

La qualité de la Meyne au niveau des 2 stations d'étude est la suivante :

	A Camaret-sur-Aigues				A Orange			
	2022	2021	2020	2019	2022	2021	2020	2019
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	TBE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Acidification	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	BE
Polluants spécifiques					BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques								
Diatomées					BE	BE	BE	BE
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	IND	IND	IND	IND				
Potentiel écologique					MOY	MOY	MOY	MOY
ETAT CHIMIQUE					BE	BE	BE	BE

ETAT ÉCOLOGIQUE

- TBE Très bon état
- BE Bon état
- MOY Etat moyen
- MED Etat médiocre
- MAUV Etat mauvais
- IND État indéterminé:
absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie).
- NC Non concerné

ETAT CHIMIQUE

- BE Bon état
- MAUV Non atteinte du bon état
- IND Information insuffisante pour attribuer un état

Figure 70 Evaluation de l'état écologique de la Meyne à Camret-sur-Aigues et Oranget pour les années 2019 à 2022

Seule la station à Orange donne une information sur l'état chimique. Concernant ce dernier, la masse d'eau présente un état chimique « Bon » entre 2019 et 2022. La masse d'eau présente un **potentiel écologique « moyen »**. Les paramètres renseignés sont toutefois jugés « Bon » à « Très Bon ».



Pour rappel, un suivi du milieu récepteur direct, le Meyre de Cagnan, est réalisé dans le cadre de l'Arrêté Préfectoral et présenté en § 7. Ce sont ces valeurs qui seront prises en compte pour la suite de l'étude.

8.2.2. Hydrologie

Les débits jouent un rôle important pour la qualité de l'eau car ils interviennent sur les phénomènes de dilution des apports, d'auto-épuration, de dépôt ou de remise en suspension de la pollution dans la rivière. En période de fortes eaux, la sensibilité du milieu récepteur vis à vis du rejet de la station d'épuration est bien sûr plus faible.

La commune de Camaret-sur-Aigues dispose d'un réseau hydrographique de surface très dense :

- La Meyne, prend sa source à Camaret-sur-Aigues et traverse les villes d'Orange et de Caderousse avant de se jeter dans le Rhône,
- Les Mayres et fossés : ces 13 cours d'eau sillonnent la commune et ont pour rôle de collecter les eaux de pluie. Les Mayres ont des destinations différentes : L'Alcyon, La Meyne ou bien en direction de la ville d'Orange,
- Le Béal d'Alcyon utilisé pour l'irrigation traverse la commune pour déboucher dans la Meyne,
- La rivière d'Aygues et plus précisément son exutoire dans le Rhône se situe à proximité, à quelques kilomètres de la commune de Camaret. Des crues exceptionnelles de l'Aygues peuvent atteindre le bassin de la Meyne. Il est également important de rappeler que l'Aygues fait l'objet d'un contrat de rivière,
- Le canal de Carpentras traverse la commune gravitairement et irrigue environ 76 hectares de terres.

Aucun de ces cours d'eau ne font l'objet d'un suivi régulier de débit dans le cadre du réseau de mesures des Services de Prévision des Crues. Seul le Rhône dispose de plusieurs stations dont la plus proche, qui prendrait potentiellement le débit en provenance de la Meyne qui se jette dans le Contre canal, se trouve à Avignon. Les données disponibles sur l'HydroPortail ne peuvent donc pas être prise en compte.

Une étude a été réalisée en octobre 2004 sur le Mayre de Cagnan qui a évalué un QMNA5 sur le cours d'eau à **200 L/s** (source DDT84). Aucune autre donnée n'est disponible sur ce cours d'eau.

Afin de disposer de valeurs plus nombreuses, l'ASA de la Meyne a été contactée. Cette dernière a notamment pour mission :

- La programmation et la réalisation des travaux d'entretien sur le réseau syndical,
- La surveillance des cours d'eau,
- Le service d'astreinte,
- La gestion des ouvrages,
- Le lancement de projets d'investissement.

Dans le cadre de la surveillance des cours d'eau, l'ASA ne dispose pas de mesure de débits sur le Mayre de Cagnan mais dispose bien de relevés de débits sur la Meyne à Orange.

Remarque : l'ASA dispose de chroniques de hauteurs d'eau sur le Cagnan, lui permettant de nous indiquer que le cours d'eau n'est jamais à sec.

Ci-dessous, les éléments transmis sur la Meyne à Orange par l'ASA de la Mayne :

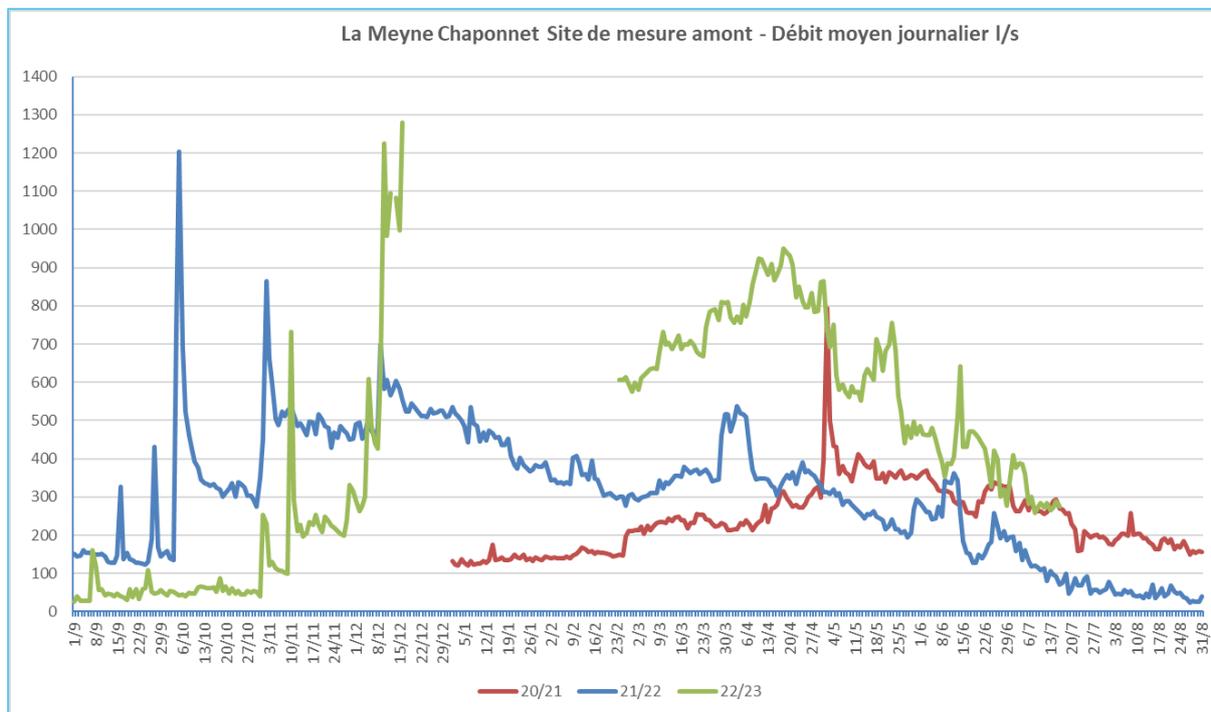


Figure 71 Evolution du débit de la Meyne entre 2021 et 2023 (Source : ASA de la Mayne)

	Moyenne	Max	Min
Septembre	106	432	26
Octobre	215	1203	41
Novembre	366	866	99
Décembre	594	1278	264
Janvier	288	536	120
Février	275	614	140
Mars	429	810	205
Avril	499	951	212
Mai	421	866	194
Juin	321	642	127
Juillet	198	411	46
Août	114	258	25

Figure 72 Valeurs statistiques du débit de la Meyne entre 2021 et 2023 (Source : ASA de la Mayne)

Il est à noter que le débit moyen de juillet à septembre est inférieur à 200 L/s.

8.2.3. Usages de l'eau

X Eaux superficielles

Il n'y a **pas de zone de baignade autorisée** sur la Mayne et la Meyne. La qualité des eaux de baignade, établie à partir de la concentration en Coliformes, Escherichia coli et en Entérocoques intestinaux (germes indicateurs de contamination fécale), n'est donc pas réalisée par l'Agence Régionale de Santé.

La Meyne est classée en seconde catégorie piscicole. Les eaux de 2ème catégorie abritent majoritairement des populations de poissons de type Cyprinidés (Carpe, Barbeau, Gardon, etc.). Les règles de pêche y sont différentes.

X Eaux souterraines

La commune de Camaret-sur-Ayguës est concernée par 4 masses d'eau souterraines :

- FRDG324 Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche, Cèze
- FRDG508 Formations marno-calcaires et gréseuses dans BV Drôme Roubion, Eygues, Ouvèze
- FRDG218 Molasses miocènes du Comtat
- FRDG301 Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues

D'après le 2^{ème} contrat de rivière de la Meyne et des annexes du Rhône faisant les résumés du bilan du 1^{er} contrat (SAFEGE, octobre 2012), aucune station de suivi de la qualité des eaux ne se trouve dans le périmètre du contrat de rivière.

De 2001 à 2004, la FREDON PACA a effectué des mesures de la contamination en produits phytosanitaires dans la nappe alluviale des plaines d'Orange et de Sorgues (soit les masses d'eau FRDG324 et FRDG301). En 2005, ces suivis ont alimenté la synthèse régionale de la contamination des eaux par les produits phytosanitaires en PACA (FREDON PACA, BRGM, Agence de l'Eau). Elle a mis en évidence une contamination régulière des nappes alluviales étudiées rendant l'eau impropre à la consommation humaine. L'origine de cette contamination serait principalement la viticulture.

L'adduction d'eau potable se fait à partir du captage de Camaret (Code 09147X0130/F - Puits de Camaret - Puits (13.8 m) - Alluvions de l'Ayguës et du Lez (FRDG352)).

Le puits de Camaret est utilisé pour l'AEP des communes de Travaillan, Camaret-sur-Ayguës et Sérignan-du-Comtat. Il est géré par le Syndicat Rhône Ayguës Ouvèze.

La parcelle de la station d'épuration ne s'inscrit pas dans le Périmètre de Protection de ce captage :

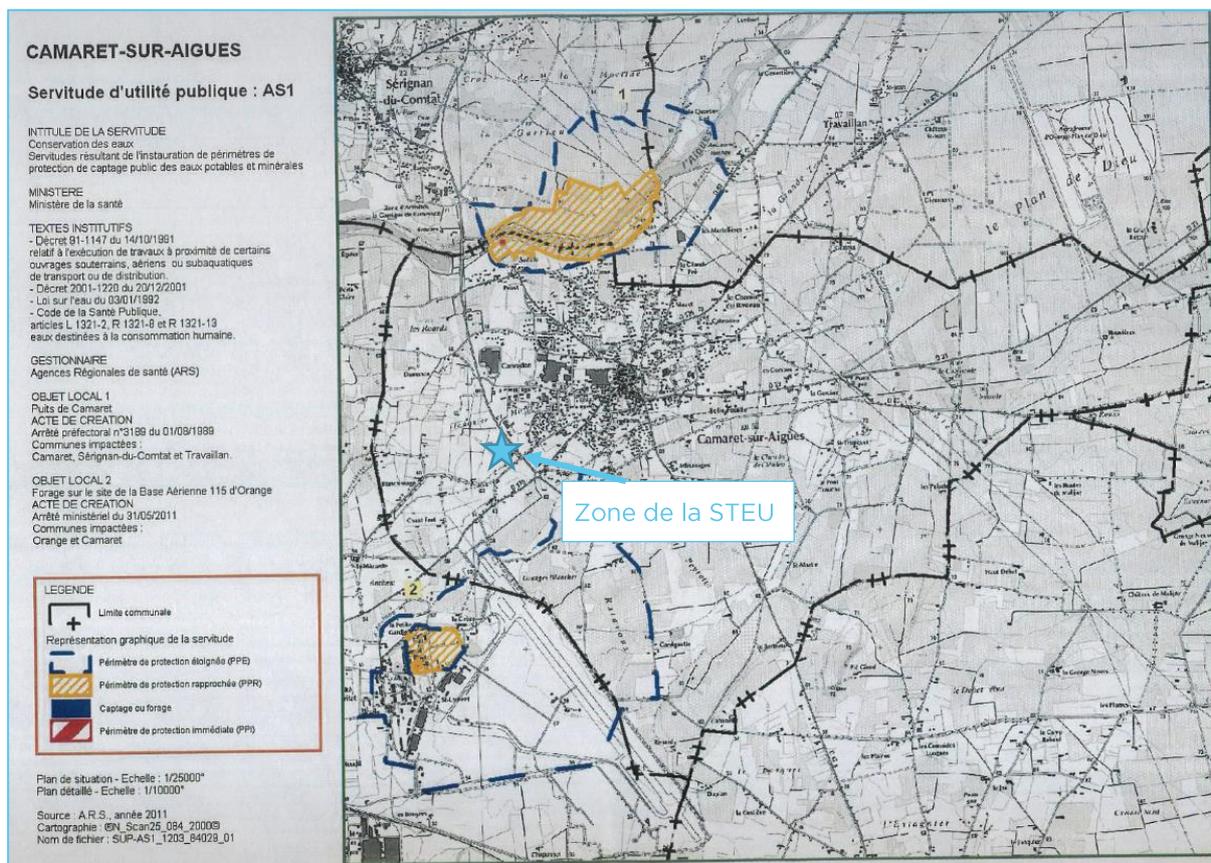


Figure 73 : Périmètres de Protection de captage AEP concernant Camaret-sur-Aigues

8.3. Objectif d'épuration

8.3.1. Seuil de rejet réglementaire

Les performances à atteindre pour le traitement des eaux usées et les normes de rejet à fixer pour une station d'épuration sont fixées par l'**arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015** relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.

Le bassin versant de la Meyne n'est pas classé en zone sensible à l'eutrophisation selon l'arrêté du 9 février 2010, modifié par l'arrêté du 21 mars 2017. Aucun traitement complémentaire du phosphore et/ou de l'azote n'est obligatoire.

Ainsi, réglementairement, le niveau de rejet **minimal** qui s'impose à la future station intercommunale de Camaret-sur-Aigues qui traitera une charge entre 600 kg/j et 6 000 kg/j est le suivant :

Tableau 49 : Niveau de rejet minimal (Source : Arrêté du 21 juillet 2015 modifié)

Paramètres	CONCENTRATION maximale à respecter	RENDEMENT MINIMUM à atteindre	CONCENTRATION rédhibitoire
DBO ₅ *	25 mg/L	80%	50 mg/L
DCO*	125 mg/L	75%	250 mg/L
MES*	35 mg/L	90%	85 mg/L
NGL**	/	/	/
PT**	/	/	/

* moyenne journalière

** moyenne annuelle

Les performances sont à respecter en concentration OU en rendement.

X Nombre obligatoire de prélèvement annuel :

D'après l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, pour une station dont la capacité nominale de traitement se situe entre 600 et 1 800 kg de DBO₅/j, le nombre obligatoire de prélèvement annuel de la station sera le suivant :

Tableau 50 : Nombre obligatoire de prélèvement annuel (Source : Arrêté du 21 juillet 2015 modifié)

CAPACITÉ NOMINALE DE TRAITEMENT DE LA STATION entre 600 et 1 800 KG/J DE DBO ₅	
Paramètres (En entrée et en sortie)	Nombre de bilans 24 h
Débit	365
pH	24
MES	24
DBO ₅	12
DCO	24
NTK	12
NH ₄ *	12
NO ₂ *	12
NO ₃ *	12
Ptot	12
Température	24

* Sauf cas particulier, les mesures en entrée des différentes formes de l'azote peuvent être assimilées à la mesure de NTK

X Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés

D'après l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, le nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés sera le suivant :

- > pH, MES, DCO, Température : 3
- > DBO₅, NTK, NH₄, NO₂, NO₃, Ptot : 2

8.3.2. Charges acceptables par le milieu récepteur

8.3.2.1. Débit d'étiage du Mayre de Cagnan

X Hypothèses de calcul

Il est possible de déterminer, en sortie d'ouvrage, les concentrations admissibles par le milieu récepteur pour conserver une bonne qualité :

- En considérant les concentrations de polluants dans le milieu récepteur en amont du point de rejet déterminées au §7
- En considérant que la charge de pollution reste acceptable si la concentration finale dans le milieu récepteur ne dépasse pas la limite supérieure de la classe objectif « Bon état »
- En considérant que le **débit d'étiage du Mayre de Cagnan** est de :
 $Q_{\text{amont}} = Q_{\text{MNA5}} = 200 \text{ L/s} = 17\,280\,000 \text{ L/j}$
- En considérant un fonctionnement de la station d'épuration au nominal de sa capacité par temps sec, avec Q_{step} le débit d'eau épurée rejetée (en m³/j) et C_{step} la concentration de polluants au rejet (en mg/L).
Pour rappel le volume journalier par temps sec, $V_j \text{ TS}$, est estimé à :
 $Q_{\text{step}} = V_j \text{ TS} = 5\,666 \text{ m}^3/\text{j} = 5\,666\,000 \text{ L/j}$

L'équation de flux s'écrit (avec les débits en L/j, les concentrations en g/L) :

$$Q_{\text{aval}} \times C_{\text{aval}} = Q_{\text{amont}} \times C_{\text{amont}} + Q_{\text{step}} \times C_{\text{step}} \quad \text{avec } Q_{\text{aval}} = Q_{\text{amont}} + Q_{\text{step}}$$

X Calcul d'acceptabilité du milieu récepteur

Les concentrations maximales admissibles en sortie de la station d'épuration pour ne pas déclasser le cours d'eau sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 51 : Détermination des concentrations maximales admissibles en sortie de station suivant la classe d'aptitude visée : Bon état

Paramètres	DBO5	DCO	MES	NGL	Pt
Camont (mg/L)	2,70	8,30	5,17	1,46	0,10
Caval (mg/L)	6	30	50	11,68	0,2
Cstep max (mg/L)	16,1	96,2	186,7	42,9	0,5

Le débit d'étiage (QMNA5) du Mayre de Cagnan ne permet pas une forte dilution des paramètres de pollution.

X Concentrations à l'aval du point de rejet en respectant l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié :

Dans le tableau ci-après, sont indiquées les valeurs de concentrations à l'aval du point de rejet dans le milieu récepteur étudié en respectant les normes de rejet de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié (§ précédent).

Tableau 52 : Détermination des concentrations dans le milieu récepteur suivant les normes de rejet de l'arrêté du 21 juillet 2015

Paramètres	DBO5	DCO	MES	NGL	Pt
Charge entrée STEP (kg/j)	1716,0	4252,0	2270,0	250,0	66,0
Concentration entrée STEP (mg/L)	302,9	750,4	400,6	44,1	11,6
Camont (mg/L)	2,70	8,30	5,17	1,46	0,10
Cstep (mg/L)	25	125	35	44,1	11,6
<i>PM : Cmax classe « Bon état » (mg/l)</i>	6	30	50	11,68	0,2
Caval (mg/L)	8,21	37,12	12,53	11,99	2,95
Classe de qualité	Jaune	Jaune	Bleu	Rouge	Rouge

Sur la base du débit d'étiage (QMNA5), valeur la plus pénalisante, le rejet de la station au nominal de sa capacité induirait une augmentation conséquente des concentrations dans le milieu naturel.

En considérant les concentrations moyennes réelles de polluants dans le milieu récepteur en amont du point de rejet, les rejets de la station entraînent donc des dépassements de la limite supérieure de la classe considérée pour tous les paramètres hormis pour le paramètre des MES.

Un traitement rigoureux de la pollution carbonée et un traitement de la pollution azotée et phosphorée est donc indispensable.

X Concentrations à l'aval du point de rejet en respectant des normes de rejet plus strictes :

Les niveaux de rejet proposés pour la nouvelle station d'épuration sont basés sur les niveaux de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié (en noir), les niveaux de rejet actuels qui sont plus stricts pour la DBO5, la DCO et les MES que la réglementation (en orange) et des niveaux de rejet encore plus stricts que la réglementation et que les niveaux actuels pour la DBO5, l'azote et le phosphore (en rouge) :

Tableau 53 : Niveau de rejet de la station proposés

Paramètres	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum (%)	Concentrations réductrices (mg/l)
DBO5	20	90	50
DCO	90	85	250
MEST	35	95	85
NGL*	20	/	/
PT*	2	/	/

* En moyenne annuelle

Dans le tableau ci-après, sont indiquées les valeurs de concentrations estimées à l'aval du point de rejet dans le milieu récepteur en respectant les niveaux précédents.

Tableau 54 : Détermination des concentrations dans le milieu récepteur suivant les normes de rejet de l'arrêté préfectoral actuel

Paramètres	DBO5	DCO	MES	NGL	Pt
Charge entrée STEP (kg/j)	1 716	4 252	2 270	250	66
Concentration entrée STEP (mg/L)	302,9	750,4	400,6	44,1	11,6
Camont (mg/L)	2,70	8,30	5,17	1,46	0,10
Cstep (mg/L)	20	90	35	20	2
<i>PM : Cmax classe « Bon état » (mg/l)</i>	6	30	50	11,68	0,2
Caval (mg/L)	6,97	28,48	12,53	6,04	0,57
Classe de qualité	Jaune	Vert	Bleu	Vert	Orange

Avec la mise en place de normes de rejet plus strictes sur la pollution carbonée, azotée et phosphorée, les rejets de la station n'entraîneront pas de dépassement sur la DCO et le NGL. Des dépassements subsisteront pour la DBO5 et le Pt mais ils seront bien moindres pour ce dernier.

Rappelons que ces calculs sont déterminés à partir du QMNA5, valeur extrême très contraignante et la charge nominale future à l'horizon 2050 de la station d'épuration.

8.3.2.2. Débit de la Meyne

De la même façon, les calculs peuvent être effectués en considérant **les débits actuels de la Meyne**.

Le principe de calcul explicité ci-avant est appliqué pour calculer les charges limites permettant d'assurer le respect des différentes classes de qualité, en situation future et en fonctionnement « normal » de la station d'épuration, et les concentrations finales dans le milieu récepteur en fonction des concentrations de rejet fixées :



Cours d'eau	Meyne		Concentration rejet	Rdt	
			DBO5	20 mg/L	90%
			DCO	90 mg/L	85%
Objectif qualité	Bon état		MES	35 mg/L	95%
			NGL	20,0 mg/L	
			Pt	2,0 mg/L	

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	QMNA5
Débits (m3/s)	0,288	0,275	0,429	0,499	0,421	0,321	0,198	0,114	0,106	0,215	0,366	0,594	0,200

Concentration acceptable rejet step (mg/L)													
DBO5	21	20	28	31	27	22	16	12	11	17	24	36	16,1
DCO	125	121	172	195	169	136	96	68	65	101	151	227	96,2
MES	247	238	343	391	337	270	186	128	123	197	300	456	186,7
NGL	56,6	54,5	78,5	89,4	77,2	61,8	42,6	29,5	28,2	45,2	68,7	104,3	42,9
Pt	0,62	0,60	0,83	0,93	0,81	0,67	0,49	0,37	0,36	0,51	0,73	1,07	0,49

Concentration finale dans le milieu récepteur (mg/L)														Objectif : bon état
DBO5	5,91	6,03	4,99	4,71	5,03	5,63	7,00	9,01	9,31	6,75	5,33	4,42	6,97	6,0
DCO	23,45	24,03	19,14	17,79	19,32	22,15	28,60	38,11	39,50	27,41	20,73	16,42	28,48	30,0
MES	10,70	10,91	9,12	8,63	9,19	10,22	12,58	16,05	16,56	12,14	9,70	8,13	12,53	50,0
NGL	4,90	5,03	3,92	3,61	3,96	4,60	6,06	8,22	8,54	5,79	4,28	3,30	6,04	11,7
Pt	0,46	0,47	0,36	0,32	0,36	0,43	0,58	0,80	0,83	0,55	0,39	0,29	0,57	0,20

Classe de qualité													
DBO5	Vert	Jaune	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune
DCO	Vert	Vert	Bleu	Bleu	Bleu	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Bleu	Vert
MES	Bleu	Bleu	Bleu	Bleu	Bleu	Bleu	Bleu						
NGL	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert						
Pt	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Orange	Orange	Orange	Jaune	Jaune	Orange

En considérant les normes de rejet indiquées ci-avant (Tableau 53), le rejet de la future station d'épuration présenterait un impact sur la qualité physico-chimique de la Meyne sur les moyennes mensuelles notamment pour la DBO5, la DCO et le Pt en août et septembre où le débit est bien en-deçà du débit d'étiage du Mayre de Cagnan (< 200 L/s).



Rappelons que ce modèle théorique n'applique pas de cinétique autoépuration mais constate les résultats de la dilution seule.

En effet, il a été vu précédemment que la station d'épuration actuelle n'a pas d'impact négatif significatif sur le milieu récepteur alors même qu'elle est surdimensionnée et qu'aucun traitement physico-chimique du phosphore n'est présent. Ainsi, les phénomènes naturels d'autoépuration du milieu devraient permettre de conserver la bonne à très bonne qualité de l'eau en aval du rejet de la station d'épuration pour l'ensemble des paramètres.

8.3.3. Niveaux de rejet proposés

Relativement à l'évolution de la population et des activités industrielles à l'horizon 2050, la future station d'épuration sera dimensionnée pour traiter les effluents de 28 600 EH.

Des niveaux de rejet **plus stricts** que ceux fixés par l'arrêté du 21/07/2015 modifié et ceux fixés dans l'arrêté préfectoral actuel doivent être retenus au regard des objectifs environnementaux et des usages du milieu récepteur.

En considérant que :

- Aucune zone de baignade n'a été répertoriée sur le Mayre de Cagnan en aval du rejet ni aucune activité nautique ou de pêche professionnelle ;
- La construction de la future station à proximité immédiate de l'actuelle, ne changera pas la situation qualitative des captages AEP aux alentours ;
- La station d'épuration actuelle n'a pas d'impact négatif significatif sur le Mayre de Cagnan d'après les résultats du suivi milieu réalisé notamment dans le cadre de l'arrêté préfectoral actuel ;
- En situation future (2050) et en fonctionnement « normal » de la station d'épuration, le rejet de la future station d'épuration présentera un impact minime sur la qualité physico-chimique du Mayre de Cagnan et de la Meyne ;

les niveaux de rejet proposés pour la future station d'épuration intercommunale de Camaret-sur-Aigues sont les suivants :

Tableau 55 : Niveau de rejet de la station proposés

Paramètres	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum (%)	Concentrations rédhitoires (mg/l)
DBO5	20	90	50
DCO	90	85	250
MEST	35	95	85
NGL*	20	/	/
PT*	2	/	/

* En moyenne annuelle

Les performances sont à respecter en concentration **OU** en rendement.



Ces niveaux de rejet feront l'objet d'une validation auprès de la DDT84 dans le cadre de la procédure d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau (Art. L.214-1 à L.214-6 et des articles R.214-1 et suivants du Code de l'environnement).

9. PRESENTATION DES SITES POSSIBLES ET CONTRAINTES PARTICULIERES

9.1. Présentation des sites possibles

9.1.1. Site initialement envisagé

Pour rappel, en première approche, la reconstruction de la station d'épuration est envisagée sur des **parcelles voisines** à la station actuelle : parcelles n°239 et n°240 section A. Le choix a été fait dans le cadre de l'actualisation du Schéma Directeur intercommunal d'Assainissement en 2021.

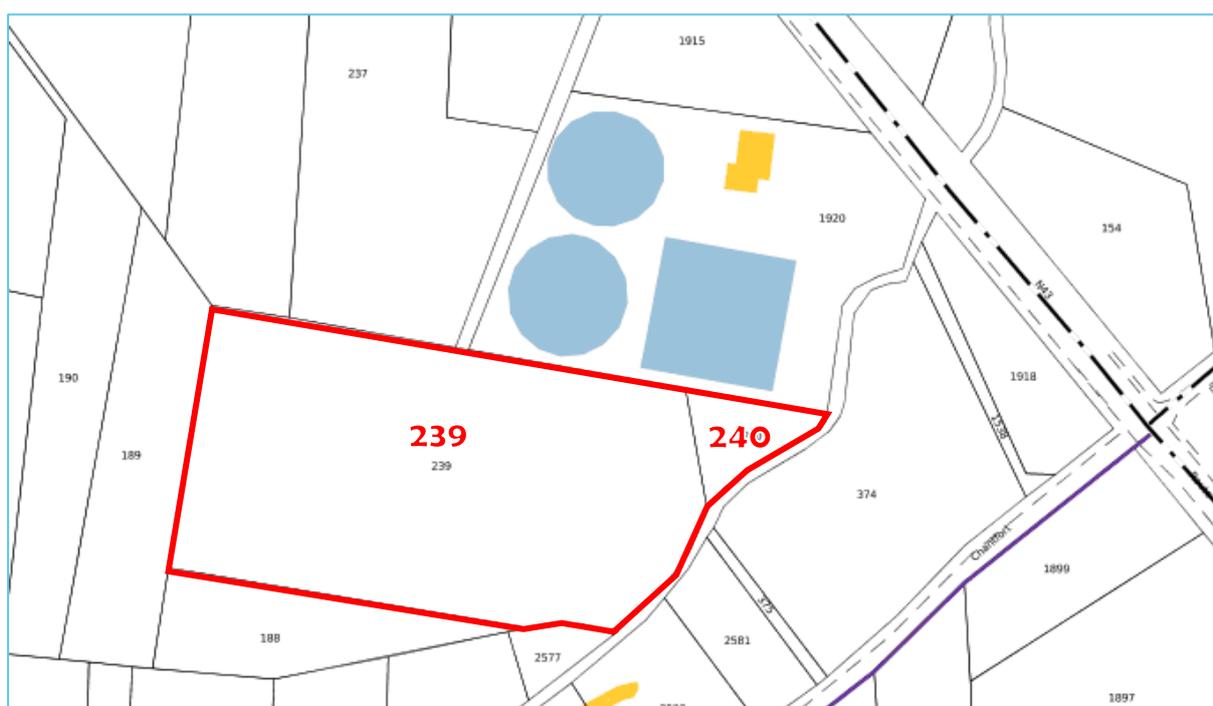


Figure 74 : Parcelles concernées par le projet (Cadastre.gouv.fr)

Ces parcelles présentent les principaux avantages suivants :

- elles appartiennent à la commune de Camaret-sur-Aigues ;
- elles se trouvent à proximité immédiate de la station d'épuration existante ;
- le point de rejet des eaux traitées serait conservé.

Toutefois, après analyse plus approfondie des contraintes, il a été relevé **plusieurs points relativement contraignants** liés :

- au risque inondation,
- à la proximité des premières habitations,
- à l'accès pendant le chantier puis pendant l'exploitation,
- et surtout **aux enjeux écologiques**.

Ci-après sont détaillées ces contraintes.

9.1.1.1. Risque d'Inondation

Le territoire communal de Camaret-sur-Aigues est soumis au risque inondation par le cours d'eau de l'Aigues de type torrentiel. Le [plan de prévention du risque inondation \(PPRi\) de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu](#) a été approuvé le 24 février 2016.

La station d'épuration actuelle est située en [zone inondables Verte \(V\)](#) comme le montre l'extrait de la carte du zonage réglementaire ci-dessous.

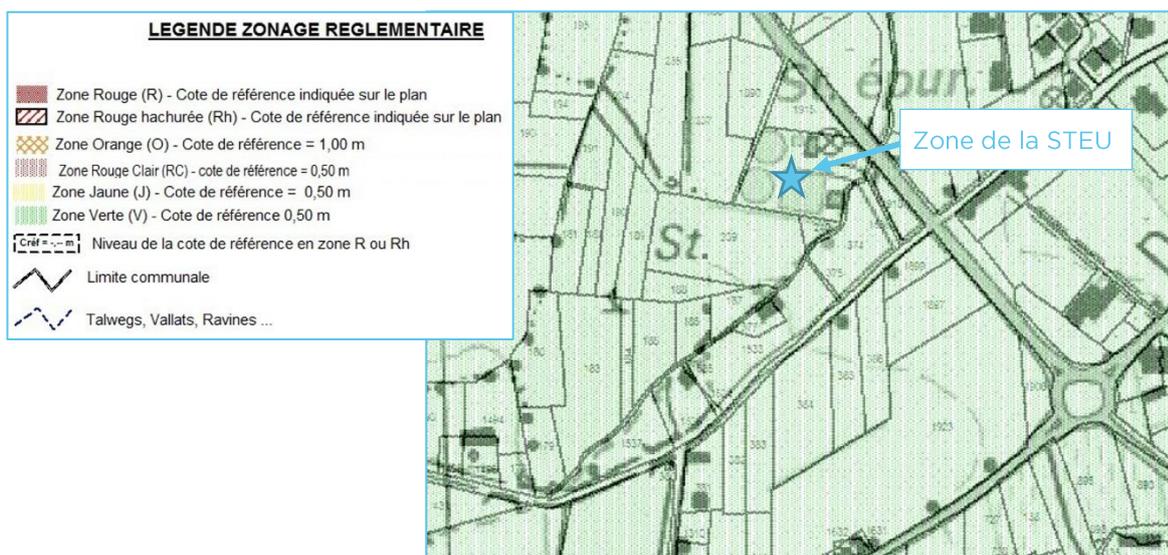


Figure 75 : Extrait des zones inondables du PPRi de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu

Cette zone [Verte \(V\)](#) correspond aux zones d'[aléa résiduel](#). Il s'agit des secteurs compris entre la limite de la crue de référence et la limite du lit majeur hydrogéomorphologique. Les constructions y sont permises dans le respect de certaines [prescriptions édictées](#) au regard du niveau d'exposition au risque.

Les planchers seront implantés au minimum 0,20 m au-dessus de la cote de référence qui est de 0,50 m au-dessus du terrain naturel (TN), soit [0,70 m au-dessus du TN](#).

A noter que les vallats qui traversent la Zone Verte doivent être préservés. Des règles particulières s'appliquent : [zone non constructible de 20 m](#) de part et d'autre de l'axe du vallon.

Les parcelles n°239 et n°240 section A envisagée pour la construction sont concernées par cette prescription :



Figure 76 : Bande de 20 m à respecter d'après le PPRI

Une partie de la parcelles n°239 et la quasi-totalité de la parcelle n°240 ne pourraient donc pas accueillir de construction.

9.1.1.2. Proximité des premières habitations

Les terrains avoisinants sont occupés par des terrains agricoles et la station d'épuration existante excepté au sud où il à **noter des habitations très proches, à moins de 100 m de la station actuelle et donc à environ 50 m des nouveaux ouvrages.**

Du fait de la proximité des habitations, le futur système d'épuration se devra de minimiser les nuisances olfactives et sonores. **Il serait probablement nécessaire de faire réaliser une étude d'impact sonore et une étude d'impact olfactif.**

Par ailleurs, du fait de sa future position, il sera particulièrement important que l'ensemble des ouvrages s'intègre de manière relativement discrète et naturelle au paysage environnant.

Une étude comparative sur les **choix de la filière** et les **choix d'implantation intégrant cette forte pression liée aux habitations très proches** doit donc être réalisée.

9.1.1.3. Accès pendant le chantier puis pendant l'exploitation

L'accès est relativement facile au site de la station d'épuration actuelle depuis la Départementale n°43 puis le chemin du Blanchissage sur 20 m et un chemin dédié à la station d'épuration sur 80 m.

En revanche, l'accès vers les nouvelles parcelles envisagées est à créer pour la future station d'épuration depuis le site actuel où les **ouvrages sont existants et en fonctionnement.**

Il est proposé de détruire le clarificateur existant non utilisé (puisque aujourd'hui une seule file est actuellement en service) afin de créer dès le début du chantier un accès vers les nouvelles parcelles et de libérer de l'espace de stockage pour le chantier.



Figure 77 : Accès proposé

Un plan de Circulation sera réalisé afin de limiter la gêne aux riverains et de garantir un transit des usagers de la route (croisement d'engins de chantier entre eux, avec les véhicules de l'exploitant, avec les véhicules des riverains, ...). Il sera réalisé en concertation avec la Communauté de Communes et la commune de Camaret-sur-Aigues.

La file actuellement en fonctionnement serait maintenue pendant les travaux.

A terme, la nouvelle voirie aura des caractéristiques techniques et dimensionnelles adaptées aux usages qu'elle supporte et aux opérations qu'elle dessert (livraison de réactifs, défense contre l'incendie et ramassage des ordures).

9.1.1.4. Pré-diagnostic écologique du site pressenti

La CC Aygues Ouvèze en Provence a missionné [REDACTÉ] afin de réaliser un pré-diagnostic écologique et un diagnostic zones humides dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une plateforme de méthanisation et compostage.

L'aire d'étude immédiate, d'environ 10 ha, concerne les parcelles sur lesquelles sont envisagées la future station d'épuration.

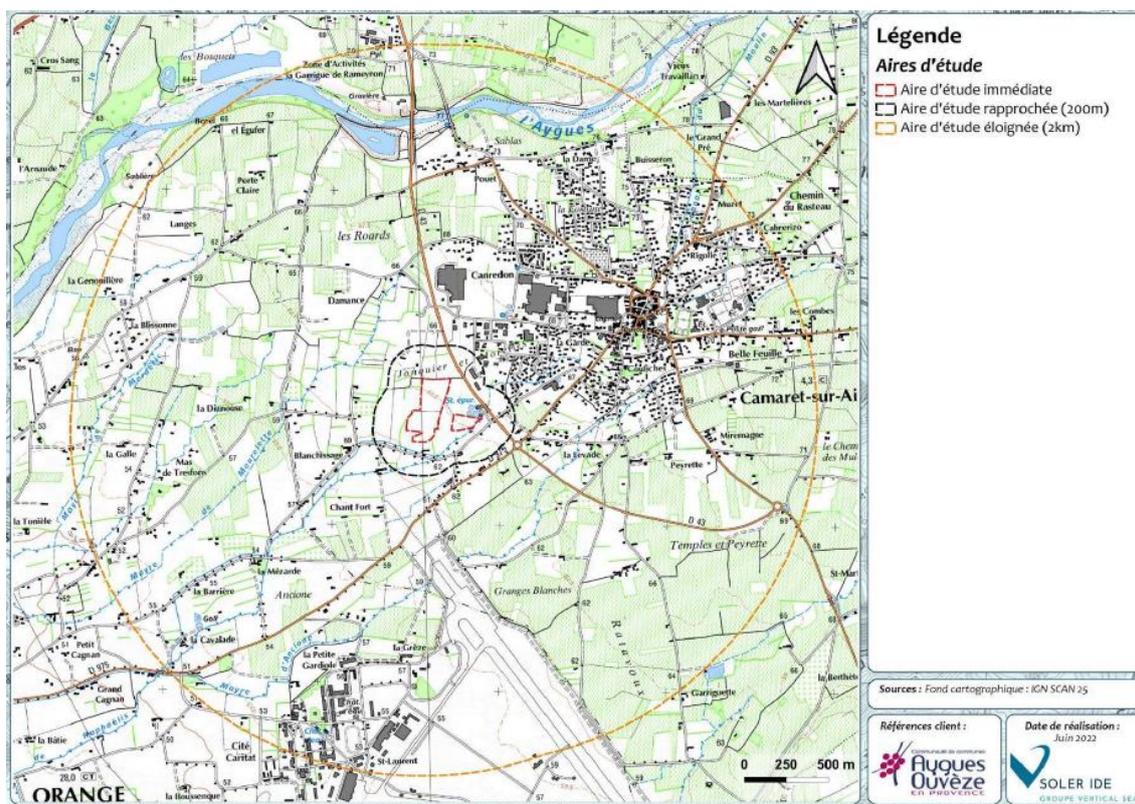


Figure 78 : Aire d'étude du pré-diagnostic écologique ([REDACTED])

La campagne de terrain a été réalisée le 20 et 21 juin 2022.

Concernant les habitats naturels rencontrés, ils sont dominés par des milieux ouverts de types friches et cultures.

La parcelle située à l'est, [parcelle envisagée pour la création de la station d'épuration](#), se compose d'une mosaïque complexe de fourrés, de friches et de jeunes Chênes pubescents se densifiant et se fermant en direction de l'est. L'habitat plus ouvert semble en cours de fermeture. [Des arbres ainsi qu'un tas de bois favorables à la biodiversité ont été recensés sur le site.](#)

Concernant la flore de l'aire d'étude immédiate, au cours des investigations de terrain, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été inventoriée. Toutefois, une espèce issue des données de la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (rayon de 2km) est jugée potentielle. Il s'agit de la Petite massette. Deux espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur le site, la Vergerette du Canada et le Robinier faux-acacia.

Vis-à-vis des invertébrés, parmi les espèces recensées, aucune n'est protégée ou patrimoniale. Trois espèces protégées et/ou patrimoniales sont potentielles sur l'aire d'étude et présentent un enjeu local faible.

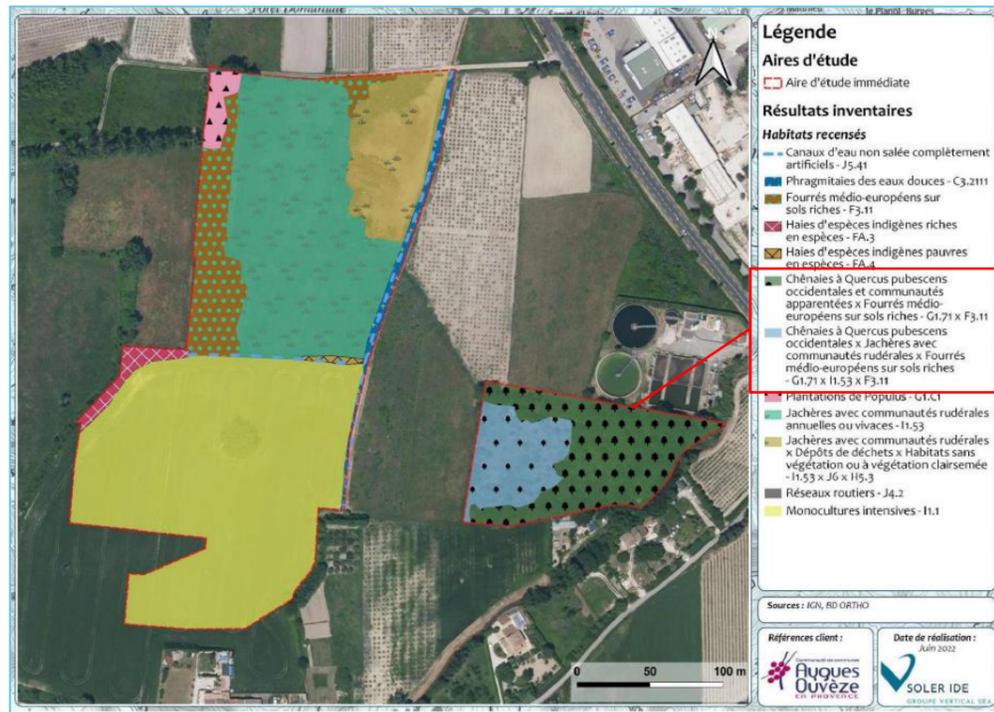


Figure 79 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate

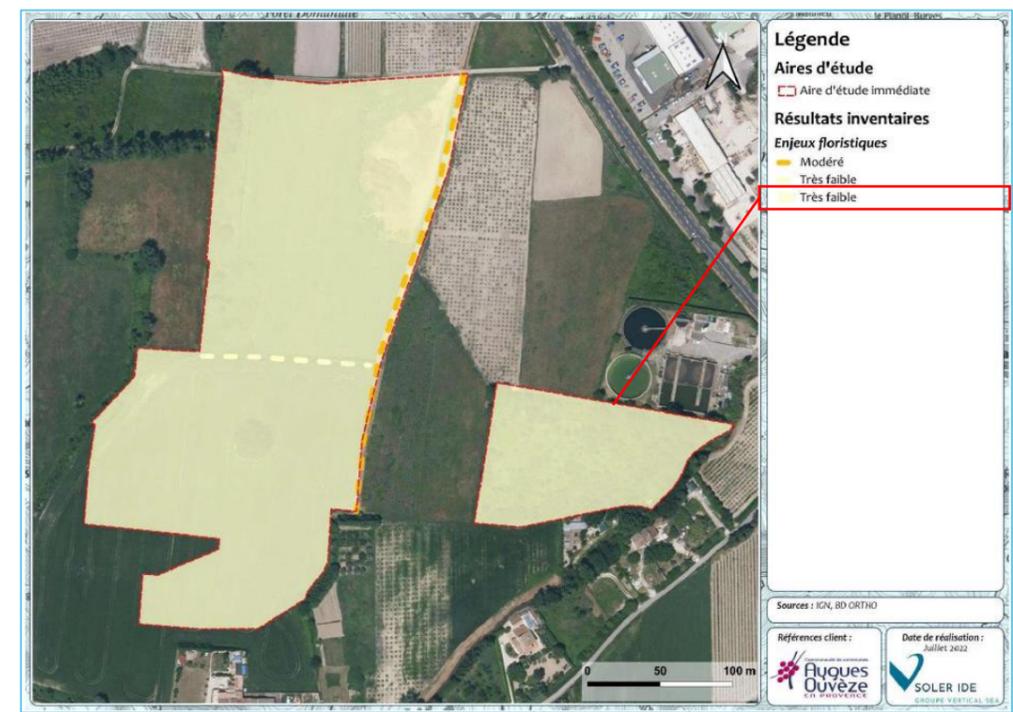


Figure 80 : Enjeux pressentis liés aux espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate

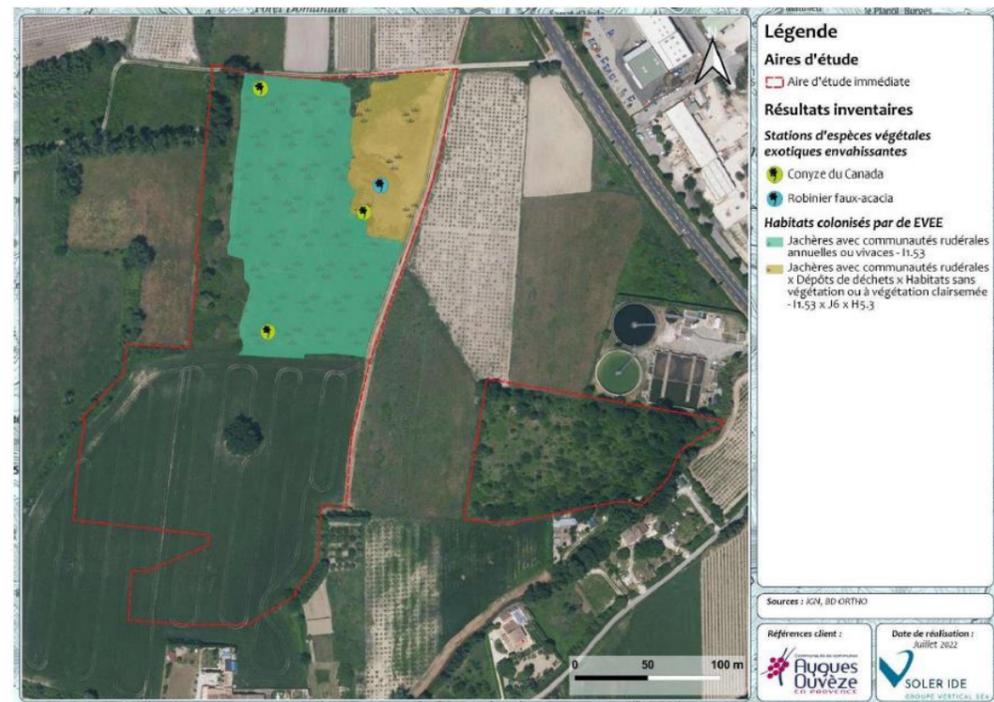


Figure 81 : Cartographie des habitats colonisés par les espèces floristiques exotiques envahissantes

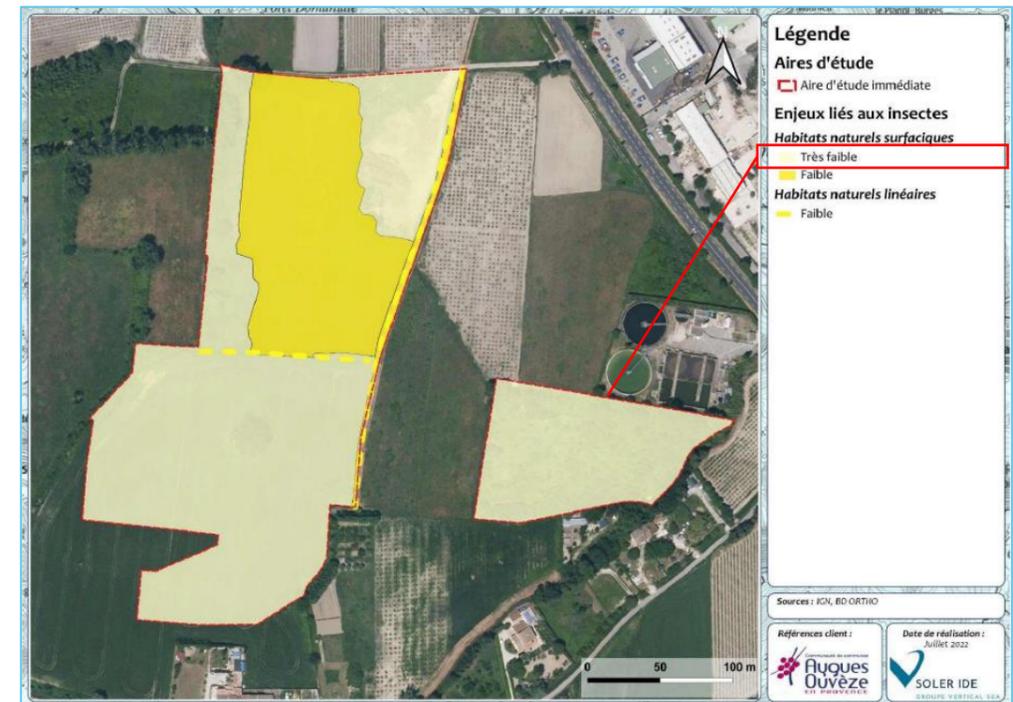


Figure 82 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos pour les invertébrés



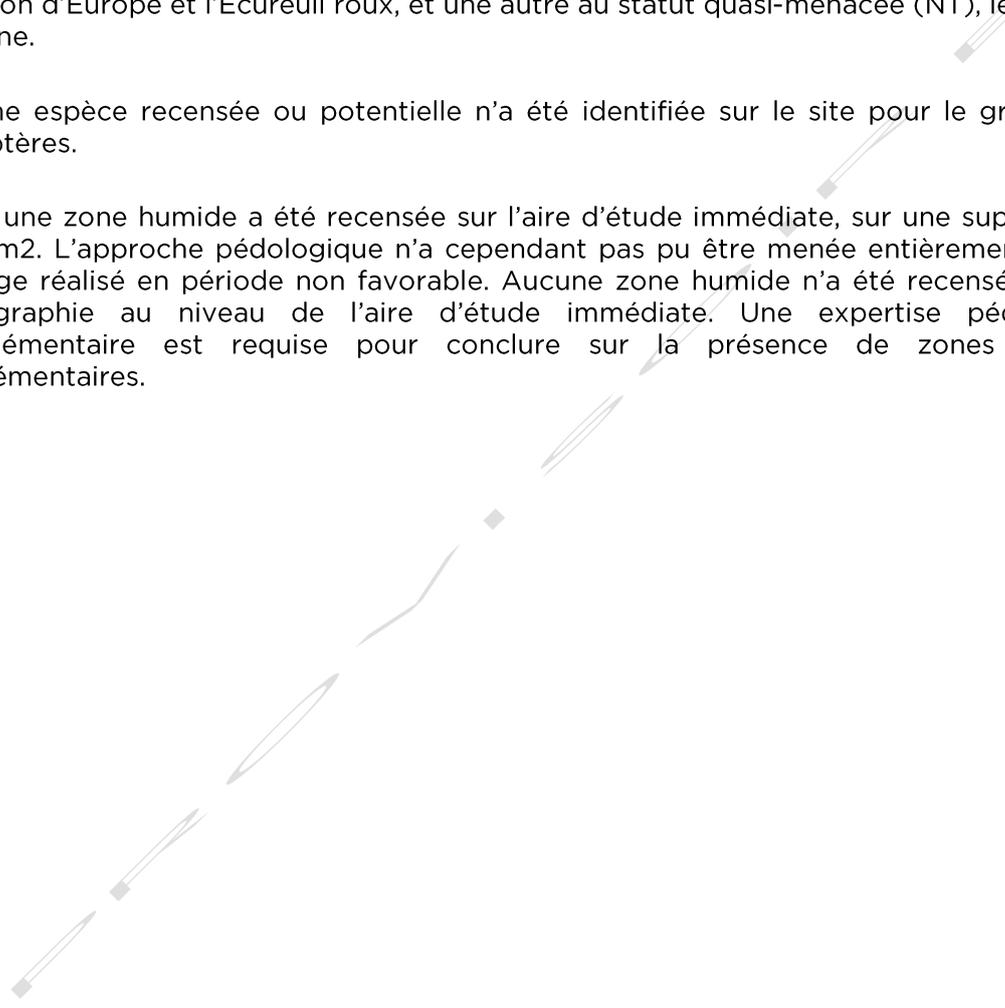
Seulement deux espèces de reptiles ont été observées pendant la prospection, et aucune espèce d'amphibiens. Cependant, plusieurs espèces sont potentielles sur le site d'après la bibliographie, soit 5 espèces de reptiles et 3 d'amphibiens (tous protégés).

Concernant les oiseaux, **de nombreuses espèces patrimoniales peuvent être rencontrées sur le site**, en particulier les taxons inféodés aux boisements de feuillus et aux milieux semi-ouverts à ouverts secs.

Concernant les mammifères (hors chiroptères), aucune espèce protégée ou patrimoniale de mammifère (hors chiroptère) n'a été recensée mais les données bibliographiques et les habitats concernés laissent présager la présence de deux espèces protégées, à savoir le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, et une autre au statut quasi-menacée (NT), le Lapin de garenne.

Aucune espèce recensée ou potentielle n'a été identifiée sur le site pour le groupe des chiroptères.

Enfin, une zone humide a été recensée sur l'aire d'étude immédiate, sur une superficie de 1 216 m². L'approche pédologique n'a cependant pas pu être menée entièrement lors du passage réalisé en période non favorable. Aucune zone humide n'a été recensée dans la bibliographie au niveau de l'aire d'étude immédiate. Une expertise pédologique complémentaire est requise pour conclure sur la présence de zones humides supplémentaires.



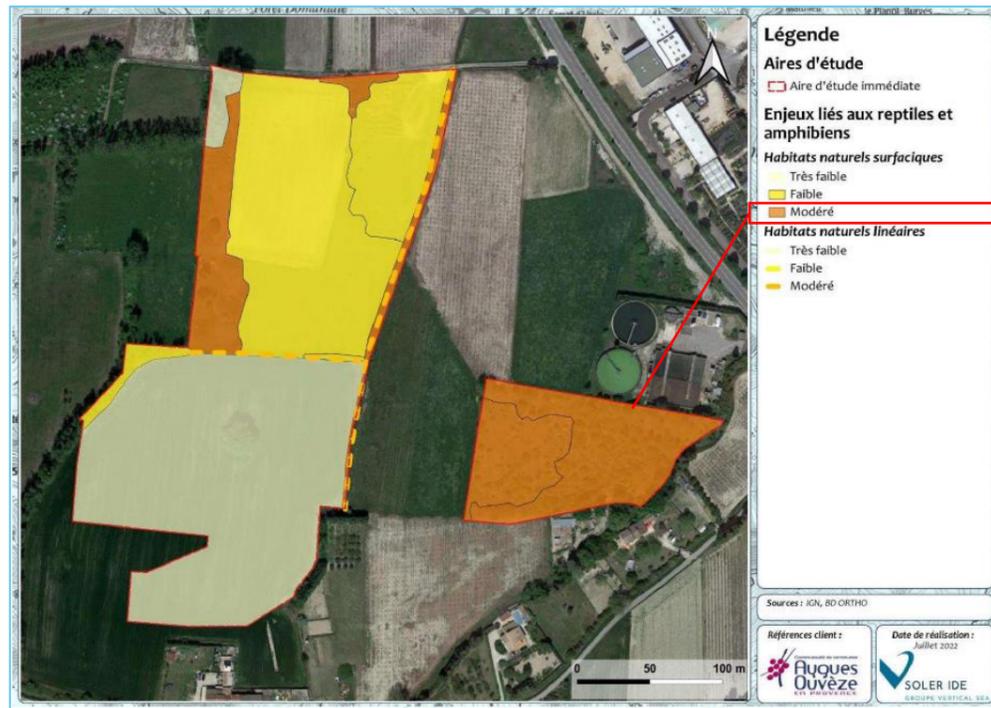


Figure 83 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos des reptiles et amphibiens ([redacted])

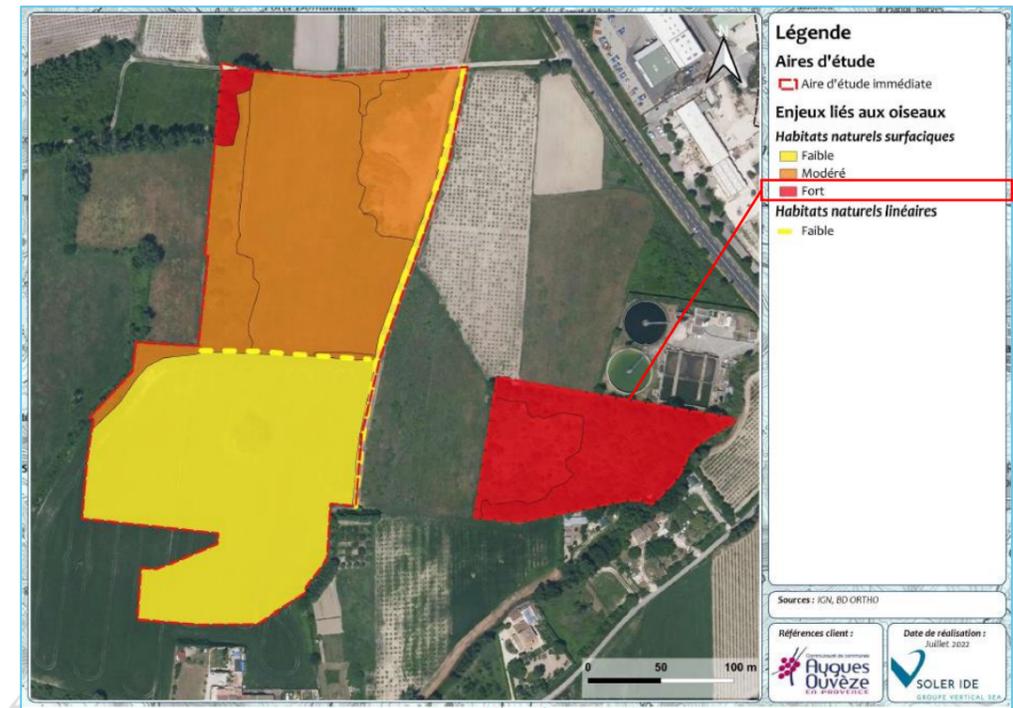


Figure 84 : Enjeux pressentis liés aux espèces patrimoniales d'oiseaux ([redacted])

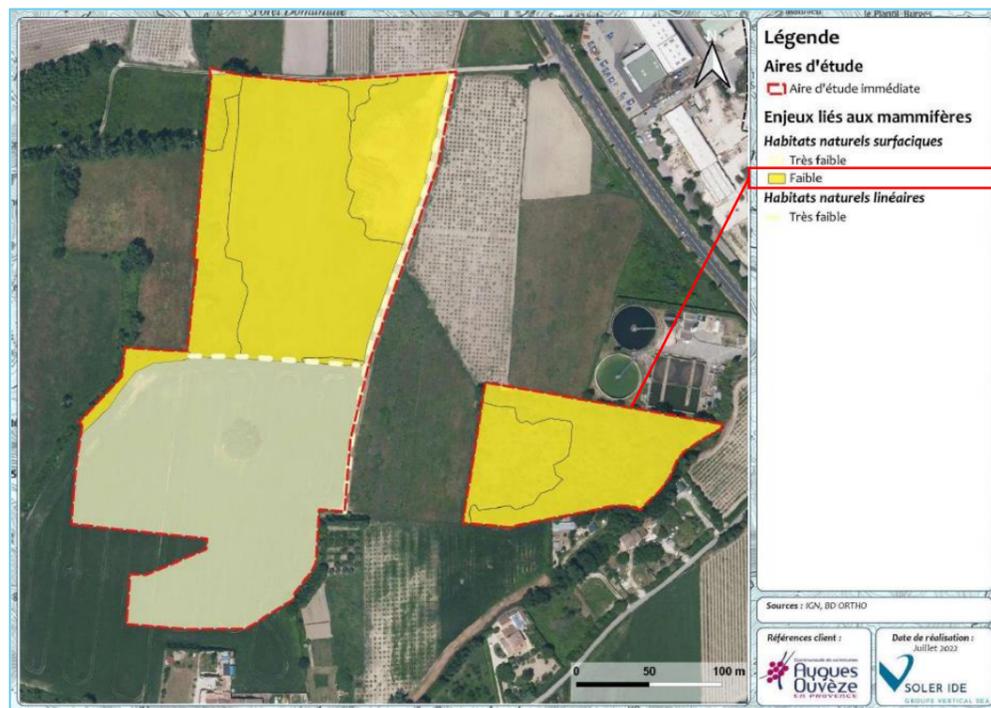


Figure 85 : Enjeux pressentis liés aux habitats naturels potentiels de reproduction et de repos des espèces patrimoniales de mammifères ([redacted])

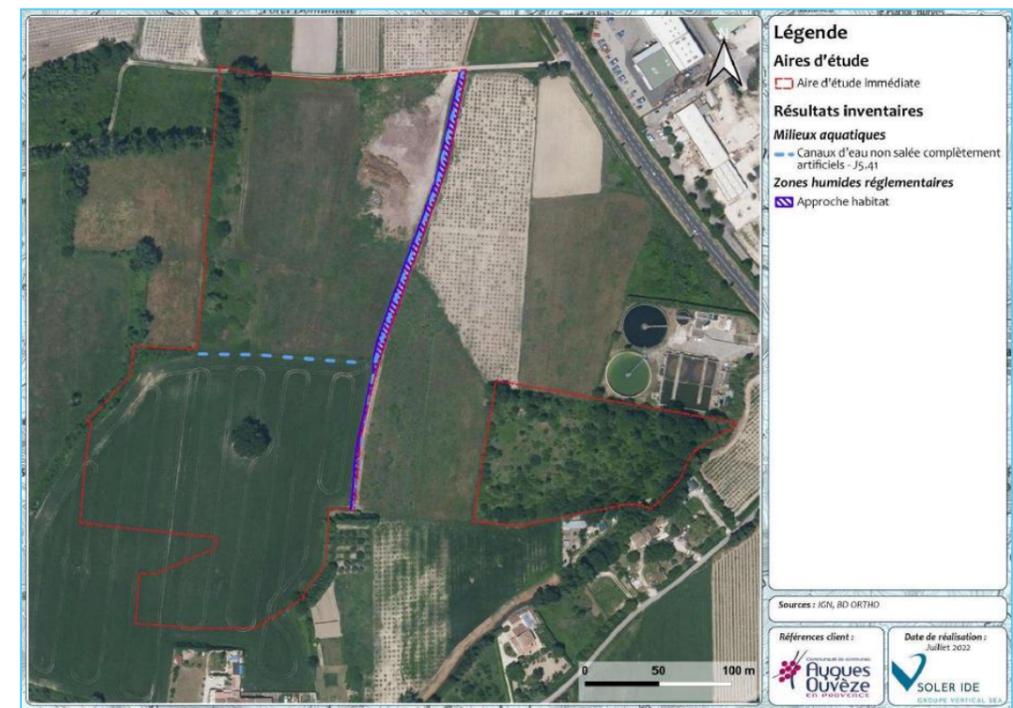


Figure 86 : Zones humides réglementaires et milieux aquatiques recensés sur l'aire d'étude immédiate ([redacted])

Pour la hiérarchisation des enjeux il a été défini cinq classes de niveau **d'enjeu général de conservation**, déclinés selon le tableau suivant :

- Très Faible : espèce non protégée et non menacée (LC)
- Faible : espèce protégée non menacée (LC)
- Modéré : espèce protégée ou non protégée, à statut quasi-menacé (NT)
- Fort : espèce protégée ou non protégée, à statut menacée (VU et EN)
- Très fort : espèce protégée ou non protégée fortement menacée (CR)

Pour rappel, les statuts UICN sont notés de la façon suivante :

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineur	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Un second enjeu a été ensuite défini pour chaque espèce présente ou potentielle sur l'aire d'étude : **l'enjeu de fonctionnalité**. Il repose sur 2 critères :

- L'utilisation de la zone d'implantation potentielle (4 niveaux avec des notes allant de 0 à 3)
- La disponibilité en habitats favorables (3 niveaux avec des notes allant de 1 à 3)

L'enjeu de fonctionnalité s'obtient en sommant les notes des 2 critères précédents :

Note (Somme des notes des 2 critères précédents)	Enjeu de fonctionnalité
6 ou 5	Fort
4	Modéré
3 ou 2	Faible
1	Très faible

Ainsi, l'enjeu local pressenti des espèces patrimoniales a été évalué en croisant l'enjeu général de conservation à l'enjeu de fonctionnalité. Quatre niveaux d'enjeu sont proposés :

		Enjeu de fonctionnalité			
		Très faible	Faible	Modéré	Fort
Enjeu de patrimonialité de l'espèce	Faible				
	Modéré				
	Fort				
	Très fort				

Un tableau et une cartographie de synthèse visant à hiérarchiser et localiser les enjeux pressentis par habitats naturels en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques (zone humide ou non, inscrite à la directive « Habitats » ou non), mais aussi de leur capacité à

héberger la reproduction des espèces protégées identifiées au cours des investigations de terrain ou dans la bibliographie ont ainsi été réalisés.

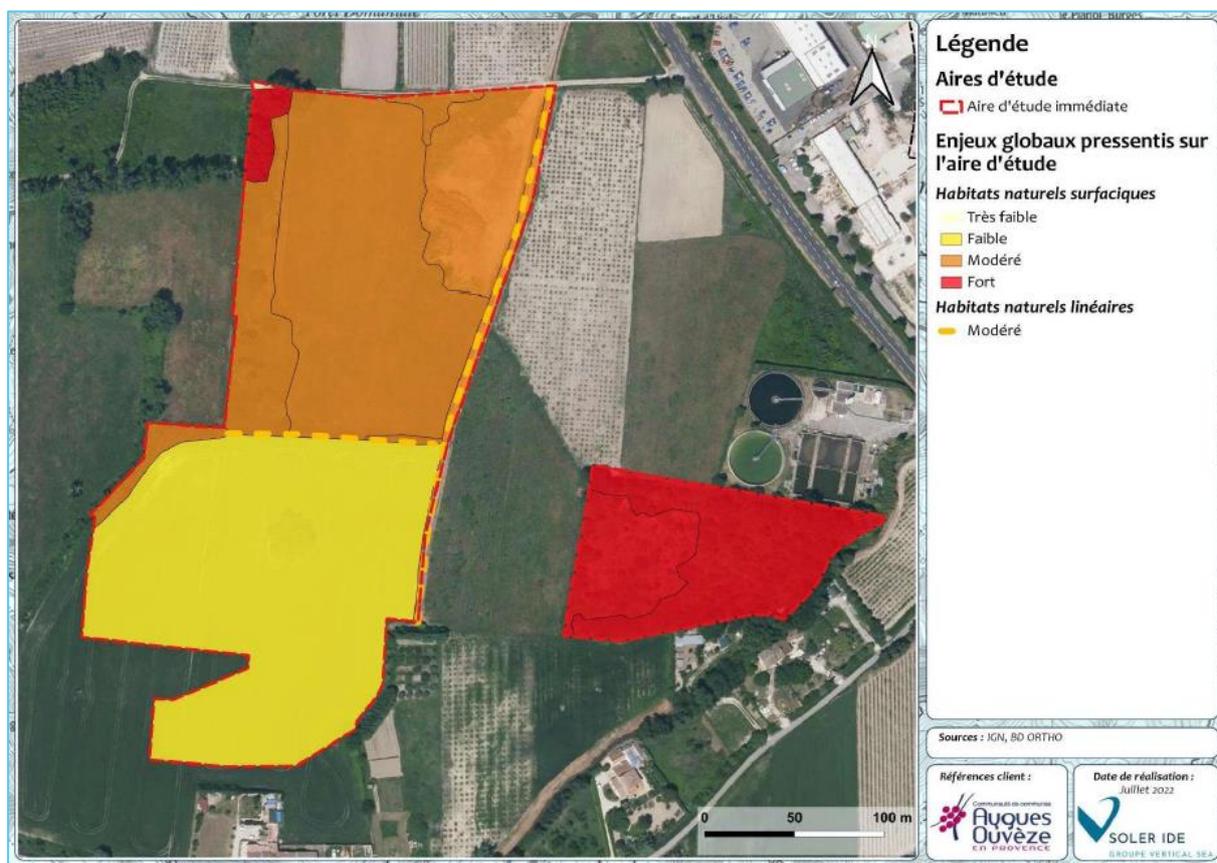


Figure 87 : Aire d'étude du pré-diagnostic écologique ([REDACTED])

En synthèse, sur la base de l'étude, au niveau de la parcelle envisagée pour la création de la station d'épuration, le niveau d'enjeu est fort.

Plusieurs recommandations sont édictées :

1. Augmenter le niveau de connaissance sur les terrains étudiés : inventaires 4 saisons
2. Réaliser strictement les opérations de déboisement/débroussaillage en dehors de la période la plus sensible pour la faune, c'est-à-dire, de mars à août.
3. Limiter les emprises au sol afin de maintenir et de favoriser le développement des habitats naturels et de la flore associés.
4. Prévoir des mesures de lutte contre la propagation des espèces exotiques envahissantes en phase chantier :
 - X les surfaces décapées doivent être minimisées afin de ne pas augmenter la quantité d'espaces ouverts à la colonisation par les espèces exotiques envahissantes ;
 - X le maître d'ouvrage doit privilégier les espèces indigènes et les espèces régionales pour les opérations de végétalisation ;
 - X l'importation et l'exportation de terres seront limitées au strict nécessaire.

9.1.2. Nouveaux sites étudiés

A la vue des contraintes d'environnement du site envisagé en première approche, il a été convenu avec la CCAOP de mener une **nouvelle analyse des différentes possibilités d'implantation** de la future station d'épuration en fonction des contraintes de site et de la sensibilité des différents milieux récepteurs (zone inondable, proximité de la zone urbaine, etc...).

Cinq sites ont donc été étudiés :

- Site 1 : site étudié précédemment - parcelle n°239 et n°240 section A
- Site 2 : parcelles n°169, 171 et 175 section A
- Site 3 : parcelles n°193 et 194 section A
- Site 4 : parcelles n°170, 195, 196 et 197 section A
- Site 5 : parcelles n°237 et 1890 section A

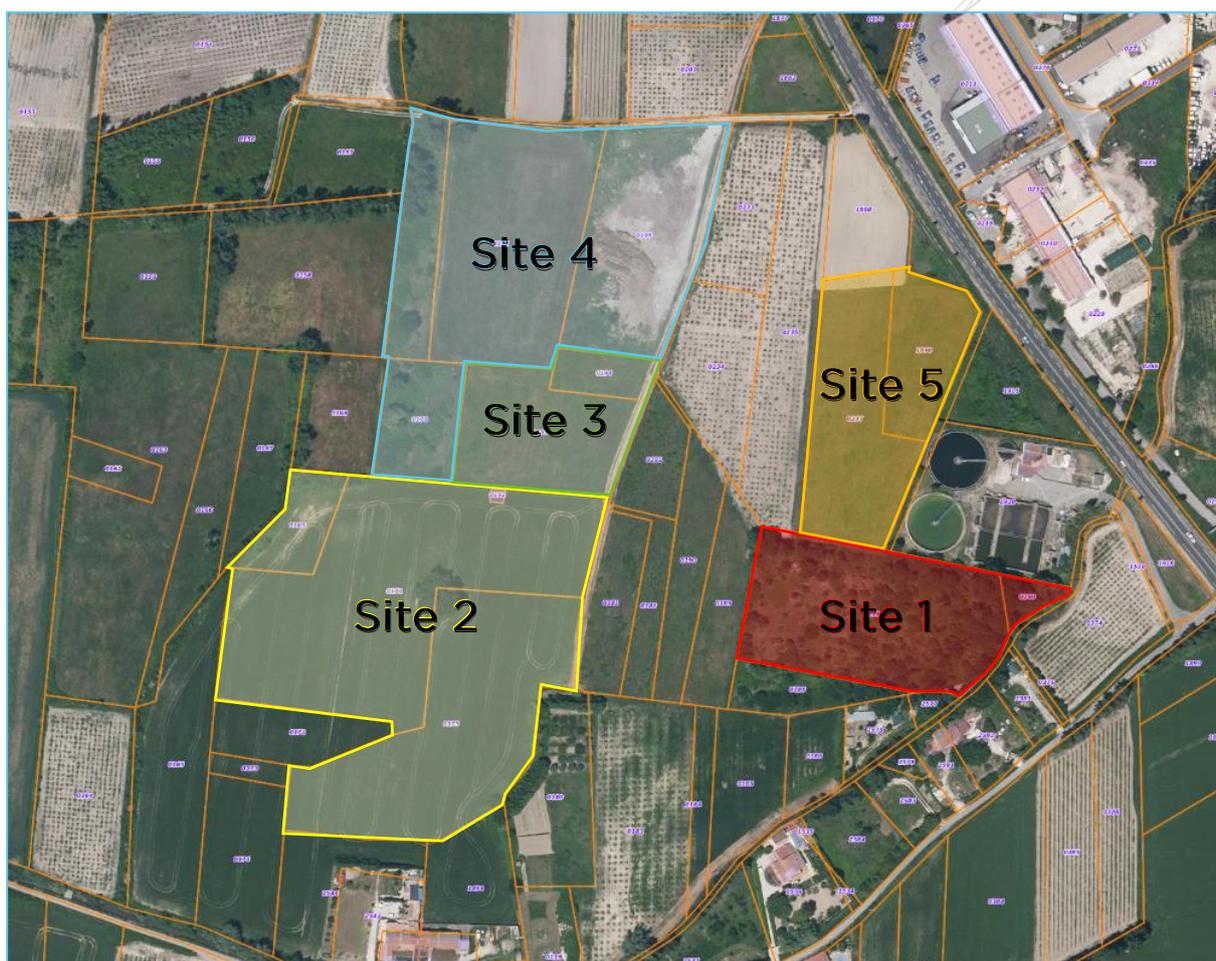
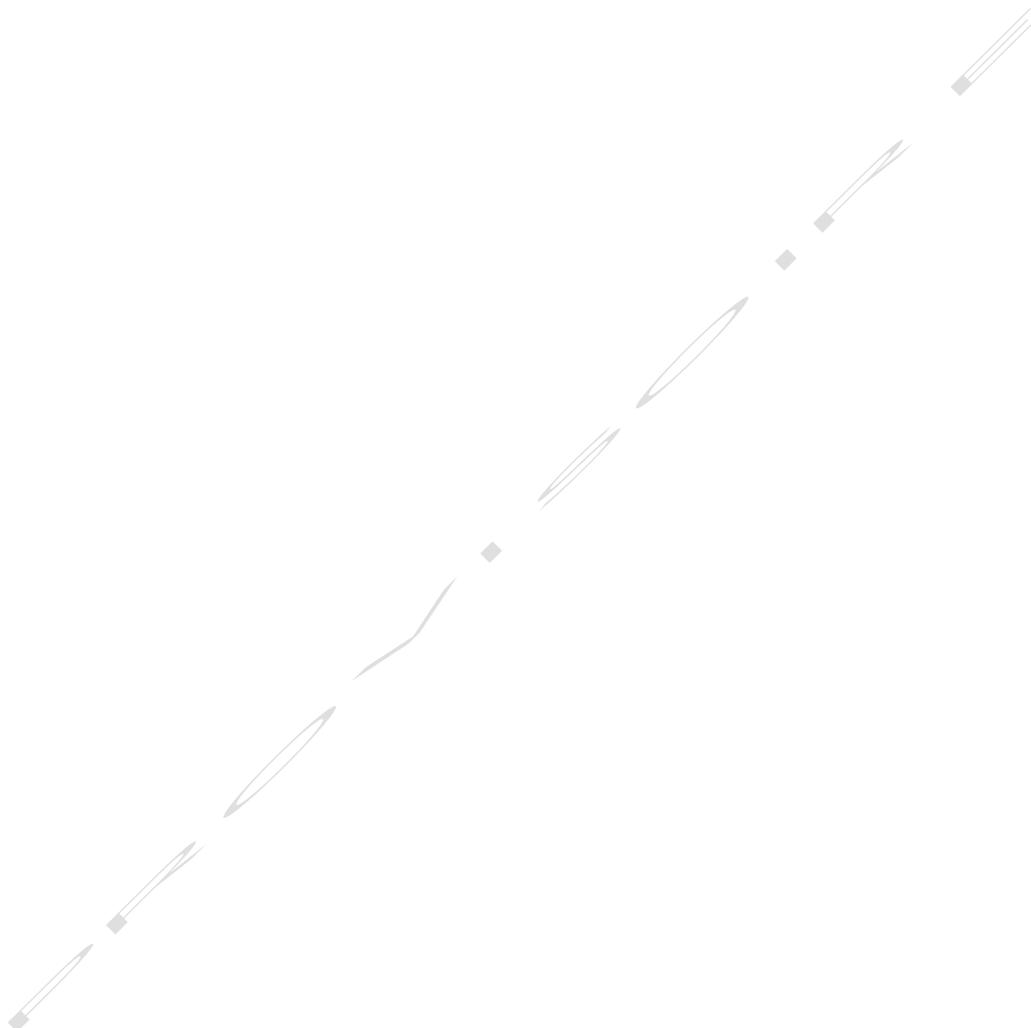


Figure 88 : Localisation des sites étudiés (vue aérienne, Geoportail)

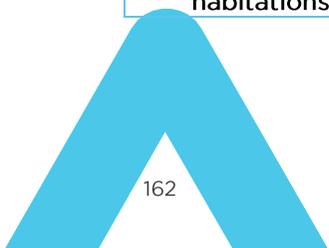
9.2. Analyse comparative des sites

Ci-après, le tableau matriciel présentant les caractéristiques et contraintes des sites (évaluées sur la base des données bibliographiques) en fonction de plusieurs critères principaux.





	Site 1 (site projeté)	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5
Parcelles	239 / 240	169 / 171 / 175	193 / 194	170 / 195 / 196 / 197	237 / 1890
Maîtrise foncière	Oui appartiennent à la CC	Non possibilité d'achat à voir	Non voir avec la propriétaire si OK pour vente	Oui appartiennent à la CC mais à voir en fonction du projet de délocalisation de l'entreprise le Cabanon	Non voir avec le propriétaire si OK pour vente
Surfaces totales (surface nécessaire pour la future STEP = environ 7500 m²)	9500 m²	Plus de 22 000 m² mais il est dommage d'acheter une telle surface Il faudrait acheter uniquement les parcelles 169 / 171 soit 12 000 m²	6200 m² => trop petit	16 300 m² uniquement pour les parcelles 195 / 196 => suffisant	9100 m²
Enjeux écologiques	Fort	Faible	Modéré	Modéré	Non déterminé mais en première approche paraît faible (à confirmer)
Proximité avec la STEP actuelle	Oui	Non	Non	Non	Oui
Accès à créer	Accès depuis la STEP actuelle	Oui 2 solutions : - 300 m depuis la RD - 330 m depuis la STEP dans tous les cas servitude de passage à prévoir	Oui depuis RD 200 m + servitude de passage à prévoir	Oui depuis la RD 100 m	Accès depuis la STEP actuelle
Proximité avec le milieu récepteur / Canalisation de rejet	Proximité avec le milieu récepteur / longueur canalisation de rejet limitée	Au moins 250 m à créer + servitude de passage à prévoir	Au moins 270 m à créer + servitude de passage à prévoir	Au moins 280 m à créer + servitude de passage à prévoir	Proximité avec le milieu récepteur / longueur canalisation de rejet au moins 100 m
Canalisation d'arrivée des eaux brutes	Prolongement de la canalisation d'arrivée limité	Au moins 350 m à créer + servitude de passage à prévoir	Au moins 300 m à créer + servitude de passage à prévoir	Au moins 280 m à créer + servitude de passage à prévoir	Prolongement de la canalisation d'arrivée d'environ 100 m
Proximité avec des habitations	Oui environ 50 m	Oui environ 100 m	Non environ 175 m	Environ 150 m	Entre 100 m et 200 m





Le site 5 se démarque à l'issu de l'analyse précédente comme étant le site le plus favorable à recevoir la nouvelle station d'épuration.

Il présente les avantages suivants :

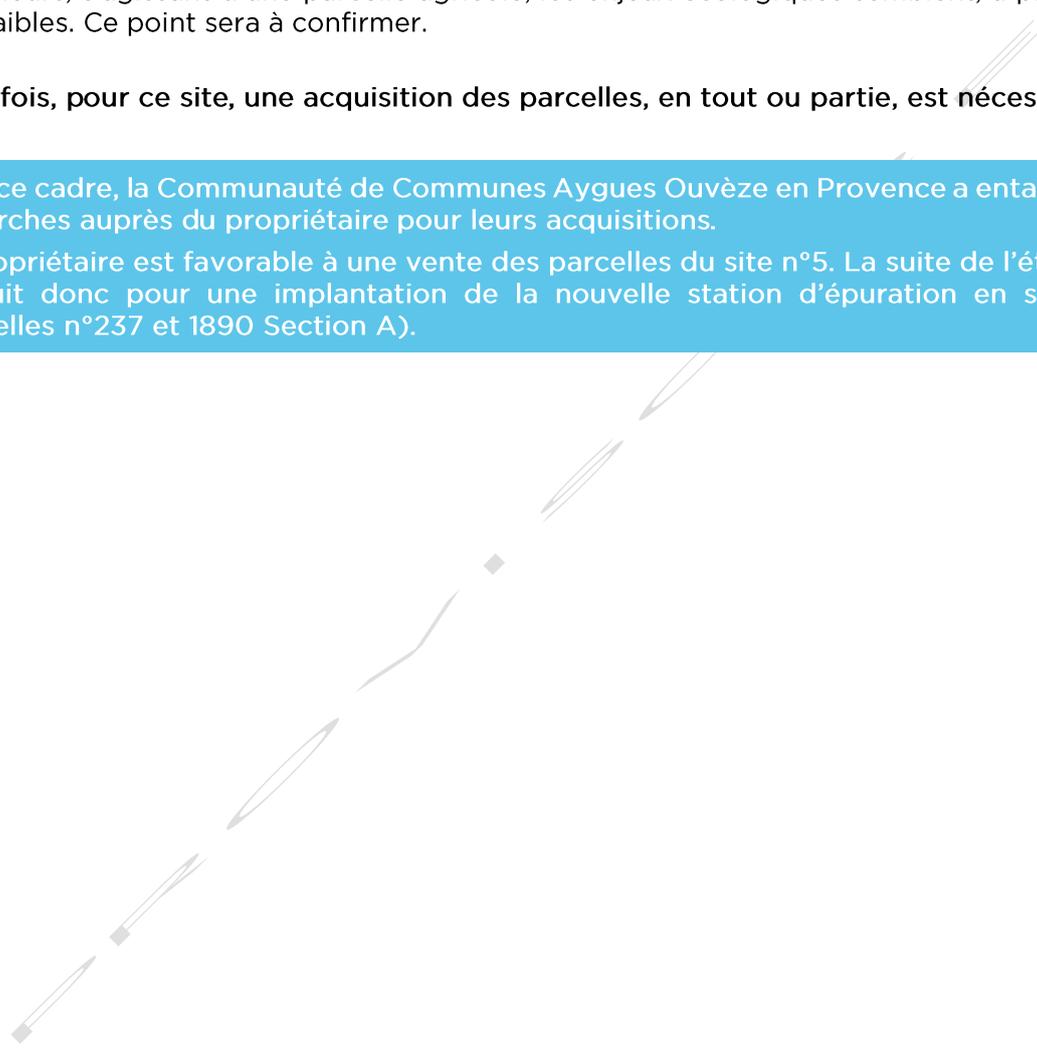
- à proximité immédiate de la station d'épuration existante ;
- relativement proche du point de rejet actuel ;
- relativement éloigné des habitations et donc peu visible depuis ces dernières ;
- accès facile depuis la RD et donc moins contraignant notamment en phase chantier.

Par ailleurs, s'agissant d'une parcelle agricole, les enjeux écologiques semblent, à première vue, faibles. Ce point sera à confirmer.

Toutefois, pour ce site, une acquisition des parcelles, en tout ou partie, est nécessaire.

Dans ce cadre, la Communauté de Communes Aygues Ouvèze en Provence a entamé des démarches auprès du propriétaire pour leurs acquisitions.

Le propriétaire est favorable à une vente des parcelles du site n°5. La suite de l'étude se conduit donc pour une implantation de la nouvelle station d'épuration en site n°5 (parcelles n°237 et 1890 Section A).



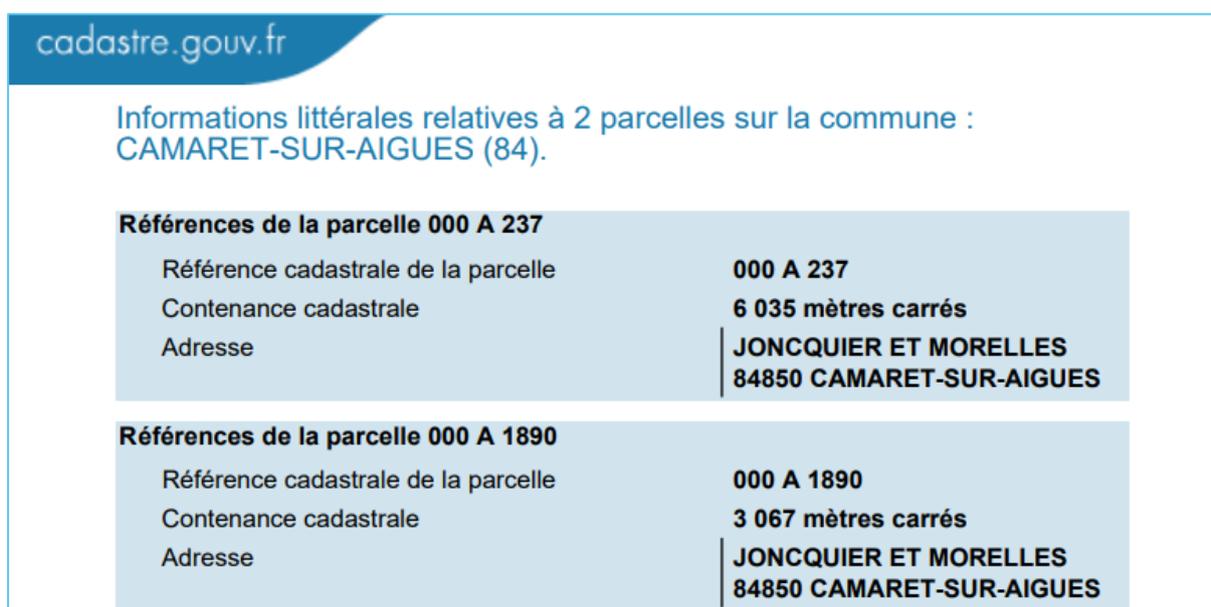
10. CONTRAINTES PARTICULIERES

10.1. Contraintes administratives

10.1.1. Maitrise foncière des emprises nécessaires

La reconstruction de la station d'épuration est envisagée sur des parcelles voisines à la station actuelle : parcelle n°237 et 1 890. Ces parcelles sont en cours d'acquisition par la CCAOP.

Le foncier ne présente pas de contraintes particulières pour la réalisation du projet, les surfaces disponibles étant élevées :



The screenshot shows the website cadastre.gouv.fr with the following information:

Informations littérales relatives à 2 parcelles sur la commune : CAMARET-SUR-AIGUES (84).

Références de la parcelle 000 A 237	
Référence cadastrale de la parcelle	000 A 237
Contenance cadastrale	6 035 mètres carrés
Adresse	JONQUIER ET MORELLES 84850 CAMARET-SUR-AIGUES

Références de la parcelle 000 A 1890	
Référence cadastrale de la parcelle	000 A 1890
Contenance cadastrale	3 067 mètres carrés
Adresse	JONQUIER ET MORELLES 84850 CAMARET-SUR-AIGUES

Figure 89 : Contenance cadastrale des parcelles (Cadastre.gouv.fr)

10.1.2. Urbanisme, périmètres et servitudes

10.1.2.1. Zonage d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Camaret sur Aigues a été approuvé en décembre 2016. Une première modification du PLU (menée sous la forme simplifiée) a été approuvée en 2017.

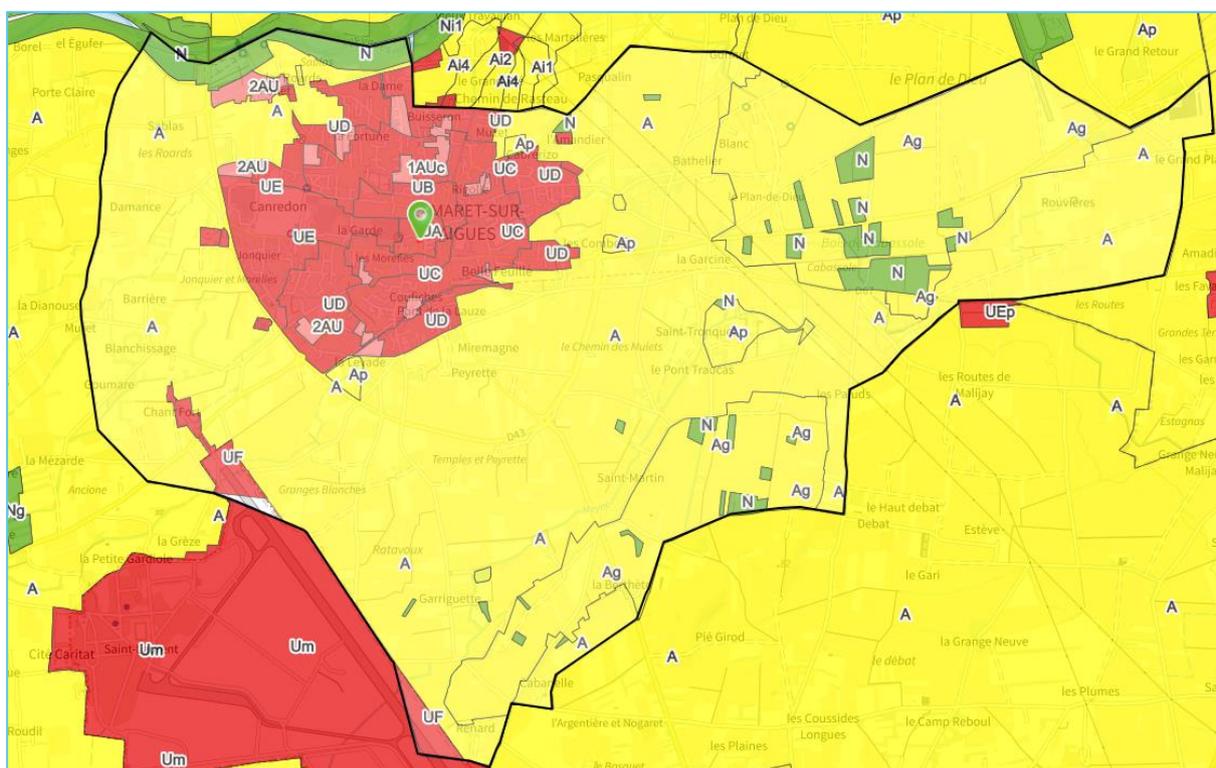


Figure 90 : Zonage de Camaret-sur-Aigues (Geoportail-urbanisme.gouv.fr)

D'après le Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvée le 22 janvier 2020 :

- le site de la station d'épuration actuelle est situé en **zone UPStep**, secteur urbain qui correspond à l'emprise de la station d'épuration. Y sont autorisés :
 - ✗ Les constructions, installations et aménagements (y compris les affouillements et exhaussements de sol) liés à la gestion, à l'utilisation et au fonctionnement de la station d'épuration ;
 - ✗ Les infrastructures techniques et équipements des services d'intérêt collectifs qui ne remettent pas en cause la de la zone ;
 - ✗ Les clôtures seront constituées de grillage végétalisé.

- les parcelles envisagées pour la future station d'épuration sont situées en **zone A, zone agricole**. Y sont autorisés mais soumises à des conditions particulières :
 - ✗ Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif à condition de ne pas être incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

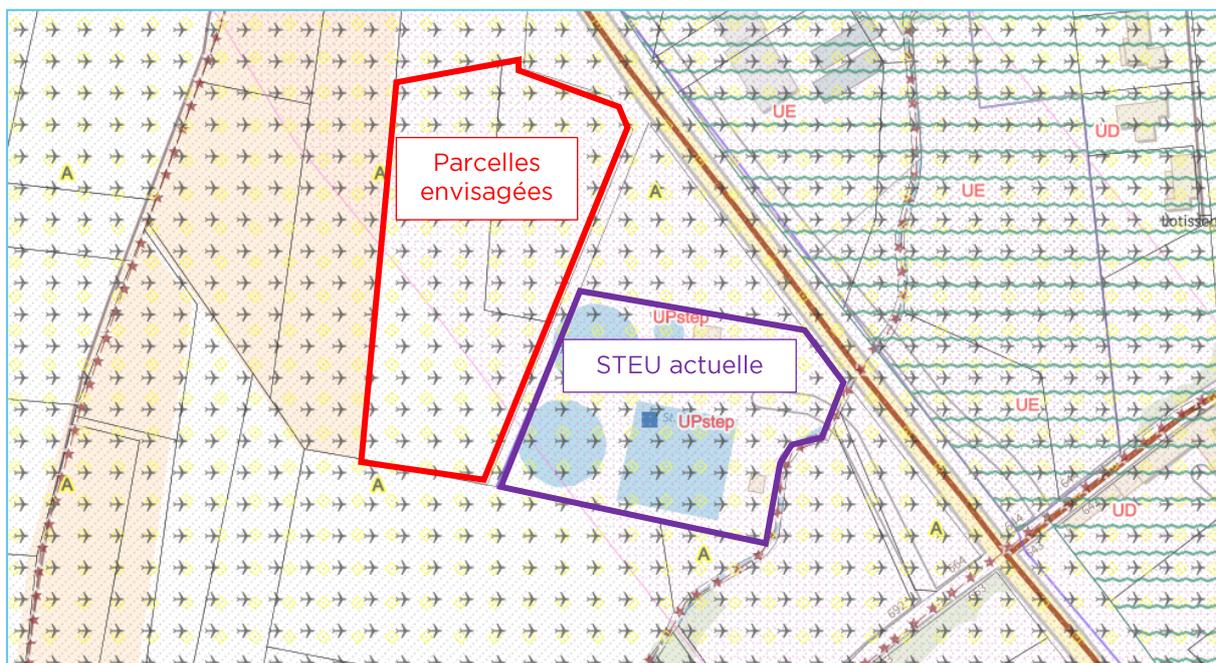


Figure 91 : Extrait du PLU de Camaret-sur-Aigues (geoportail-urbanisme.gouv.fr)

Les parcelles n°237 et n°1 890 Section A sont soumises aux dispositions suivantes :

- Limitations de la constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général : Enveloppe du PPRI de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu
- Périmètre de voisinage d'infrastructure de transport terrestre (secteur affecté par le bruit) : Classement sonore réseau routier catégorie 3
- Secteur de taxe d'aménagement : Périmètre où s'applique le taux de la taxe d'aménagement de 3.5 %
- Plan d'exposition au bruit des aéroports : PEB

Le projet sera compatible avec le document d'urbanisme en vigueur. Aucun changement de destination n'est à prévoir.

Pour la future station d'épuration, les principales règles à respecter en zone A sont :

- **Implantation des constructions** à plus de :
 - ✕ 25 mètres de l'axe de la RD43, au Nord de la RD975 ;
 - ✕ 10 m de l'axe des voies ouvertes à la circulation publique ;
 - ✕ 3 m de la limite du domaine public ou des berges le long des rivières et des canaux (y compris les clôtures) ;
 - ✕ 4 m des limites séparatives ou à une distance, comptée horizontalement, au moins égale à la moitié de la différence de niveau entre tout point du bâtiment à édifier et le point le plus proche de la limite séparative.
- **Hauteur maximum** : réglementée uniquement pour les constructions à destination d'habitation
- **Aspect extérieur** :

- 
- X **Généralités** : Les constructions par leur situation, leur architecture, leurs dimensions et leur aspect extérieur ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.
Les architectures étrangères à la région ou portant atteinte par leur aspect à l'environnement sont interdites.
La simplicité des volumes et des silhouettes sera recherchée.
Le choix et l'implantation de la construction devront tenir compte de la topographie originelle du terrain. Les terrains seront laissés à l'état naturel. En cas d'impossibilité, les travaux de terrassement seront compatibles avec le site et limités au strict nécessaire.
 - X **Forme** : Les toitures principales doivent être de préférence à deux pans ou à plusieurs pans dans le cas de la réalisation de croupes. Néanmoins, les annexes (remises, abris de jardin et garages) peuvent avoir un toit à un seul pan si elles sont contiguës à un bâtiment principal ou si elles sont édifiées sur les limites du terrain.
Les toitures-terrasses végétalisées peuvent être autorisées.
La pente des toits doit être comprise entre 30 et 35%.
Les constructions doivent respecter la topographie existante en évitant les accumulations de terre formant une butte.
 - X **Matériaux et couleurs** : Les tons doivent s'harmoniser avec ceux de l'architecture traditionnelle locale. Les matériaux de couverture seront de type tuile canal en terre cuite. Ils s'harmoniseront avec ceux des constructions avoisinantes. Pour les hangars, garages, remises, etc..., la couleur des toitures devra être celle des tuiles vieilles.
Les matériaux de construction destinés à être revêtus ne peuvent être laissés apparents.
Les façades des constructions doivent être enduites, et constituées de matériaux homogènes ou s'harmonisant.
 - X **Clôtures** : Les clôtures doivent être discrètes et s'intégrer dans l'environnement. Elles seront arborées et grillagées, avec éventuellement un muret d'une hauteur maximum de 0,60 m. Les clôtures en mur plein sont interdites.
 - X **Equipements d'intérêt général** : Les équipements de superstructure d'intérêt général peuvent observer des dispositions différentes de celles énoncées ci-dessus, si elles ne sont pas de nature à porter atteinte au site urbain, aux paysages et à l'intérêt des lieux avoisinants. Leur aspect extérieur devra renforcer le caractère qualitatif et propre aux constructions du vieux centre dans un objectif de cohésion et de continuité avec celles-ci.

10.1.2.2. Périmètre d'information

X **Le périmètre de voisinage d'infrastructure de transport terrestre**

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres est défini par l'arrêté préfectoral du 2 février 2016.

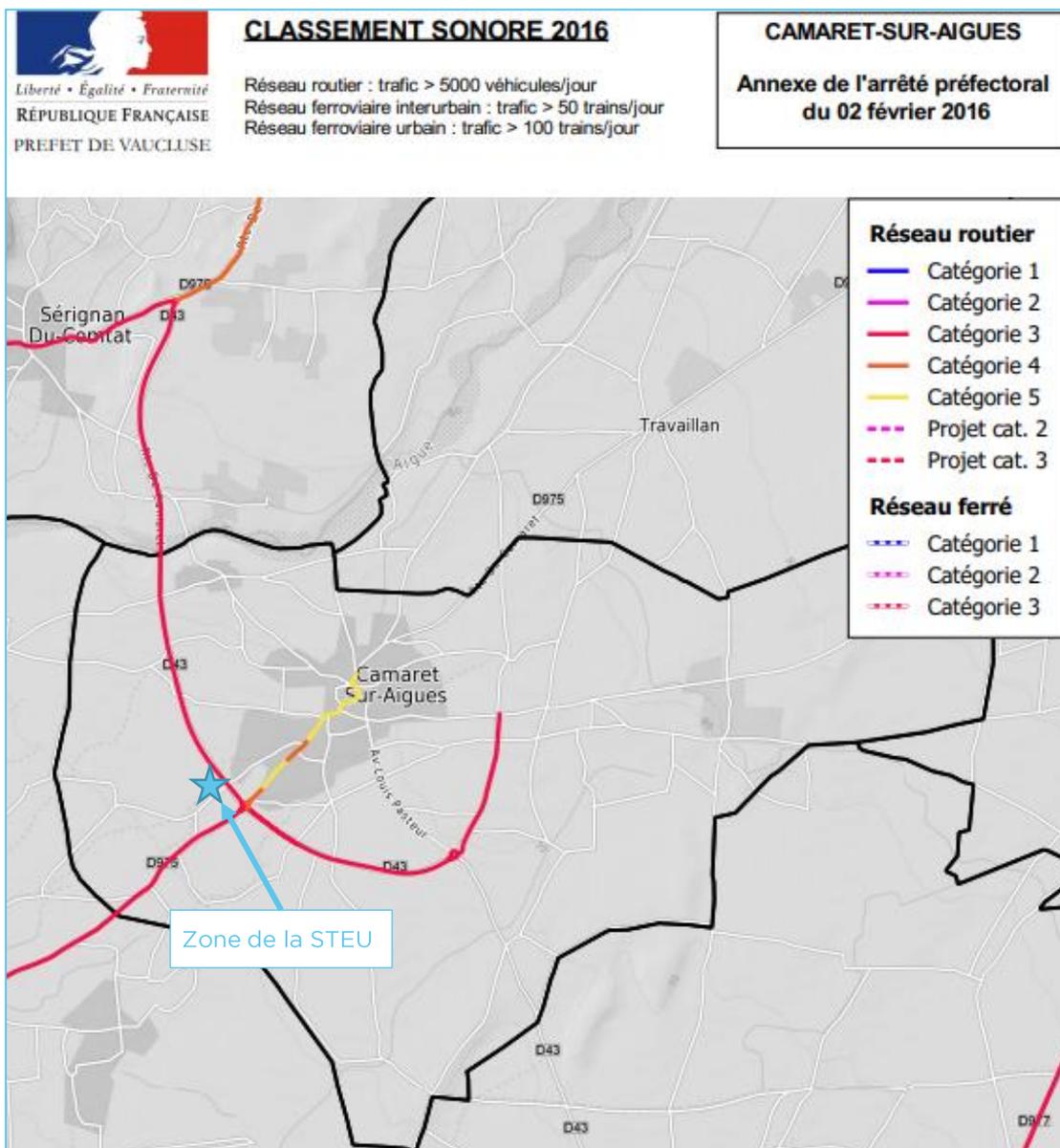


Figure 92 : Cartes classement sonore 2016 – Camaret-sur-Aigues (DDT84)

La station d'épuration actuelle et les futures parcelles envisagées se trouvent à proximité de la RD43 classée en catégorie 3 et dont la largeur du secteur affecté par le bruit de part et d'autre, à partir du bord extérieur de la chaussée, est de 100 m.

Catégorie Classement	Secteur affecté par le bruit de part et d'autre	Niveau sonore au point de référence, en période diurne, en dB(A)	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne, en dB(A)
3	100 m	$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$

Figure 93 : Niveau sonore infrastructure routière – Camaret-sur-Aigues (DDT84)

Les bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux dispositions de l'article R 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation et aux arrêtés pris en application du décret 95-20 du 09 janvier 1995.

X Plan d'exposition au bruit des aérodromes : PEB

La station d'épuration actuelle et les futures parcelles envisagées sont concernées par le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aérodrome d'Orange Caritat.

Selon la représentation cartographique, dont un extrait est repris ci-dessous, la zone du présent projet se trouve dans une des 3 zones délimitée selon le degré de nuisances sonores issues des études de décembre 2020, la zone B délimitée par les courbes d'indice Lden 70 dB (A) et Lden 63 dB (A).

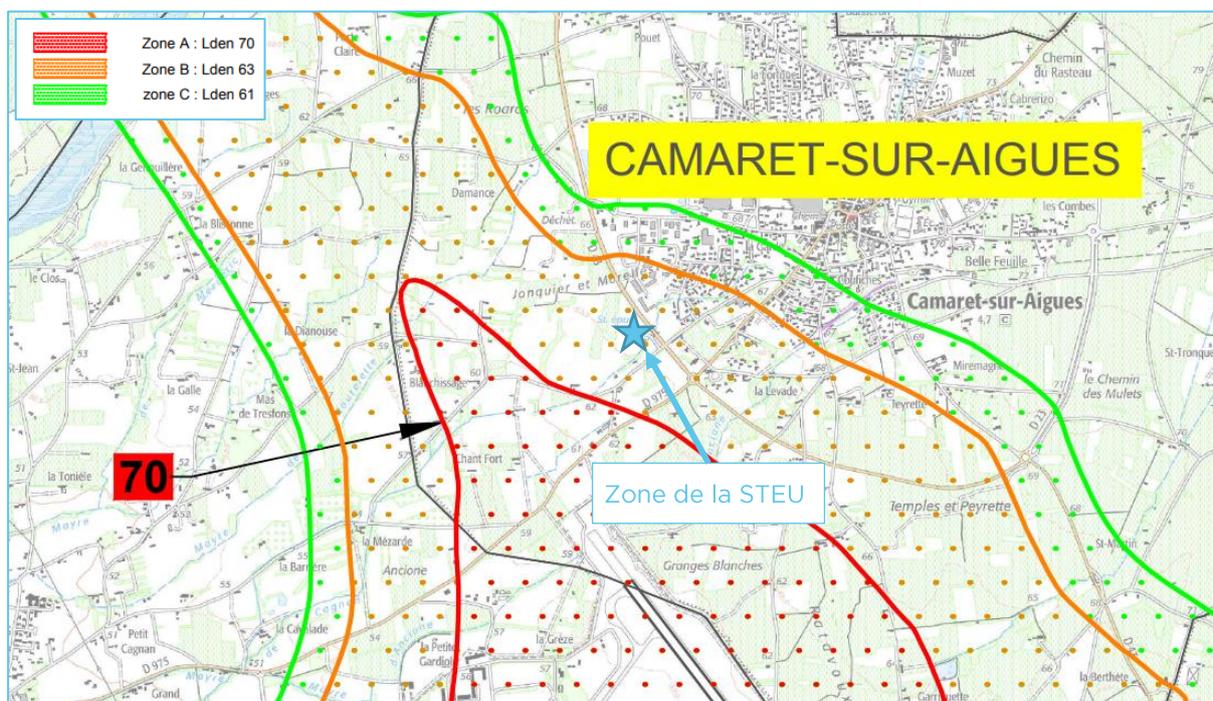


Figure 94 : Extrait du Plan d'Exposition au Bruit – Camaret-sur-Aigues (DDT84)

Dans les zones soumises au PEB, les constructions devront être isolées des nuisances phoniques de l'aérodrome.

X Le risque transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses, soit par unité mobile (voie routière, ferroviaire, fluviale ou maritime) ou soit par lien fixe (gazoduc, oléoduc...). Les risques pris en considération dans le département concernent uniquement les flux de transit et non de desserte locale.

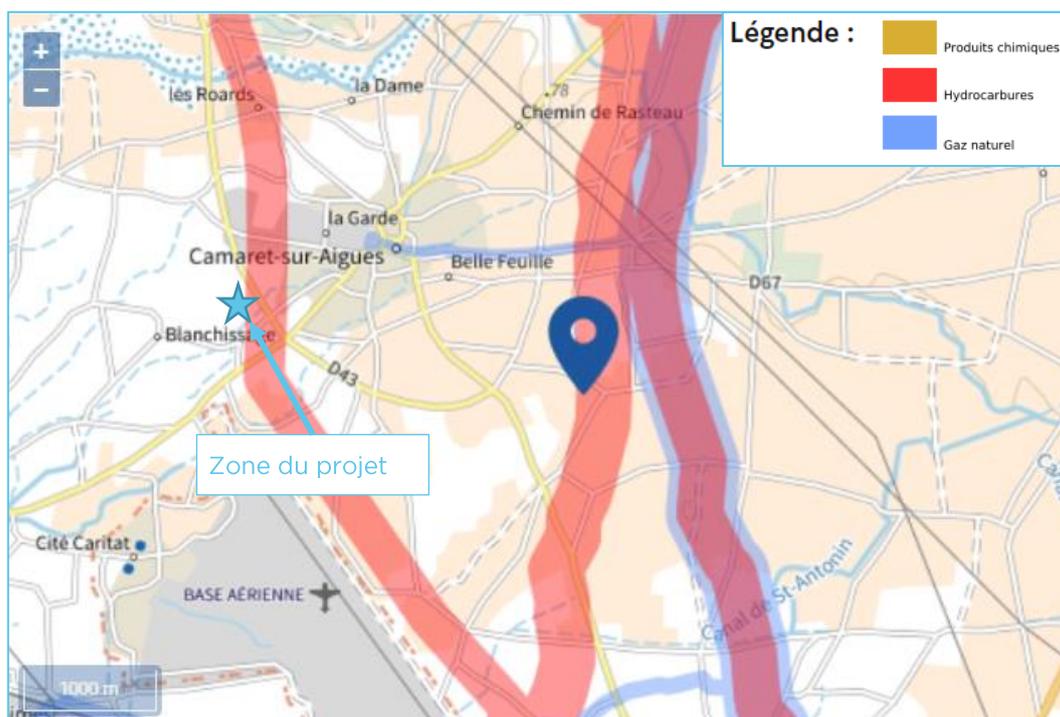


Figure 95 : Canalisation de transport de matières dangereuses à Camaret-sur-Aigues (georisques.gouv.fr)

La commune de Camaret-sur-Aigues est soumise au risque de transport de matières dangereuses par canalisation : hydrocarbures et gaz naturel.

✕ Le risque incendie

Aucun Plan de Prévention des Incendies de forêt (PPRIF) n'existe sur le territoire de Camaret-sur-Aigues. Seul un aléa feux de forêt est identifié.

✕ Le risque mouvement de terrain

Le risque mouvement de terrain correspond à un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol qui est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il peut s'agir d'un affaissement brutal de cavités souterraines naturelles ou artificielles, de phénomènes de gonflement ou de retrait liés aux changements d'humidité des sols argileux ou encore d'un tassement des sols compressibles par surexploitation.

Camaret-sur-Aigues fait partie des communes à risque de mouvement de terrain pour :

- Le risque retrait gonflement des argiles : la cartographie de l'aléa retrait / gonflement des argiles révèle un niveau d'aléas **modéré** sur le site.

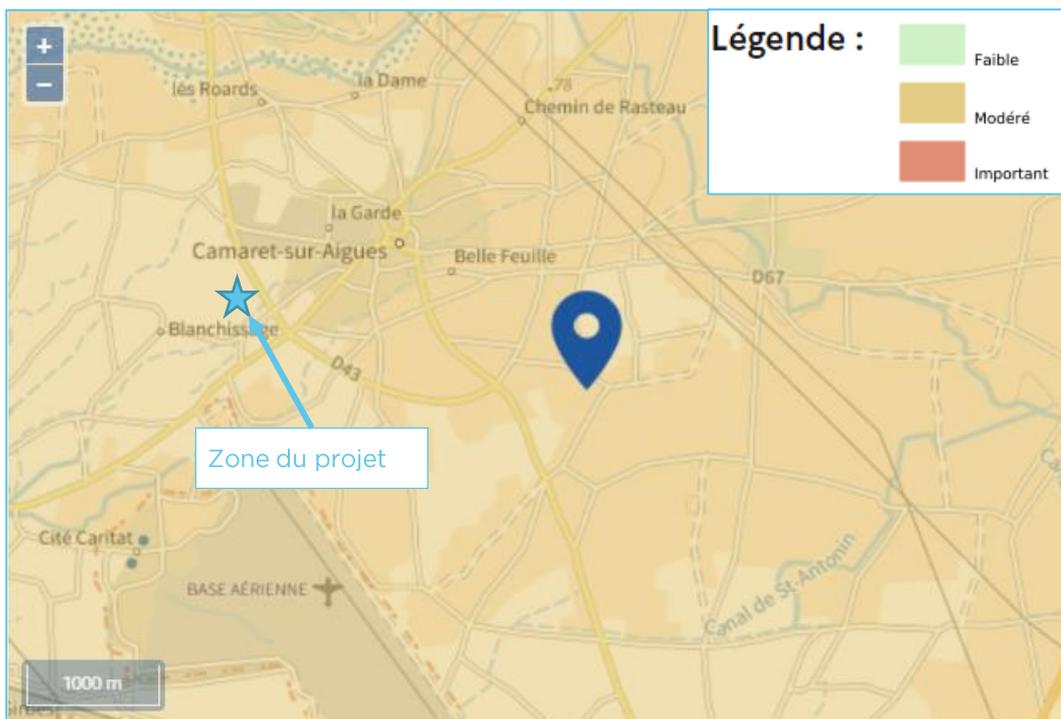


Figure 96 : Risque retrait gonflement des argiles à Camaret-sur-Aigues (georisques.gouv.fr)

- Le risque glissement de terrain et lié aux cavités souterraines : il n'y a pas de d'aléa glissement de terrain ou de cavité répertoriée à moins de 500 m de la commune
- Le risque radon : Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. Le potentiel radon de la commune de Camaret-sur-Aigues est : **Faible**.
- Le risque sismique : Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010). Le zonage sismique en France est découpé de la manière suivante :
 - X Zone 1 : sismicité très faible
 - X Zone 2 : sismicité faible
 - X Zone 3 : sismicité modérée
 - X Zone 4 : sismicité moyenne
 - X Zone 5 : sismicité forte

Ce décret classe la commune de Camaret-sur-Aigues en **zone de sismicité 3 (modérée)**. Selon l'article R.563-3 du Code de l'Environnement, la future station de

traitement est un bâtiment classé en catégorie d'importance I : Bâtiments dans lesquels il n'y a pas d'activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »), aucune disposition parasismique n'est exigée pour le projet.

Le projet de la station d'épuration prendra cependant en compte les recommandations liées à l'étude de sol.

10.1.2.3. Servitude d'Utilité Publique

La servitude d'utilité publique constitue une limitation administrative au droit de propriété, instituées par l'autorité publique dans un but d'utilité publique. Elles sont susceptibles d'avoir une incidence sur la constructibilité et plus largement sur l'occupation des sols.

X Patrimoine

Sur le territoire communal, il existe plusieurs servitudes concernant les monuments naturels inscrits et les sites classés ou inscrits en application de la loi du 13 décembre 1913.

Le projet n'est pas directement concerné par un de ces sites.

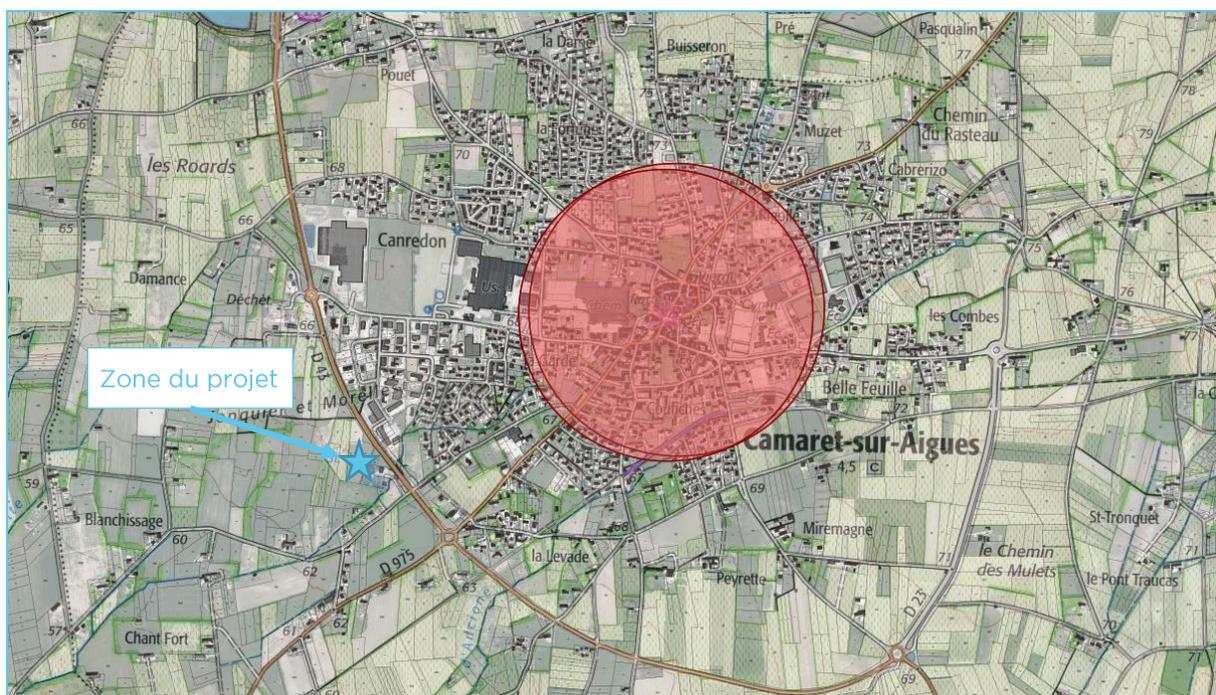


Figure 97 : Périmètre de protection des monuments historiques à Camaret-sur-Aigues (Atlas des patrimoines)

Un Permis de Construire sera élaboré en phase Avant-Projet. Il y sera notamment défini les prescriptions architecturales à respecter. Un Permis de Démolir sera également réalisé le cas échéant.

X Prescriptions archéologiques

Le site est situé hors zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA).

X Risque d'Inondation

Pour rappel, le territoire communal de Camaret-sur-Aigues est soumis au risque inondation par le cours d'eau de l'Aigues de type torrentiel. Le [plan de prévention du risque inondation \(PPRI\) de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu](#) a été approuvé le 24 février 2016.

La future station d'épuration est située en **zone inondables Verte (V)** comme le montre l'extrait de la carte du zonage réglementaire ci-dessous.

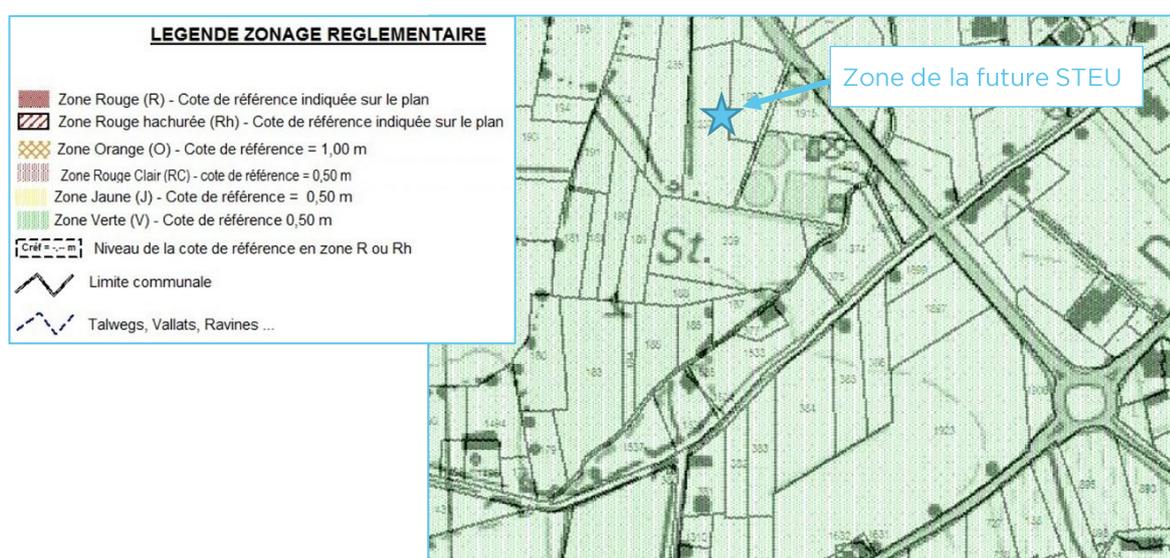


Figure 98 : Extrait des zones inondables du PPRI de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu

Cette zone **Verte (V)** correspond aux zones d'**aléa résiduel**. Il s'agit des secteurs compris entre la limite de la crue de référence et la limite du lit majeur hydrogéomorphologique. Les constructions y sont permises dans le respect de certaines **prescriptions édictées** au regard du niveau d'exposition au risque.

Les planchers seront implantés au minimum 0,20 m au-dessus de la cote de référence qui est de 0,50 m au-dessus du terrain naturel (TN), soit **0,70 m au-dessus du TN**.

Il sera prévu une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Aucun vallon ne se trouve à moins de 20 m des parcelles envisagées pour le projet.

- Risque d'inondation par rupture de barrage : la commune de Camaret-sur-Aigues n'est pas soumise au risque de rupture de barrage.

10.1.3. Consommation d'espace et usages autour des sites

Les terrains avoisinants sont occupés par des terrains agricoles, la station d'épuration actuelle et la route départementale. Les premières habitations seront situées **à plus de 100 m des nouveaux ouvrages**.

Du fait de l'éloignement des habitations, il ne semble pas obligatoire de faire réaliser une étude d'impact sonore et une étude d'impact olfactif.

10.2. Contraintes techniques

10.2.1. Topographie

Globalement, les parcelles envisagées présentent des altitudes qui évoluent entre 62 m NGF et 63 m NGF.

Un relevé topographique des sites devra être réalisé. Ce plan servira de base pour le calage des ouvrages (terrassements) et des lignes d'eau.

10.2.2. Accès pendant le chantier puis pendant l'exploitation

L'accès vers les nouvelles parcelles envisagées **est à créer sur une vingtaine de mètres** depuis la Départementale n°43. Il s'agira d'un **accès facile et dédié** à la future station d'épuration. Cet accès devra être préalablement autorisé par le gestionnaire des routes départementale à savoir le Conseil Départemental.

Cet accès sera donc créé dès le début du chantier afin de limiter l'impact sur les riverains et l'exploitant de la station d'épuration, cette dernière étant maintenue en fonctionnement pendant toute la durée des travaux.

Un plan de Circulation pourra être éventuellement réalisé afin de limiter la gêne aux riverains et de garantir un transit des usagers de la route (croisement d'engins de chantier entre eux, avec les véhicules des riverains, ...). Il sera réalisé en concertation avec la Communauté de Communes et la commune de Camaret-sur-Aigues.

A terme, la nouvelle voirie aura des caractéristiques techniques et dimensionnelles adaptées aux usages qu'elle supporte et aux opérations qu'elle dessert (livraison de réactifs, défense contre l'incendie et ramassage des ordures).



10.2.3. Alimentation par les réseaux externes

A ce jour, la parcelle de la station d'épuration existante est desservie par tous les réseaux nécessaires (eau potable, électricité, ...). Des **extensions des réseaux** seront nécessaires.

10.2.4. Contraintes avec les ouvrages existants et continuité de service

L'exploitation de la station d'épuration se fait actuellement par un prestataire (■■■■■). L'exploitation de la station d'épuration devra être maintenue durant les travaux de construction de la nouvelle station d'épuration.

Ainsi, en raison de la présence d'ouvrages existants et en service sur le site existant, des **contraintes spécifiques pour site occupé** seront à attendre. Par ailleurs, la réutilisation d'ouvrages et d'équipements met en relief des **contraintes de phasage** en lien avec le fonctionnement de l'actuelle station.

Des zones de stockages et des bases vies seront clairement définies dès le démarrage des études pour limiter les dépôts et les déplacements anarchiques lors de la phase chantier.

10.2.5. Contraintes d'environnement

10.2.5.1. Territoires à enjeux environnementaux

Le secteur d'étude est situé **en dehors de toutes zones de protection, de gestion ou d'inventaire** correspondant à des espaces naturels remarquables. Il se situe à plus de 1,5 km d'une zone d'inventaire (ZNIEFF de type 2 - 930012388 - L'AYGUES), d'un périmètre Natura 2000 (pSIC/SIC/ZSC - FR9301576 - L'AIGUES (OU EYGUES OU AYGUES)) et d'une zone de transition (Réserve de biosphère - FR6500006 - MONT VENTOUX).



Figure 99 : Zones de protection, de gestion ou d'inventaire à proximité du projet

Le lien écologique avec le site d'étude (habitat, faune, flore) est faible.

10.2.5.2. Intégration paysagère

Le site d'implantation de la future station d'épuration sera autant voire plus éloigné des habitations que la station d'épuration actuelle, à plus de 100 m, et sera donc moins visible depuis ces dernières.

Il sera toutefois nécessaire que l'ensemble des ouvrages s'intègre de manière relativement discrète et naturelle au paysage environnant. **L'architecte, dans le dossier de demande de permis de construire, prendra toutes les dispositions nécessaires pour intégrer la future station dans son environnement.**

10.2.5.3. Protection contre les odeurs

Différentes précautions seront mises en œuvre afin de réduire les odeurs émanant des différents ouvrages. Concernant les prétraitements, ils seront équipés d'un ensacheur automatique et les produits de dégrillages seront collectés fréquemment. Pour les ouvrages les plus à risque, une **désodorisation** sera mise en place.

10.2.5.4. Protection contre le bruit

Les équipements pouvant générer du bruit sont les pompes (poste de relevage, recirculation...) et moteurs divers (dispositif d'aération...).



Toutes les précautions seront prises dans le choix des équipements pour limiter les émissions sonores (**localisation judicieuse, isolation phonique si nécessaire, capotage des équipements bruyants, ...**).

11. CONCEPTION GENERALE DE LA STATION ET TRAVAUX ENVISAGES

11.1. Rappel des charges à traiter

Les charges hydrauliques et polluantes de dimensionnement pour trois situations de charges (situation actuelle, situation future en considérant une augmentation moyenne des charges des industriels et situation future en considérant une augmentation maximum du plus gros industriel et moyennes des autres industriels) sont les suivantes :

Tableau 56 : Charges hydrauliques et polluantes à traiter

Paramètres	Unité	Situation actuelle (C95)	Situation future (avec augmentation moyenne des industriels)	Situation future (avec augmentation max des industriels)
Population équivalente	EH	16 462	23 350	28 600
<i>Charges journaliers</i>				
DBO5	kg/j	987,7	1 401,0	1 716,0
DCO	kg/j	2 815,4	3 713,0	4 252,0
MES	kg/j	1 561,7	2 091,0	2 270,0
NTK	kg/j	188,6	240,0	250,0
Pt	kg/j	36,5	50,0	66,0
<i>Volumes journaliers</i>				
Vj TS	m3/j	4 249,0	5 176,0	5 666,0
Vj TP	m3/j	5 219,0	6 146,0	6 636,0
<i>Débits horaires</i>				
Qp TS	m3/h	243,1	301,7	332,3
Qp TP	m3/h	458,1	516,7	547,3

Les charges indiquées ci-dessus tiennent compte des charges liées aux apports de matières de vidange.

11.2. Conception générale

Compte tenu des charges hydrauliques et polluantes de dimensionnement rappelées précédemment, 2 filières de traitement biologiques peuvent être envisagées :

- 
- a) **Boue activées faible charge** : les boues activées constituent la référence des traitements biologiques aérobies en cultures libres. C'est actuellement le procédé le plus répandu pour traiter des eaux résiduaires urbaines. La filière eau dite « classique » comprend les prétraitements ; un bassin d'aération où s'effectue la réduction de la pollution organique, azotée et phosphorée ; et un clarificateur destiné à séparer l'eau traitée des boues. L'aération est assurée mécaniquement, soit par des aérateurs de surface, soit par insufflation d'air.

Les boues déposées au fond du clarificateur sont, pour une part, recyclées dans le bassin d'aération afin d'y maintenir une concentration suffisante en bactéries épuratoires (on fixe donc l'âge de la boue), et, pour une autre part, extraites et évacuées vers la ligne de traitement des boues. Les boues activées sont capables d'assurer une excellente qualité d'effluents épurés.

- b) **Réacteur biologique à membrane (BRM ou MBR)** : le réacteur biologique à membrane associe une boue activée classique à un réacteur spécifique de séparation de la boue par des membranes de filtrations immergées. Ce réacteur remplace ainsi la clarification traditionnelle et la filtration tertiaire éventuelle. La solution membrane nécessite un prétraitement, avec un tamisage à moins de 2 mm pour protéger les membranes de la présence d'éléments pouvant les détériorer.

Les membranes sont caractérisées par un seuil de coupure qui est de l'ordre de 0,01 à 0,1 μm . Elles forment ainsi une véritable barrière physique, permettant la rétention totale des matières en suspension et l'élimination d'une partie des germes pathogènes. L'utilisation de la filtration membranaire autorise des concentrations en matière sèche plus importante que pour la solution classique, ce qui contribue à limiter la taille des bassins d'aération. Selon les constructeurs, la technologie des membranes est différente (plaque et fibre creuse) et la filtration peut s'effectuer se fait par succion ou par gravité. La filtration nécessite différents types de lavage, à des fréquences variables, afin de contrôler l'évolution de la pression transmembranaire au cours du temps.

Le tableau ci-dessous présente une comparaison en termes d'avantages et inconvénients pour chaque filière.

Tableau 57 : Avantages/Inconvénients des différents procédés étudiés

	Avantages	Inconvénients
Boues activées faible charge	<p><u>Facilité d'exploitation</u> : technique simple et connue</p> <p><u>Robustesse / Fiabilité</u> : très Fiable</p> <p><u>Niveau de traitement</u> : Très bonnes performances concernant les matières carbonées et azotées : - DBO5 : ≤ 15 à 30 mg l-1 ; - DCO : ≤ 50 à 90 mg l-1 ; - MES : ≤ 20 à 35 mg l-1 ; - NK : ≤ 5 à 20 mg l-1</p>	<p><u>Emprise au sol</u> : moyenne</p> <p><u>Fonctionnement/dimensionnement</u> : Nécessite la mise en place d'un éventuel traitement pour le phosphore.</p>
Procédé à membranes	<p><u>Emprise au sol</u> : plus faible (environ - 20 à 30 %) mais nécessite obligatoirement un bassin tampon pour éviter les surcharges hydrauliques</p> <p><u>Niveau de traitement</u> : niveau de rejet plus performant + bactério (pas besoin de filtration tertiaire)</p>	<p><u>Facilité d'exploitation</u> : complexe à exploiter + très forte automatisation</p> <p><u>Robustesse / Fiabilité</u> : moins de recul : technique mis en œuvre en France sur les effluents urbains depuis une quinzaine d'années « seulement ».</p> <p><u>Fonctionnement/dimensionnement</u> : l'effluent ne doit pas contenir de silicones, solvants, abrasifs, fibres, polymères. Nécessité d'une bonne connaissance des débits de pointe (bassin tampon si débit de pointe trop important). Nécessite la mise en place d'un tamis 1 à 2 mm en amont.</p> <p><u>Coûts d'investissement et d'exploitation</u> : plus chers (de l'ordre de +25% pour l'investissement et +20 % à 25% en exploitation).</p>

L'ensemble des éléments présentés ci-avant (niveau de rejet, fiabilité, robustesse, facilité d'exploitation, coût d'investissement et exploitation) montre que la solution par **boues activées faible charge** est la meilleure solution pour la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues.

Cette filière, compatible avec le site d'implantation envisagé, présente l'avantage d'une grande souplesse de fonctionnement et d'une excellente fiabilité d'exploitation tout en assurant une très bonne élimination des pollutions carbonées et azotées et en produisant peu de boues.

Ainsi la station d'épuration comportera les étapes de traitement suivantes :

- ✕ **File eau**
- Relèvement des effluents
- Prétraitements :

- 
- ✕ Dégrillage fin automatique, maille 6 mm (1+1 secours)
 - ✕ Dessablage-déshuilage en ouvrage cylindre-conique
 - Traitement des produits externes : Matières de vidange
 - Traitement des sous-produits :
 - ✕ traitement des refus de dégrillage fin (vis compacteuse),
 - ✕ traitement des graisses (par voie biologique)
 - Ouvrage de répartition amont biologie
 - Bassin d'orage
 - Traitement biologique à boues activées en faible charge avec :
 - ✕ Une zone anaérobie
 - ✕ Une zone anoxie
 - ✕ Une zone aérée
 - Traitement physico-chimique du phosphore
 - Dégazeur
 - Clarificateur
 - Comptage
-
- ✕ **File boues**
 - Homogénéisation des boues biologiques dans un silo
 - Déshydratation mécanique des boues
 - Stockage en bennes

 - ✕ **File air**
 - Traitement de l'air sur une unité de désodorisation au charbon actif

Ci-après, le synoptique de la file eau :

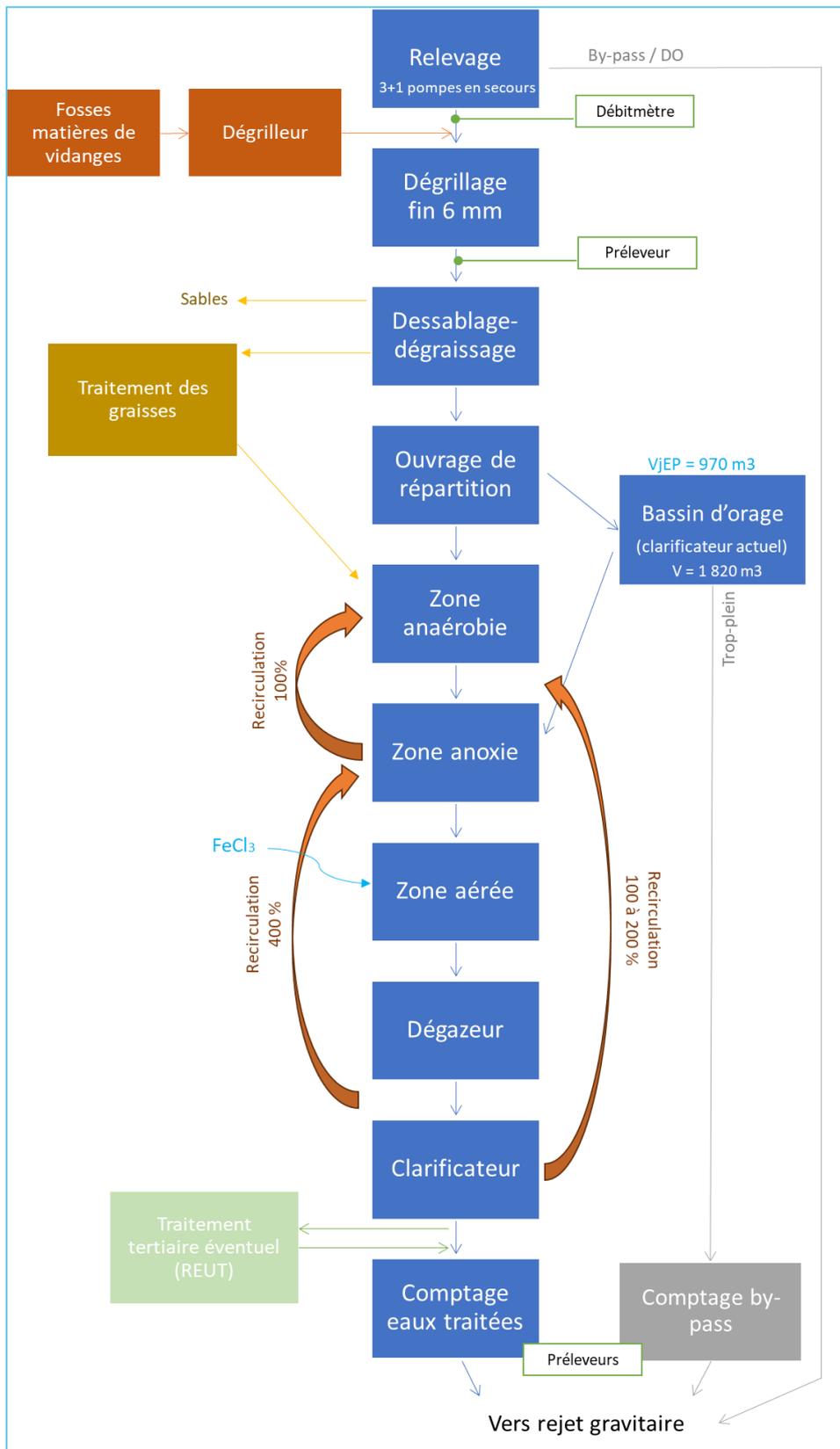


Figure 100 : Synoptique de la file eau de la future station d'épuration

11.3. Travaux envisagés

11.3.1. Relevage des eaux brutes

L'alimentation de la nouvelle station d'épuration se fera par interception des effluents en aval du regard actuel d'entrée.

Il sera ensuite créé un piège à cailloux et un poste de relevage de tête sur le site actuel de la station d'épuration.

Le poste de relevage aura un diamètre minimum de 3 m pour une hauteur utile de 1,00 m afin de réceptionner les débits de pointe futur de temps de pluie.

Ce poste sera équipé de **trois (3+1 en secours) pompes** centrifuges immergées, fonctionnant sur mesure de niveau (sonde piézométrique secouru par des poires). Chaque pompe sera capable de délivrer **183,0 m³/h** ce qui permettra de fonctionner avec seulement deux pompes en temps sec.

La HMT sera de 10 m afin que l'ensemble de la station fonctionne en gravitaire par la suite évitant ainsi un autre poste de relevage intermédiaire, consommateur d'espace et d'énergie électrique, et diminuant la fiabilité de la file Eau.

La conduite de refoulement de chaque pompe sera en DN 250 (vitesse de passage 1,1 m/s en pointe), dans le poste et le collecteur commun sera en DN 400 (vitesse de passage 1,2 m/s en pointe) en sortie de la chambre de vannes.

Le poste de relevage sera également équipé d'un déversoir permettant le by-pass de la station.

11.3.2. Comptage et prélèvements

Les mesures de débit et le prélèvement seront effectués en amont de tout retour en tête ou apports extérieurs.

La canalisation d'arrivée du PR sera équipée d'un débitmètre électromagnétique. La canalisation se rejettera dans un canal en amont des pré-traitements. Un by-pass vers le canal de comptage sera prévu.

Le préleveur automatique sera mis en place en aval des prétraitements sur une plateforme afin d'éviter tout bouchage du préleveur.

Un pluviomètre sera mis en place.

11.3.3. Réception et traitement des sous-produits

11.3.3.1. Traitement des matières de vidange

Le projet prévoit la réception et le traitement des matières de vidange issues des fosses en assainissement non collectif dans le périmètre de la Collectivité. L'estimation des quantités produites a été réalisée au § 3.3.

Pour rappel, les hypothèses retenues pour la quantification du volume de matières vidangées par jour sont les suivantes :

- Volume produit par fosse = 4 m³
- Dépotage tous les 4 ans (durée préconisée mais en général cette durée est dépassée)
- Nombre de fosses = 2 655 unités
- Des dépotages à la station les jours ouvrés sur la base de 260 jours ouvrés par an.

Il vient ainsi un volume de dépotage de 10,2 m³/jours ouvré arrondi à 11 m³.

Cependant compte tenu de la difficulté à maîtriser la fréquentation et la planification des dépotages sur l'année, il convient d'être prudent sur les quantités journalières pouvant être dépotées afin d'éviter tout embouteillage. Dans ce cadre il vaut mieux prendre une certaine « marge » sur le volume des ouvrages de réception et d'injection des matières de vidanges dans la filière de traitement, sans trop surdimensionner ce poste. A cet effet il est retenu comme base de dimensionnement l'hypothèse que les fosses de réception et d'injection des matières de vidange permettent d'accepter le volume équivalent à deux camions de dépotage de taille « standard » (10 m³ par camion).

Les flux de matières de vidange à traiter en situation actuelle et future, et notamment leur proportion par rapport à la charge réellement entrante sur la station d'épuration permettent une restitution des matières dans la filière eau en amont du dessablage-dégraissage **sans traitement spécifique**. Les flux apportés par les matières de vidange n'excèdent pas 10% de la charge en DCO journalière entrante en situation actuelle et future comme le démontre le tableau du § 5.2 *Charges polluantes futures*.

Compte tenu de la difficulté à maîtriser l'origine et la nature de ces matières, un piège à cailloux est prévu, suivi d'un dégrilleur grande capacité.

La vidange est prévue en pré-fosse afin de sécuriser le dépotage et permettre la vérification des matières avant leurs admissions dans la station. Un système d'identification des camions et suivi de la traçabilité des produits dépotés sera réalisé.

Une fosse brassée et équipée de pompes de reprise permettra une restitution dans la filière eau. Le débit de restitution dans la filière se fera en période de faibles charges (période nocturne privilégiée).

Cette fosse sera dimensionnée sur un temps de séjour court afin de limiter au maximum les nuisances olfactives et elle sera désodorisée.

11.3.3.2. Matières de curage

Sauf demande spécifique du Maître d'Ouvrage, il n'est pas nécessaire de prévoir une installation complète de réception et de séparation des matières de curage sur la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues.

PM : Ce sont des matières très hétérogènes issues du curage des réseaux (préventif et curatif) et ne peuvent être assimilés ni à des boues d'épuration, ni à des sables issus de prétraitements. Ces déchets doivent être obligatoirement traités puis valorisés.

On y trouve :

- du sable et des cailloux (matière minérale) ;
- de la matière organique (MES, matière végétale) ;
- d'autres macro-polluants (mégots, papiers, résidus alimentaires, plastiques, fragments métalliques, filasses, ...)

Une installation complète de réception et de séparation de ces matières représente un investissement important en termes d'équipements et de Génie Civil (fosse et hauteur importante en raison du lavage de la cuve des camions lors des dépotages). C'est un poste générant des mauvaises odeurs qui nécessite si les contraintes d'odeurs sont importantes une couverture associée à une désodorisation.

L'évacuation des résidus de curage nécessite les dispositions suivantes :

- Les encombrants et cailloux > 10 mm sont récupérés par un trommel et sont stockés dans une benne à déchets (distincte des refus de grille) avant d'être mis en décharge,
- Les sables sont généralement lavés et égouttés puis stockés en benne ou en casiers sur site, avant valorisation,
- Les fines et les plus grosses particules organiques s'évacuent par la goulotte de surverse du laveur avant de rejoindre le poste toutes eaux,
- Les jus et eaux de lavage retournent en tête de station.

Le traitement des matières de curage implique donc des aménagements annexes :

- La prise en charge des sables issus du curage, par la mise en place d'un équipement de traitement des sables par exemple ou d'une fosse de stockage des sables plus grande ;
- Le surdimensionnement du groupe d'eau industrielle car les besoins sont importants ;
- Un surdimensionnement du poste toutes eaux en raison de la prise en compte de débits de colatures supplémentaires.

11.3.3.3. Graisses externes

Sauf demande spécifique du Maître d'Ouvrage, le projet ne prévoit pas le dépotage et le traitement des graisses externes à la station.

PM : Dans le cas où les graisses externes seraient prises en charge par la future station, cela impliquerait la mise en place des ouvrages et équipements suivants :

- Un coffret de dépotage avec lecteur de badge et raccord pompier sur une aire béton
- Un piège à cailloux
- Un dilacérateur en ligne

- Une fosse de dépotage et de stockage d'environ 10 m³
- Une bache d'hydrolyse d'environ 10 m³ permettant le mélange et l'homogénéisation des graisses externes et internes
- Une rampe de lavage à l'eau industrielle
- Sondes de mesure
- Des agitateurs et pompes de reprises.

11.3.4. Prétraitements

Les prétraitements permettent l'élimination des refus, des sables et des graisses afin d'éviter d'endommager les équipements de la station d'épuration.

Pour cette taille de station d'épuration, il est nécessaire de prévoir un **dégrilleur fin** de maille **6 mm** en amont pour contribuer à limiter les filasses et éviter le colmatage ou l'usure prématurée des équipements situées en aval suivi d'un **ouvrage cylindro-conique de dégraissage et dessablage**.

Les prétraitements seront dimensionnés sur le **débit de pointe de temps de pluie**.

11.3.4.1. Dégrillage

Les équipements seront placés dans un **local fermé et désodorisé**.

Les eaux brutes rejoindront 2 dégrilleurs automatiques (dont 1 en secours) de type escalier, à maille de **6 mm** en Inox316L, dans deux canaux bétons parallèles. L'intérieur des canaux sera en mortier alumineux car très résistant aux milieux agressifs et acides.

En amont et aval des dégrilleurs, des détecteurs de niveau permettront de détecter une élévation du plan d'eau anormale liée à une panne ou à un colmatage. Un déversoir latéral acheminera les eaux usées vers le canal de by-pass. Les canaux amont et aval seront isolables par batardeaux.

Les déchets retenus seront repris jusqu'à un compacteur à refus. Une fois compactés, les refus de grille présenteront une **siccité minimale de 25 %**, avec un taux de compactage supérieur à 50 %.

Les refus de dégrillage ainsi compactés seront admis gravitairement sur un dispositif d'ensachage avant stockage dans un container sur roues **limitant les manipulations directes** du personnel exploitant et permettant de **confiner les matières malodorantes**. Concernant ce dernier point, afin de maîtriser tout risque de nuisance olfactive, les refus de dégrillage seront installés dans un **local fermé et désodorisé** sous la plateforme des prétraitements.

Il sera prévu, au niveau de la dalle où sont installés les containers sur roues, une cunette largement dimensionnée pour la récupération des égouttures. Un point d'eau sera également prévu au rez-de-chaussée pour maintenir cette zone propre.

11.3.4.2. Dessablage - dégraissage

Les eaux ainsi dégrillées, rejoindront un ouvrage cylindro-conique, de **4,8 m de diamètre**, dans lequel la vitesse ascensionnelle sera de :

- > **20,7 m/h** au débit de pointe temps de pluie futur ;
- > **12,6 m/h** au débit de pointe temps sec futur ;
- > **9,2 m/h** au débit de pointe temps sec actuel (2022).

Les graisses, entraînées par le mouvement de l'eau et par la diffusion d'air sous forme de microbulles, s'accumuleront à la surface de l'ouvrage avant d'être récupérées par raclage. L'insufflation d'air sera assurée par une turbine d'aération. Le raclage de surface orientera les graisses vers une fosse dédiée.

Les sables et les particules lourdes décanteront en fond d'ouvrage et seront repris par airlift et envoyés vers une fosse de stockage

Les graisses et les sables seront stockées dans des fosses dédiées de 15 et 8 m³ respectivement.

11.3.4.3. Traitement des graisses

Les graisses extraites des dessableurs - déshuileurs subiront un **traitement par voie biologique** avant d'être envoyées dans le bassin d'aération.

Cette étape permet :

- > D'éliminer les frais de transport des déchets graisseux vers les décharges ou les usines d'incinération ;
- > De contribuer au bon fonctionnement de la station en limitant la formation d'organismes filamenteux (les boues issues du traitement accélèrent la dégradation des graisses solubilisées non retenues lors du dégraissage).

Les graisses à traiter seront mises en contact avec la biomasse épuratrice, cette biomasse est adaptée à la dégradation des graisses (substrat carboné) les transformant en eau et gaz carbonique.

Cette dégradation s'effectue en deux étapes successives :

- > l'hydrolyse des graisses en acides gras et glycérol
- > l'oxydation des acides gras en H₂O et CO₂

La mise en œuvre de l'élimination biologique des graisses sera réalisée dans un réacteur biologique faible charge.

NB : A noter que la pollution apportée par le traitement biologique des graisses est négligeable. La fraction biodégradable de ces graisses étant dégradée dans le traitement biologique des graisses, on ne renvoie dans le bassin d'aération que des MS non biodégradables (ou quasiment pas). En revanche, les MS engendrées par le traitement biologique des graisses seront prises en compte dans la capacité de la file boues.

11.3.4.4. Traitement des sables

Sauf demande spécifique du Maître d'Ouvrage, il n'est pas nécessaire de prévoir un traitement des sables *in situ*. Il pourrait toutefois être prévu un dallage béton extérieur sur lequel un laveur à sable ou un classificateur pourraient être installés ultérieurement si la Collectivité le souhaite, avec point d'eau industrielle en attente.

11.3.5. Filière pluviale

Pour rappel, les eaux de temps de pluie sont estimées à 547,4 m³/h en pointe soit 1,6 fois plus que le débit de pointe de temps sec estimé à 332,3 m³/h. Compte tenu des forts débits pluviaux mis en jeu et afin de ne pas surdimensionner les ouvrages de la station de traitement, il est judicieux de construire un **bassin d'orage** pour stocker le sur-débit de temps de pluie arrivant à la station.

Le volume du bassin sera de **970 m³**, ce volume permettra de stocker le sur-débit lié à une pluie journalière d'occurrence mensuelle ($V_j EP = 970 \text{ m}^3/j$) ou 4h30 de sur-débit lié à une pluie horaire d'occurrence mensuelle ($4,5 \times Q_p EP = 4,5 \times 215,0 \text{ m}^3/h = 967,5 \text{ m}^3$).

Ainsi, en sortie de prétraitements, les eaux rejoindront un caisson de répartition comprenant un départ vers le traitement biologique et un départ par surverse vers le bassin d'orage. Un trop plein complémentaire équipera également le caisson de répartition, dirigeant les effluents vers le by-pass général de la station (comptage by-pass).

Des dispositifs de restitution équiperont le bassin, permettant le renvoi des effluents vers la filière de traitement dès lors que le débit admis sur la station l'autorisera. **Deux (1+1 en secours) pompes** centrifuges immergées seront installées dans un conquêt en fond de bassin. Une forme de pente permet d'optimiser la vidange de l'ouvrage.

Les eaux écrêtées vers le bassin d'orage étant prétraitées, les dépôts de matières dans l'ouvrage seront limités ce qui facilitera son nettoyage. L'ouvrage sera toutefois équipé d'un **hydroéjecteur** afin d'assurer l'aération et d'éviter le départ en fermentation et la décantation des matières particulaires en fond d'ouvrage. Une lance de lavage sera prévue pour permettre les nettoyages manuels à l'eau industrielle.

Le bassin d'orage disposera d'un trop-plein dirigé vers le **comptage by-pass station**.

Le clarificateur nord existant paraît en bon état général et pourra être réutilisé en bassin d'orage ($V_{clarif} = 1820 \text{ m}^3$, $\varnothing = 30,0 \text{ m}$) moyennant des travaux de réfection et d'adaptation du génie civil.

11.3.6. Traitement biologique

Les niveaux de rejet requis conduisent à mettre en place un **traitement biologique constitué d'une zone anaérobie, d'une zone anoxie et d'une zone aérée**.



Compte-tenu du résiduel en phosphore exigé (2 mg/l), il est proposé une **déphosphatation biologique complétée par un traitement physico-chimique** du phosphore.

Le procédé retenu est de type **boues activées faible charge**.

Le traitement biologique sera constitué des éléments suivants :

- Un bassin avec :
 - ✗ une zone anaérobie pour le traitement biologique du phosphore ;
 - ✗ une zone aérée pour la nitrification et l'élimination du carbone ;
 - ✗ une zone anoxie pour la dénitrification ;
- Un dégazeur ;
- Un clarificateur ;
- Une recirculation des boues.

11.3.6.1. Bassin anaérobie et traitement physico-chimique du phosphore

Il s'agit d'éliminer une partie du phosphore présent dans les boues **par voie biologique** permettant d'une part de diminuer les quantités de réactifs utilisés pour la déphosphatation physico-chimique, d'autre part de participer à l'élimination d'une partie de la pollution carbonée et de la pollution azotée (dénitrification).

La zone anaérobie est dimensionnée sur 1,5 heures de temps de séjour hydraulique par rapport au débit entrant dans la zone (eau brute moyenne temps sec + recirculation). Il sera ainsi nécessaire de disposer d'un volume de **900 m³**. Ce bassin sera de **forme circulaire**, de **6,0 m de hauteur d'eau** (avec une revanche minimale de 0,8 m) et de **13,8 m de diamètre intérieur**.

Le traitement biologique du phosphore sera complété par un **traitement par voie physico-chimique** avec injection de chlorure ferrique réalisée en dans le bassin d'aération. L'injection se réalisera à l'aide de pompes doseuses dont une en secours. Le chlorure ferrique sera stocké dans une **cuve de 2,0 m³** (durée de stockage de 1 mois en pointe).

Le dépotage aura lieu à l'extérieur sur la voirie. Une rétention en béton au niveau de l'aire de dépotage est prévue avec grille de sol relié au poste toutes eaux. Une douche de sécurité avec rince-œil et une rétention (de même volume que la cuve) seront prévues.

11.3.6.2. Bassin anoxie

La biomasse traversant la zone d'anoxie est conditionnée pour réaliser une partie de la dénitrification, en l'absence d'oxygène libre. Une partie des liqueurs mixtes (riche en nitrates) présentes dans le bassin d'aération est réinjectée en tête du bassin d'anoxie afin d'assurer une bonne dénitrification de l'effluent.

Le bassin d'anoxie est un volume agité dans lequel l'effluent est mélangé avec les boues et les liqueurs mixtes recirculées. L'absence d'oxygène favorise la dénitrification des nitrates recirculés. Le mélange est assuré par un agitateur dans chaque bassin. Ce bassin, d'un volume de **1 360 m³**, sera de forme circulaire, de **6,0 m de hauteur d'eau** (avec une revanche minimale de 0,8 m) et de **16,5 m de diamètre intérieur**.

11.3.6.3. Bassin d'aération

La zone d'aération permet l'abattement de la pollution carbonée, la nitrification, lors des phases aérées, et la dénitrification lors des phases non aérées.

Afin d'assurer une excellente qualité d'effluents épurés, le dimensionnement s'effectue sur la base d'une charge massique de **0,12 kg DBO5/kg MVS.j**, dite à faible charge, et une concentration en MES dans le bassin d'environ 4,5 g/l.

Cela permettra de traiter l'azote car l'application d'une charge suffisamment faible permet le maintien d'une biomasse nitrifiante dans le milieu et la mise en place d'une capacité d'oxygénation suffisante permet d'assurer le traitement du carbone et de l'azote.

Il est nécessaire de disposer d'un volume de **3 470 m³** (4 540 m³ - 1 480 m³) brassé et aéré.

L'aération sera assurée mécaniquement, soit par des aérateurs de surface (turbines), soit par insufflation d'air (rampes d'aération alimentées en air process via un surpresseur à vis).

a) Solution turbines de surface :

Le bassin sera donc de **forme circulaire**, de 3,0 m de hauteur d'eau (avec une revanche minimale de 0,8 m) et de **38,4 m de diamètre intérieur**.

Les besoins en oxygène seront assurés par les **3 turbines d'aération de surface** de puissance unitaire de 55 kW soit 165 kW au total, permettant de fournir un besoin en oxygène de 2 081 kgO₂/j sur la base d'une durée d'aération de 12 h en pointe future. Il s'agit d'un système à la fois simple et robuste.

Afin de réguler le fonctionnement des turbines, une mesure redox et une mesure O₂ dissous seront mises en œuvre. Lorsque les turbines seront à l'arrêt, les **agitateurs** se mettront en fonctionnement. Il sera prévu un minimum de 2 agitateurs submersibles pour maintenir en suspension la liqueur mixte. Ces agitateurs seront relevables grâce à la mise en place de potence de manutention fixe.

L'accès à ses turbines se fera par une passerelle en béton. Une revanche et une **jupe déflectrice** sont prévues pour prévenir des projections et réduire les phénomènes de moussage en surface. Les groupes motoréducteurs des turbines seront **capotés** pour réduire les nuisances sonores.

La manutention des turbines se fera par le biais d'une grue automotrice stationnée en pied d'ouvrage sur la voirie, si besoin.

Les coûts d'exploitation et d'investissement de cette solution seront estimés en phase Avant-Projet.

b) Solution aération fine bulle :

Le bassin sera donc de forme circulaire, de **6,0 m de hauteur** d'eau et de **26,9 m de diamètre** intérieur.

L'apport d'oxygène nécessaire à la biomasse s'effectuera par insufflation d'air grâce à un ensemble de diffuseurs fines bulles placés en fond d'ouvrage et alimentés en air par des surpresseurs. Ce système est parfaitement adapté à un fonctionnement de l'aération par syncopage.

Les besoins en oxygène seront assurés par **3 (2+1 en secours) surpresseurs** de 1 342 Nm³/h soit un total de **2 684 Nm³/h**, permettant de fournir un besoin en oxygène de 242 kgO₂/j sur la base d'une durée d'aération de 12 h en pointe future.

Il sera prévu **7 rampes d'aération** avec un débit total admissible sur 6 rampes d'aération pour permettre les opérations périodiques de maintenance. Le bassin d'aération disposera de 315 diffuseurs, soit 45 diffuseurs par rampe. En fonctionnement normal avec les 7 rampes en service, le débit d'air injecté par diffuseur sera de 8,5 Nm³/h. En fonctionnement dégradé, sur 6 rampes en service, le débit sera de 9,9 Nm³/h. Chaque rampe sera isolable et relevable.

La biomasse sera mise en mouvement par un agitateur lent à grandes pales.

Une mesure d'oxygène dissous et une mesure Redox seront mises en œuvre pour permettre de réguler l'alimentation en air et gérer de manière optimale les phases de syncopage.

Les trois surpresseurs d'air seront capotés, équipés de variateurs électroniques, et intégrés dans un **local dédié et insonorisé** par des panneaux en fibralith. Une ventilation d'extraction d'air chaud sera prévue pour conserver une température ambiante dans le local compatible avec le fonctionnement des équipements.

Les coûts d'exploitation et d'investissement de cette solution seront estimés en phase Avant-Projet.

Comparatif des solutions :

Le tableau ci-dessous présente une comparaison en termes d'avantages et inconvénients pour chaque équipement.

Tableau 58 : Avantages/Inconvénients des différents équipements étudiés

	Avantages	Inconvénients
Turbines de surface	Simplicité de mise en œuvre Maintenance aisée Equipements robustes	Nuisances (aérosol et bruit) qui peuvent toutefois être limitées par une couverture de la gerbe et une insonorisation du groupe motoréducteur Hauteur d'ouvrage limité à 3 / 3,5 m

Aération fine bulle	Performances meilleures que les turbines	Nécessite une production d'air par des machines de gamme moyenne pression (surpresseurs) à mettre dans un local de surpression
	Faible nuisance dû fait de l'isolation des surpresseurs dans un local	Manutention des rampes plus complexes
	Hauteur de l'ouvrage pouvant aller jusqu'à 6 m (réduction de l'emprise au sol)	Hydraulique moins robuste (casses) Coûts d'installation et d'exploitation généralement plus élevés

11.3.6.4. Dégazage

Les liqueurs mixtes en provenance du bassin biologique, contient des microbulles. Ces dernières doivent être retirées avant d'atteindre le clarificateur pour éviter l'entraînement des boues par celles-ci.

Les liqueurs mixtes transitent dans un ouvrage générant un courant ascendant et opérant une remontée des écumes à la surface. Une **rampe d'aspersion** est mise en œuvre pour le rabattement des écumes. Elle fonctionne grâce à une électrovanne programmable.

En considérant les débits de pointe et de recirculation des boues, il sera donc créé un dégazeur d'un **diamètre de 3,8 m** et de **5,0 m de hauteur d'eau**.

11.3.6.5. Clarificateur

Le clarificateur permet la séparation des boues de l'eau traitée. Il sera créé un clarificateur circulaire dimensionné sur une vitesse ascensionnelle de **0,6 m/h**.

Le clarificateur aura un diamètre au miroir de **26,6 m**, une hauteur d'eau droite de 3 m et une pente en fond de 10%. Il sera équipé d'un **pont racleur** des boues en fond et des flottants en surface avec trémie d'évacuation (« saut de ski ») des flottants vers la **fosse à flottants**.

La **fosse à flottants** sera équipée d'un té siphonoïde qui reprendra les eaux sous-nageantes et les dirigera vers le poste toutes eaux. Une **pompe volumétrique**, asservie à des détections de niveau, permettra le renvoi des flottants vers la filière de traitement des boues. Comme pour le dégazeur, une rampe d'aspersion permettra également de casser les écumes, afin d'éviter les débordements de la fosse.

11.3.6.6. Recirculation des boues

Les différentes recirculations permettent d'équilibrer les concentrations de liqueur mixte entre le bassin d'anoxie, le bassin d'anaérobie et le bassin d'aération. Un taux minimum de recirculation est également nécessaire par rapport à la quantité d'azote à dénitrifier et la concentration en nitrates souhaitée en sortie.



La recirculation permet également d'éviter l'accumulation des boues dans le clarificateur et le débordement du lit de boue et de limiter le temps de séjour dans le clarificateur pour garantir une bonne qualité de boue.

Dans le cas présent, il y aura trois niveaux de recirculation :

- une recirculation du clarificateur vers l'aération ;
- une recirculation de l'aération vers l'anoxie ;
- une recirculation de l'anoxie vers l'anaérobie.

Toutes les recirculations sont **secourues** : 2 (1+1 en secours) pompes immergées, à vitesses variables.

La conduite de refoulement de chaque pompe sera en inox 316 L, dans le bassin puis en fonte pour la partie enterrée et à nouveau en inox 316 L sur la partie aérienne.

Le débit de recirculation sera asservi au débit d'eau arrivant sur la station d'épuration. Un débitmètre électromagnétique par recirculation permettra de contrôler les débits recirculés.

11.3.7. Comptage des eaux traitées

Les eaux traitées seront dirigées vers le rejet en passant par un canal de comptage venturi équipé d'une mesure de niveau par ultrasons permettant de connaître les débits en sortie station. Il sera prévu un deuxième canal de comptage venturi équipé d'une mesure de niveau par ultrasons pour mesurer les débits de by-pass.

Un préleveur automatique sera également prévu dans le cadre de l'autosurveillance.

11.3.8. Traitement des boues

11.3.8.1. Poste à flottants et poste d'extraction des boues

Le poste à flottants sera alimenté depuis le clarificateur et le dégazeur et sera équipé de deux pompes à lobes (dont une en secours) pour alimenter le poste d'extraction des boues. Cette configuration permettra de stocker et évacuer les flottants par hydrocurage en cas de dysfonctionnement de l'extraction des boues (solution de secours).

Le poste d'extraction des boues comprend deux pompes à rotor (dont une en secours) d'alimentation de la presse à vis, installées en cale sèche.

11.3.8.2. Déshydratation des boues

Le dimensionnement des équipements de la filière boues est établi sur la production de boues calculée à la charge nominale de la station soit **1 644 kgMS/j** et **600 TMS/an**.

Il sera prévu un **silos à boues** afin d'obtenir des boues homogénéisées et d'assurer une sécurité de stockage des boues dans le cas d'une défaillance sur le poste de déshydratation



des boues sur quelques jours et de réduire les temps de fonctionnement de l'atelier de déshydratation des boues.

Une extraction via 2 **(1+1 en secours) pompes à rotor** installées en cale sèche sera réalisée pour l'alimentation du silo.

Le silo épaisseur et d'homogénéisation des boues permettra d'obtenir une concentration en boues de l'ordre de 15 g/l. Le temps de séjour sera limité à 2 jours pour éviter les phénomènes de fermentation. Sur la base de la production nominale de boues, le volume du silo épaisseur doit être de **219 m³** (diamètre 7,5 m pour une hauteur d'eau de 5 m).

Il sera mis en place :

- Une prise extérieure avec raccord pompier pour vidange du silo,
- 2 détecteurs de niveau pour la gestion des pompages d'alimentation et d'extraction,
- Une herse de brassage en inox 304 L.

Une extraction via 2 **(1+1 en secours) pompes à rotor** installées en cale sèche sera réalisée pour l'alimentation de l'atelier de déshydratation 7h/jour et 5j/semaine. Le fonctionnement des pompes sera piloté en adéquation avec les plages de fonctionnement de l'atelier de déshydratation et disposeront d'un variateur électronique permettant d'adapter le régime d'alimentation de la déshydratation.

Concernant l'atelier de déshydratation, quelque-soit la technique de déshydratation retenue, un débitmètre électromagnétique sera positionné sur la conduite d'extraction et une mesure de H₂S préviendra le personnel d'une concentration anormalement élevée dans le local déshydratation.

La centrale polymère, fonctionnant de manière autonome, pourra être alimentée soit avec de l'eau potable soit avec de l'eau industrielle.

Les cuves de stockage des différents réactifs utilisés auront la capacité permettant une autonomie de 1 mois au moins en période de pointe et de maximum 6 mois en période normale. Les fûts ou containers seront obligatoirement stockés **sur des cuves de rétention** présentant un volume au moins égal à la contenance du fût stocké. La centrale de préparation de polymère sera également **équipée d'une capacité de rétention** égale au volume maximal de polymère préparé.

Une pompe gaveuse sera installée afin de récupérer les boues déshydratées et d'alimenter les bennes via une canalisation en inox 316L avec un joint tournant. L'exploitant choisi manuellement la benne à alimenter. Une sonde US sur chaque benne à boues permet de contrôler le niveau de remplissage des bennes et d'alerter l'exploitant en cas de benne pleine ou/et d'arrêter la déshydratation des boues.

L'atelier de déshydratation sera installé dans un local dédié, accessible de plain-pied depuis l'extérieur. Par ailleurs, le local sera conçu pour permettre une ventilation efficace de la machine tout en préservant un niveau acoustique acceptable dans la salle et à l'extérieur de celle-ci.

Les boues déshydratées seront évacuées en alimentation d'une pompe gaveuse et seront stockées dans 2 **bennes de 30 m³** (pour un stockage pendant 1 semaine). Les bennes seront

situées sur une dalle en extérieur. Un dispositif de distribution des boues sur pivot placé au centre de la dalle permettra de répartir les boues uniformément dans les bennes. Un auvent métallique sera placé sur la dalle pour protéger les bennes à boues des intempéries.

a) Solution centrifugeuse :

Le fonctionnement de l'atelier de déshydratation sera **entièrement automatique** ce qui permettra à l'exploitant de programmer l'arrêt en fonction des quantités de boues à extraire.

Ainsi, l'atelier de déshydratation sera dimensionné pour fonctionner 35 heures par semaine (5j/semaine et 7h/jour), avec des boues à 15 g/l qui seront envoyées à un débit de 7 m³/h, et aura une capacité massique minimum de **329 kgMS/h**.

Une **injection de polymère sera mise en place** pour obtenir la meilleure siccité possible en sortie, fixée à un **20 ± 1 %**.

Les coûts d'exploitation et d'investissement de cette solution seront estimés en phase Avant-Projet.

b) Solution presse à vis :

Cette solution est similaire à la précédente à la différence que la siccité possible en sortie sera moindre : elle sera fixée à un **minimum de 18% ± 1 %**.

Les coûts d'exploitation et d'investissement de cette solution sont estimés comme suit :

Les coûts d'exploitation et d'investissement de cette solution seront estimés en phase Avant-Projet.

Comparatif des solutions :

Le tableau ci-dessous présente une comparaison en termes d'avantages et inconvénients pour chaque solution.

Tableau 59 : Avantages/Inconvénients des différents procédés étudiés

	Avantages	Inconvénients
Centrifugeuse	Meilleure siccité, de l'ordre de 20 % Système de déshydratation continue	Consommation électrique plus élevée Exploitation plus complexe
Presse à vis	Consommation électrique moindre que la centrifugeuse Sa faible vitesse permet de fonctionner sans bruit, sans	Siccité moindre que la centrifugeuse, de l'ordre de 18 %

	vibrations et avec très peu d'usure mécanique Procédé rustique, plus facile à exploiter, moins cher en entretien Système de déshydratation continue	
--	--	--

11.3.9. Postes annexes

Il sera également prévu :

- X Un traitement tertiaire éventuel ;
- X Une désodorisation des postes les plus odorants ;
- X Un poste toutes eaux ;
- X Un circuit d'eau potable et un circuit autonome d'eau industrielle ;
- X Un local technique ;
- X Un local électrique et de commande ;
- X Des automates et une supervision ;
- X La téléalarme, la télésurveillance et la télégestion
- X Des aménagements de la parcelle (voirie, clôture, portail, espaces verts).

12. ELEMENTS FINANCIERS

Ci-après les coûts estimatifs des travaux de la future station d'épuration :

	Coûts (€ H.T.)
Achat parcelle	180 000,00 €
Station d'épuration seule	12 870 000,00 €
Matières de vidange	100 000,00 €
Clarificateur existant converti en B.O.	200 000,00 €
Création d'une voie d'accès externe	6 000,00 €
Réseaux d'amenée des eaux brutes (refoulement) Hyp. DN400	60 000,00 €
Réseau de rejet des eaux usées traitées Hyp. DN400	66 000,00 €
Démolition ancienne station d'épuration	100 000,00 €
Renaturation du site et démarche HQE	100 000,00 €
Parcours ERP/Pédagogique	80 000,00 €
TOTAL € HT	13,8 M€
Traitement tertiaire éventuel	300 000,00 €
TOTAL € HT	14,1 M€

NB : Les prix s'entendent hors fondations spéciales, hors aléas et imprévus.

13. PROCHAINES ETAPES ET PLANIFICATION

Les prochaines étapes sont les suivantes :

- Présentation de l'étude préalable à la DDT 84 pour discussion des niveaux de rejet ;
- Réalisation de la demande au cas par cas ;
- Etudes connexes à prévoir/lancer :
 - ✕ Levé topographique
 - ✕ Mission géotechnique
 - ✕ Géodétection
 - ✕ Diagnostic amiante et HAP
 - ✕ Eventuellement :
 - Mesure de l'état initial olfactif et sonore « point 0 »
 - Diagnostic écologique complémentaire

Le planning prévisionnel de l'opération est donc le suivant :

- Rencontre avec la DDT 84 : Octobre 2023
- Cas par cas : Octobre/Novembre 2023
- Lancement des études connexes : Octobre/Novembre 2023
- Avant-Projet : Décembre 2023 / janvier 2024
- Dépôt du Dossier Loi sur l'Eau : Décembre 2023
- Arrêté préfectoral Loi sur l'Eau : Juin 2024
- PROJET - DCE : Mai/Juin 2024
- Permis de construire et de démolir : Mai-Juin 2024
- Consultation entreprise : Juin/Juillet/Août/Septembre 2024
- Notification de l'entreprise : Septembre/Octobre 2024
- Travaux : Fin 2024 à début 2026
- Mise en service des ouvrages : mi-2026

14. ANNEXES

14.1. Annexe 1 : synthèse de l'évolution des activités industrielles

	UVC	TONNAGE	Evolution par rapport à la situation actuelle
2022	31 652 730	20 305 712	
A l'horizon 2030	37 983 276	24 366 854	20%
A l'horizon 2040	41 148 549	26 397 426	30%
A l'horizon 2050	44 313 822	28 427 997	40%

		Evolution par rapport à la situation actuelle
2022	1 152,00	
A l'horizon 2030	2 304,00	100%
A l'horizon 2040	2 995,00	160%
A l'horizon 2050	3 295,00	186%

		Evolution par rapport à la situation actuelle
2022	5 000,00	
A l'horizon 2030	10 000,00	100%
A l'horizon 2040		
A l'horizon 2050		

		Evolution par rapport à la situation actuelle
2022	34 000,00	
A l'horizon 2030	50 000,00	47%
A l'horizon 2040		
A l'horizon 2050		

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	305	1084	108,9	387,0
DCO	680	2 131	249	986
MEST	138	1 099	50	392
NTK	10	38	3,6	13,6
Phosphore total	4	49	1,4	17,5
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	1 402	4 790	14,2	58
DCO	3 334	8 700	32,9	124
MEST	1 125,8	3 700	11,2	52,7
NTK	31,2	81	0,28	0,9
Phosphore total	4,6	13	0,05	0,13
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	166	569	1,9	4,74
DCO	299	858	3,31	7,69
MEST	72	220	1,05	2,86
NTK				
Phosphore total				
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	171	690	146	708
DCO	387	1 369	321	1 465
MEST	94	506	75	312
NTK	13		11,1	24,6
Phosphore total	4		3,4	7,6
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	351	1247	150,2	533,7
DCO	782	2451	286	1134
MEST	159	1264	58	451
NTK	12	46	5,1	19,7
Phosphore total	5	59	2,1	25,3
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	1400	4790	28,4	116
DCO	3330	8700	65,8	248
MEST	1120	3700	22,4	105,4
NTK	31	81	0,56	1,8
Phosphore total	4,6	13	0,09	0,25
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	166	569	3,8	9,5
DCO	299	858	6,6	15,4
MEST	72	220	2,1	5,7
NTK				
Phosphore total				
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	171	690	214,7	1041,2
DCO	387	1369	472,1	2154,4
MEST	94	506	110,3	458,8
NTK	13	0	16,3	36,2
Phosphore total	4	0	5,0	11,1
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	403	1434	187,0	665,4
DCO	899	2818	329	1304
MEST	183	1453	66	518
NTK	13	49	6,0	22,7
Phosphore total	5	64	2,3	29,7
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	1400	4790	36,9	150,9
DCO	3330	8700	85,6	322,7
MEST	1120	3700	29,1	137,1
NTK	31	81	0,7	2,3
Phosphore total	4,6	13	0,12	0,33
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	1400	4790	40,6	165,7
DCO	3330	8700	94,0	354,3
MEST	1120	3700	32,0	150,6
NTK	31	81	0,8	2,6
Phosphore total	4,6	13	0,13	0,36
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	464	1649	232,0	824,5
DCO	1034	3241	379	1500
MEST	210	1671	76	596
NTK	14	53	7,0	26,5
Phosphore total	6	69	3,0	34,5
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	464	1649	232,0	824,5
DCO	1034	3241	379	1500
MEST	210	1671	76	596
NTK	14	53	7,0	26,5
Phosphore total	6	69	3,0	34,5
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	1400	4790	40,6	165,7
DCO	3330	8700	94,0	354,3
MEST	1120	3700	32,0	150,6
NTK	31	81	0,8	2,6
Phosphore total	4,6	13	0,13	0,36
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	159	565	123,1	437,5
DCO	354	1110	130,0	514,0
MEST	72	572	26,0	204,0
NTK	4	15	3,4	12,9
Phosphore total	2	20	1,6	17,0
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	159	565	123,1	437,5
DCO	354	1110	130,0	514,0
MEST	72	572	26,0	204,0
NTK	4	15	3,4	12,9
Phosphore total	2	20	1,6	17,0
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	159	565	123,1	437,5
DCO	354	1110	130,0	514,0
MEST	72	572	26,0	204,0
NTK	4	15	3,4	12,9
Phosphore total	2	20	1,6	17,0
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	/	/	26,4	107,7
DCO	/	/	61,1	230,3
MEST	/	/	20,8	97,9
NTK	/	/	0,5	1,7
Phosphore total	/	/	0,08	0,24
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	/	/	1,9	4,7
DCO	/	/	3,3	7,7
MEST	/	/	1,1	2,9
NTK	/	/		
Phosphore total	/	/		
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Paramètres	Concentrations (mg/L)		Charges (kg/j)	
	Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum
DBO5	/	/	68,7	333,2
DCO	/	/	151,1	689,4
MEST	/	/	35,3	146,8
NTK	/	/	5,2	11,6
Phosphore total	/	/	1,6	3,6
Débits (m3/j)				
débit journalier moyen				
débit journalier maximum				

Valeurs indiquées ou confirmées par l'industriel
 Valeurs corrigées par l'industriel
 Valeurs calculées

EVOLUTION TOTALE DES INDUSTRIELS

Paramètres	Charges (kg/j)	
	Moyennes de tous les industriels	Maximums de tous les industriels
DBO5	220,1	883,1
DCO	345,5	1441,4
MEST	83,1	451,6
NTK	9,2	26,2
Phosphore total	3,3	20,8
Débits (m3/j)		
débit journalier moyen		
débit journalier maximum		

VALEURS RETENUS POUR LE DIMENSIONNEMENT		
Maximums Cabanon + Moyennes autres industriels	Maximums R&R + Moyennes autres industriels	Maximum paramètre + Moyennes autres industriels
534,5	484,6	534,5
729,5	883,8	883,8
261,1	194,7	261,1
18,7	15,5	18,7
18,7	5,2	18,7
Débits (m3/j)		
débit journalier moyen		
débit journalier maximum		

Maxi par paramètre



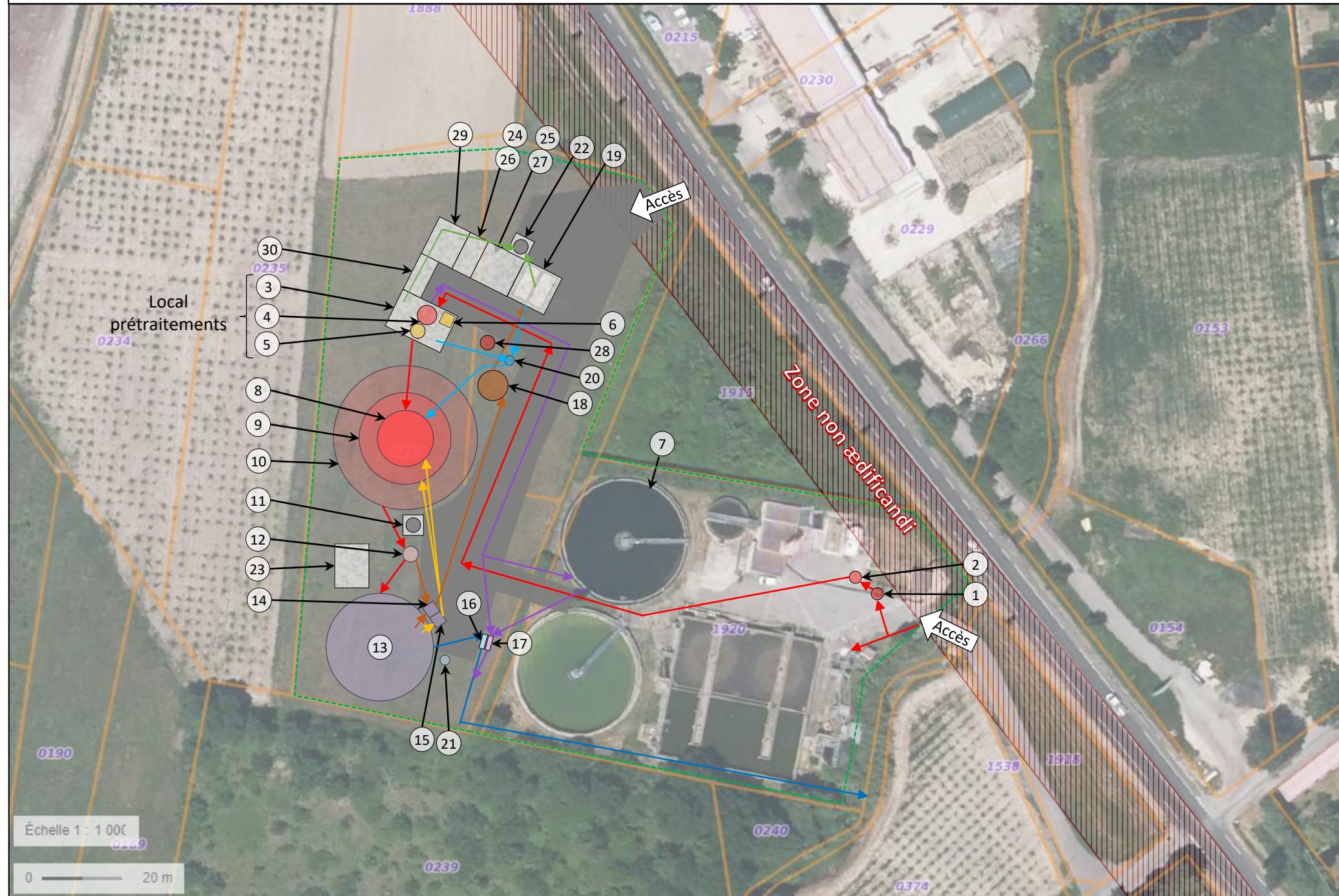
14.2. Annexe 2 : Plan de masse des ouvrages projetés – Esquisse





Légende :

1. Piège à Cailloux
2. PR principal EB (Ø=3 m)
3. Dégrillage fin 6 mm
4. Dessableur-dégraisseur (Ø=4,8 m)
5. Traitement biologique des graisses
6. Stockage des sables
7. Bassin d'orage (clarificateur n°1 existant réutilisé)
8. Bassin anaérobie (Ø=13,8 m) – V = 900 m³
9. Bassin d'anoxie (Ø=16,9 m) – V = 1 470 m³
10. Bassin d'aération (Ø=26,9 m) – V = 3 430 m³
11. Traitement physico-chimique du phosphore (FeCl₃)
12. Dégazeur (Ø=3,8 m)
13. Clarificateur (Ø=26,6 m)
14. Poste extraction boues/flottants
15. Poste de recirculation des boues
16. Comptage eaux traitées
17. Comptage eaux by-passes
18. Silo épaisseur (Ø=7,5 m)
19. Déshydratation des boues (R+1) et stockage de boues (RDC)
20. Poste toutes eaux
21. Bâche eau industrielle
22. Désodorisation
23. Traitement tertiaire éventuel
24. Local électrique (R+1)
25. Local d'exploitation (R+1)
26. Atelier (RDC)
27. Salle de réunion (RDC)
28. Poste dépotage matières de vidange
29. Local surpresseur d'air
30. Local groupe eau industrielle



FORMAT A3



PLAN ESQUISSE

10 m



- Circuit Eau brute
- Circuit Eau traitée
- Circuit Recirculation
- Circuit Boues
- Circuit Air vicié
- Circuit By-pass
- Retour en tête