de consommation maximum est de 3491 m^3/jour soit environ 40l/s.

Le réseau de la commune est un réseau gravitaire constitué en 2 étages principaux à partir desquels sont issus 3 étages surpressés. Il comprend 3 réservoirs :

- Le réservoir des Cauvets est d'une capacité de 1 000m^3, il est alimenté après pompage par une canalisation provenant de l'usine de production
- Le réservoir du moulin d'une capacité de 150m^3, est alimenté après pompage par une canalisation provenant de l'usine de production
- Le réservoir du Plateau d'une capacité de 1 000 m^3, est alimenté par le pompage du Moulin

La commune dispose également d'un nouveau réservoir de 160 m^3, ce qui induit une réserve totale d'eau de 2 310 m^3 pour une consommation maximale en période estivale de 3 491 m^3/j, soit une autonomie d'environ 19h pour l'ensemble de la commune. En règle générale, l'autonomie d'une réserve ne devrait pas être inférieure à 20h. On note donc un léger sous-dimensionnement des réserves.

Nota : En l'absence des réseaux de la SEMM ou du Canal, les habitants ont recours à des captages privés.

La qualité de l'eau produite par la station de traitement est surveillée en permanence par des capteurs automatiques chargés de mesurer la turbidité de l'eau (transparence) et la concentration en désinfectant résiduel (chlore). Ces capteurs sont vérifiés par le laboratoire de la Société des Eaux de Marseille à une fréquence mensuelle.

Le rendement du réseau de distribution est de 71,6%. L'indice Linéaire de Perte (ILP) du réseau est de 8.9.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau présente une sectorisation permanente mais n'est pas interconnecté. La commune ne dispose d'aucun secours par l'intermédiaire d'une autre commune.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 14: Passage du canal dans la commune de Ventabren - Extrait SIG Données SEMM 2020

Périmètre de protection immédiat

Trois périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Vannes des Audrans**

P.I. 180	**VENTABREN**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne des Audrans - Ventabren
Borne :	272 + 148
Description	Vanne de régulation permettant de maintenir un niveau constant pour la prise de Rognac

- **Prise de Ventabren**

P.I. 190	**VENTABREN**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prise de Ventabren - Ventabren
Borne :	274 + 105
Description	Prise du centre de production de Ventabren. Le niveau canal est maintenu par le bec de canard situé 4 km en aval

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Vannes de Roquefavour**

P.I. 200	**VENTABREN**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vannes de Roquefavour - Ventabren
Borne :	318 + 100
Description	Vanne de régulation qui maintient un niveau amont d'un bief de 25 000 m3, Aqueduc mis en buse sur 400 m au-dessus de l'Arc DN 2 000 mm et 2 siphons en secours DN 6 000 mm. Exutoire du Canal de Marseille vers l'Arc à 7 m3/s.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

b) Branche Mère aval

Commune de Carry-le-Rouet (RAD – Carry - 2014 - 1er semestre)

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Métropole.

- **Ressources en eau**

La collectivité est alimentée par le réseau de la Métropole Aix-Marseille-Provence qui dispose de deux unités de traitement à partir de 2 prises d'eau sur le Canal de Marseille, la prise des Giraudets et la Prise de Berre Sud. Les eaux brutes sont traitées respectivement sur le complexe de traitement des Giraudets, localisé sur la commune des Pennes Mirabeau et l'usine de Valtrède, situé sur la commune Châteauneuf-les-Martigues).

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 5 250 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est de 26,6 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de deux étages. Les réservoirs de Paul Lombardi et Jas vieux desservent l'étage bas du centre du village, l'étage haut est issu du réservoir du Jas Neuf qui alimente les lotissements du haut de la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 15 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 47,947 km. Le rendement du réseau est de 81,6% et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 8,89 m^3/j/km en 2013.

Il existe une station de pompage, celle du Jas Neuf pour l'alimentation du réservoir du même nom, alimente l'étage haut (2 pompes de 32 m^3/h). Il n'existe pas de poste de chloration intermédiaire.

Le fonctionnement des réservoirs, de la station de pompage est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau est maillé avec celui des communes avoisinantes : les Pennes-Mirabeau qui fournit en eau potable la commune de Carry-le-Rouet ;. un maillage est également directement raccordé sur la conduite du SAEPOM situé en limite de commune avec Sausset-les-Pins (avenue Draio de la Mar).

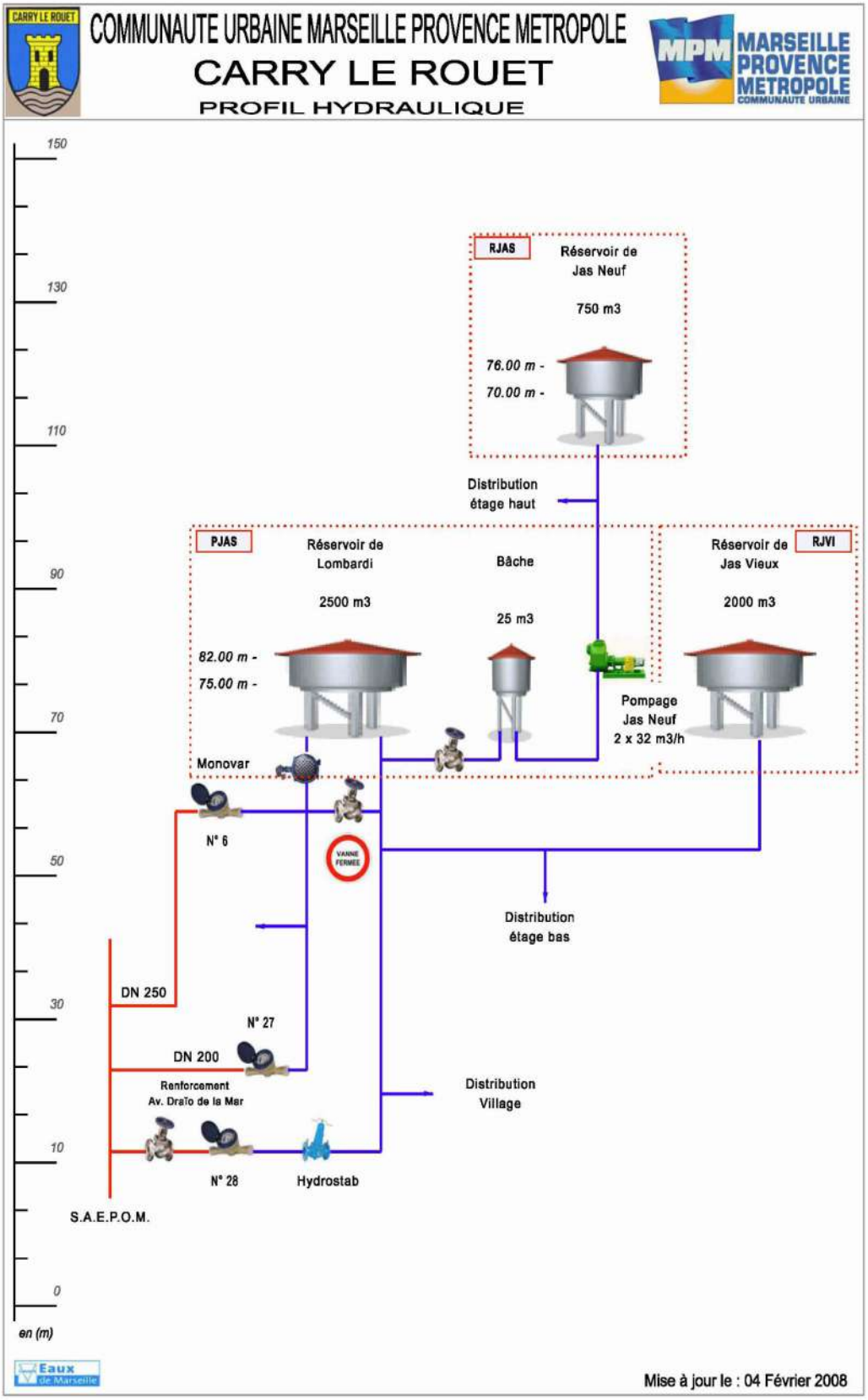
La station de pompage Bastide Neuve, située à Chateauneuf-les-Martigues, permet d'alimenter les réservoirs de Carry le Rouet lorsque l'alimentation par gravité devient difficile.

Le CPEP de Valtrède (140 l/s) assure le cas échéant un supplément d'alimentation par l'ouest de la commune en période de pointe.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 15 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Carry-le-Rouet



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Châteauneuf-les-Martigues (RAD - Châteauneuf-les-Martigues – 2014 - 1er semestre)

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Métropole. (Réseau MAMP – DSP SEMM)

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes ont une seule origine, le Canal de Marseille traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 5 000 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est de 18,8 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de deux étages de pression échelonnés sur 3 réseaux distincts.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 16 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 75.829 km. Le rendement du réseau est de 84,0 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 6,49 m^3/j/km en 2013.

Il n'existe pas de poste de chloration intermédiaire sur le réseau de distribution.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

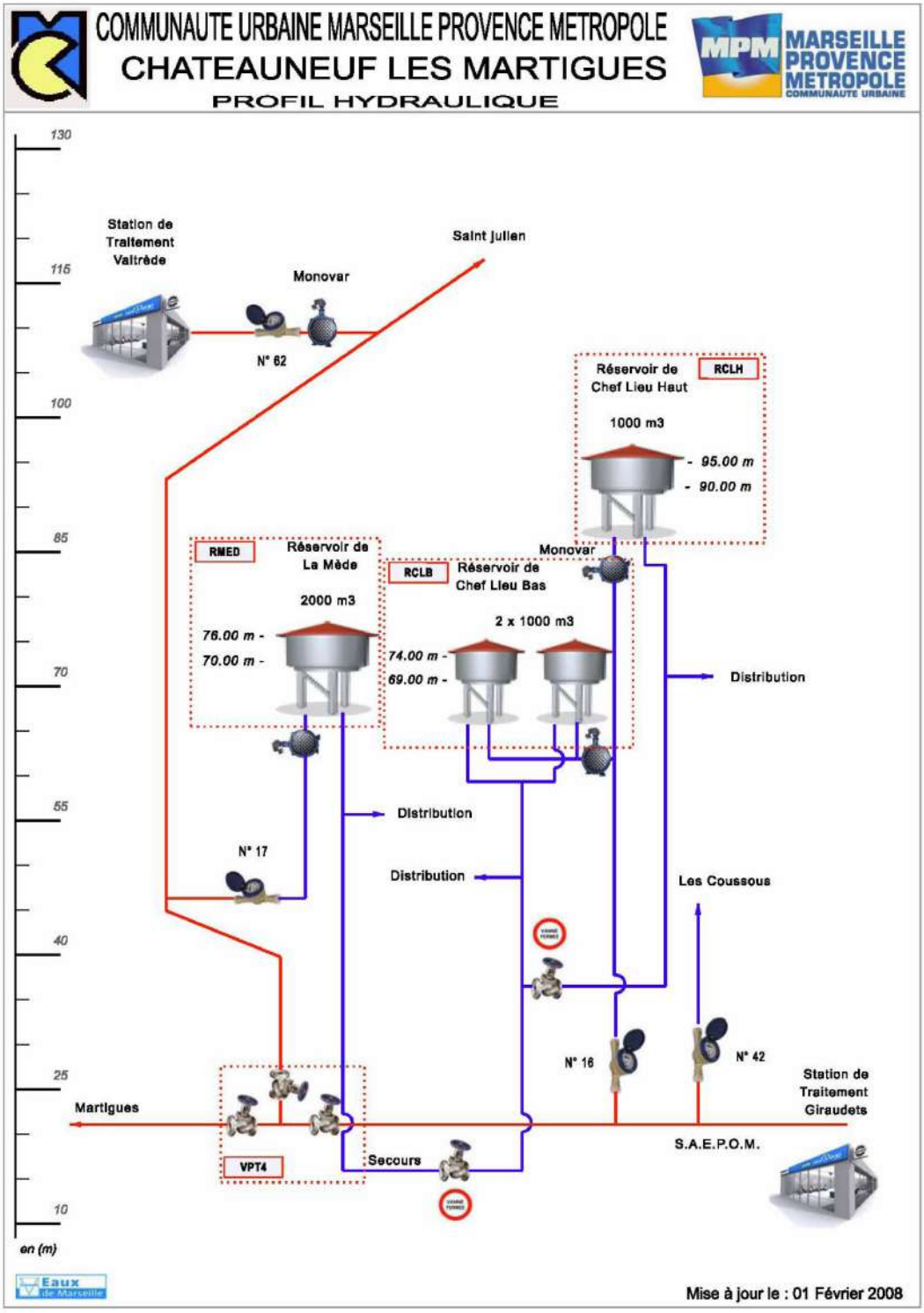
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 16 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Chateauneuf-les-Martigues



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune d'Ensuès-la-Redonne (RAD – Ensuès-la-Redonne – 2014 - 1er semestre)

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Métropole.

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes ont une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 3 525 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est de 27 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de quatre étages de distribution.

Il existe deux stations de pompage (la Pégoulière, Chantegrive) sur la commune et trois stations de surpression sur la commune (du Foret, la Falaise, Creux du Loup et Bonne Mère).

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 17 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 38,132 km. Le rendement du réseau est de 74,1 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 10,17 m^3/j/km en 2013.

Il existe un poste de chloration relais au niveau du refoulement de la station de pompage de Pégoulière. Il permet de sécuriser le taux résiduel de chlore sur le réseau à 0.30 g/m^3.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

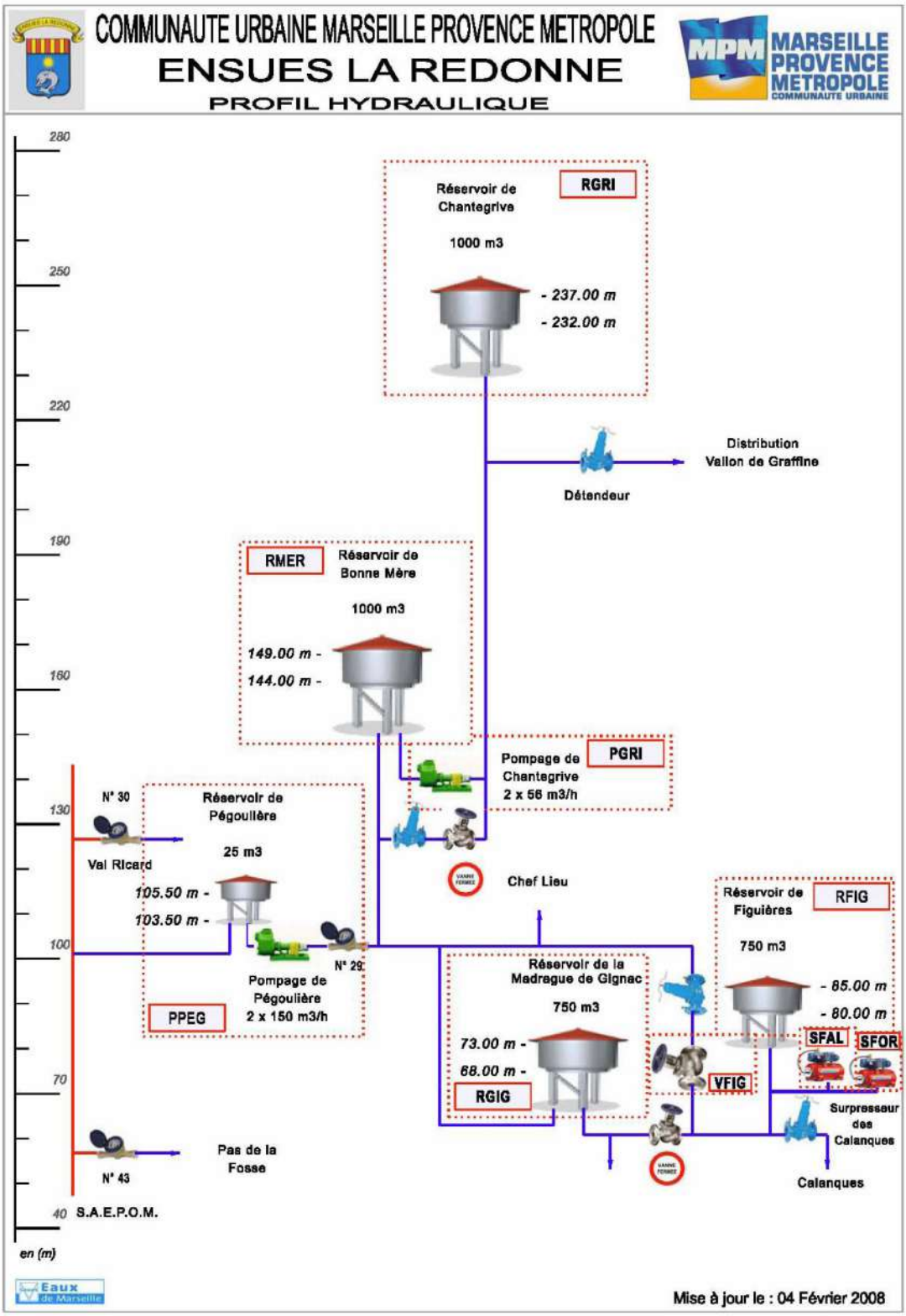
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune d'Ensuès-la-Redonne est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 17 : Profil hydraulique du réseau de la commune d'Ensuès-la-Redonne – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Gignac-la-Nerthe (RAD - Gignac-la-Nerthe – 2014 - 1er semestre)

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Métropole.

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes ont une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 2 525 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est de 24,2 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Il existe une station de pompage sur la commune pour alimenter le réservoir de l'autoroute A55 munie de deux pompes de 35 m^3/h chacune mais pas de station de surpression sur la commune.

Le réseau de distribution est presque dans sa totalité gravitaire. L'eau est distribuée à partir des réservoirs des Fortunes et de Saint Michel, positionnés à altitudes quasi-identiques.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 18 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 52,106 km. Le rendement du réseau est de 87,2 % en et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 3,96 m^3/j/km en 2013.

Il n'existe pas d'équipement d'injection de chlore complémentaire sur la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

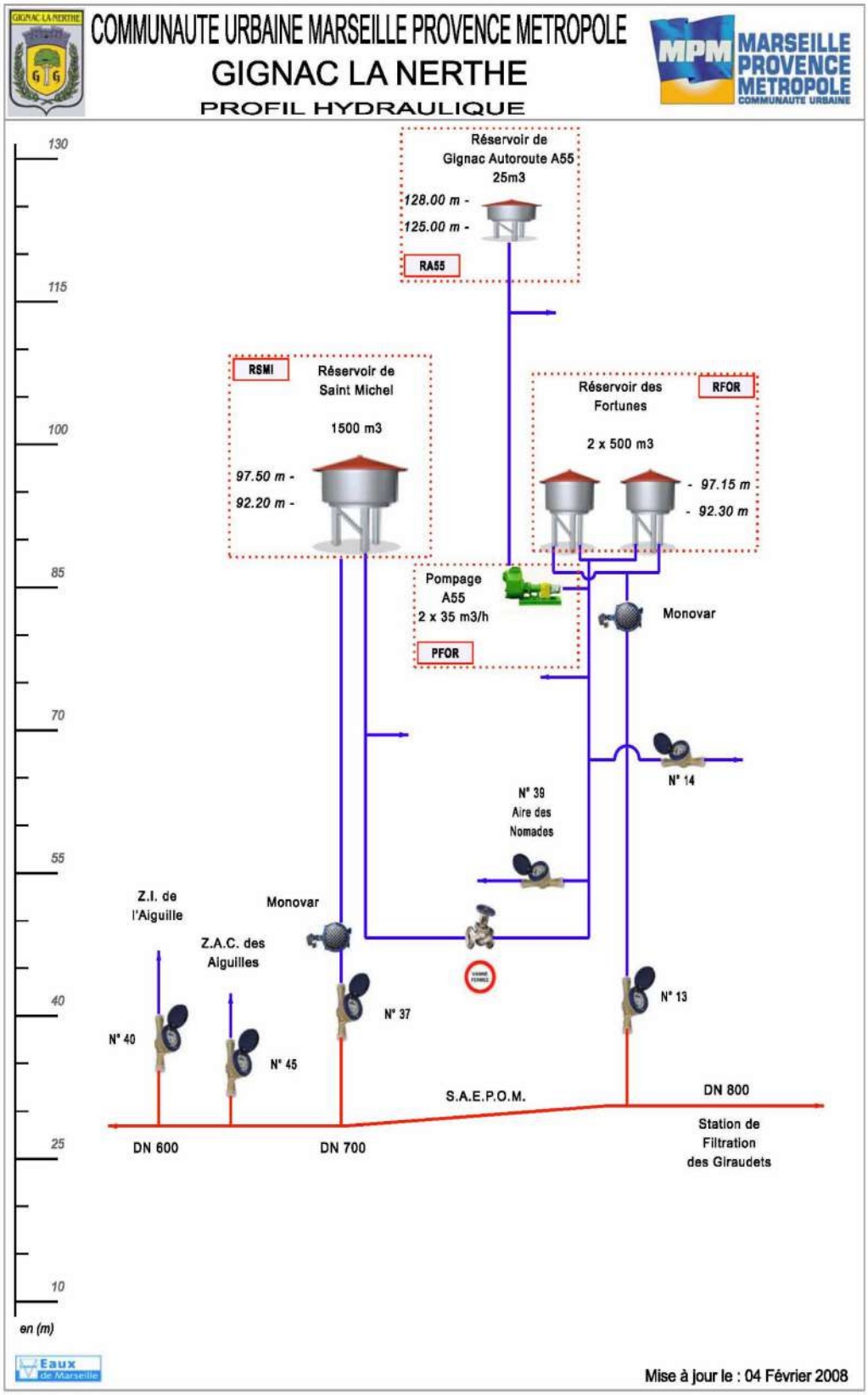
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau de distribution est partiellement maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de Gignac-la-Nerthe est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 18 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Gignac-la-Nerthe – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Marignane (RAD - Marignane- 2014 - 1er semestre)

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Métropole.

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes ont une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

Le réseau peut être soutenu par le réseau de Vitrolles lui-même alimenté par le SAEPOM et l'usine des Barjaquets.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable est de 9500 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 20,5 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

La distribution de l'eau de la commune est réalisée gravitairement. La distribution de l'eau de la commune est scindée en deux parties indépendantes, gravitaires, chacune ayant un réservoir de tête.

Il n'y a pas de station de pompage ni de station de surpression sur la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 19 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 132,978 km. Le rendement du réseau est de 87,7 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 6,41 m^3/j/km en 2013.

Il n'y a pas de poste de chloration intermédiaire sur la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations équipant les réservoirs de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

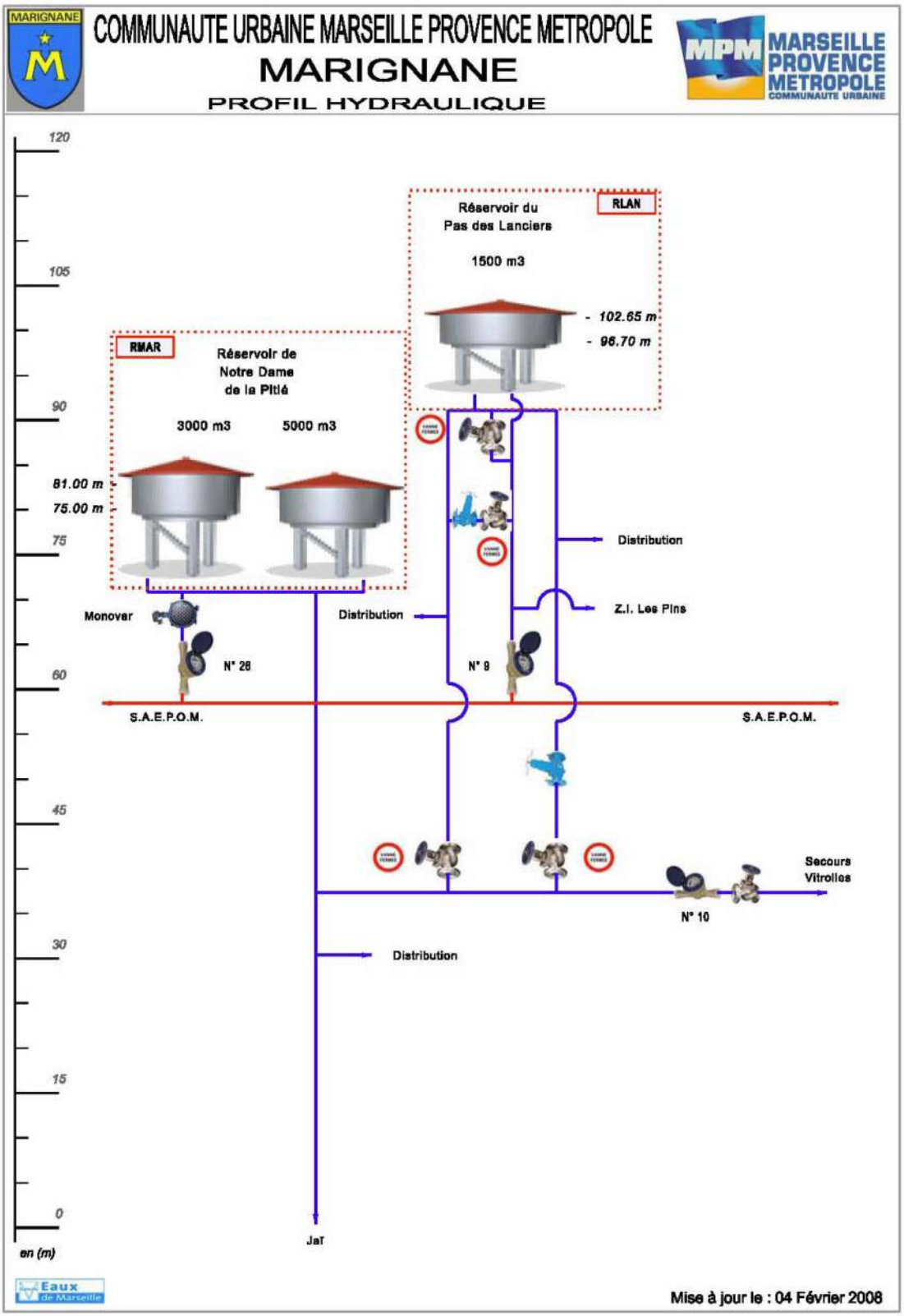
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les deux réseaux.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 19 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Marignane – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Martigues (RAD-2014-REA-CAPM)

La commune de Martigues gère l'eau potable en régie via la Régie des Eaux et de l'Assainissement.

• Ressources en eau

La commune de Martigues est alimentée par 3 ressources en eaux brutes différentes :

- Le canal de Martigues : dérivation d'une partie des eaux du canal EDF (dérivation des eaux de la Durance) au niveau du répartiteur de Merle (dotation de 675 l/s)
- Les forages de Crau (Débit nominal 150 l/s) alimentent en secours le canal de Martigues en cas de pollution du canal EDF ou pendant les périodes de Chômage
- Le canal de Marseille (dérivation des eaux de la Durance) : Martigues achète l'eau traitée du SAEPON (CPEP de Valtrède et des Giraudets).

• Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par dix réservoirs. Le volume de stockage en eau potable totale est de 21 580 m^3 sur la commune. L'autonomie de stockage minimale en 2015 est 11 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution se compose de deux réseaux, l'un qui dessert la Ville de Martigues (réseau sous-divisé en 9 sous-réseaux de distribution plus ou moins indépendant) et un qui dessert le sud de la commune (réseau sous-divisé en trois réseaux de distribution).

Le réseau de distribution se compose d'une station de pompage et de 7 stations de surpressions. Il n'y a pas de relais de chloration sur le réseau.

La longueur totale du réseau est de 280 km. Le rendement du réseau est de 79 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 14,6 m^3/j/km en 2014.

• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

La commune est alimentée par 3 ressources en eau superficielle, deux ressources en eau superficielle issues de la dérivation des eaux de la Durance et une ressource en eau souterraine.

Les interconnexions du réseau sont suffisantes pour alimenter la totalité de la commune avec les forages de Crau. La commune n'est donc pas vulnérable à un dysfonctionnement sur le Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune des Pennes-Mirabeau (RAD – Les Pennes Mirabeau, année 2014)

La commune des Pennes-Mirabeau a délégué la gestion de l'eau à la SPL (Société Publique Locale) L'Eau des Collines.

• Ressources en eau

La commune est alimentée en eau traitée à partir :

- de l'usine des Giraudets
- du réseau du SAEPOM
- du réseau de Vitrolles

• Description succincte du réseau d'eau potable

Le volume total de stockage d'eau potable est de 6 250+2 000 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 21 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de la commune est composé de deux réseaux distincts : un réseau Nord (sous-divisé en 6 réseaux distincts) et un réseau Sud qui permet d'alimenter les villages des Cadenaux et de la Gavotte dont les eaux traitées viennent des CPEP de Vallon Dol et de Saint Marthe.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 20 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 147,117 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 84,27 % et l'Indice Linéaire de Perte est de 5,3 m^3/j/km en 2014 (RAD).

Il existe trois stations de pompage dans le réseau Nord pour alimenter les réservoirs du même nom (Village, Barnouins et Rouit) et deux stations de pompage, soit Equarrissage (depuis les Giraudets) et les Cadenaux. Il existe également une station de surpression dans le réseau Nord et deux stations de surpression dans le réseau Sud.

Il n'existe pas poste de chloration intermédiaire sur le réseau de distribution de la commune.

La totalité des installations est pilotée automatiquement et télégérée par liaison directe via le dispositif de supervision PANORAMA (agence de Vitrolles et Centre de Télégestion de Marseille).

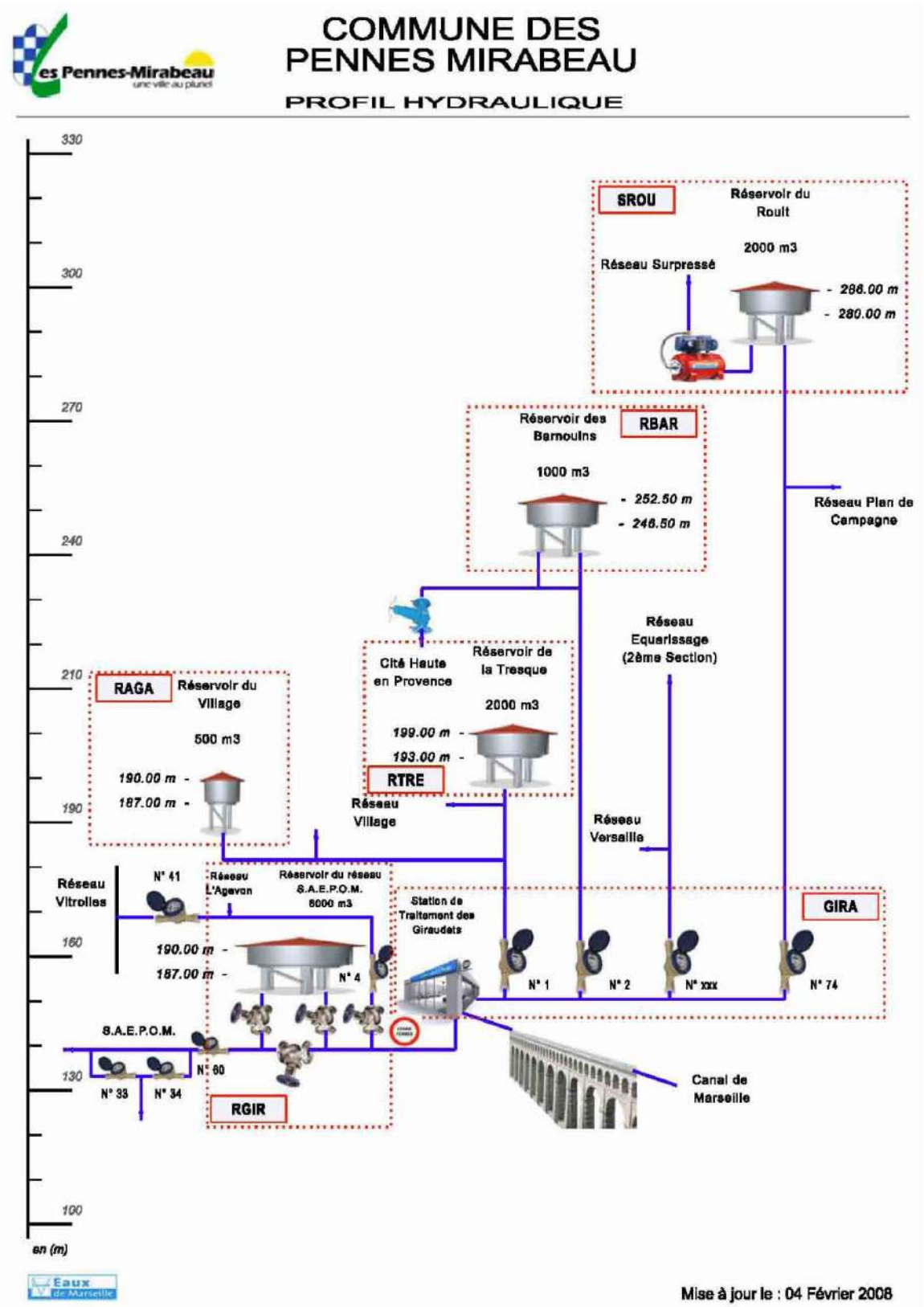
• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

Le réseau est interconnecté avec celui de Vitrolles et a un piquage direct sur le réseau intercommunal du SAEPOM (partie sud du réseau).

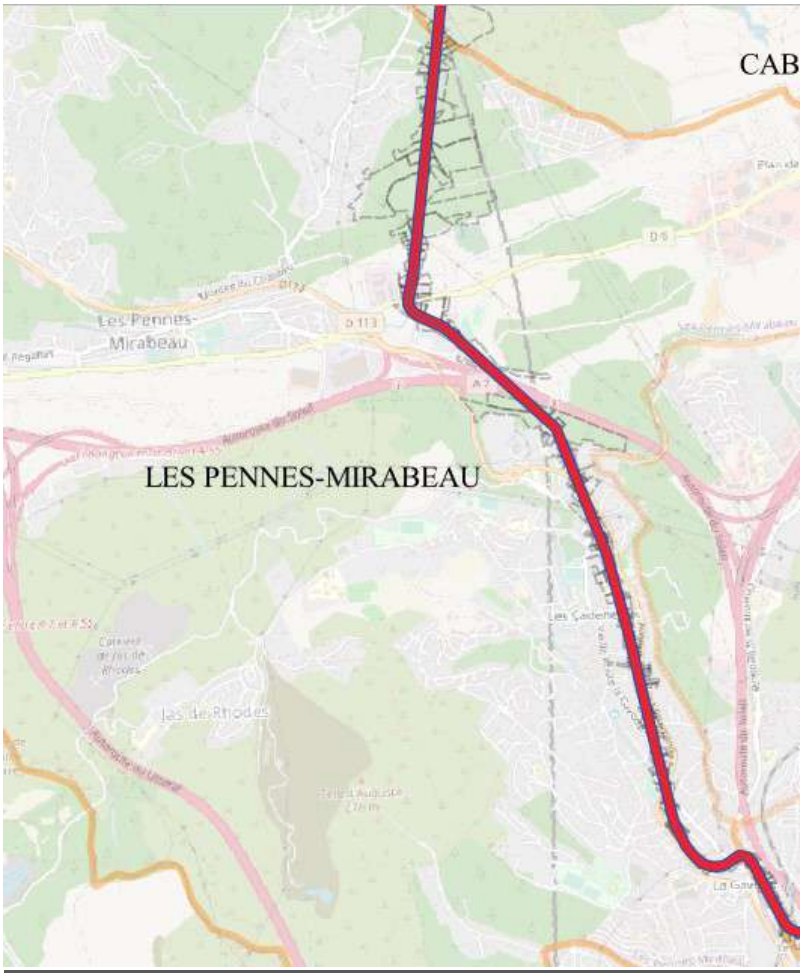
La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 20 : Profil hydraulique du réseau de la commune les Pennes-Mirabeaux – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



Périmètre de protection immédiat

Quatre périmètres de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Prise des Giraudets et de Gardanne**

P.I. 230	**LES PENNES MIRABEAU**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Prises de l'usine des Giraudets et de Gardanne – Les Pennes Mirabeau
Borne :	387
Description	Vanne de régulation de niveau amont garantissant le plan d'eau des prises du centre de production des giraudets et de celui de Gardanne

- **Prise SCP – Les Richauds**

P.I. 237	**LES PENNES MIRABEAU**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Prise SCP Les Richauds – Les Pennes Mirabeau
Borne :	388 + 100
Description	Prise d'eau SCP dite de Berre Sud ou des Richauds alimentant le centre de production de Valtrède

- **Vanne des Giraudets départ Notre Dame**

P.I. 240	**LES PENNES MIRABEAU**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Vanne départ Notre Dame – Les Pennes Mirabeau
Borne :	389
Description	Dégrilleur et vanne de régulation garantissant le niveau amont de la prise SCP- Les Richauds dite « Berre Sud »

- **Souterrain de Notre-Dame**

P.I. 241	**LES PENNES MIRABEAU**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Les Pennes Mirabeau
Borne :	389 à 406 + 91
Description	Souterrain de Notre Dame Longueur 3 491 m

La vanne est décrite dans le dossier Annexe VI -Documents annexes_ dossier PPI.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Rove (RAD - Le Rove – 2014 - 1er semestre)

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes ont une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par quatre réservoirs représentant un volume total de 1 900 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 21 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution de la commune est entièrement pompé par deux stations de pompage situées à proximité de deux réservoirs (Douard et Karting). Il n'y a pas de station de surpression sur la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 21 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 34,219 km. Le rendement du réseau est de 71,0% et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 9,64 m^3/j/km en 2013.

Il existe un poste de chloration relais au niveau du refoulement de la station de pompage du Douard.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

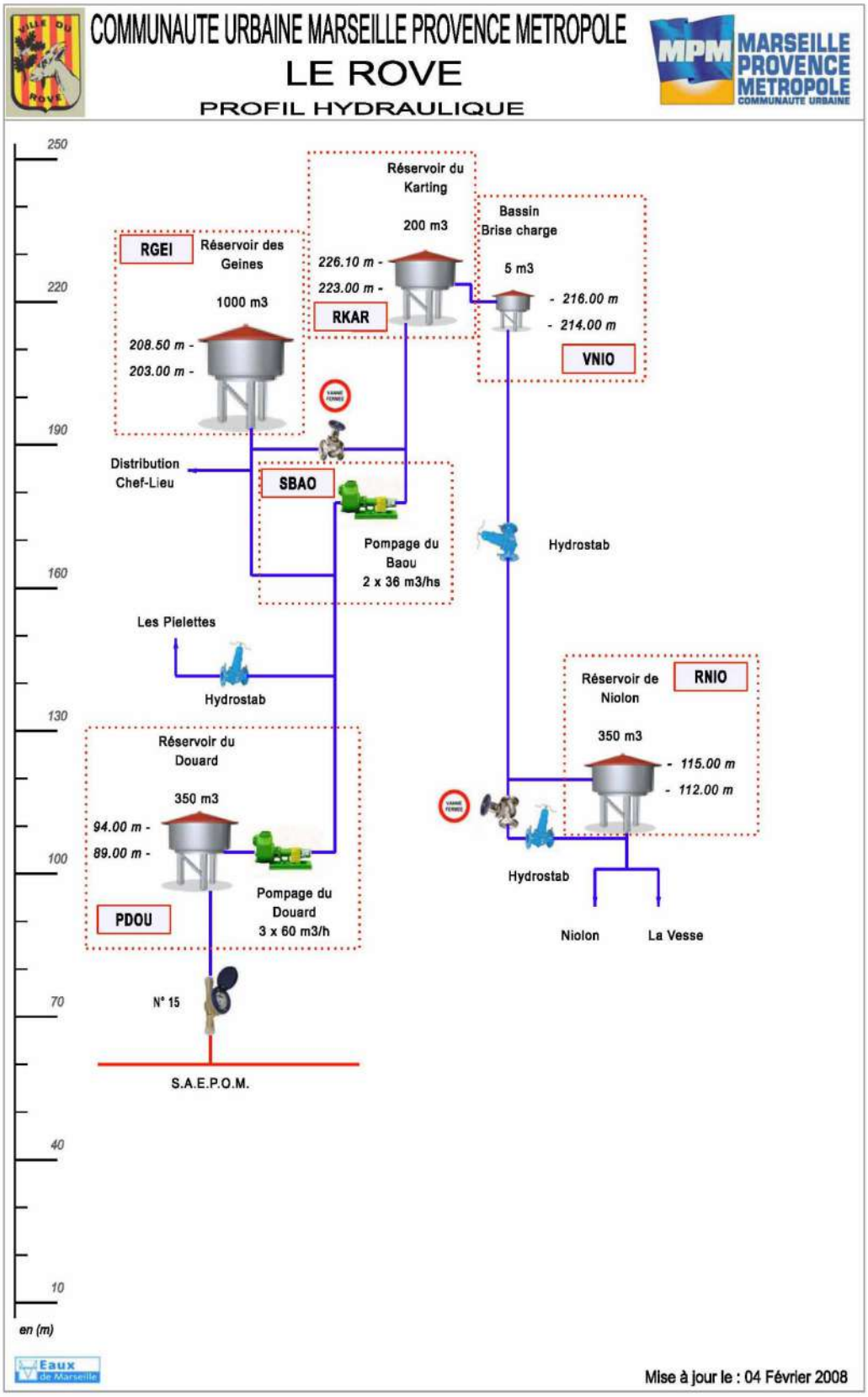
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune du Rove est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 21 : Profil hydraulique du réseau de la commune du Rove – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Saint-Victoret (RAD 2014, SDAEP 2013)

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Métropole.

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes ont une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par un réservoir de 1 000 m^3, composé de deux cuves indépendantes. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 10,1 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable) (don SDAEP 2013).

L'alimentation du réseau communal s'effectue en deux points (Libération et Réganat). Le réservoir jumelé communal assure la desserte gravitaire sur la commune.

La longueur totale du réseau est de 41,532 km. Le rendement du réseau est de 81.2 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 5,77 m^3/j/km en 2014 (RAD 2014).

Il n'y a pas de station de pompage sur la commune. Le réseau de la commune est équipé d'un détendeur/stabilisateurs. Il y a également deux appareils de régulation des débits sur la commune. Il n'y a pas de poste de chloration intermédiaire sur la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations équipant les réservoirs de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau AEP de la commune de Saint-Victoret est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Sausset-les-Pins (RAD - Sausset- 2014 - 1er semestre)

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Métropole.

- **Ressources en eau**

Les eaux brutes ont une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par trois réservoirs, soit un volume total de stockage de 2 700 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 23,5 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

La distribution de l'eau de la commune est constituée de deux étages de distribution. L'étage bas est alimenté par le réservoir du village à l'est et par celui du Grand Vallat à l'Ouest. Le surpresseur du village alimente en antenne les habitations du quartier situées à une altitude proche du réservoir

Il y a une station de pompage et une station de surpression sur la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 22 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 49,296 km. Le rendement du réseau est de 79,4 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 9,20 m^3/j/km en 2013.

Il n'y a pas de poste de chloration intermédiaire sur la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télésurveillance relié à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

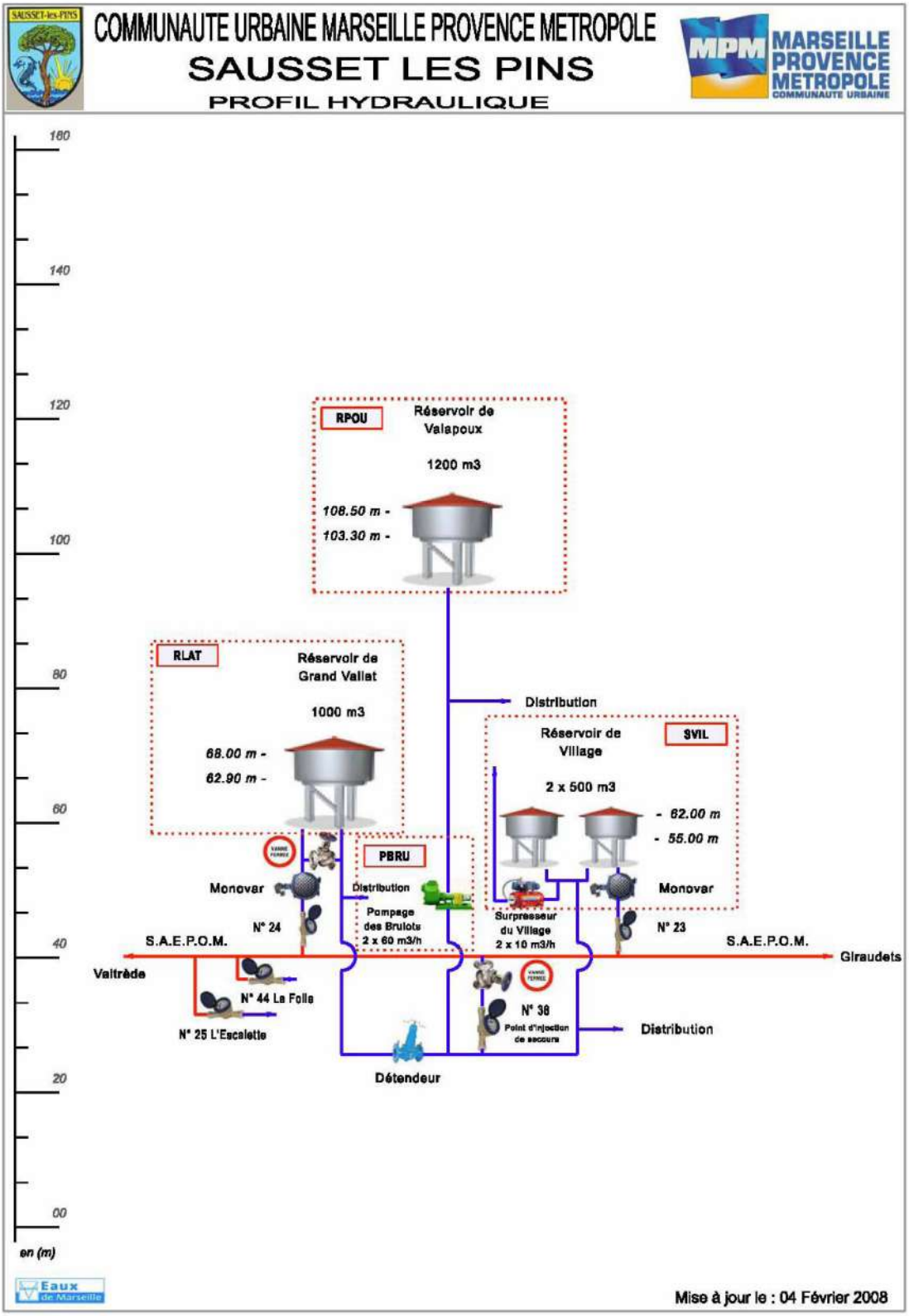
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les 3 étages de pression. L'eau traitée provient de deux points du même réseau de transport d'eau traitée Le réseau AEP de la commune de Sausset-les-Pins est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 22 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Sauusset-les-Pins – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Vitrolles (RAD - Vitrolles, année 2014)

La commune de Vitrolles a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

• Ressources en eau

La commune achète l'eau traitée au SAEPOM.

Les eaux brutes ont donc une seule origine, le Canal de Marseille, traitées aux Centres de Production en Eau Potable des Giraudets et de Valtrède.

Un complément est réalisé via l'usine des Barjaquets, alimentées par le Canal de Marseille par la prise d'eau Berre Nord et gérée par la Société du Canal de Provence.

• Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par 6 réservoirs qui représentent un volume total de stockage de 19 600 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 28 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution se compose de 5 étages de pression correspondant au relief de la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 23 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 167,631 km (données RAD 2014). Le rendement du réseau est de 71,98 % en 2014 (données RAD 2014) et l'indice Linéaire de pertes en réseau ou ILP est de 18,55 $m^3/j/km$.

Il existe trois stations de pompage mais pas de station de surpression sur la commune. Deux postes de réinjection de chlore sont implantés sur la commune (pompage Bas et réseau Grange Garrigue).

La totalité des installations sont pilotées automatiquement et sont télégérées via un réseau téléphonique commuté.

La commune apporte un soutien à la commune des Pennes Mirabeau et Marignane.

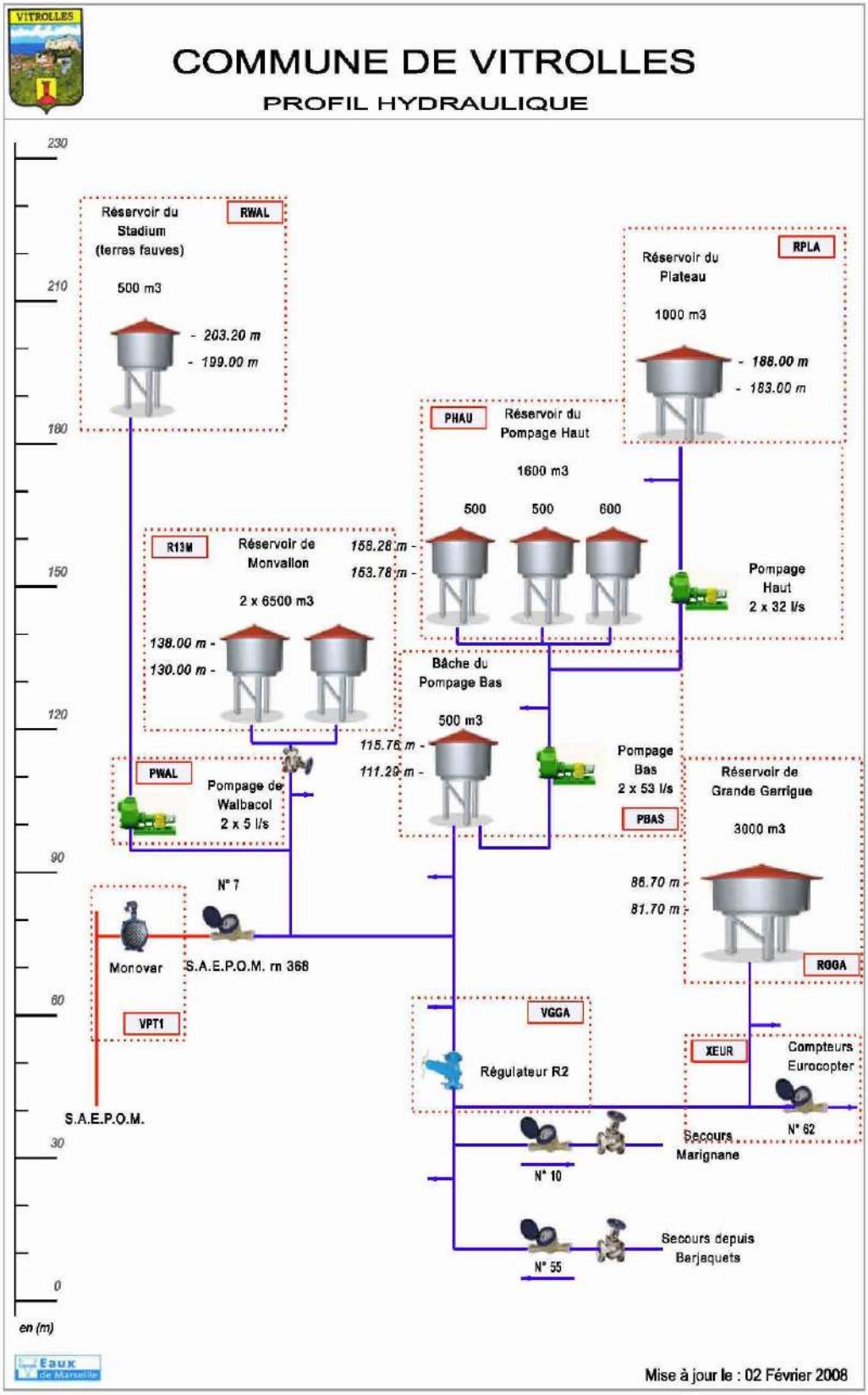
• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Le réseau de la commune est secouru en période de pointe par l'usine des Barjaquets.

La commune ne dispose d'aucun secours en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 23 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Vitrolles – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Gardanne

La commune de Gardanne gère l'eau potable en régie.

• Ressources en eau

La collectivité achète de l'eau traitée de deux ressources en eau brute :

- Le Canal de Marseille, via la prise d'eau des Giraudets, traitées à l'usine des Giraudets (environ 50% des besoins)
- Le canal de Provence, traitées au CPEP des Ballons sur la commune de Meyreuil (environ 50% des besoins)

• Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par 4 réservoirs qui représentent un volume total de stockage de 9 000 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2O14 est 33 h pour le jour de pointe de consommation.

Le réseau de distribution se compose de 5 étages de pression correspondant au relief de la commune.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 24 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 95 km (données SDAEP 2006). Le rendement du réseau est de 87,49 % en 2014 (données RAD 2014) et l'indice Linéaire de pertes en réseau ou ILP est de 6,21 $m^3/j/km$.

Il existe trois stations de pompage, cinq stations de surpression sur la commune. Il n'y a pas de poste de ré-injection de chlore sur la commune.

La totalité des installations (compteurs de production, compteur d'adduction du réservoir, compteur de distribution de réservoir, compteur d'adduction-distribution de réservoir et compteurs de sectionnement) sont pilotées automatiquement et sont télégérées via un réseau téléphonique commuté.

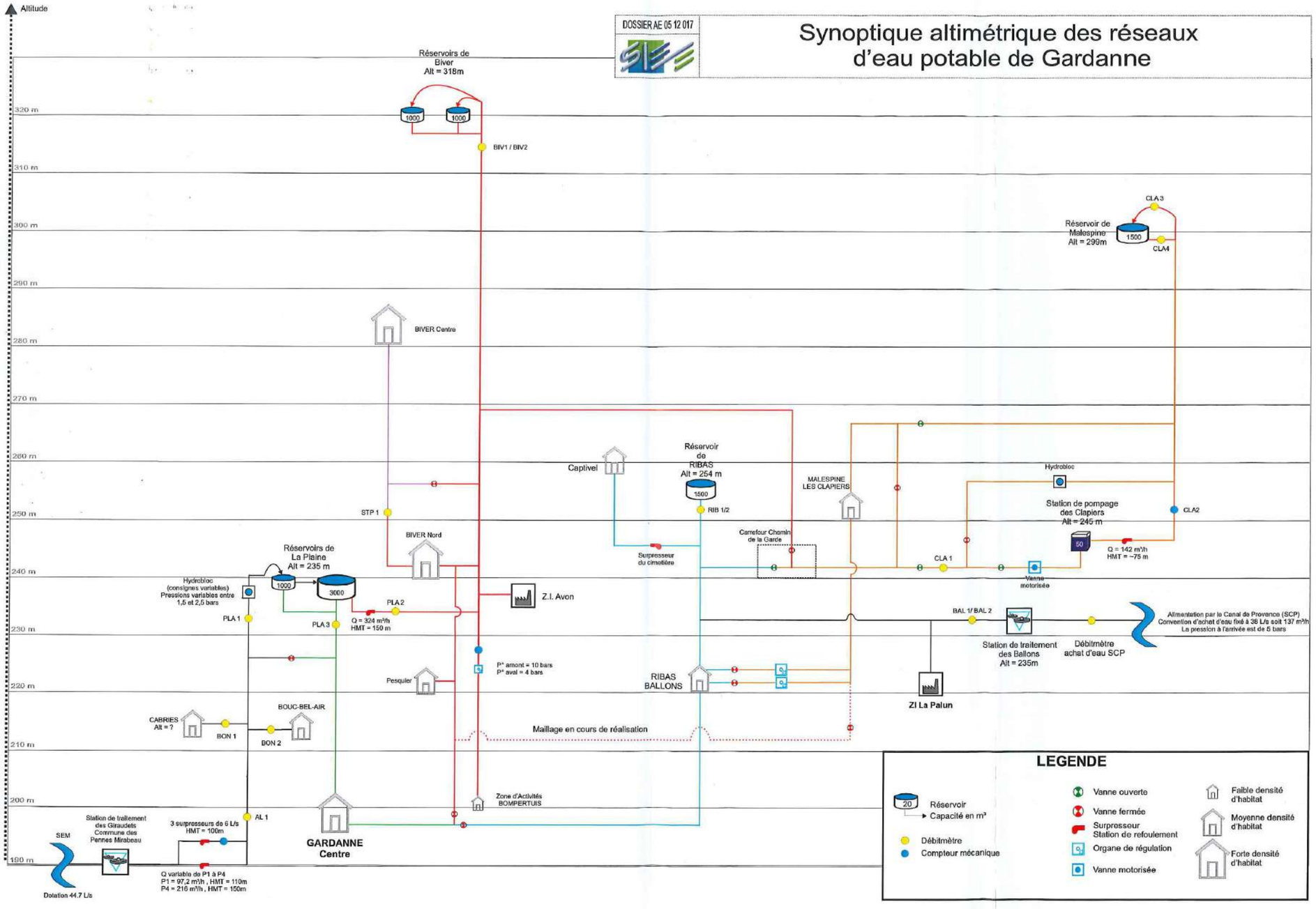
• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Le réseau de la commune possédant deux ressources en eau potable, il peut donc être alimenté par les 2 ressources en eau brute. Cependant la convention d'achat en eau brute à la SCP (36 l/s) ne permet pas de couvrir les besoins en pointe.

La commune est donc peu vulnérable en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 24 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Gardanne – source SDAEP 2006



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Cabriès

La commune de Cabriès gère l'eau potable en régie.

• Ressources en eau

Les eaux distribuées ont deux origines sur la commune.

- Les eaux traitées au CPEP des Giraudets, provenant de la prise d'eau des Giraudets sur le Canal de Marseille
- Les eaux brutes du Canal de Provence, traitées sur les 5 unités de filtration gérées par la commune en 5 sites.

• Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par quatre réservoirs et 3 bâches de reprise, soit un volume total de 4 200 m^3. L'autonomie de stockage minimale en 2014 est 2,1 jours ou 50,9 heures pour une distribution journalière de 1 980 m^3/j.

Le réseau de la commune se compose de 6 réseaux de distribution indépendants. Le réseau desservant le Grand et Petit Verger, la Meunière, Sibilot et Plan de Campagne est alimenté par les eaux traitées du CPEP des Giraudets. Ce réseau représente environ 12.5 % des besoins totaux de la commune. Les 5 autres réseaux sont alimentés en eau brute par la Société du Canal de Provence.

La longueur totale du réseau est de 54,0 km. Le rendement du réseau est de 57 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 5,7 m^3/j/km en 2014.

Il existe 1 station de refoulement sur la commune et sept stations de surpression sur la commune.

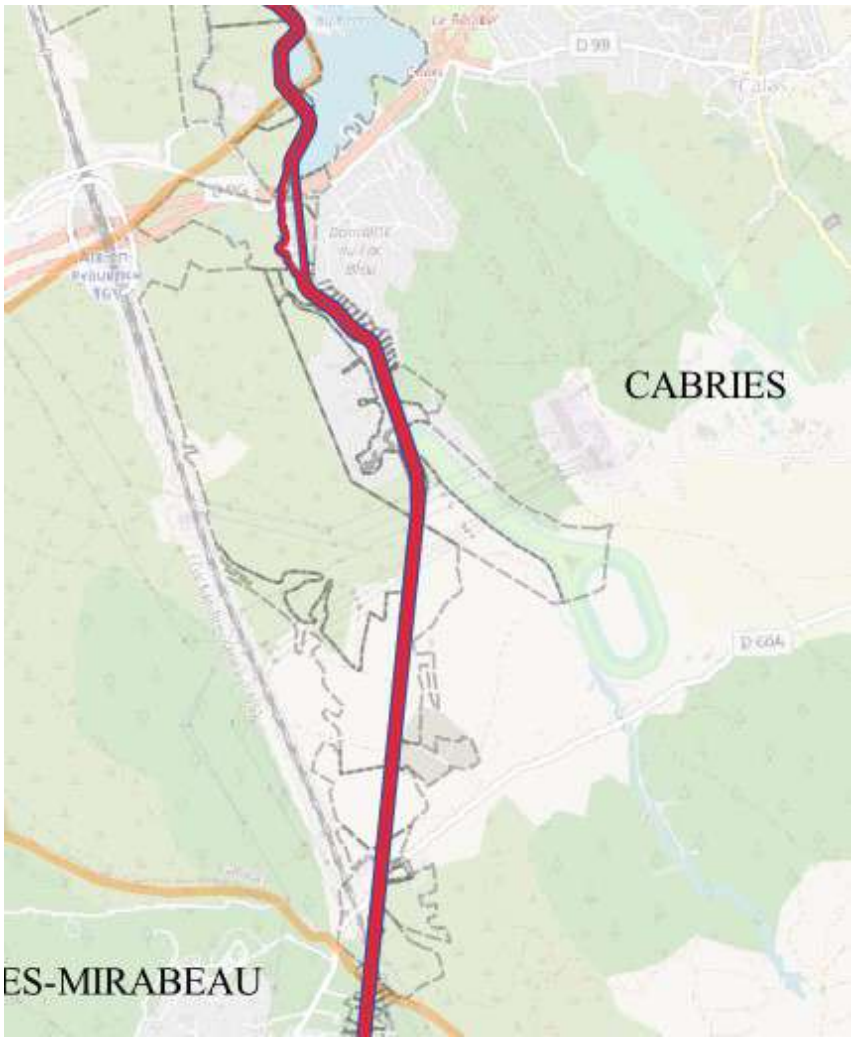
Le fonctionnement des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télégestion.

• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

Le réseau de la commune ne possède pas d'interconnexion. La commune ne possède pas de ressource de secours.

Faute d'interconnexion entre les différents réseaux, le réseau alimenté par l'usine des Giraudets est donc vulnérable en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021



Périmètre de protection immédiat

un périmètre de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Souterrain de l'Assassin**

P.I. 227	**LES PENNES MIRABEAU**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Cabriès – Les Pennes Mirabeau
Borne :	369 + 45 à 386 + 108
Description	Souterrain l'Assassin Longueur 3 473 km

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Bouc Bel Air

La commune de Bouc-Bel-Air a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- Autonomie des réservoirs : 21h (5 cuves, capacité totale de 4 750 m3)
- Rendement du réseau de distribution (en %) : 84,60
- Indice linéaire de perte (ILP) du réseau de distribution : 5,30

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Communes d'Allauch, Marseille, les Pennes-Mirabeau (quartier de la Gavotte) et Septèmes-les-Vallons (RAD 2014 – Marseille Périmètre – 1er semestre)

La Métropole Aix-Marseille-Provence la gestion de l'eau à la SEMM. Les données sont disponibles à l'échelle du périmètre de ces 4 communes ou quartier.

• Ressources en eau

Ces communes sont alimentées en eau brute par :

- Le Canal de Marseille, branche mère aval et dérivation de Saint Barnabé
- Le Canal de Provence

3 Centres de production d'eau potable traitent les eaux superficielles :

- **CPEP de Sainte Marthe** : le centre de Sainte Marthe alimente l'étage 1 du réseau de Marseille. Sa capacité de traitement instantanée est de 3 650 l/s. L'eau brute est acheminée par le Canal de Marseille jusqu'à Four de Buze puis par deux canalisations DN 1200 mm. Le CPEP peut être alimenté en secours par les eaux de la réserve du Vallon Dol via la galerie de la Batarelle qui aboutit au site de Four de Buze
- **CPEP de Saint Barnabé** : l'eau brute est acheminée par le Canal de Marseille jusqu'aux Trois Lucs. A partir de là, une dérivation achemine l'eau jusqu'au centre de production de Saint Barnabé. Le centre de Saint Barnabé alimente l'étage 2 du réseau de Marseille. Sa capacité de traitement instantanée de 1 275 l/s. Le centre peut être alimenté en secours par les eaux du Canal de Provence.
- **CPEP de Vallon Dol** : le centre de production jouxte la réserve de Vallon Dol. Le CPEP alimente l'étage 3 du réseau de Marseille. Sa capacité de traitement instantanée de 2 000 l/s traite les eaux du Verdon. Actuellement, ce CPEP ne dispose d'aucune alternative de secours d'alimentation.

Une ressource de secours en eau souterraine existe sur ce territoire. Il s'agit des puits de Saint-Joseph – Galerie de la Mer, ils pompent dans la nappe à 120 m de profondeur à Gardanne un débit de 450 l/s. Les eaux pompées sont injectées directement dans le réseau en raison de sa très bonne qualité ou sur l'usine de Sainte-Marthe.

• Description succincte du réseau d'eau potable

Il existe 81 cuves, réparties sur 58 sites d'une capacité totale de stockage de 225 630 m^3 dont 60 430 m^3 sur des CPEP. Tous les réservoirs d'eau potable sont suivis par télégestion.

L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 16,3 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau couvre environ 20 000 ha.

L'importante différence d'altitude entre les points à alimenter (350 m) a conduit à créer un réseau constitué de 5 étages. Il existe entre ces étages des points de connexions caractéristiques, que sont :

- les appareils de régulation de pression « les Monovars », qui permettent de détendre la pression d'un étage supérieur vers un étage inférieur,
- les stations de pompages qui élèvent l'eau d'un étage inférieur vers un étage supérieur.

La longueur totale du réseau est de 2 325,6 km. Le rendement du réseau et l'Indice linéaire de Perte ou ILP en 2013 est global sur ces communes et est de 84,7 % est de 14,30 m^3/j/km.

Il existe 38 stations de pompage (surpresseur ou prélèvement canal à préciser) sur le réseau d'eau potable qui se répartissent comme suit :

- Commune d'Allauch (6 stations de pompages),

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Commune de Les Pennes Mirabeau (4 stations de pompages),
- Commune de Marseille (24 stations de pompages),
- Commune de Septèmes-les-Vallons (4 stations de pompages).

Sur le réseau, il y a 45 détendeurs de pression stabilisateurs de pression.

Le réseau de Marseille se compose également au 30 juin 2014 de 175 fontaines.

Sur le territoire de Marseille, 4 stations de chloration-relais sont en fonctionnement : Bastides, Gouffonne, Lacédémone et la Pounche.

48 équipements importants sur le réseau assurent la régulation et la télégestion du réseau et des ouvrages singuliers (monovar et débimètre, vanne de sectionnement, débitmètre, chloration relais, chambre de vannes, vanne de secours, hydrostabilisateur, …).

Ils sont reliés au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **<u>Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille</u>**

Le réseau d'alimentation en eau potable est très maillé et possède de nombreuses interconnexions entre les différentes communes de la zone. Les modulations de la production sont rendues possibles par l'interconnexion entre les trois usines de traitement suivantes : Vallon Dol, Ste Marthe et Saint Barnabé.

Les ressources de secours sont la réserve de Vallon Dol et le Puits Saint-Joseph.

Le réseau de distribution en eau potable des communes d'Allauch, Marseille, les Pennes-Mirabeau (quartier de la Gavotte) et Septèmes-les-Vallons possède assez d'interconnexion et des ressources de secours pour assurer l'alimentation des abonnés en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

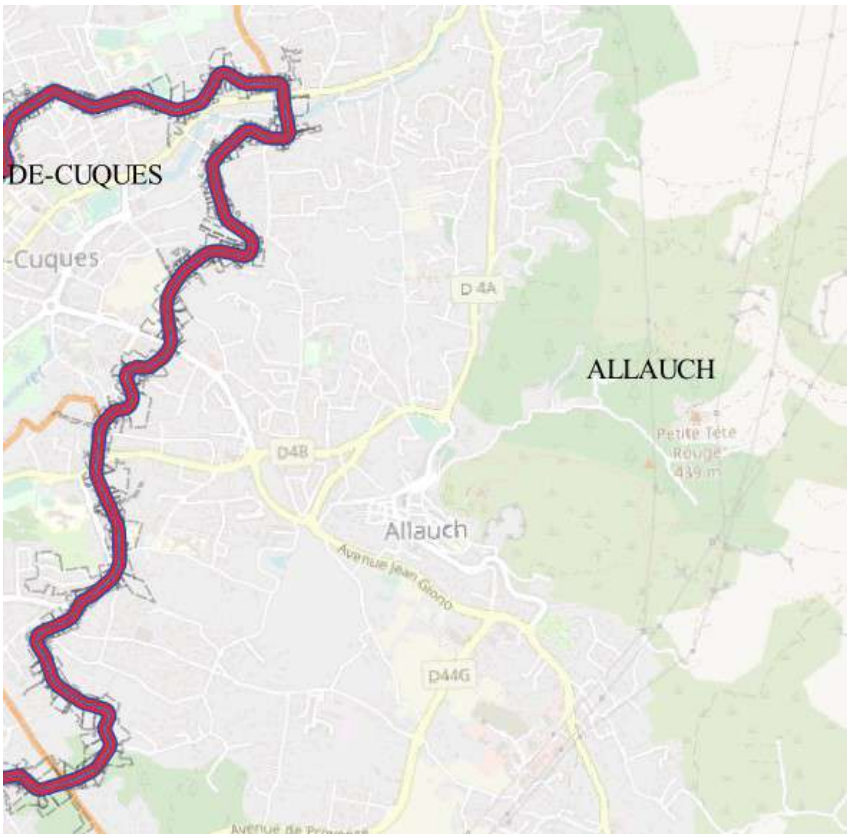


Figure 25: Passage du canal dans la commune d'ALLAUCH - EXTRAIT SIG DONNEES SEMM 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

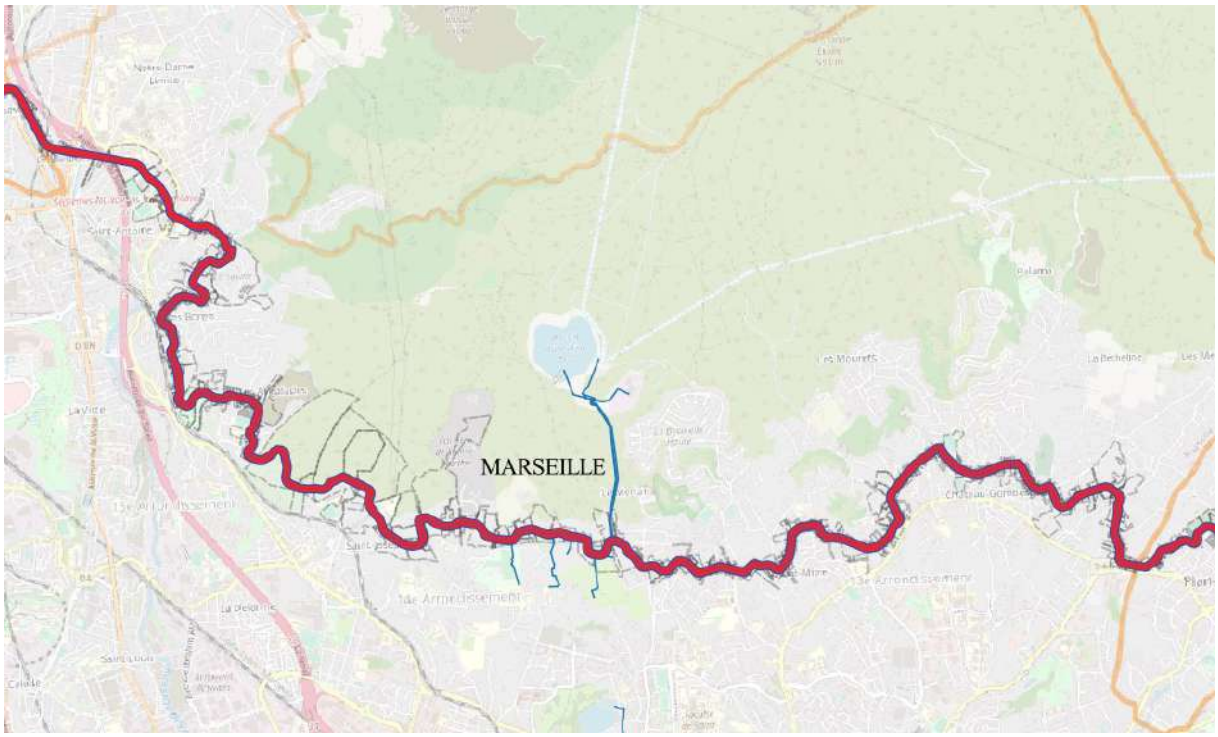


Figure 26: Passage du canal dans la commune de Marseille - EXTRAIT SIG DONNEES SEMM 2020

Figure 27: Passage du canal dans la commune de Marseille - EXTRAIT SIG DONNEES SEMM 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Périmètre de protection immédiat

Neuf périmètres de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Prise de Sainte-Marthe**

P.I. 260	**MARSEILLE**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Prise de Sainte-Marthe - Marseille
Borne :	455 + 90
Description	Prise de Sainte-Marthe, niveau canal régulé par la vanne à Volet du Merlan

- **Secours Vallon Dol**

P.I. 270	**MARSEILLE**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Entrée du secours Vallon Dol - Marseille
Borne :	456 + 80
Description	Secours du Canal de Marseille par l'eau de Vallon Dol (Verdon) et exutoire de Four de Buze jusqu'à 8 m3/s

- **Vanne du Merlan**

P.I. 280	**MARSEILLE**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Vanne du Merlan - Marseille
Borne :	458 + 50
Description	Garantie une hauteur d'eau constante sur le bief et la hauteur de prise de la station de traitement

- **Vanne des Mourets**

P.I. 281	**MARSEILLE**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Vanne des Mourets - Marseille
Borne :	473 + 80
Description	Vanne de régulation du canal

- **Vanne des Olives**

P.I. 301	**MARSEILLE**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Vanne des Olives - Marseille
Borne :	524 + 80
Description	Vanne de régulation du canal

- **Souterrain et répartiteur de la Marionne**

P.I. 302	**MARSEILLE**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Marseille
Borne :	526 + 002 à 531 + 137
Description	Souterrain de la Marionne Longueur 1 135 m

- **Vanne de La Marionne**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

P.I. 310	**MARSEILLE**
Situation :	Dérivation Camoins-Aubagne
Lieu :	Vanne de la Marionne - Marseille
Borne :	1 + 100
Description	Départ des 2 dérivations : Camoins-Aubagne et Valentine Montredon

- **Vanne de la Clue**

P.I. 321	**MARSEILLE**
Situation :	Dérivation Camoins-Aubagne
Lieu :	Vanne de la Clue - Marseille
Borne :	11 + 140
Description	Vanne de régulation

- **Vanne de La Chapelle**

P.I. 322	**MARSEILLE**
Situation :	Dérivation Camoins-Aubagne
Lieu :	Vanne de la Chapelle - Marseille
Borne :	26 + 20
Description	Vanne de régulation

Chaque périmètre cité est décrit dans le dossier Annexe VI -Documents annexes_ dossier PPI.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Plan-de-Cuques (RAD2014 – SDAEP 2013)

La commune de Plan de Cuques gère l'eau potable en régie (REABMG).

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eaux brutes par le canal de Marseille, à la prise d'eau de Plan de Cuques au bornage 493+120,

La commune est alimenté par le réseau de Marseille grâce à un maillage existant entre le site des Ambrosis et le feeder reliant, sur Marseille, l'usine de potabilisation de Vallon Dol au quartier de la Croix-Rouge.

Un appoint en eau traitée est réalisé à partir du quartier Croix Rouge. L'eau traitée provient de la même ressource en eau brute.

Nota : la commune de Plan de Cuques dispose également d'un forage expérimental situé dans l'enceinte de la station de traitement des Ambrosis, permettant de prélever jusqu'à 40 à 50 m^3/h. Il n'est plus utilisé à ce jour.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La capacité totale de stockage est de 7 350 m^3 sur la commune à l'aide de trois réservoirs. L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 40,7 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution en eau potable est composé de deux étages de pression.

Par mesure de sécurité une liaison hydraulique existe entre l'adduction du Haut Service et la distribution du Bas Service (Hydrostab). De plus un maillage d'appoint DN250 entre le réseau SEMM de la Croix-Rouge a été réalisé, il représente 15% du volume annuel prélevé.

La longueur totale du réseau est de 42,440 km (réseau+Feeder). Le rendement du réseau est de 74,0 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 11,60 $m^3/j/km$ en 2013 (valeur de 75,85 % et de 16.93 m3/km/j dans le RAD 2014).

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau est interconnecté avec le réseau SEMM de la Croix-Rouge qui peut constituer un maillage d'appoint en eau traitée. Par ailleurs, le Canal de Marseille peut être soutenu par les eaux du Canal de Provence sur la partie aval de Vallon Dol.

La commune est donc peu vulnérable en cas de dysfonctionnement du canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

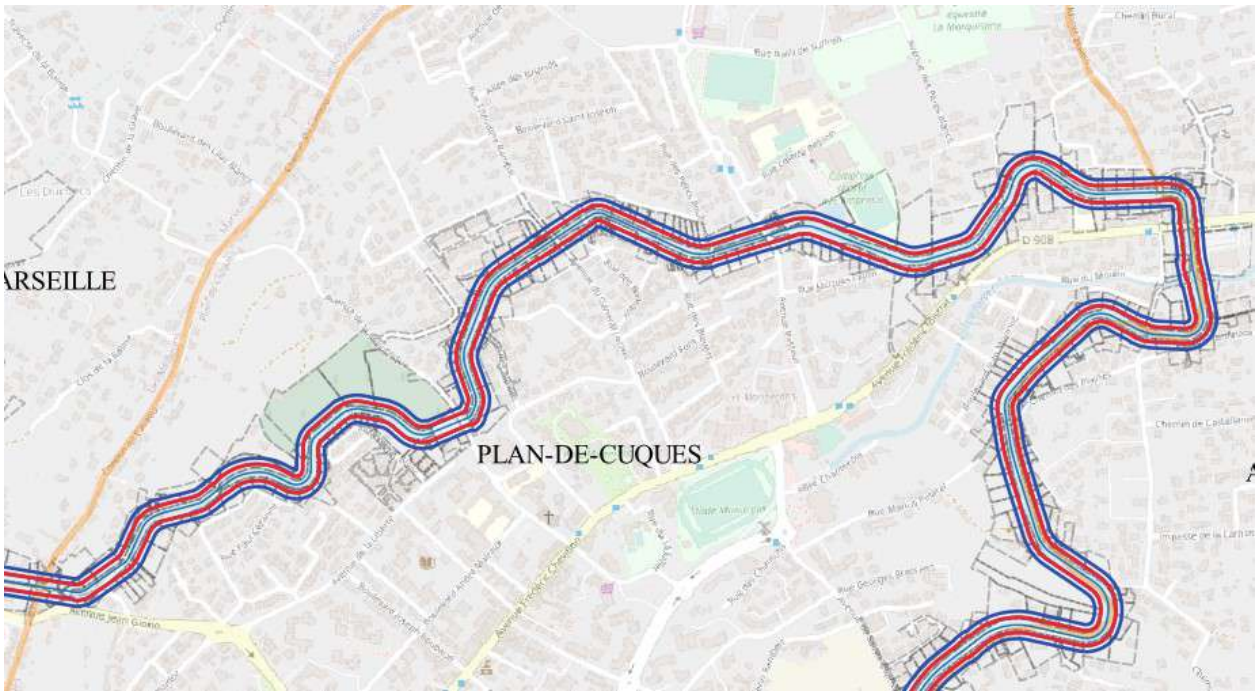


Figure 28: Passage du canal dans la commune du Plan de Cuque

Périmètre de protection immédiat

Un périmètre de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Vanne de Bon Rencontre**

P.I. 290-B	**PLAN DE CUQUES**
Situation :	Branche mère Aval
Lieu :	Vanne de Bon Rencontre- Plan de Cuques
Borne :	497 + 190
Description	Vanne de régulation du canal

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

c) Dérivation Camoins/Aubagne et Gémenos

Communes d'Aubagne (RAD2014)

La commune d'Aubagne a délégué la gestion de l'eau à la SPL l'eau des collines depuis le 01/07/2016.

- **Source des eaux brutes**

Les eaux ont deux origines sur la commune.

- L'eau traitée au CPEP d'Aubagne, en provenance du canal de Marseille
- Les eaux souterraines (les forages Jeanne d'Arc et les Impôts localisés sur la commune d'Aubagne ne sont utilisés qu'en cas de secours).

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le volume total de stockage d'eau potable, des 7 réservoirs de la commune, est de 10 390 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2014 est de 12.5 h pour le jour de pointe de consommation (calculé sur la semaine de consommation maximale, situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution de la commune d'Aubagne se compose deux étages de pression. Le synoptique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 29 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 204 km (données SPL l'eau des Collines 2016). Le rendement du réseau et l'indice Linéaire de pertes en réseau ou ILP ne sont pas connus car il était calculé globalement par l'ancien délégataire (SEMM) sur le Secteur Est de Marseille.

Il existe 1 station de pompage sur la commune et 4 surpresseurs. Il n'existe pas poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

La totalité des installations est télégérée par la SPL l'eau des Collines à partir du 1/07/2016.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Le réseau de la ville possède deux interconnexions avec la Ville de Marseille et la collectivité possède deux forages qui sont utilisés en secours. Par ailleurs, les eaux du Canal de Provence peuvent être utilisées en secours pour alimenter le CPEP d'Aubagne.

La commune d'Aubagne est donc peu vulnérable en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Périmètre de protection immédiat

Six périmètres de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Vanne de Départ des Royantes**

P.I. 330	**AUBAGNE**
Situation :	Dérivation Camoins-Aubagne
Lieu :	Vanne départ des Royantes - Aubagne
Borne :	41 + 60
Description	Niveau constant garantissant l'alimentation de la dérivation de la Ciotat aux Royantes

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Vannes de La Demande**

P.I. 340	**AUBAGNE**
Situation :	Dérivation Camoins-Aubagne
Lieu :	Vanne de la Demande - Aubagne
Borne :	54
Description	Déversoir de la Demande (0.5 m3/s), grille et vanne de départ de la dérivation de Gémenos. Niveau constant pour le départ de la dérivation de La Penne

- **Prise d'Aubagne**

P.I. 350	**AUBAGNE**
Situation :	Dérivation de Gèmenos
Lieu :	Prise de l'usine d'Aubagne - Aubagne
Borne :	
Description	Dégrilleur, prise pour alimentation de la station de traitement et vanne de Pin vert

- **Prise de Carnoux**

P.I. 360	**AUBAGNE**
Situation :	Dérivation de La Penne
Lieu :	Prise de Carnoux - Aubagne
Borne :	10 + 60
Description	Prise pour alimentation de la station de pompage de Fenestrelle

- **Souterrain du Mussuguet**

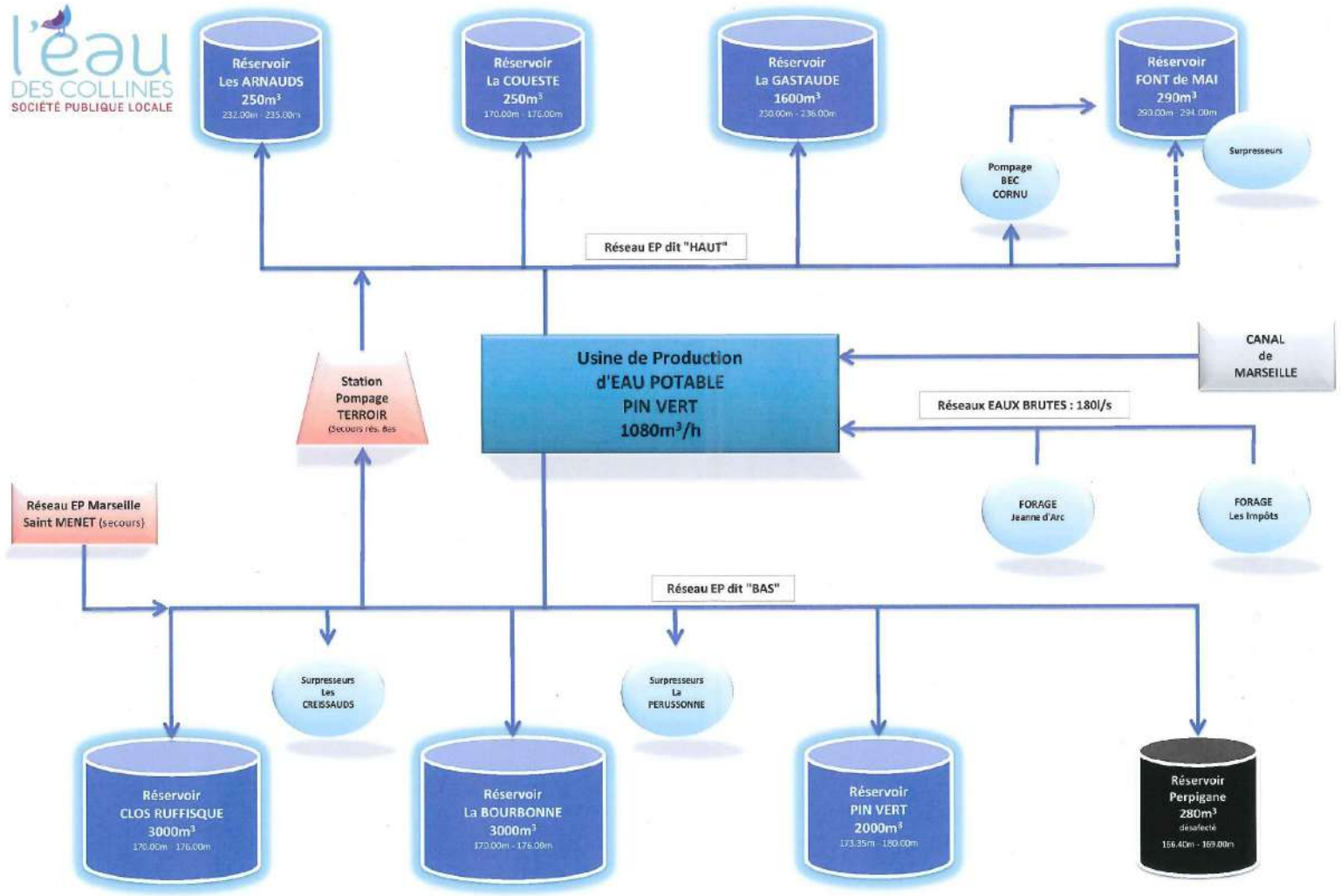
P.I. 361	**AUBAGNE**
Situation :	Dérivation de La Ciotat
Lieu :	Aubagne-Carnoux-Cassis
Borne :	Pk 1284.2
Description	Souterrain du Mussuguet Longueur 3 440 m

- **Prise de Carpiage**

P.I. 362	**AUBAGNE**
Situation :	Dérivation de La Ciotat
Lieu :	Aubagne
Borne :	Pk 1285
Description	Prélèvement de Carpiagne

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 29 : synoptique du réseau de la commune d'Aubagne – source SPL l'eau des Collines, décembre 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de la Penne-sur-Huveaune

La commune de la Penne sur Huveaune a délégué la gestion de l'eau à la SPL l'eau des collines

- **Source des eaux brutes**

La commune achète de l'eau traitée au CPEP d'Aubagne, en provenance du Canal de Marseille

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

Le réseau de distribution se compose d'un seul étage.

La longueur totale du réseau est de 56 km (données SPL l'eau des Collines 2016). Le rendement du réseau et l'indice Linéaire de pertes en réseau ou ILP ne sont pas connus car il était calculé globalement par l'ancien délégataire.

Il n'y a pas de réservoir sur la commune, ni de station de reprise ni de station de surpression. De plus, il n'existe pas de poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

La totalité des installations est télégérée par la SPL l'eau des Collines à partir du 1/07/2016.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

Le réseau de la commune possède 2 interconnexions avec la Ville de Marseille. De plus, les 2 forages localisés sur la commune d'Aubagne sont utilisés comme ressource de secours.

La commune de la Penne-sur-Huveaune est donc peu vulnérable en cas de dysfonctionnement du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

d) Dérivation de la Penne

Commune de Carnoux-en-Provence (RAD – Carnoux – 2014 - 1er semestre)

La commune de Carnoux-en-Provence a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau brute par la dérivation de la Penne du Canal de Marseille, à la prise d'eau de Carnoux en Provence.

Après décantation, l'eau est refoulée par pompage jusqu'à la station de traitement communale de Carnoux.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par trois réservoirs qui représentent un volume de stockage en eau potable de 2 500 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 18,8 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau comprend un étage gravitaire et deux étages pompés (réseau gravitaire des Lavandes et réseau des hauts de Carnoux et réseau de l'Anguilla).

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur Figure 30 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 41.023 km. Le rendement du réseau est de 88,4 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 8,89 $m^3/j/km$ en 2013.

La commune est alimentée par trois stations de pompage. Il n'y a pas de relais de chloration sur le réseau de distribution.

Le fonctionnement du CPEP filtration et des trois stations de pompage est contrôlé par des équipements de télégestion reliés au centre de supervision générale de la SEMM situé à Marseille.

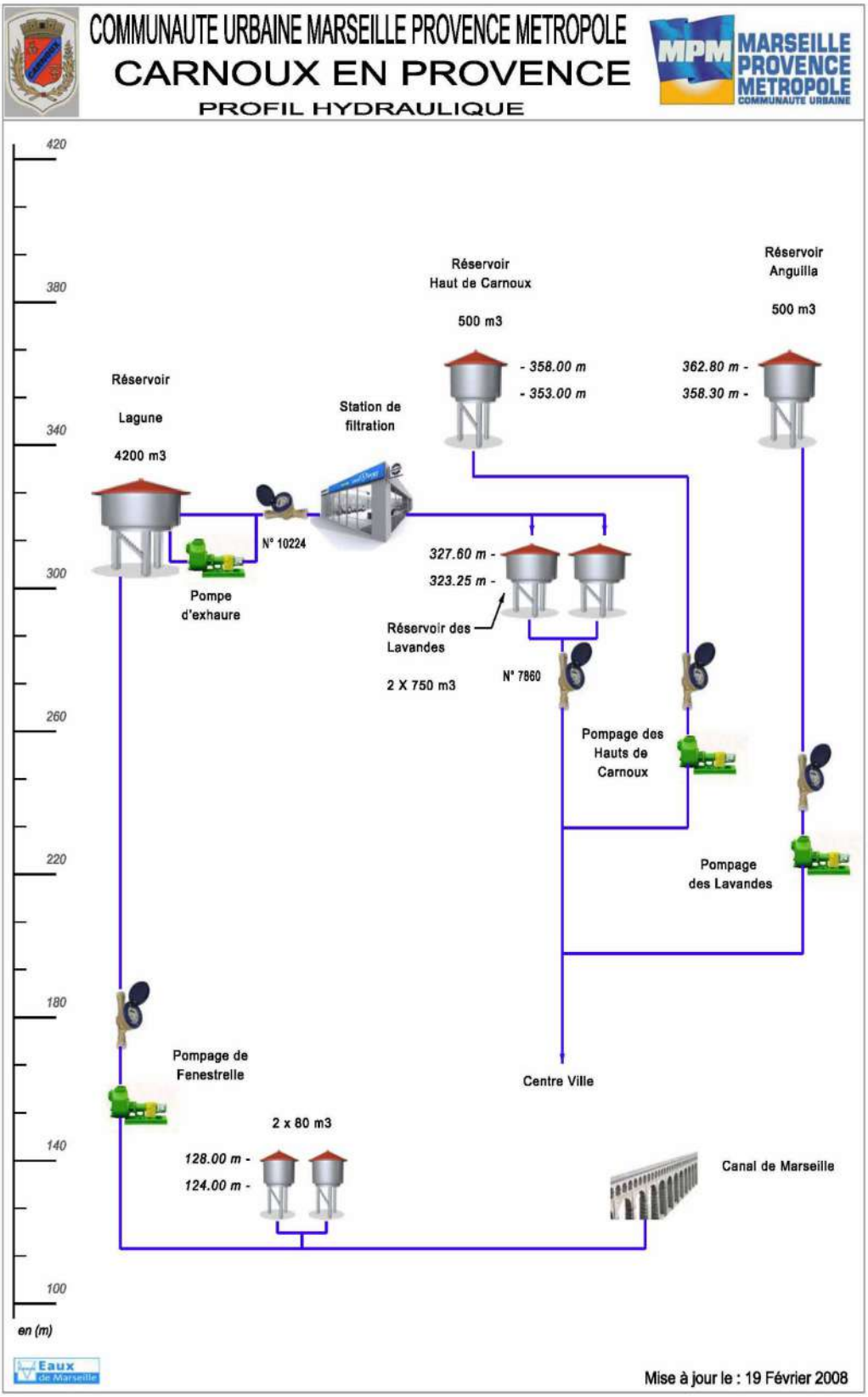
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les deux étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de Carnoux-en-Provence est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs car la commune ne possède pas de ressource de secours.

La commune est donc vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 30 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Carnoux-en-Provence – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

e) Dérivation de la Ciotat

Commune de Roquefort la Bedoule (RAD – Roquefort la Bedoule - 2014 - 1er semestre)

La commune de Roquefort la Bedoule a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille, à la prise d'eau de Roquefort-la-Bedoule sur la commune de Cassis.

Après une décantation, les eaux brutes décantées sont acheminées jusqu'aux deux CPEP communaux.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par quatre réservoirs. Le volume total d'eau traitée sur la commune est de 4 700 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 30,8 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de la commune est composé de trois étages de pression. Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 31 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 43,418 km. Le rendement du réseau est de 78,3 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 7,5 m^3/j/km en 2013.

Il existe 3 stations de pompage sur la commune et une station de surpression.

Il n'existe pas poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

Le fonctionnement des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télégestion relié au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

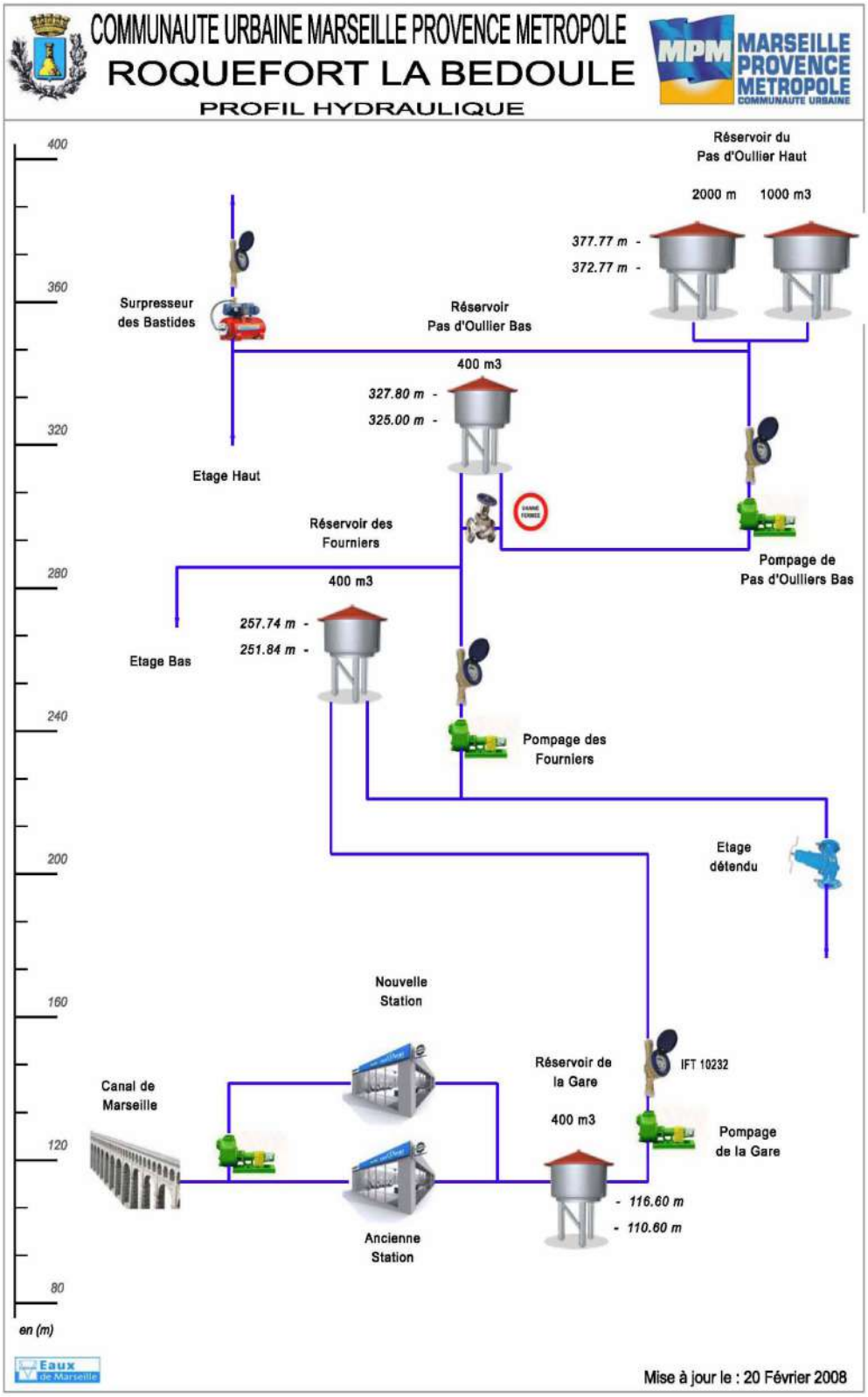
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Le réseau de la commune est interconnecté avec celui de la commune de Cassis. L'apport de la commune de Cassis est surtout utilisé en période estivale période ou la consommation en eau potable est la plus importante.

La commune est cependant vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 31 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Roquefort-la-Bedoule – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Cassis (RAD - Cassis/Ceyreste- 2014 - 1er semestre)

La commune de Cassis a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

• Ressources en eau

La commune est alimentée en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille, à la prise d'eau de Cassis.

Les eaux brutes sont traitées sur le CPEP communal de Cassis avant d'être distribuées.

• Description succincte du réseau d'eau potable

La commune est alimentée par 8 réservoirs, soit un volume total d'eau potable de 5 850 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 20,5 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de deux étages de pression.

La longueur totale du réseau est de 63,985 km. Le rendement du réseau est de 88,3% en et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 6,57 $m^3/j/km$ en 2013.

Il existe deux types de stations de pompage sur la commune, soit :

- Deux stations de pompage principales, issues de la station de filtration assurent la desserte de l'ensemble des étages hauts.
- Deux stations de pompages secondaires

Deux surpresseurs sont installés sur la commune. Il n'existe pas de poste de chloration sur le réseau intermédiaire.

Le CPEP communal de filtration, les stations de pompage, le réservoir de Révestel et le réservoir du cimetière sont équipés d'un coffret de télétransmission relié au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

• Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille

La commune de Cassis étant alimentée par une seule ressource en eaux brutes et n'ayant pas de ressource de secours, le réseau AEP de la commune de Cassis est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune est vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

• Périmètre de protection Immédiat

Trois périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Prise de Roquefort La Bédoule**

P.I. 370	**CASSIS**
Situation :	Dérivation de La Ciotat
Lieu :	Cassis
Borne :	
Description	Prise de Roquefort la Bedoule

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Répartiteur de Cassis**

P.I. 380	**CASSIS**
Situation :	Dérivation de La Ciotat
Lieu :	Chambre de partage des eaux - Cassis
Borne :	
Description	Prise de Cassis et départ siphon des Rompides

- **Galerie des Janots**

P.I 390	**CASSIS**
Situation :	Dérivation de La Ciotat
Lieu :	Galerie des Janots – Cassis – La Ciotat
Borne :	Pk 10 988
Description	Galerie des janots Longueur 3810 m

Les périmètres sont décrits dans le dossier Annexe VI -Documents annexes_ dossier PPI.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de la Ciotat (RAD - la Ciotat – 2014 - 1er semestre)

La commune de la Ciotat a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille. La dérivation se déverse au lieu-dit des « Grands bassins » à l'entrée du CPEP intercommunal.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par neuf réservoirs, soit un volume total d'eau potable de 14 075 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2O13 est 15h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de la Ciotat est composé d'étages hauts et d'un étage bas.

Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 32 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 191.269 km. Le rendement du réseau est de 85,2 % et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 12,48 m^3/j/km en 2013.

Il existe 5 stations de pompage sur la commune mais pas de station de surpression sur la commune.

Il n'existe pas poste de chloration relais sur le réseau de distribution de la commune.

Le fonctionnement de l'ensemble des installations de la commune est contrôlé par un équipement de télégestion relié au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

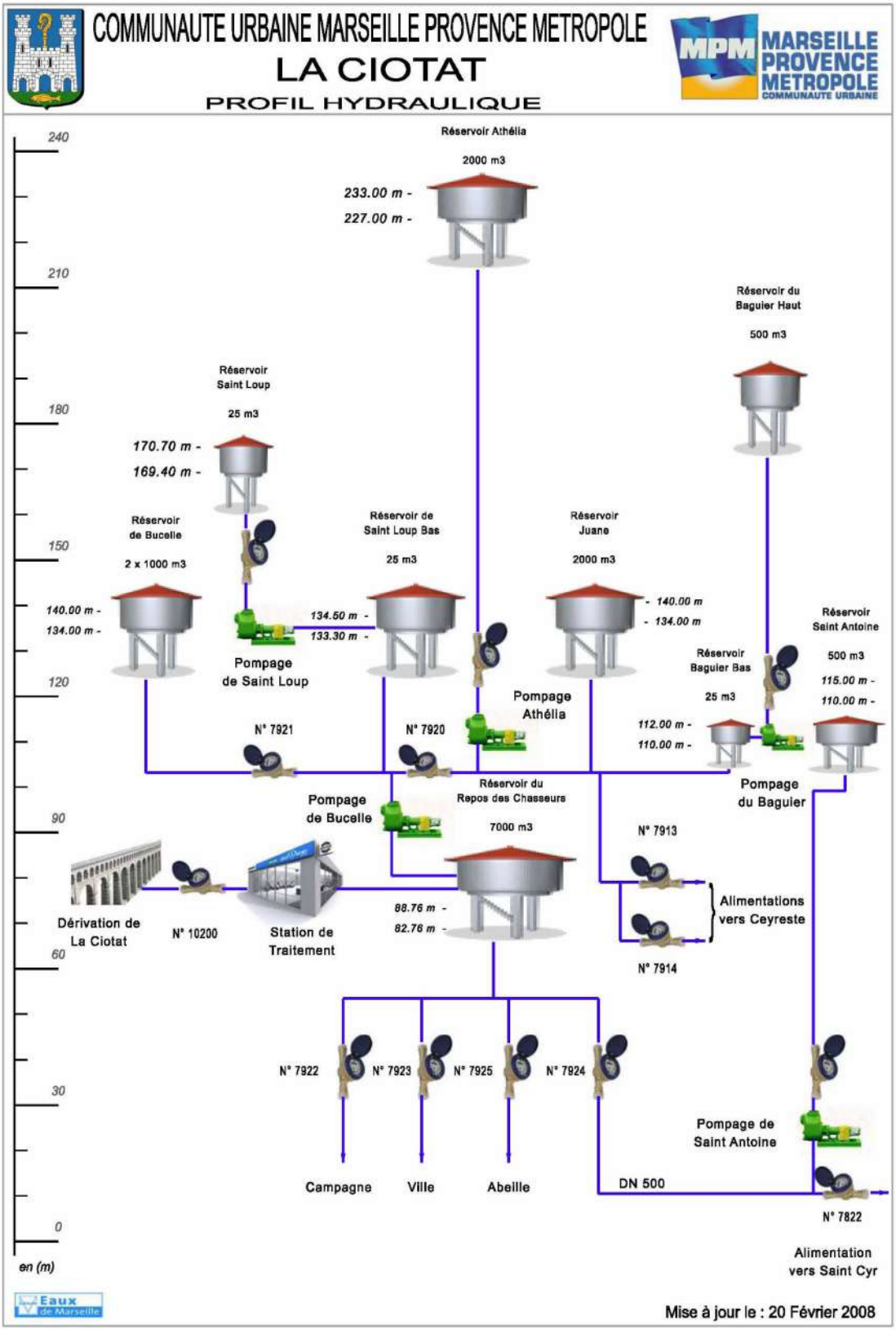
L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de la Ciotat est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune alimente en eau potable la commune de Saint Cyr sur Mer et Ceyreste.

La commune est vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 32 : Profil hydraulique du réseau de la commune de la Ciotat – source RAD 2014



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Périmètre de protection Immédiat**

Un Périmètre de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Prise de La Ciotat**

P.I. 400	**LA CIOTAT**
Situation :	Dérivation de La Ciotat
Lieu :	Prise du Centre de production de la Ciotat – La Ciotat
Borne :	**-**
Description	Arrivée du Canal de Marseille, dérivation de la Ciotat dans les décanteurs (80 000 m3) du centre de production de la Ciotat

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Ceyreste (RAD - Cassis/Ceyreste - 2014 - 1er semestre)

La commune de Ceyreste a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau traitée par le CPEP intercommunal de La Ciotat.

Ce dernier est alimenté en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille.

- **Description succincte du réseau d'eau potable**

La commune est alimentée par cinq réservoirs, soit un volume total de 4 500 m^3.

L'autonomie de stockage minimale en 2013 est 38,4 h pour le jour de pointe de consommation (situation la plus défavorable).

Le réseau de distribution est composé de quatre étages de distribution principaux. Le profil hydraulique du système d'alimentation en eau potable est présenté sur la Figure 33 ci-après.

La longueur totale du réseau est de 38,125 km. Le rendement du réseau est de 81,9% et l'Indice linéaire de Perte ou ILP est de 5,84 m3/j/km en 2013.

Il existe trois stations de pompage sur la commune mais pas de poste de chloration relais sur le réseau de distribution.

Le fonctionnement des réservoirs, stations de pompage est contrôlé par des équipements de télégestion reliés à l'agence de Vitrolles ainsi qu'au centre de supervision générale ou C.D.T. de la SEMM situé à Marseille.

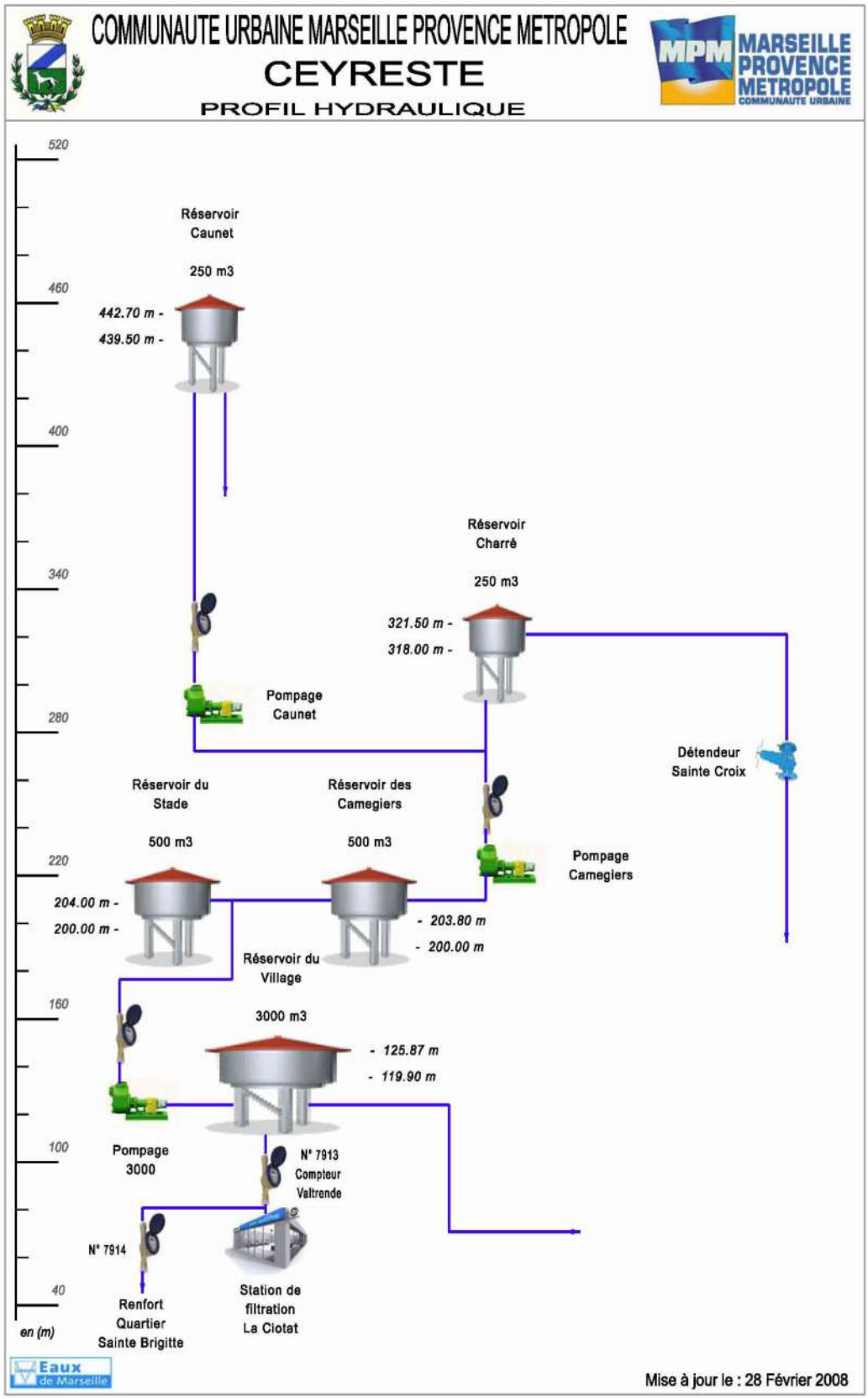
- **Vulnérabilité de la commune à un dysfonctionnement sur le canal de Marseille**

L'ensemble du réseau de distribution est maillé et équipé de vannes fermées entre les différents étages de pression. Toutefois, le réseau AEP de la commune de Ceyreste est tributaire de l'autonomie de ses réservoirs.

La commune est vulnérable en cas de dysfonctionnement sur le canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Figure 33 : Profil hydraulique du réseau de la commune de Ceyreste



Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Commune de Saint-Cyr-Sur-Mer

La commune de Saint-Cyr-Sur-Mer a délégué la gestion de l'eau à la Société des Eaux de Marseille Provence Métropole.

- **Ressources en eau**

La commune est alimentée en eau traitée par le CPEP intercommunal de La Ciotat.
Ce dernier est alimenté en eau brute par la dérivation de la Ciotat du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

f) Communes traversées par le canal et non desservies

Aix-en-Provence,

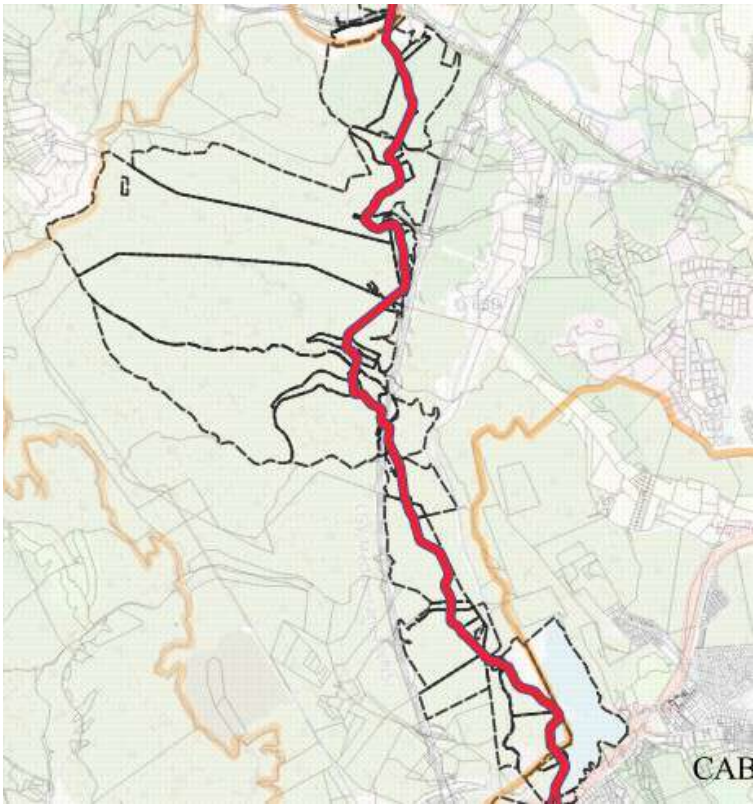


Figure 34: Passage du canal dans la commune d'Aix-en-Provence

- **Périmètre de protection Immédiat**

Deux périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Souterrain Valloubier**

P.I. 203	**AIX EN PROVENCE**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Aix-en-Provence
Borne :	334 + 199
Description	Souterrain de Valloubier Longueur 318 m

- **Prise du refuge SPA-STAM**

P.I 205	**CABRIES**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prise SPA - Cabriès
Borne :	351 + 185
Description	Prise d'eau brute pour le centre SPA-STAM

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Gémenos,

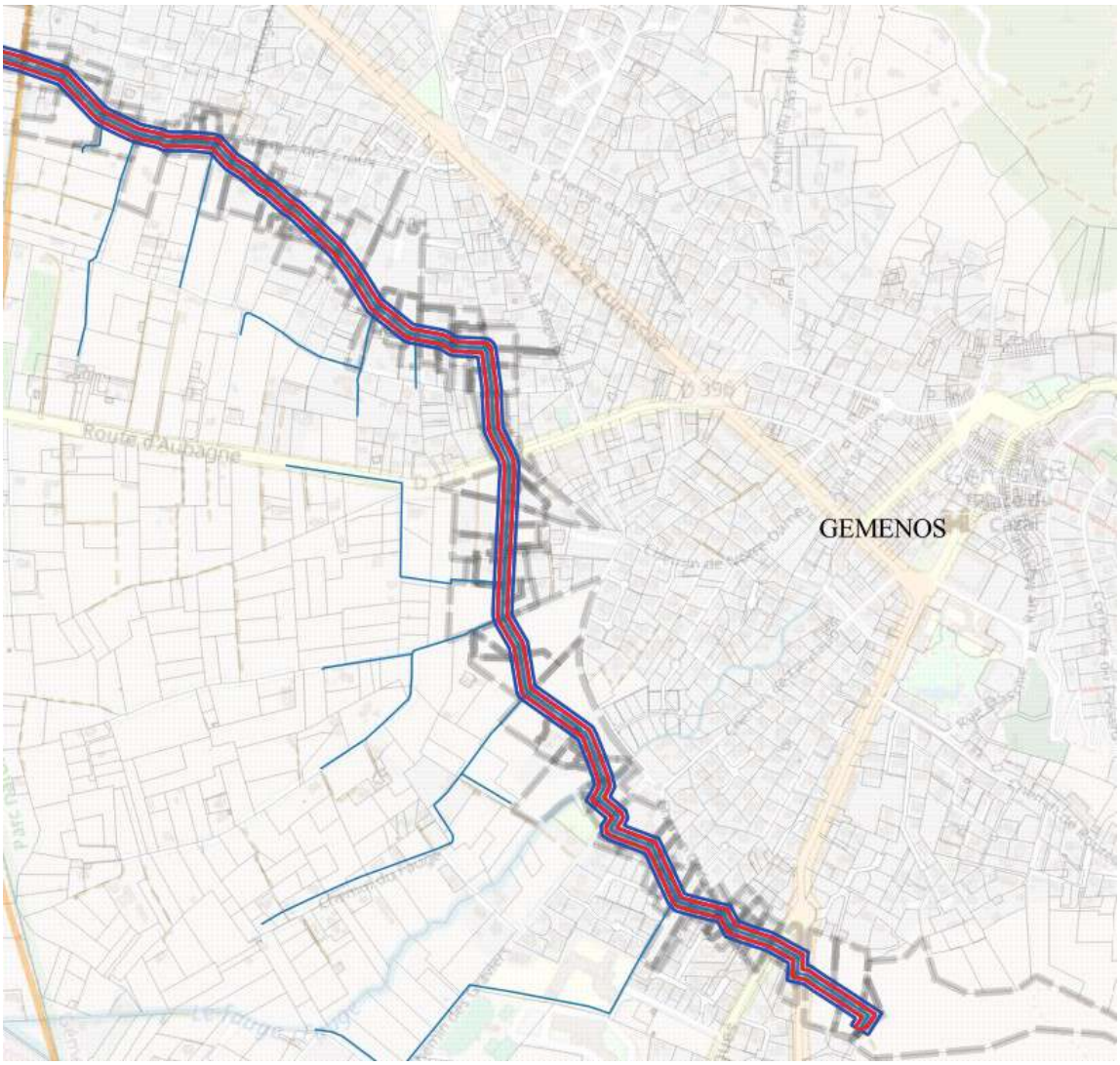


Figure 35: Passage du canal dans la commune de Gemenos

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Lambesc,

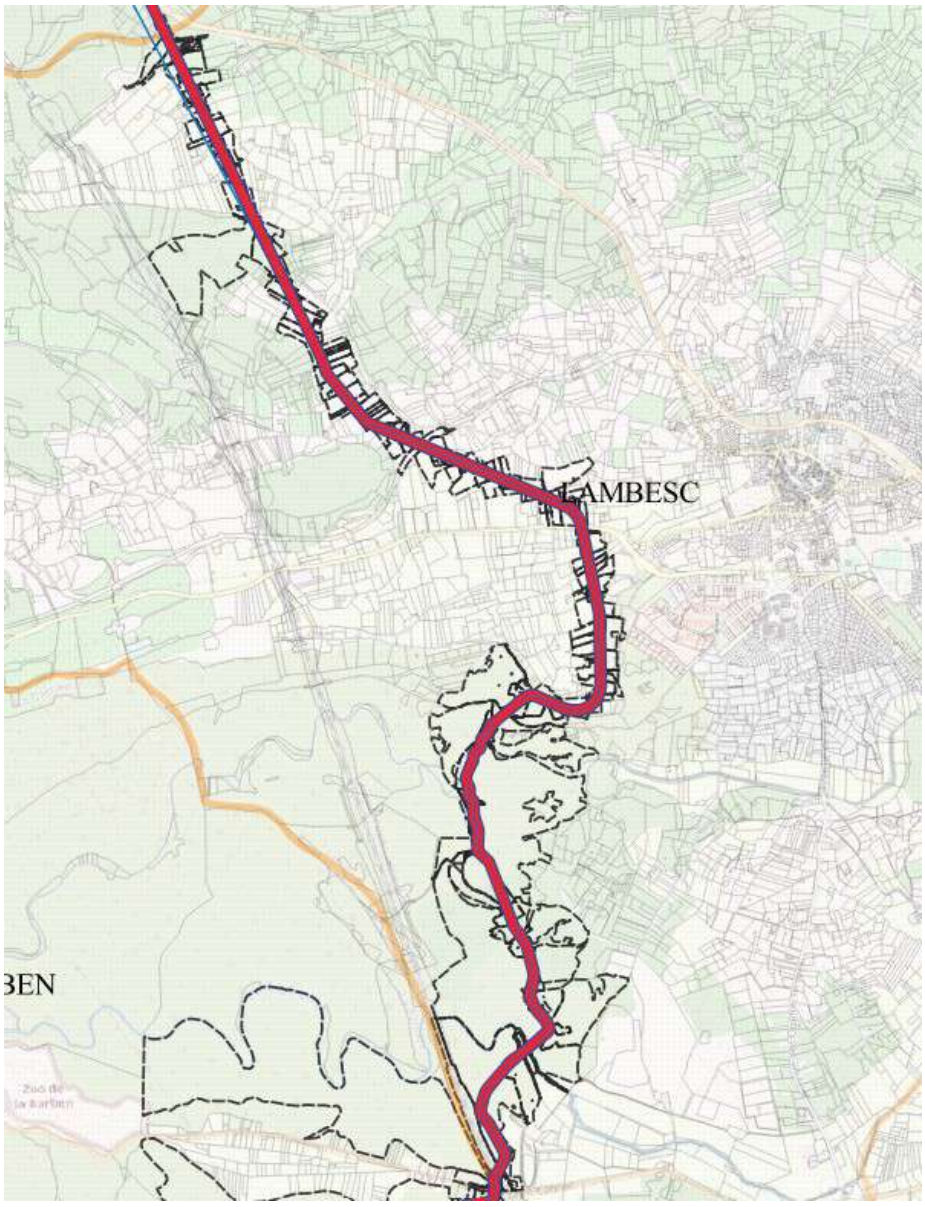


Figure 36: Passage du canal dans la commune de Lambesc

- **Périmètre de protection Immédiat**

Trois périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Prise de SCP Cannet**

P.I. 90	**LAMBESC**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prise de SCP Cannet - LAMBESC
Borne :	SA Canal de Provence

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Description	Prise SCP dite du Cannet assurant une alimentation d'appoint sur le réseau de la Trèvarèse

- **Vanne de Sufferchoix**

P.I. 110	**LAMBESC**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne de Sufferchoix - Lambesc
Borne :	184
Description	Vanne de régulation du canal assurant un niveau constant pour les prises du canal

- **Souterrain de Sufferchoix**

P.I. 115	**LAMBESC**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne de Sufferchoix - Lambesc
Borne :	184
Description	Souterrain de Sufferchoix Longueur 378 m

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Rognes,

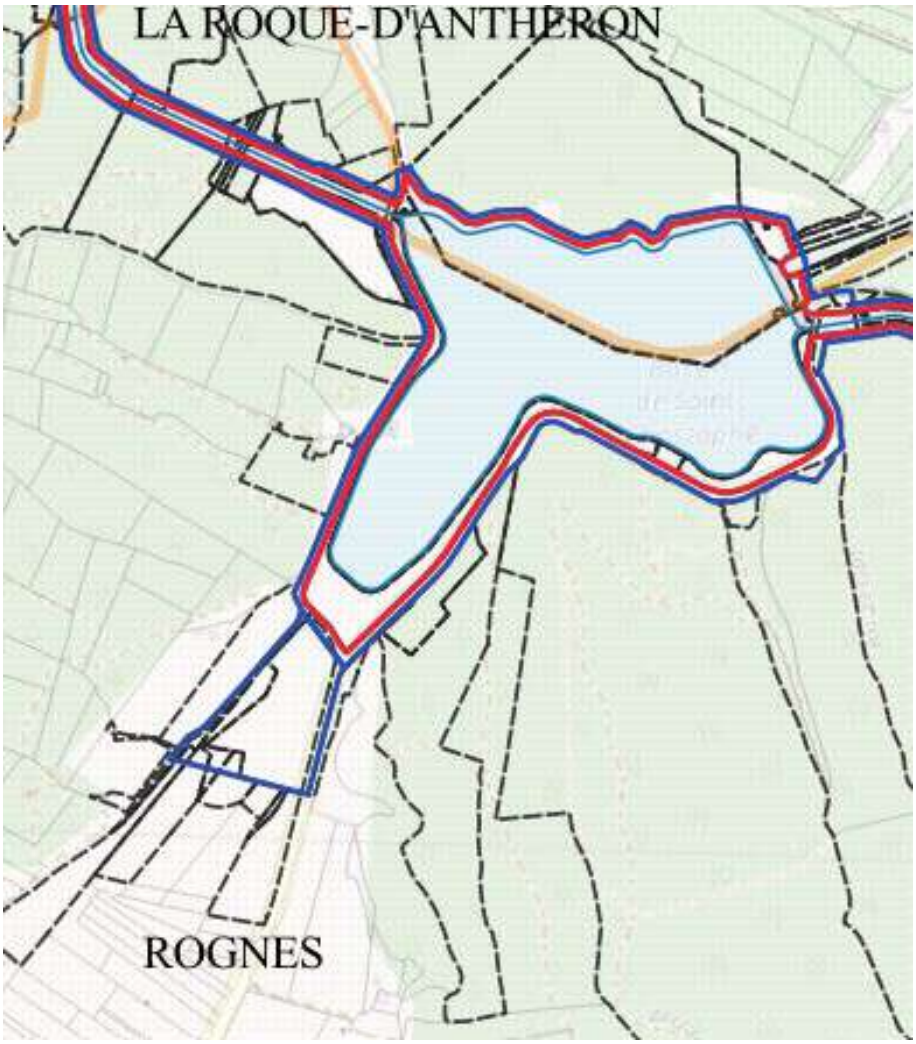


Figure 37: Passage du canal dans la commune de Rognes

- **Périmètre de protection Immédiat**

Trois périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Bassin de Saint-Christophe**

P.I. 20	**ROGNES**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Bassin de St Christophe – ROGNES – LA ROQUE D'ANTHERON
Borne :	67
Description	Pilotage du bassin de décantation de Saint-Christophe, vannes d'entrée bassin et de vidange, station d'alerte qualité d'eau

- **Vanne Saint-Christophe Gontard**

P.I. 30	**LA ROQUE D'ANTHERON**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne Départ Ville St Christophe - ROGNES

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Borne :	69 + 100
Description	Vanne de mise en ligne de l'eau décantée du bassin de Saint-Christophe

- **Souterrain de Gontard**

P.I. 35	**ROGNES**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne Départ Ville St Christophe - ROGNES
Borne :	69 + 100
Description	Souterrain de Gontard, longueur 302.5 m

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Saint-Estève-Janson,

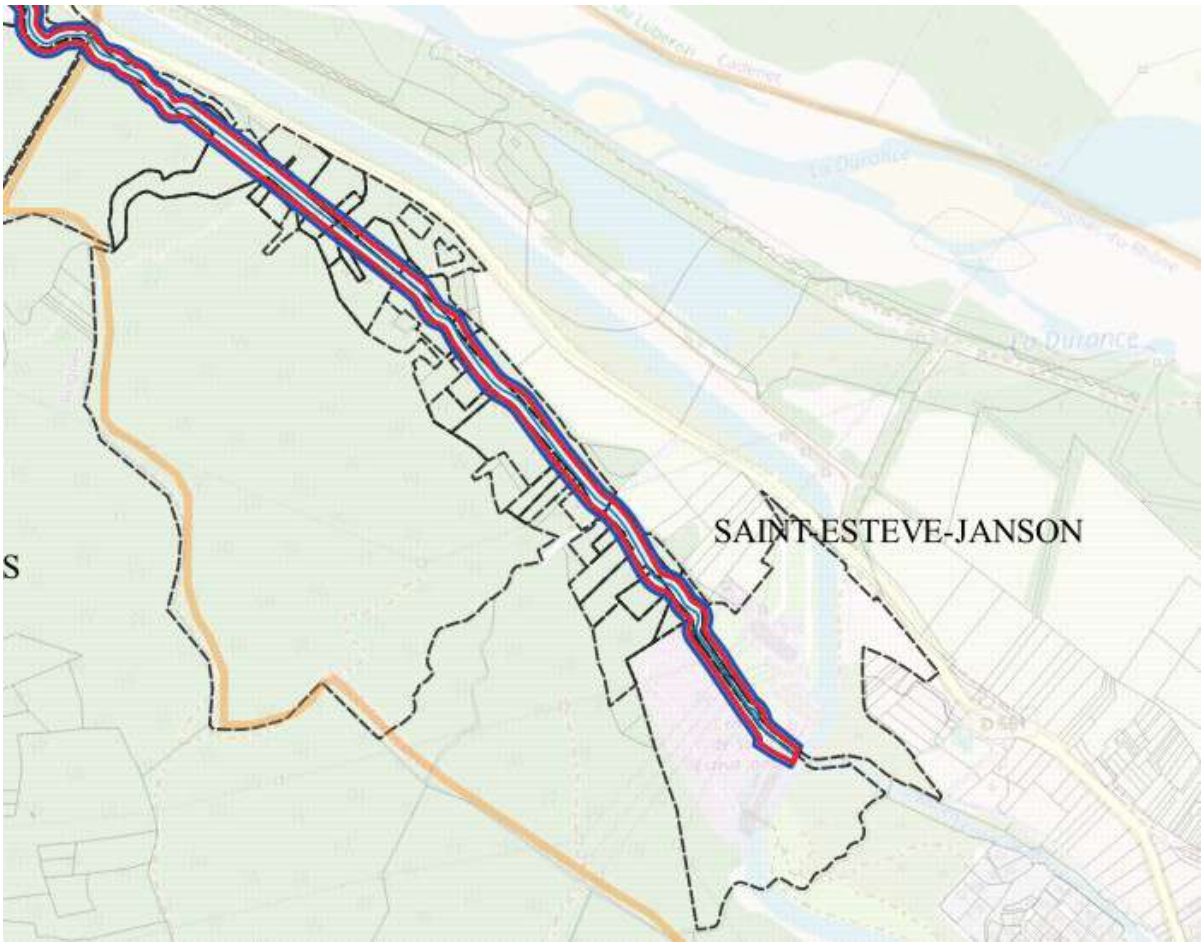


Figure 38: Passage du canal dans la commune de Rognes

- **Périmètre de protection Immédiat**

Un périmètre de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Prise du Canal de Marseille**

P.I. 10	**SAINT ESTEVE JANSON**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prise départ du Canal de Marseille – Saint Estève Janson
Borne :	51
Description	Prise du Canal de Marseille en Durance, connectés au groupe de production EDF – G4 dédié à l'alimentation du canal

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Vernègues,

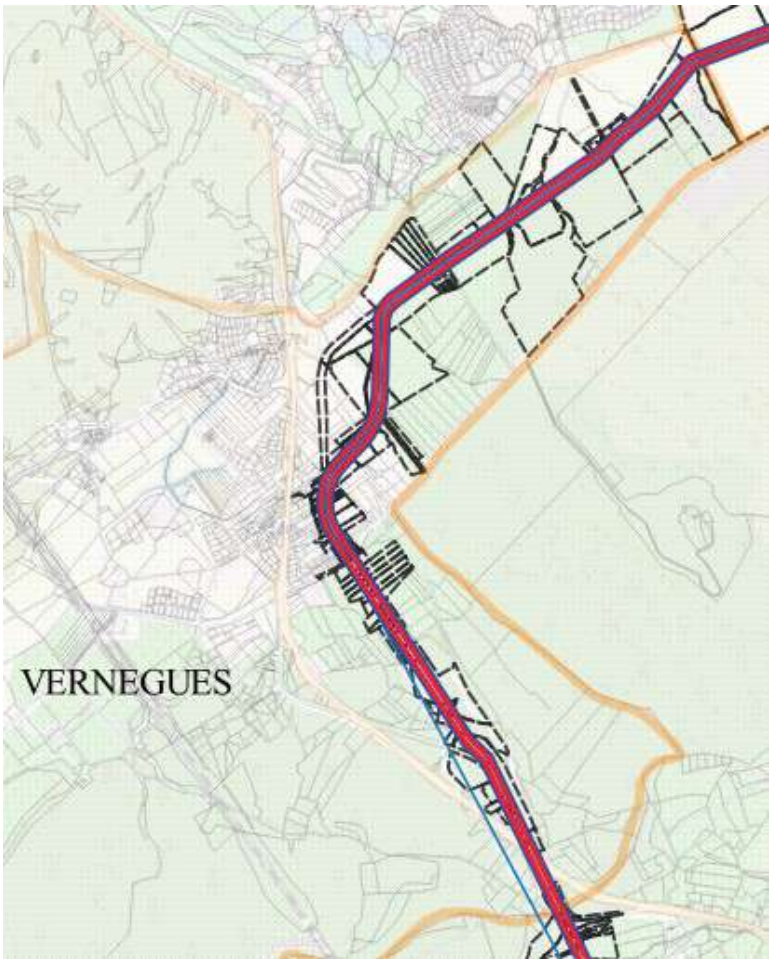


Figure 39: Passage du canal dans la commune de Vernègues

• Périmètre de protection Immédiat

Trois périmètres de protection Immédiat sur la commune sont localisés sur la commune.

- **Prise de Vernègues Golf**

P.I 70	**VERNEGUES**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Prélèvement du Golf de Vernègues - Vernègues
Borne :	138 + 105
Description	Prise d'alimentation du centre de traitement du Golf de Pont-Royal et prise d'arrosage

- **Vanne des Taillades**

P.I. 80	**VERNEGUES**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne des Taillades - Vernègues
Borne :	144 + 160
Description	Vanne de régulation du canal assurant un niveau amont constant pour les prises de Charleval et du Golf de Pont Royal

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- **Souterrain des Taillades**

P.I 85	**VERNEGUES**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vernègues et Lambesc
Borne :	144 + 170
Description	Souterrain des Taillades Longueur 3 684 km.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

La Barben,

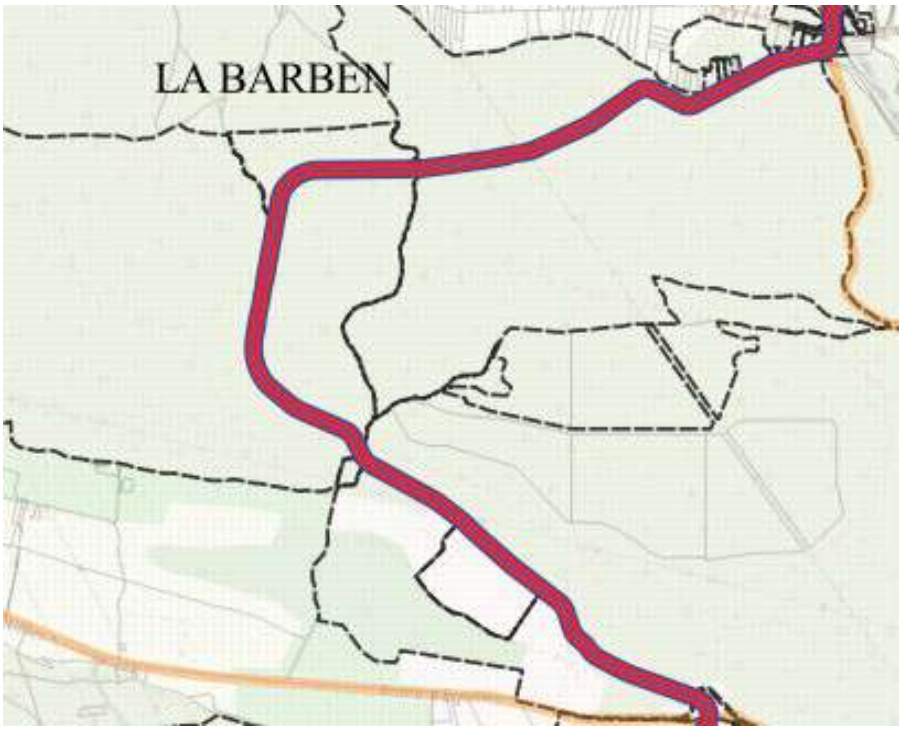


Figure 40: Passage du canal dans la commune de La Barben

- **Périmètre de protection Immédiat**

Un périmètre de protection Immédiat sur la commune est localisé sur la commune.

- **Vanne de la Grande plaine**

P.I. 120	**LA BARBEN**
Situation :	Branche mère Amont
Lieu :	Vanne de la Grand Plaine – La Barben
Borne :	212 + 100
Description	Vanne de régulation amont permettant de constituer un bief de 43 000 m3 et exutoire du canal à 2 m3/s

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

g) Débits prélevés

Les débits moyens et de pointes prélevés par la SEMM au droit de chaque prise d'eau dans le canal sont présentés dans le Tableau 3-1 ci-après.

Tableau 3-1 : Synthèse sur les débits prélevés au canal par commune desservie

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Total 2019	Total 2018
VOLUME PRELEVE POUR LA DURANCE	11 213 484	9 978 944	11 600 657	12 393 996	13 578 761	16 073 437	18 600 789	17 254 201	14 631 451	9 318 877	13 216 942	10 644 095	158 505 634	149 920 271
RETOUR CANAL EDF CHARLEVAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-47 619	0	-933 788	-981 407	-102 065
VOLUME PRELEVE SUR LE VERDON (V DOL jets creux)	0	54 535	0	8 957	37 357	0	0	0	0	3 228 725	446 274	1 757 169	5 533 017	6 607 805
INJECTION SCP DU CANET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 269
INJECTION DES OLIVES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72 588	0	0	72 588	68 228
Volume total prélevé	**11 213 484**	**10 033 479**	**11 600 657**	**12 402 953**	**13 616 118**	**16 073 437**	**18 600 789**	**17 254 201**	**14 631 451**	**12 572 571**	**13 663 216**	**11 467 476**	**163 129 832**	**156 495 508**
PRISE SCP NORD	372 350	311 610	428 370	439 060	645 910	977 010	1 189 570	1 122 100	692 220	333 020	353 690	288 610	7 153 520	6 845 960
PRISE SCP SUD	1 735 347	1 770 058	2 093 891	2 190 769	2 432 799	2 659 842	2 851 548	2 676 376	2 368 458	2 139 758	1 790 015	1 774 602	26 483 463	25 933 733
PRISE SCP DU CANET	0	0	0	18	17 998	123 220	389 299	306 601	79 986	9 394	14	12	926 542	667 712
Volume total livré à SCP	**2 107 697**	**2 081 668**	**2 522 261**	**2 629 847**	**3 096 707**	**3 760 072**	**4 430 417**	**4 105 077**	**3 140 664**	**2 482 172**	**2 143 719**	**2 063 224**	**34 563 525**	**33 447 405**
LA ROQUE D'ANTHERON EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 228
CHARLEVAL EB	12 554	11 582	13 923	15 505	18 199	21 806	25 526	25 621	13 488	6 190	10 377	11 471	186 242	188 987
DOMAINE DE PONT ROYAL DOMESTIQUE EB	12 768	11 410	18 838	26 712	36 169	49 876	64 591	63 910	40 595	25 184	14 436	14 056	378 545	351 813
DOMAINE DE PONT ROYAL GOLF EB	2	1 278	44 090	36 288	43 268	76 531	105 274	99 579	63 207	23 762	1 964	0	495 243	345 049
PRISE DE LANÇON + CORNILLON EB	61 346	56 422	69 908	71 123	82 439	98 110	109 319	104 966	82 043	62 366	55 282	56 192	909 516	861 335
PRISE DE COUDOUX + LA FARE EB	67 665	57 328	69 961	62 535	71 169	87 905	93 166	93 109	80 898	71 946	60 154	59 444	875 280	828 199
VELAUX EB	46 222	40 515	50 306	47 436	63 557	80 498	88 858	82 648	65 578	51 248	45 908	45 309	708 083	678 872
ROGNAC EB	37 539	34 074	37 985	9 068	7 181	6 853	6 624	5 159	12 157	3 056	3 845	36 073	199 614	322 578
BERRE L'ETANG EB	67 947	63 037	84 537	75 668	94 833	88 674	91 508	78 105	98 742	86 771	79 349	89 276	998 447	1 050 355
VENTRABEN EB	36 042	30 026	37 125	39 276	53 786	74 257	85 978	83 384	57 542	42 351	35 350	37 880	612 997	563 400
USINE DES GIRAUDETS RG	903 240	740 634	760 436	782 818	934 180	1 150 360	1 259 839	1 199 013	1 093 928	907 257	842 939	879 068	11 453 712	11 130 777
GARDANNE	80 560	65 690	72 861	67 000	76 245	92 019	97 136	92 531	85 396	98 282	113 486	86 911	1 028 117	1 022 173
USINE DES GIRAUDETS RD	114 453	172 085	293 221	275 105	283 809	320 112	434 923	398 363	276 801	240 188	174 319	150 000	3 133 379	3 135 494
LONGCHAMP EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USINE DE STE MARTHE EB	3 178 040	2 820 746	3 333 057	3 756 169	3 354 368	3 898 851	4 123 047	3 788 409	3 609 762	3 278 120	2 523 474	2 489 005	40 153 048	37 844 794
USINE DE ST BARNABÉ EB	971 644	839 106	966 114	902 284	982 312	1 093 404	1 280 921	1 147 728	1 017 540	753 273	1 035 726	989 427	11 979 479	11 391 683
CARNOUX EB	20 237	900	5 310	28 065	64 064	80 129	94 180	91 893	71 071	52 831	50 315	37 413	596 408	618 172
ROQUEFORT LA BEDOULE EB	49 103	54 847	67 918	58 030	58 276	67 275	77 291	68 390	49 290	29 362	1 163	549	581 494	474 370
CASSIS EB	68 789	75 086	118 393	120 559	150 210	201 361	223 701	220 873	156 816	139 398	113 825	115 223	1 704 234	1 407 672
CIOTAT EB	429 874	398 515	487 128	522 097	612 470	713 716	810 391	804 890	618 294	520 699	434 664	427 013	6 779 751	6 232 795
USINE D'AUBAGNE EB	153 932	2	0	404 513	455 802	519 962	556 677	521 611	439 479	267 014	359 007	270 195	3 948 194	4 599 765
COMPTEUR AUBAGNE COPELLO	1 351	616	1 620	2 195	2 949	11 933	10 039	4 082	3 205	4 132	4 698	5 562	52 382	41 814
ASA EB	17 239	24 247	83 631	53 584	152 189	375 914	492 624	290 929	133 942	61 259	15 814	20 037	1 721 409	857 291
GOLF DES VAUDRANS EB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152 003
PRISE EB CARRIÈRE LAFARGE CASSIS	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2 165	1 447	1 048	4 718	3 359
CARPIAGNE EB	11 060	7 406	7 581	6 837	6 837	8 168	9 719	6 708	7 024	7 145	7 268	7 889	93 642	134 188
DERIVATION DE MONTREDON	253 982	250 078	83 530	252 774	274 937	257 904	258 728	247 591	284 585	257 632	201 197	222 094	2 845 032	2 900 041
ARROSAGE ADDUCTION AMONT	2 467	2 228	2 467	22 352	23 097	22 352	23 097	23 097	22 352	2 467	2 387	2 467	150 830	186 449
ARROSAGE ADDUCTION AVAL	21 734	19 585	38 484	122 562	128 967	97 162	205 365	157 912	138 100	29 384	20 971	21 619	1 001 845	1 211 741
ESPACE PUBLIC EAU BRUTE	0	0	0	0	0	35 100	0	0	36 180	0	0	0	71 280	62 370
Volume livré hors SCP	**6 619 790**	**5 777 443**	**6 748 424**	**7 760 555**	**8 031 313**	**9 530 232**	**10 628 522**	**9 700 501**	**8 558 073**	**7 023 482**	**6 209 366**	**6 075 221**	**92 661 921**	**88 605 767**
VOLUME FONCTIONNEL REJETÉ	1 476 879	1 275 759	1 304 878	953 740	1 398 263	802 227	1 610 879	1 447 281	1 355 479	1 331 072	1 975 088	1 879 565	16 811 110	18 856 093
Rejets fonctionnels	**1 476 879**	**1 275 759**	**1 304 878**	**953 740**	**1 398 263**	**802 227**	**1 610 879**	**1 447 281**	**1 355 479**	**1 331 072**	**1 975 088**	**1 879 565**	**16 811 110**	**18 856 093**
VOLUMES DE SERVICE / TRAVAUX DE TIERS	6 702	0	10 217	0	48 924	0	0	0	0	587 478	3 208 302	1 647 779	5 509 402	1 075 022
Volumes de service/travaux pour tiers	**6 702**	**0**	**10 217**	**0**	**48 924**	**0**	**0**	**0**	**0**	**587 478**	**3 208 302**	**1 647 779**	**5 509 402**	**1 075 022**
Ecarts de comptage et pertes	1 002 416	898 609	1 014 877	1 058 811	1 040 911	1 980 906	1 930 971	2 001 342	1 577 235	1 148 368	126 741	-198 313	13 582 874	14 511 221
Rendement du canal(en %)	77,9%	78,3%	80,0%	83,8%	82,1%	82,7%	81,0%	80,0%	80,0%	80,3%	84,6%	85,3%	81,4%	78,7%

3.1.2 Synthèse de l'organisation générale du réseau de production et de distribution y compris les réservoirs et les traitements

a) Principes de la distribution (collectivités desservies, hameaux . ..)

Le Canal de Marseille alimente 14 communes en eau brute. 22 communes achètent une eau traitée en provenance du Canal de Marseille à d'autres collectivités.

b) Type de traitement existant

La filière classique de traitement des eaux brutes du Canal de Marseille est constituée d'une désinfection (étape obligatoire) précédée au plus par trois types de traitement : étapes de pré-traitement, étapes de clarification et étapes d'affinage.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Les principales filières de traitement des eaux brutes du canal de Marseille sont au nombre de 11 et sont présentées dans les paragraphes suivants.

1- Val de Sibourg à Lançon-en-Provence, Charleval, Aubagne sont des CPEP comprenant ;

- Un dégrillage ou non,
- Une coagulation au chlorure ferrique et floculation,
- Une décantation lamellaire,
- Une filtration sur sable,
- Une chloration.

2- les Baïsses à Lançon-en-Provence, Parc Club de l'Arbois, les Bolles, Marie Mauron, Trebillane à Calas et le Cabre d'or sur la commune de Cabriès, Plan-de-Cuques sont des CPEP composés ;

- D'une filtration avec floculation si nécessaire,
- D'une désinfection au chlore.

3- les CPEP de Coudoux, Velaux, Rognac, Carnoux-en-Provence, Roquefort-la-Bédoule Nouvelle sont constitués ;

- D'un étage de pré-chloration avec CL_2 gazeux,
- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'une décantation dans décanteurs en parallèle ou en série,
- D'un étage de filtration sur sable,
- D'une bâche ou non,
- D'un étage de post-chloration avant distribution.

4- Le CPEP de Bastide Bertin est constituée ;

- D'un étage d'oxydation au chlore gazeux,
- d'une coagulation sur filtre à l'aide du chlorure ferrique,
- D'une filtration sur sable,
- D'une étape de chloration finale.

5- le CPEP de Berre l'Etang ;

- D'un étage de pré-oxydation au chlore gazeux,
- D'une décantation,
- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'un étage de filtration sur sable,
- D'un étage de post chloration.

6- Les filières des 4 CPEP du complexe des Giraudets implanté sur la commune des Pennes-Mirabeau, se composent

- Une coagulation-décantation
- Une filtration sur sable
- Une désinfection à l'ozone
- Une chloration

7- Le traitement des CPEP de Sainte-Marthe, de Saint Barnabé se composent de

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

- Coagulation/floculation
- décantation
- filtration
- désinfection ozone puis chlore.

8- Le traitement du CPEP de Vallon Dol se compose

- Coagulation/floculation
- d'une filtration,
- d'un stockage,
- désinfection ozone puis chlore.

9-le CPEP d'Aubagne est constituée :

- D'un étage de pré-chloration avec CL_2 gazeux,
- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'un étage de filtration sur sable (6 filtres de 31,5 m² chacun),
- D'un étage de chloration finale à l'ozone (2 ozoneurs de 1 kg/h),
- D'un étage de post-chloration avant distribution.

10- La filière de traitement du CPEP de Roquefort-la-Bédoule Ancienne. est constituée :

- D'une coagulation au chlorure ferrique,
- D'un étage de filtration sur sable,
- D'un étage de post-chloration.

11-Le CPEP communal Cassis / Cereyste et CPEP Potable intercommunal (communes de la Ciotat, Ceyreste et Saint-Cyr-sur-Mer de Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume) ont les différentes étapes suivantes de traitement ;

- Une coagulation-décantation
- Une filtration sur sable
- Une chloration

c) Autonomie des réservoirs communaux

Le volume total de stockage des eaux traitées et l'autonomie en eau potable en période de pointe en heure sont présentés dans le

ci-après, par territoire et par commune.

17 communes présentent une autonomie inférieure à 24h.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 3-2 : Autonomie des réservoirs communaux

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Volume total de stockage (m3)	Autonomie en période de pointe (heure)	Année de la donnée	Source de la donnée
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	En attente	En attente	En attente	En attente
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	Cf. Marseille	16.3	2013	Cf. Marseille
		Carnoux-en-Provence	2 500	18.8	2013	SDAEP 2013, p121
		Carry-Le-Rouet	5 250	26.6	2013	SDAEP 2013, p121
		Cassis	5 850	20.5	2013	SDAEP 2013, p121
		Ceyreste	4 500	38.4	2013	SDAEP 2013, p121
		Châteauneuf-les-Martigues	5 000	18.8	2013	SDAEP 2013, p121
		Ensuès-la-Redonne	3 525	27.0	2013	SDAEP 2013, p121
		Gignac-la-Nerthe	2 525	24.2	2013	SDAEP 2013, p121
		La Ciotat	14 075	15.0	2013	SDAEP 2013, p121
		Le Rove	1 900	21.0	2013	SDAEP 2013, p121
		Marignane	8 00	20.5	2013	SDAEP 2013, p121
		Marseille	225 630	16.3	2013	SDAEP 2013, p121
		Plan-de-Cuques	7 350	40.7	2013	SDAEP 2013, p121
		Roquefort-la-Bédoule	4 700	30.8	2013	SDAEP 2013, p121
		Saint-Victoret	1 000	10.1	2013	SDAEP 2013, p121
		Sausset-les-Pins	3 200	23.5	2013	SDAEP 2013, p121
		Septèmes-les-Vallons	Cf. Marseille	16.3	2013	Cf. Marseille
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	300	12	2014	RAD 2019
	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	4 750	21.0	2020	Cf. Marseille
		Cabries	4 200	50.9	2014	RAD 2014 calcul sur le débit moyen
		Coudoux	1 700	30.3	2014	RAD 2014

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

		Gardanne	9 000	33.2	2006	Questionnaire
		La Roque-D'Antheron	2 300	23.0	2020	Cf. Marseille
		Les Pennes-Mirabeau	7 500	21.1	2014	Cf. Marseille
		Ventabren	2 150	14.0	Non connue	Etat initial, PLU 2009
		Vitrolles	19 600	28.0	2014	RAD 2014
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	Cf. Marseille	16.3	2013	Cf. Marseille
		La Penne-Sur-Huveaune	Cf. Marseille	16.3	2013	Cf. Marseille
	Pays de Martigues	Martigues	21 580	11.0	2015	Questionnaire
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	4 000	16.0	2013	SDAEP 2014
		Charleval	900	25.7	2014	RAD 2014
		La Fare-Les-Oliviers	2 000	28.1	2014	RAD 2014
		Lançon-Provence	3 640	26.1	2014	RAD 2014
		Rognac	5 150	27.4	2014	RAD 2014
		Velaux	3 500	27.3	2014	RAD 2014

d) <u>Rendement et indice linéaire de perte des réseaux d'adduction et de distribution.</u>

Le rendement de l'adduction, correspond au rendement du Canal de Marseille. Il est calculé à partir des volumes prélevés sur la Durance augmentés des volumes échangés avec le Canal de Provence divisés par les volumes prélevés :

Rendement du Canal de Marseille									
Volumes (Mm³)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Volume prélevé	195,42	189,20	179,50	179,70	181,49	186,20	173,50	156,50	163,13
Rejets fonctionnels canal	9,02	8,58	6,72	9,66	4,49	3,61	2,69	3,35	1,73
Rejets fonctionnels production	25,80	19,09	15,90	16,29	15,98	19,95	13,52	15,51	15,08
Volume rejeté	34,82	27,67	22,62	25,95	20,47	23,59	16,21	18,86	16,81
Volumes de service					6,07	6,29	1,77	1,08	5,51
Dérivation de Montredon	2,31	1,57	2,14	2,03	2,20	2,69	2,72	2,90	2,85
Volume livré hors volumes de service et dérivation de Montredon	138,84	137,20	133,80	131,40	131,66	132,02	128,01	119,15	124,38
Volume livré	141,15	138,77	135,94	133,43	139,94	141,00	132,50	123,13	132,74
Ecarts et pertes	19,46	22,76	20,95	20,31	21,08	21,61	24,79	14,51	13,58
Rendement	72,2%	73,3%	75,7%	74,5%	77,1%	75,7%	76,4%	78,7%	81,4%

Figure 411: Rendement du canal de Marseille

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Le rendement du canal est en hausse permanente depuis 2016. Il est passé de 75,7 % en 2016, à 76,4 % en 2017, à 78,7% en 2018, pour s'établir à 81,4% en 2019.

Le rendement du réseau de distribution et l'indice linéaire de perte du réseau de distribution sont présentés dans le

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 3-3 ci-après.

Les rendements des réseaux de distribution sont différents d'une commune à l'autre sur le territoire desservi par le Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 3-3 : Rendement du réseau de distribution (en %) et indice linéaire de perte (ILP) du réseau de distribution (en m^3/j/km)

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Rendement du réseau de distribution d'eau potable (%)	Indice de perte des réseaux de distribution d'eau potable (m3/j/km)	Année de la donnée	Source de la donnée
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	En attente	En attente	En attente	En attente
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	81.4	9.86	2017	SDMAEP 2020
		Carnoux-en-Provence	79.2	9	2017	SDMAEP 2020
		Carry-Le-Rouet	81.7	Non connu	2017	SDMAEP 2020
		Cassis	81.5	8.3	2017	SDMAEP 2020
		Ceyreste	84.9	13.14	2017	SDMAEP 2020
		Châteauneuf-les-Martigues	76.0	3.29	2017	SDMAEP 2020
		Ensuès-la-Redonne	80.5	1.47	2017	SDMAEP 2020
		Gignac-la-Nerthe	81.2	4.6	2017	SDMAEP 2020
		La Ciotat	83.7	16.87	2017	SDMAEP 2020
		Le Rove	80.0	7.0	2017	SDMAEP 2020
		Marignane	82.0	10.4	2017	SDMAEP 2020
		Marseille	85.7	9.1	2017	SDMAEP 2020
		Plan-de-Cuques	76.0	Non connu	2017	SDMAEP 2020
		Roquefort-la-Bédoule	77.4	30	2017	SDMAEP 2020
		Saint-Victoret	85.2	Non connu	2017	SDMAEP 2020
		Sausset-les-Pins	83.7	6.8	2017	SDMAEP 2020
		Septèmes-les-Vallons	87.5	Non connu	2017	SDMAEP 2020
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	82.1	3.0	2017	SDMAEP 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Rendement du réseau de distribution d'eau potable (%)	Indice de perte des réseaux de distribution d'eau potable (m3/j/km)	Année de la donnée	Source de la donnée
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	84.6	5.3	2020	Cf. Marseille
		Cabries	63.0	16.87	2017	SDMAEP 2020
		Coudoux	96.2	3.6	2017	SDMAEP 2020
		Gardanne	90.3	3.29	2017	SDMAEP 2020
		La Roque-D'Antheron	73.40	8.7	2020	Cf. Marseille
		Les Pennes-Mirabeau	81.0	8.19	2017	SDMAEP 2020
		Ventabren	71.6	8.9	2020	Cf. Marseille
		Vitrolles	85.3	Non connu	2017	SDMAEP 2020
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	Non connu	Non connu	Non connu	Non connu
		La Penne-Sur-Huveaune	Non connu	Non connu	Non connu	Non connu
	Pays de Martigues	Martigues	79.6	12.4	2017	SDMAEP 2020
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	86.6	6.85	2017	SDMAEP 2020
		Charleval	77.9	7.56	2017	SDMAEP 2020
		La Fare-Les-Oliviers	84.3	4.75	2017	SDMAEP 2020
		Lançon-Provence	84.7	4.74	2017	SDMAEP 2020
		Rognac	81.8	Non connu	2017	SDMAEP 2020
		Velaux	86.8	4.19	2017	SDMAEP 2020

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

e) Ressource de secours en eau brute

La vulnérabilité des systèmes de distribution d'eau potable sur les communes desservies par le canal de Marseille est présentée au regard de la diversité des ressources en eaux brutes.

Globalement les communes alimentées par le Canal de Marseille sont vulnérables à une rupture d'alimentation du Canal de Marseille. En effet, pour 23 d'entre elles, il n'existe pas de ressource de secours autre que les eaux du Canal de Marseille.

Pour les communes de La Fare les Oliviers et Coudoux, une partie de la commune est alimentée par le Canal de Provence. Cependant, la ressource ne permet pas de subvenir aux besoins de toute la commune. La vulnérabilité est donc forte.

Pour les communes de Marseille, Septème les Vallons et Allauch, les usines de traitements peuvent être alimentées par les eaux du Canal de Provence et le puits Saint Joseph peut également être utilisé en secours. La vulnérabilité de ces communes est faible.

Pour les communes d'Aubagne et de la Penne sur Huveaune, les forages d'Aubagne permettent de secourir les communes en cas de rupture d'alimentation sur le Canal de Marseille. La station de traitement peut également être alimentée par les eaux du Canal de Provence. La vulnérabilité de ces communes est faible.

La commune de Martigues dispose de 3 ressources en eau différente. La Canal de Marseille représente un appoint pour la commune, elle est donc classée en vulnérabilité faible.

Cabriès est alimentée pour 85 % par les eaux du Canal de Provence et 15% par les eaux du Canal de Marseille. Il n'existe pas d'interconnexion entre les réseaux. Elle est donc en vulnérabilité forte.

Gardanne est alimentée pour moitié par les eaux du Canal de Provence, et pour moitié par les eaux du Canal de Marseille. Le réseau est interconnecté mais il ne permet pas une alimentation de la commune en période de pointe par les eaux du Canal de Provence. La vulnérabilité est donc moyenne.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Structure inter-communale / Territoire	Nom commune	Ressource d'eau brute de secours	Vulnérabilité
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume (juste ass.)**	Saint-Cyr-Sur-Mer	Canal de Provence	moyenne
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	Canal de Provence	faible
		Carnoux-En-Provence	Canal de Provence	faible
		Carry-Le-Rouet	Aucune	forte
		Cassis	Canal de Provence	moyenne
		Ceyreste	Canal de Provence	moyenne
		Chateauneuf-les-Martigues	Aucune	forte
		Ensuès-la-Redonne	Aucune	forte
		Gignac-la-Nerthe	Aucune	forte
		La Ciotat	Canal de Provence	moyenne
		Le Rove	Aucune	forte
		Marignane	Aucune	forte
		Marseille	Canal de Provence	faible
		Plan-de-Cuques	Canal de Provence	faible
		Roquefort-la-Bédoule	Canal de Provence	moyenne
		Saint-Victoret	Aucune	forte
		Sausset-les-Pins	Aucune	forte
		Septèmes-les-Vallons	Canal de Provence	faible
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	Aucune	forte
	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	Canal de Provence	faible
		Cabries	Canal de Provence	faible
		Coudoux	Canal de Provence	moyenne
		Gardanne	Canal de Provence	faible
		La Roque-D'Antheron	en attente de données	en attente de données
		Les Pennes-Mirabeau	Aucune	forte
		Ventabren	Aucune	forte
		Vitrolles	Aucune	faible
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	Eau souterraine	faible
		La Penne-Sur-Huveaune	Eau souterraine	faible
	Pays de Martigues	Martigues	Eau souterraine/Canal EDF	faible
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	Aucune	faible
		Charleval	Aucune	forte
		La Fare-Les-Oliviers	Canal de Provence	moyenne
		Lancon-Provence	Aucune	forte
		Rognac	Aucune	forte
		Velaux	Aucune	forte

Tableau 3-4 : Vulnérabilité des communes à une rupture d'alimentation du Canal de Marseille

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3.2 MODIFICATIONS ENVISAGEES EN CE QUI CONCERNE

3.2.1 Le canal et ses ouvrages annexes

Hormis les études en cours sur la dérivation de La Ciotat afin d'augmenter la capacité du souterrain du mussuguet, il n'existe pas de projet de modification du canal et de ses ouvrages annexes.

3.2.2 Amélioration de l'interconnexion avec d'autres ressources en eau brute

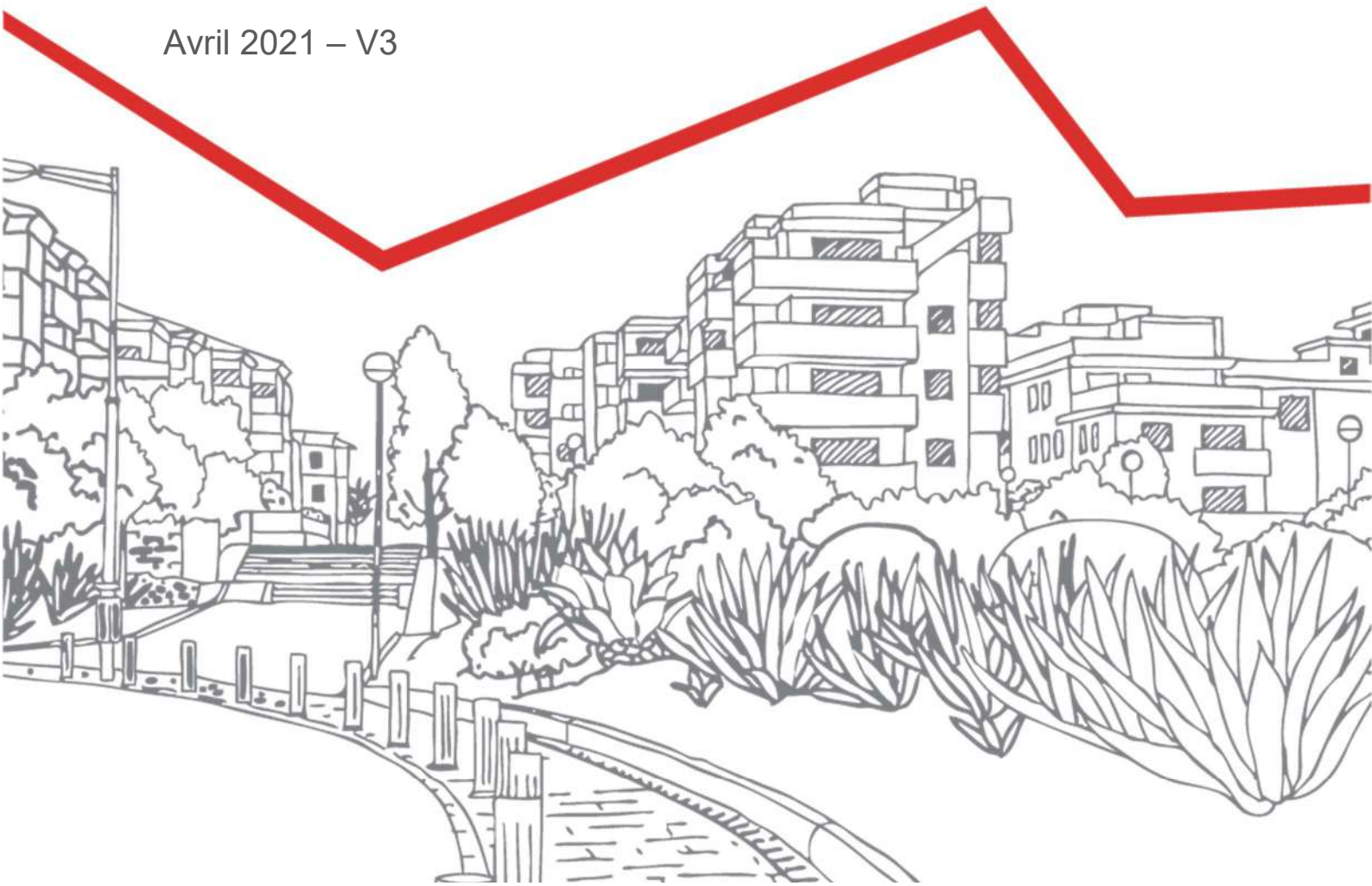
Des travaux devront être engagés pour les communes dont l'alimentation repose uniquement sur le Canal de Marseille. Un schéma départemental d'alimentation en eau potable a été réalisé sur le département des Bouches du Rhône. La recherche de ressources de secours au Canal de Marseille est une priorité pour les communes identifiées précédemment comme dépendantes du Canal de Marseille.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

DOSSIER DE DEMANDE DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES PERIMETRES DE PROTECTION DU BASSIN REALTOR

I. SYNTHESE DU DOSSIER

Avril 2021 – V3



Cap Terre

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

setec hydratec

Immeuble Le Crystallin
191/193 Cours Lafayette
CS 20087
69458 LYON Cedex 06

Email : hydra@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 80
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : WWP

Responsable d'affaire : MCR

N°affaire : **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Fichier : 36985_I_DUP_CANAL_Synthese_v1.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	16/09/2016	MCR	MCR	17	

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT

VERSION	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NB PAGES	NATURE DE L'EVOLUTION
2	01/02/2021	PBM	YSY	17	MISE A JOUR DU DOSSIER REALISE PAR SETEC
3	13/04/2021	EM	YSY	17	INTEGRATION DES COMMENTAIRES DE LA MAMP
4	28/04/2021				

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

TABLE DES MATIERES

1 FICHE D'IDENTIFICATION DU DOSSIER 5

2 OBJET DE LA DEMANDE 6

3 NOM DE L'OUVRAGE POUR LEQUEL LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION EST SOLLICITEE 7

4 NOM DE LA MASSE D'EAU SOLLICITEE PAR LE CANAL DE MARSEILLE 8

5 COLLECTIVITES DESSERVIES PAR LE CANAL 9

6 EMPLACEMENT DU BASSIN REALTOR ET DE SES OUVRAGES ANNEXES, ET PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE 12

7 INFORMATIONS SUR 13

7.1 La situation foncière des périmètres de protection immédiate, des accès, du tracé du Canal 13

7.2 La nécessité ou non de précéder à l'expropriation des terrains constituant les périmètres immédiats 13

8 LES CONVENTIONS OU SERVITUDES DE PASSAGE SIGNEES AVEC LES TIERS POUR GARANTIR L'ACCES AU CANAL ET SES OUVRAGES ANNEXES 14

9 VERIFICATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC : 15

9.1 Documents d'urbanisme 15

9.2 Zone inondable 15

9.3 Sage et Sdage 15

9.4 Zone Natura 2000 15

10 SITUATION PAR RAPPORT AU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 16

11 SITUATION PAR RAPPORT AU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE 17

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1: Présentation des collectivités desservies par le canal 10

Tableau 2: Zones protégées sur le territoire du Bassin 15

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

1 FICHE D'IDENTIFICATION DU DOSSIER

Maître d'ouvrage :	
Nom : Aix Marseille Provence Métropole **Adresse :** BP 48014 – 13567 MARSEILLE CEDEX 02 - T : 04 91 99 99 00 Site : LES DOCKS ATRIUM 10.8, Place de la Joliette, 13002 Marseille	
Personne à contacter : Martin KELLER	**Tél :** 04 95 09 53 92 – 06 32 87 53 88 **Mail :** martin.keller@ampmetropole.fr
Maître d'œuvre :	
Nom : **Adresse :**	
Personne à contacter :	**Tél :** **Mail :**
Montage du dossier initié par :	
Nom : SETEC **Adresse :** Immeuble Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69458 LYON Cedex 06	
Personne à contacter : C. COEFFE	**Tél :** 04 27 85 48 80 **Mail :** lyon@hydra.setec.fr
Montage du dossier finalisé par :	
Nom : CAP TERRE **Adresse :** 33 avenue des Etats-Unis I 78000 Versailles	
Personne à contacter : Youssouf SY	**Tél :** 01 39 20 62 06 – 06 27 48 08 79 **Mail :** ysy@cap-terre.com
Organismes chargés des études :	
Nom : SEMM **Adresse :**	
	Tél : **Mail :**
Nom : BRL **Adresse :**	
	Tél : **Mail :**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

2 OBJET DE LA DEMANDE

Le présent dossier a pour objet la demande de déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du Bassin Réaltor au titre de l'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

3 NOM DE L'OUVRAGE POUR LEQUEL LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION EST SOLLICITEE

La demande de déclaration d'utilité publique de la mise en place des périmètres de protection concerne le Bassin Réaltor.

Le Bassin Réaltor est un ouvrage sensible du Canal de Marseille pour lequel un périmètre de protection particulier a été défini, il fait l'objet d'un dossier spécifique. **La mise en place des périmètres de protection sur le Canal de Marseille fait l'objet d'un autre dossier de demande de déclaration d'utilité publique indépendant de celui-ci.**

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

4 NOM DE LA MASSE D'EAU SOLLICITEE PAR LE CANAL DE MARSEILLE

Les eaux alimentant le Canal de Marseille sont dérivées de la masse d'eau codifiée FRDR246a, la Durance du Vallon de la Campane à l'amont de Mallemort.

Le Bassin du Réaltor est quant à lui identifié comme la masse d'eau FRDL 113.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

5 COLLECTIVITES DESSERVIES PAR LE CANAL

36 communes sont desservies par la Canal soit directement en eau brute, dans ce cas, les communes disposent d'un Centre de Production en Eau Potable (CPEP), soit au travers d'une collectivité ou d'une société d'économie mixte (Société du Canal de Provence) qui dispose de son propre centre de traitement de l'eau brute.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Tableau 1: Présentation des collectivités desservies par le canal

Structure inter-communale au 01/01/2016	Territoire	Nom commune	Nature de l'alimentation en eau potable (eaux brutes ou eaux traitées)	Origine des eaux traitées achetées	Alimentation partielle ou totale	Concerné par le Bassin Réaltor
Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume	**Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume**	Saint-Cyr-Sur-Mer	eaux traitées	La Ciotat	Totale	X
Métropole Aix-Marseille-Provence ou AMP	**Marseille Provence**	Allauch	eaux traitées	Marseille	Partielle	X
		Carnoux-en-Provence	eaux brutes	Carnoux-en-Provence	Totale	X
		Carry-Le-Rouet	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Cassis	eaux brutes	Cassis	Totale	X
		Ceyreste	eaux traitées	La Ciotat	Totale	X
		Châteauneuf-les-Martigues	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Ensuès-la-Redonne	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Gignac-la-Nerthe	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		La Ciotat	eaux brutes	La Ciotat	Totale	X
		Le Rove	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Marignane	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Marseille	eaux brutes	Marseille	Partielle	X
		Plan-de-Cuques	eaux traitées	Marseille	Partielle	X
		Roquefort-la-Bédoule	eaux brutes	Roquefort-la-Bédoule	Totale	X
		Saint-Victoret	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Sausset-les-Pins	eaux traitées	Giraudets+Valtrède	Totale	X
		Septèmes-les-Vallons	eaux traitées	Marseille	Partielle	X

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

Structure inter-communale au 01/01/2016	Territoire	Nom commune	Nature de l'alimentation en eau potable (eaux brutes ou eaux traitées)	Origine des eaux traitées achetées	Alimentation partielle ou totale	Concerné par le Bassin Réaltor
	Istres-Ouest-Provence	Cornillon-Confoux	eaux traitées	Lançon de Provence	Totale	
	Pays d'Aix	Bouc-Bel-Air	eaux traitées	Giraudets (Chabal)	Partielle	X
		Cabries	eaux brutes ((Verdon), eaux traitées (Durance)		Partielle	X
		Coudoux	eaux brutes		Totale	
		Gardanne	eaux brutes (Durance (50%) + Verdon (50%))		Partielle	X
		La Roque-D'Antheron	eaux traitées		Partielle	
		Les Pennes-Mirabeau	eaux traitées	Giraudets	Partielle	X
		Ventabren	eaux brutes		Totale	
		Vitrolles	eaux traitées	Giraudets	Totale	X
	Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Aubagne	eaux brutes		Totale	
		La Penne-Sur-Huveaune	eaux traitées (Durance)	Aubagne	Totale	
	Pays de Martigues	Martigues	eaux traitées	Giraudets + forages + canal EDF	Partielle	
	Pays Salonais	Berre-L'Etang	eaux brutes (90% hors été) et eaux traitées (apport en été)	SCP	Totale	
		Charleval	eaux brutes		Totale	
		La Fare-Les-Oliviers	eaux traitées	Coudoux	Totale	
		Lançon-Provence	eaux brutes		Totale	
		Rognac	eaux brutes (Durance, 30%) et eaux traitées (70%, Durance SCP)	SCP	Totale	
		Velaux	eaux brutes (Durance, 80%) et eaux brutes (Verdon, 20%))	SCP / Canal de Provence	Partielle	

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

6 EMPLACEMENT DU BASSIN REALTOR ET DE SES OUVRAGES ANNEXES, ET PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Le Bassin Réaltor est implanté sur la commune d'Aix en Provence et la commune de Cabriès.

Les périmètres de protection immédiate sont définis autour des ouvrages hydrauliques de gestion du Bassin. Ils concernent donc également les communes d'Aix en Provence et de Cabriès.

Les périmètres de protection rapprochée sont définis sur le bassin versant du Réaltor et des cours d'eau qui l'alimentent. Ils concernent 3 communes : Aix en Provence, Cabriès et Les Pennes Mirabeau.

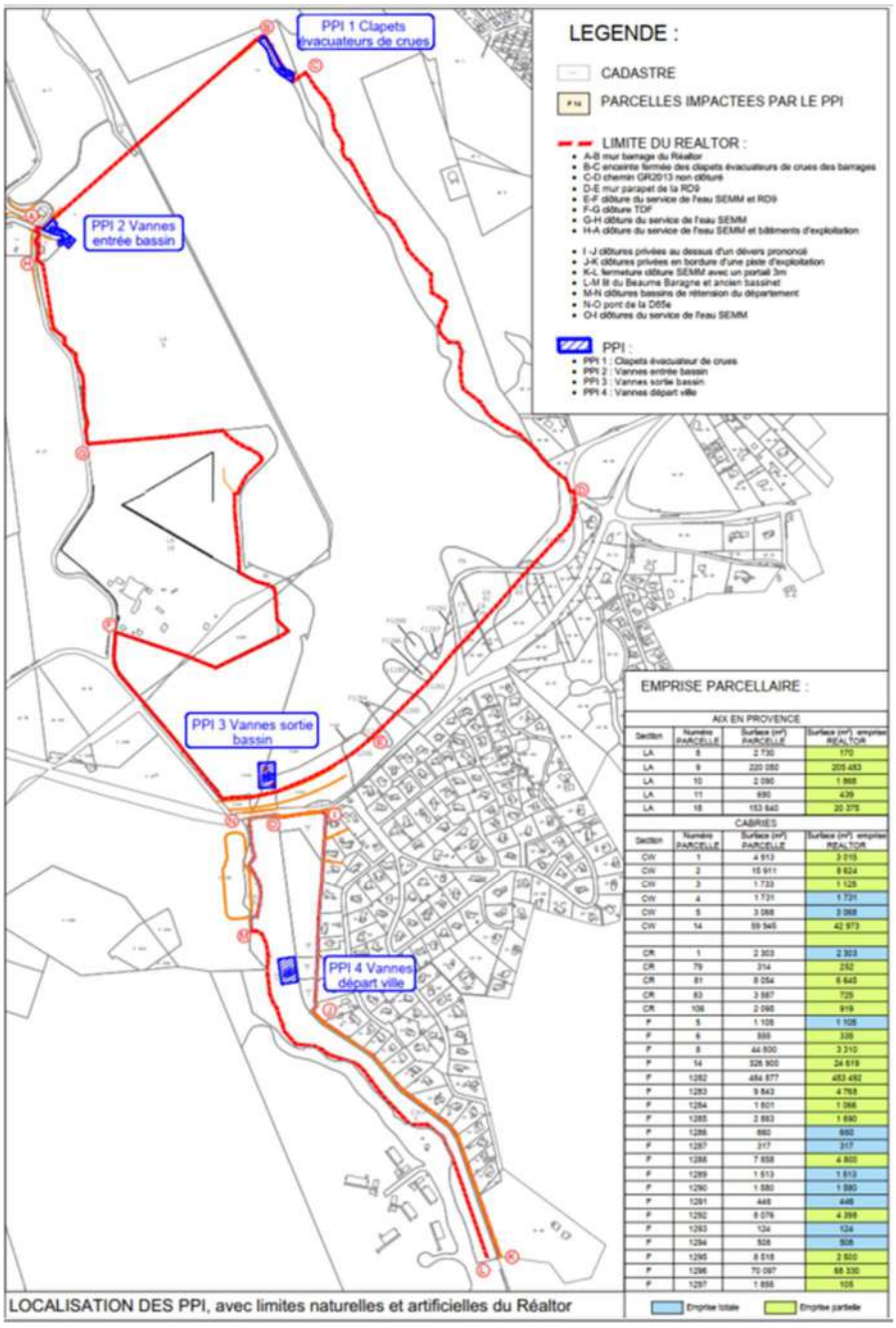


Figure 1: Localisation des PPI avec limites naturelles et artificielles du Realtor

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

7 INFORMATIONS SUR

7.1 LA SITUATION FONCIERE DES PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE, DES ACCES, DU TRACE DU CANAL

Le Bassin Réaltor et les périmètres de protection immédiate sont propriétés du maître d'ouvrage.

Ils sont actuellement localisés sur des parcelles publiques propriété de la Ville de Marseille et de la métropole Aix-Marseille-Provence.

7.2 LA NECESSITE OU NON DE PRECEDER A L'EXPROPRIATION DES TERRAINS CONSTITUANT LES PERIMETRES IMMEDIATS

Les périmètres de protection immédiates ont été tracés sur des parcelles publiques. Ils ne nécessitent pas d'expropriation de terrains.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

8 LES CONVENTIONS OU SERVITUDES DE PASSAGE SIGNEES AVEC LES TIERS POUR GARANTIR L'ACCES AU CANAL ET SES OUVRAGES ANNEXES

Aucune convention ou servitude

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

9 VERIFICATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC :

9.1 DOCUMENTS D'URBANISME

La mise en place des périmètres de protection nécessitera une mise en compatibilité des documents d'urbanisme sur la base de l'arrêté d'utilité publique afin d'instaurer des servitudes d'utilité publique sur les parcelles impactées par un PPRR ou un PPRS.

9.2 ZONE INONDABLE

Le canal de Marseille traverse 6 bassins versants de grands cours d'eau, soumis à un risque inondation, il s'agit de :

- La Durance
- La Touloubre
- L'Arc
- Les Aygalades
- Le Jarret
- L'Huveaune

Le Canal n'est pas concerné par le risque inondation par débordement des cours d'eau.

9.3 SAGE ET SDAGE

Le Canal de Marseille appartient au périmètre du SDAGE Rhône Méditerranée et du SAGE de l'Arc Provençal.

9.4 ZONE NATURA 2000

Les périmètres de protection du Bassin Réaltor sont définis sur des zones protégées décrites ci-après.

Tableau 2: Zones protégées sur le territoire du Bassin

ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux – PAC 13 –),	Plateau de l'Arbois, Garrigue de Lançon et Chaine des Cotes.
ZPS (Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux) – FR 9312009	Plateau de l'Arbois. Superficie 34 500 ha totalité du plateau, inclues dans le réseau NATURA 2000.
PIG (Projet d'intérêt Général) **du 5 octobre 2001**	Protection du Massif de l'Arbois sur les communes : d'Aix en Provence, Cabriès, Les Pennes Mirabeau, Rognac, Velaux, Ventabren et Vitrolles.
Natura 2000 spécifique	Mérindolle (Grand Torrent**).**

Le projet de mise en place des périmètres de protection est compatible avec ces zones de protection réglementaire.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

10 SITUATION PAR RAPPORT AU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Bassin Réaltor est soumis à autorisation au titre du code de l'environnement pour l'exécution, l'exploitation ainsi que pour le prélèvement d'eau dans le milieu récepteur (la Durance).

La construction du barrage Réaltor a fait l'objet d'un arrêté préfectoral du 18 novembre 1857. A ce titre, le barrage du Réaltor a été régularisé au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005

Ces textes ont permis **la régularisation** de l'ensemble des ouvrages du Canal de Marseille au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005.

L'autorisation de prélèvement du canal de Marseille et de ses annexes a été **régularisée** au titre du code de l'environnement article L.214-6 et Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005.

Les exutoires et les dérivations du Canal de Marseille ont été autorisés par arrêté préfectoral du 01 août 2000 pour une durée de 3 ans. Un nouveau dossier de demande d'autorisation a été déposé en juin 2004. L'enquête publique a eu lieu au printemps 2006. La Commission d'Enquête a rendu un avis favorable cependant le dossier n'a pas abouti. La démarche est en cours d'actualisation par MAMP

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021

11 SITUATION PAR RAPPORT AU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE

Les prélèvements d'eau dans le milieu récepteur pour l'alimentation en eau potable ainsi que la distribution de l'eau pour la consommation humaine sont soumis à autorisation au titre de l'article L.1321-2 du Code de la santé publique.

- Etablissement des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes. Cette autorisation fait l'objet de la présente demande.
- Autorisation préfectorale de traiter l'eau en application du Code de la Santé Publique. Le Maître d'ouvrage prévoit de faire les demandes après la parution de l'arrêté de DUP des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes.
- Autorisation de mise en distribution de l'eau traitée en application de l'article L.1321-1 du Code de la Santé Publique. Le Maître d'ouvrage prévoit de faire les demandes après la parution de l'arrêté de DUP des périmètres de protection du canal de Marseille et de ses ouvrages annexes.

Reçu au Contrôle de légalité le 11 juin 2021