

RACCORDEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE
CHARLEVAL AU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE BRAMEJEAN
(MALLEMORT)



**PORTER A CONNAISSANCE
DE LA MODIFICATION DU SYSTEME
D'ASSAINISSEMENT**



SUIVI DU DOCUMENT :
13220051-ER1-ETU-ME-1-003

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
D	A.MARTY	A. MARTY	02/11/2022	Corrections du planning
C	A.MARTY	A. MARTY	25/10/2022	Prise en compte remarques MAMP
B	A.MARTY	A. MARTY	14/10/2022	Prise en compte remarques MAMP
A	C.MASSE	A. MARTY	22/08/2022	Etablissement

SOMMAIRE

A. IDENTITE DU DEMANDEUR	7
B. OBJET DU DOSSIER.....	8
C. DESCRIPTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EN SITUATION ACTUELLE.....	9
C.1. Gestion du service assainissement de la commune de Charleval et de Bramejean.....	9
C.2. Description des systèmes de collecte en situation actuelle	9
C.3. Description des systèmes de traitement en situation actuelle	11
C.3.1. STEU de Charleval.....	11
C.3.2. STEU de Bramejean	19
D. DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES – ETUDE DE FAISABILITE	25
D.1. Principe du raccordement du système de Charleval à Bramejean	25
D.2. Bassin de stockage au niveau de l'ancien site de la STEU de Charleval	29
D.2.1. Hypothèses de dimensionnement	29
D.2.2. Description du bassin de stockage.....	30
D.3. Estimation et phasage des travaux	31
E. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET	32
E.1. Documents de planification et de gestion des eaux : SDAGE Rhône Méditerranée Corse	32
E.2. Patrimoine naturel	33
E.2.1. Synthèse des enjeux environnementaux sur le secteur d'étude.....	33
E.2.2. Zones Natura 2000	36
E.2.3. ZNIEFF.....	37
E.2.4. Zones humides.....	38
E.3. Risque inondation	39
E.4. Documents d'urbanisme.....	41
F. ANALYSE REGLEMENTAIRE	42
F.1. Code de l'environnement – Nomenclature IOTA.....	42
F.2. Evaluation environnementale	48
F.3. Enquête publique au titre du Code de l'Environnement.....	49
F.4. Autres dossiers réglementaires.....	49
F.4.1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).....	49
F.4.2. Code Forestier	49
F.4.3. Autorisation de travaux en site classé	50
F.4.4. Autorisation de travaux en réserve naturelle.....	50
G. DESCRIPTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EN SITUATION PROJETEE	51
G.1. Description des systèmes de collecte en situation projetée.....	51



G.2. Description des systèmes de traitement en situation Projetée	53
G.2.1. STEU de Charleval	53
G.2.2. STEU de Bramejean.....	53
H. INCIDENCES DES MODIFICATIONS APPORTEES AU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT SUR LA QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR	58
H.1. Masses d'eau concernées.....	58
H.2. Masses d'eau souterraines concernées.....	58
H.3. Données sur le milieu récepteur : la Durance.....	59
H.3.1. Hydrologie.....	59
H.3.2. Qualité physico-chimique	61
H.4. Incidences du rejet actuel de la STEU de Bramejean sur la Durance.....	63
H.4.1. Hypothèses	63
H.4.2. Incidence du rejet sur la Durance	63
H.5. Incidences du projet sur le milieu souterrain	65
I. CONCLUSION	66
J. ANNEXES	67
J.1. Annexe 1 – Plan des systèmes d'assainissement de Charleval et du hameau de Bramejean en situation actuelle.....	67
J.2. Annexe 2 – Plan du système d'assainissement de Bramejean-Charleval en situation projetée	69
J.3. Annexe 3 – Plans de masse du projet de raccordement de Charleval à Bramejean	71

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Systèmes d'assainissement de Charleval et de Bramejean (Données SIG – 2022)	10
Figure 2 : Localisation de la STEU de Charleval	12
Figure 3 : Evolution des volumes journaliers en entrée de STEU de Charleval tous temps confondus (2017 – 2022).....	16
Figure 4 : Evolution des charges DBO ₅ journalières en entrée de STEU de Charleval tous temps confondus (2017 – 2022).....	18
Figure 5 : Evolution des volumes journaliers en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 – 2022).....	21
Figure 6 : Evolution des charges DBO ₅ journalières en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2017 – 2022).....	23
Figure 7 : Extrait de la coupe des ouvrages prévus sur l'ancien site de la STEU de Charleval	25
Figure 8 : Schéma des aménagements prévus sur la STEU de Charleval	26
Figure 9 : Raccordement du système d'assainissement de Charleval à la STEU de Bramejean	28
Figure 10 : Simulations des volumes à stocker à partir des données d'autosurveillance 2020-2022 ..	29
Figure 11 : Extrait du plan du bassin d'orage dans la lagune actuelle	31
Figure 12 : Localisation des sites NATURA 2000	34
Figure 13 : Localisation des sites ZNIEFF (I et II).....	35
Figure 14 : Désignation de sites Natura 2000	37
Figure 15 : Zones à potentialité d'être humide (Source : Agrocampus Ouest).....	38
Figure 16 : Extrait du zonage du PPRI de la commune de Charleval.....	39
Figure 17 : Extrait du zonage PPRI de la commune de Mallemort.....	40
Figure 18 : PLU de la commune de Charleval.....	41
Figure 19 : Systèmes d'assainissement de Charleval et de Bramejean (Données SIG – 2022)	52
Figure 20 : Evolution des volumes journaliers cumulés en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 – 2021).....	54
Figure 21 : Evolution des charges DBO ₅ journalières en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2017 – 2022).....	56
Figure 22 : Débits moyens interannuels la Durance à Mallemort.....	60
Figure 23 : Localisation de la station qualité de la Durance.....	62

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques du réseau d'assainissement des eaux usées du système d'assainissement de Charleval et du hameau de Bramejean (Données SIG – 2022)	9
Tableau 2 : Caractéristiques de la STEU de Charleval (Manuel autosurveillance).....	11
Tableau 3 : Description synthétique des principaux équipements de la STEU de Charleval	13
Tableau 4 : Caractéristiques des principaux équipements de la STEU de Charleval.....	14
Tableau 5 : Analyse des volumes en entrée de STEU tous temps confondus (2017 – 2022).....	15
Tableau 6 : Analyse des charges de pollution DBO ₅ en entrée de STEU de Charleval tous temps confondus (2017 - 2022)	17
Tableau 7 : Conformité de la STEU de Charleval (2019-2021)	19
Tableau 8 : Caractéristiques de la STEU de Bramejean.....	19
Tableau 9 : Analyse des volumes en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 – 2021)	20
Tableau 10 : Analyse des charges de pollution DBO ₅ en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 - 2022)	22
Tableau 11 : Résultats des bilans complémentaires réalisés en 07/2022 sur la STEU du hameau de Bramejean	22
Tableau 12 : Conformité de la STEU de Bramejean (2020-2021).....	24
Tableau 13 : Résultats des bilans complémentaires réalisés en 07/2022 sur la STEU du hameau de Bramejean	24
Tableau 14 : Tableau des résultats du dimensionnement du refoulement.....	27
Tableau 15 : Tableau de phasage des travaux	31
Tableau 16 : Enjeux environnementaux et culturels du territoire (DREAL PACA – 2017)	33
Tableau 17 : Rubriques de la nomenclature « Loi sur l'Eau » concernées par le projet.....	43
Tableau 18 : Rubriques concernées par la nomenclature des projets soumis à évaluation environnementale, modifié par le décret du 29 juin 2021	48
Tableau 19 : Caractéristiques du réseau d'assainissement des eaux usées du système d'assainissement BRAMEJEAN/CHARLEVAL en situation projetée	51
Tableau 20 : Analyse des volumes cumulés en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 – 2022).....	53
Tableau 21 : Analyse des charges de pollution cumulées DBO ₅ en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 - 2022)	55
Tableau 22 : Capacité résiduelle de la STEU de Bramejean à l'horizon 2030	57
Tableau 23 : Caractéristiques de la station hydrométrique de La Durance à Mallemort.....	59
Tableau 24 : Débits moyens interannuels de la Durance à Mallemort.....	59
Tableau 25 : Paramètres de la DCE	61
Tableau 26 : Paramètres de l'arrêté du 25/01/2010.....	61
Tableau 27 : Concentrations retenues pour la qualité de la Durance en amont du rejet (2019-2022)	62
Tableau 28 : Qualité retenue en amont et en aval du rejet correspondant aux limites du bon état ...	63
Tableau 29 : Rappel des hypothèses et calcul de l'incidence du rejet de la STEU de Bramejean.....	64

A. IDENTITE DU DEMANDEUR

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

METROPOLE AIX MARSEILLE PROVENCE

Représentée par **Mme. la Présidente,**

SIRET : 20005480700017

ADRESSE PHYSIQUE ET POSTALE

58 Boulevard Charles Livon

13 007 MARSEILLE

B. OBJET DU DOSSIER

La station d'épuration (STEU) de Charleval a été mise en service en 1992 suite à l'arrêté préfectoral du 10/11/1991. Celle-ci a une capacité nominale de 3 000 Equivalent Habitant (EH).

La mise à jour du schéma directeur d'assainissement des eaux usées de la commune de Charleval a été finalisée en 2020 par le Groupe Merlin pour le compte de la Métropole.

A l'issue de ce schéma et en accord avec la DDTM, il a été convenu d'abandonner la STEU et de dévoyer les eaux usées de la commune de Charleval, jusqu'à la station d'épuration de Bramejean sur la commune de Mallemort.

La Métropole a ainsi confié l'étude de faisabilité des travaux de raccordement de Charleval au système de Bramejean au Cabinet MERLIN, ainsi que la rédaction du dossier réglementaire.

L'étude de faisabilité porte ainsi sur :

- ✓ La construction d'une canalisation entre l'actuelle STEP de Charleval et le réseau gravitaire de Bramejean ;
- ✓ La mise en place d'un pompage afin de transiter les eaux usées de Charleval jusqu'au réseau de Bramejean ;
- ✓ La création d'un bassin d'orage et/ou de stockage en lieu et place de la lagune.



L'objet du dossier consiste à porter à la connaissance des services de l'état des Bouches du Rhône des modifications apportées sur le système d'assainissement de Bramejean après raccordement de celui de la commune de Charleval. Le nouveau système d'assainissement considéré sera ainsi celui de Bramejean/Charleval.

C. DESCRIPTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EN SITUATION ACTUELLE

C.1. GESTION DU SERVICE ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE CHARLEVAL ET DE BRAMEJEAN

La compétence assainissement est gérée par la **Métropole Aix-Marseille-Provence** (par la Communauté d'agglomération Agglopolo Provence avant la fusion).

Le réseau d'assainissement des eaux usées ainsi que la STEU de la commune de Charleval sont exploités par **Agglopolo Provence Assainissement (APA)** filiale de la SAUR (contrat de délégation de service public signé le 31/12/2012 pour une durée de 12 ans).

La STEU de Bramejean ainsi que le réseau de collecte ont rejoint le patrimoine de la Métropole au 01/01/2022 et est gérée en délégation par APA suite à un avenant au contrat initial.

C.2. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE COLLECTE EN SITUATION ACTUELLE

Les principales caractéristiques des réseaux des systèmes d'assainissement de Charleval et de Bramejean, connues en 2022, sont décrites ci-après par secteur raccordé.

Tableau 1 : Caractéristiques du réseau d'assainissement des eaux usées du système d'assainissement de Charleval et du hameau de Bramejean (Données SIG – 2022)

Paramètres	Caractéristiques des réseaux		
	Charleval	Bramejean*	Total
Type de réseau	Réseau gravitaire en séparatif	Réseau gravitaire en séparatif	Réseau gravitaire en séparatif
Nombre de regards de visites	364 unités	545 unités	909 unités
Linéaire réseau de collecte	16,7 km Inconnu : 10,8 km PVC : 5,8 km PEHD : - Grès : 0,07 km	23,3 km Inconnu : 0,1 km PVC : 22,9 km PEHD : 0,2 km Grès : 0,1 km	40,0 km Inconnu : 10,9 km PVC : 28,7 km PEHD : 0,2 km Grès : 0,2 km
Type de réseau majoritaire	DN inconnu : 0,01 km DN < 150 mm : 0,02 km DN 150 mm : 5,1 km DN 160 mm : 0,1 km DN 200 mm : 11,4 km DN 250 mm : -	DN inconnu : - DN < 150 mm : 0,933 km DN 150 mm : - DN 160 mm : 0,037 km DN 200 mm : 18,2 km DN 250 mm : 4,1 km	DN inconnu : 0,01 km DN < 150 mm : 0,95 km DN 150 mm : 5,1 km DN 160 mm : 0,14 km DN 200 mm : 29,6 km DN 250 mm : 4,1 km
Conventions de rejet	-	-	-
Postes de Relèvement sur réseaux (hors PR STEU)	-	6 PR	6 PR
Bassin d'orage	-	-	-
Ouvrages de déversement	Déversement en tête de de la STEU (A2)	Déversement en tête de de la STEU (A2)	2 déversements en tête des STEU (A2)

* A noter la présence d'un hameau situé à l'est de la STEU qui serait raccordé à cette dernière. La métropole et son délégataire APA sont en train de réaliser les investigations nécessaires pour vérifier le raccordement effectif de ce quartier afin de l'intégrer, le cas échéant, dans le SIG du système d'assainissement.

Un extrait du plan des réseaux des deux systèmes d'assainissement est disponible ci-dessous.

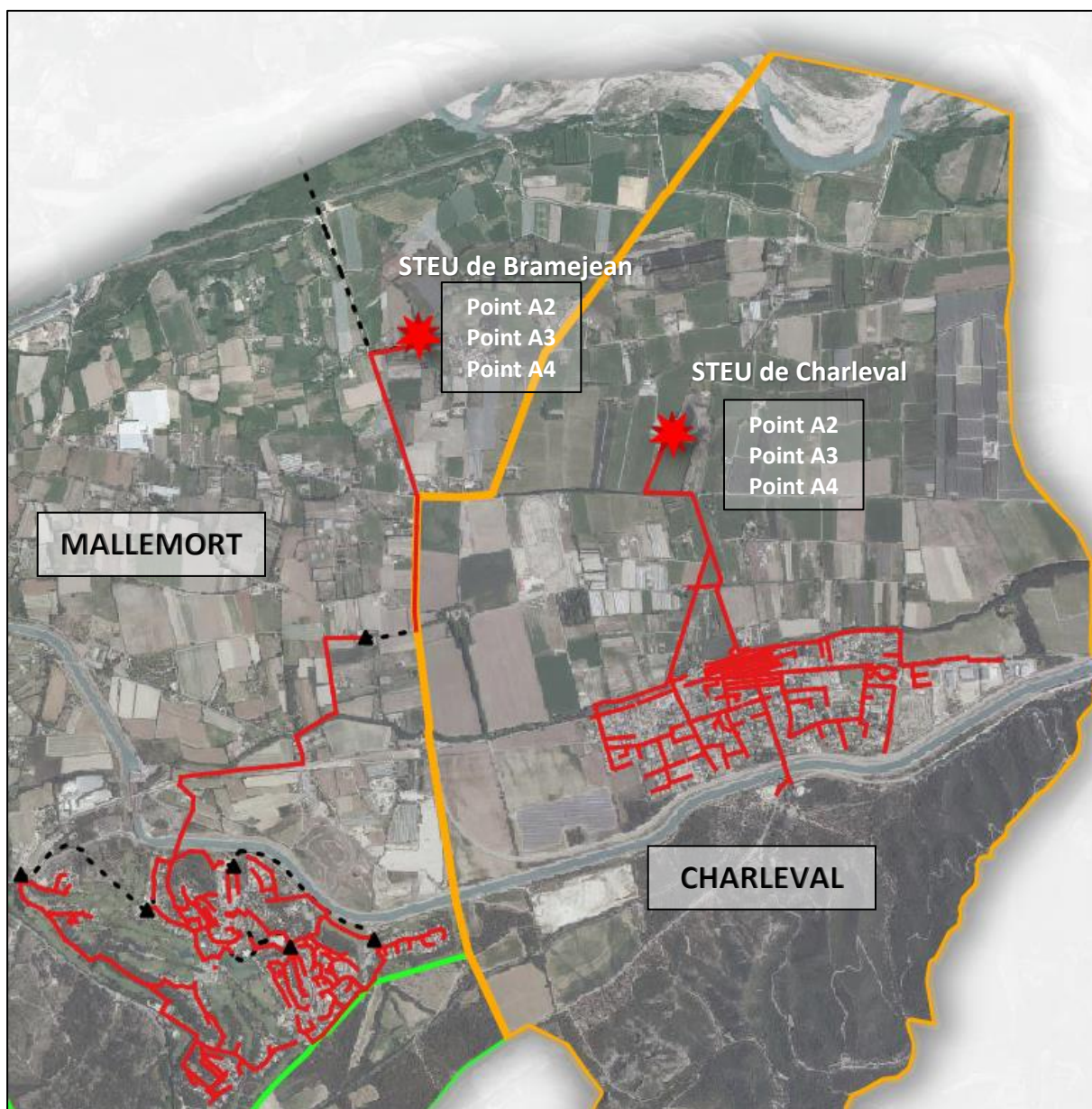


Figure 1 : Systèmes d'assainissement de Charleval et de Bramejean (Données SIG – 2022)

Le plan détaillé des systèmes d'assainissement en situation actuelle est disponible en Annexe 1.

C.3. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE TRAITEMENT EN SITUATION ACTUELLE

C.3.1. STEU de Charleval

C.3.1.1. Données générales

La STEU (STEU) de Charleval a été mise en service le 27/05/1992 et est actuellement exploitée par APA (filiale de SAUR). Le tableau ci-après résume les caractéristiques générales de la STEU.

Tableau 2 : Caractéristiques de la STEU de Charleval (Manuel autosurveillance)

Paramètres	Capacité des ouvrages
Type de station	Biologique lagunage
Code station	06 09 13 024 002
Situation cadastrale	Commune de CHARLEVAL Section AO – Parcelles 24, 25, 26, 110, 111, 112 et 117
Capacité en équivalents habitants	3 000 EH *
Débit de référence	450 m ³ /j
Débit de pointe	25 m ³ /h
Flux journalier en DBO ₅	180 kg/j
Niveaux de rejet (Arrêté du 21/07/2015)	DBO₅ : 25 mg/l – valeur rédhibitoire = 50 mg/l DCO : 125 mg/l – valeur rédhibitoire = 250 mg/l MES : 150 mg/l – valeur rédhibitoire = - mg/l
Milieu récepteur	Peupleraie et alluvions Durance (infiltration)
Traitement des boues	Pas de traitement des boues (autre STEU)

* A noter que la capacité réelle de la STEU a été estimée à 1 700 EH d'après un diagnostic réalisé par IRSTEA en 2019.

La localisation de la STEU est présentée ci-après.



Figure 2 : Localisation de la STEU de Charleval






C.3.1.2. Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques de la STEU sont décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Description synthétique des principaux équipements de la STEU de Charleval

File Eau	File Boue
<p>Types de traitement : lagunage naturel</p> <p>Filières de traitement : zone d'épandage</p> <p>Ouvrages et équipements :</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Relevage : 2 pompes de relevage de 35 m³/h✓ Prétraitement : dégrilleur automatique à balai + dégraisseur statique✓ Fosse à boues de 16,8 m³ : permet la rétention des flottants✓ Lagune de 9 300 m³ : temps de séjour de l'eau de 15 à 30 j✓ Zone d'infiltration : 5 zones de 4 000 m²	<p>Types de traitement : fosse à boues</p> <p>Filières de traitement : autre STEU</p>

Tableau 4 : Caractéristiques des principaux équipements de la STEU de Charlevil

Traitement		Photo de l'ouvrage	
Poste de relevage	2 pompes – 35 m ³ /h et trop plein vers une lagune d'infiltration		
Prétraitements	dégrilleur/compacteur en caisson		
Fosse à boues			
Lagune (géomembrane)	Surface (m ²)	12 000	
	Ratio par rapport à la capacité nominale (m ² /EH)	4	
	Hauteur d'eau moyenne (m)	0,77	
	Volume total (m ³)	9 300	
	Temps de séjour nominal (j)	15,5	
Zone d'épandage	Nombre de zone	5	
	Surface unitaire (m ²)	4 000	

C.3.1.3. Analyse des données d'autosurveillance

La STEU a été dimensionnée pour traiter une charge de pollution de 180 kg DBO₅/j et une charge hydraulique de **450 m³/j**.

Analyse des volumes journaliers

La synthèse des volumes tous temps confondus en entrée de STEU (volumes entrée STEU A3 + volumes déversés A2) entre le 1^{er} janvier 2019 et le 31 décembre 2021 est présentée dans le tableau ci-après.

A noter que seules les données entre 2019 et 2021 apparaissent exploitables. L'appareil de mesure en entrée de STEU de Charleval est apparu défaillant au cours de l'année 2018.

Tableau 5 : Analyse des volumes en entrée de STEU tous temps confondus (2017 – 2022)

Année	Capacité nominale	2017	2 ^{ème} sem 2018*	2019	2020	2021	1 ^{er} sem 2022	Calcul sur la période 2017-2021**
Nombre valeurs	450 m ³ /j	365	184	365	366	365	181	1826
Moyenne (m ³ /j)		381	173	344	322	324	299	338
% / Capacité		85%	39%	76%	71%	72%	66%	75%
Percentile 95 (m ³ /j)		595	399	500	418	415	351	498
% / Capacité		132%	89%	111%	93%	92%	78%	111%
Volume annuel (m ³)		139 130	63 252	125 521	117 673	118 206	54 047	123 263 ***
Pluviométrie (mm)		186	844	407	312	325	96	308 ***

* Problèmes sur la mesure au cours du 1^{er} semestre 2018 – Données non prises en compte pour l'analyse

** Il est précisé que les données correspondent à une analyse de l'ensemble des données sur 5 ans et non pas à une valeur moyenne des 5 dernières années

*** Calcul de la valeur moyenne des données, hors 2018 et 2022 incomplètes

L'analyse des données d'autosurveillance des 5 dernières années montre que, la capacité nominale hydraulique de la STEU est dépassée en période de pointe (valeur percentile 95) en 2017 et 2019.



CAPACITE HYDRAULIQUE DE LA STEU

À la lecture des données d'autosurveillance, la STEU est saturée d'un point de vue hydraulique en période de pointe, avec un débit de référence de 498 m³/j pour une capacité de 450 m³/j.

Le graphique page suivante présente l'ensemble des volumes journaliers mesurés en entrée de la STEU entre le 1^{er} janvier 2019 et le 31 décembre 2021 tous temps confondus.

Volumes journaliers - Tout temps confondus- 2017 - 2022
STEP de Charleval

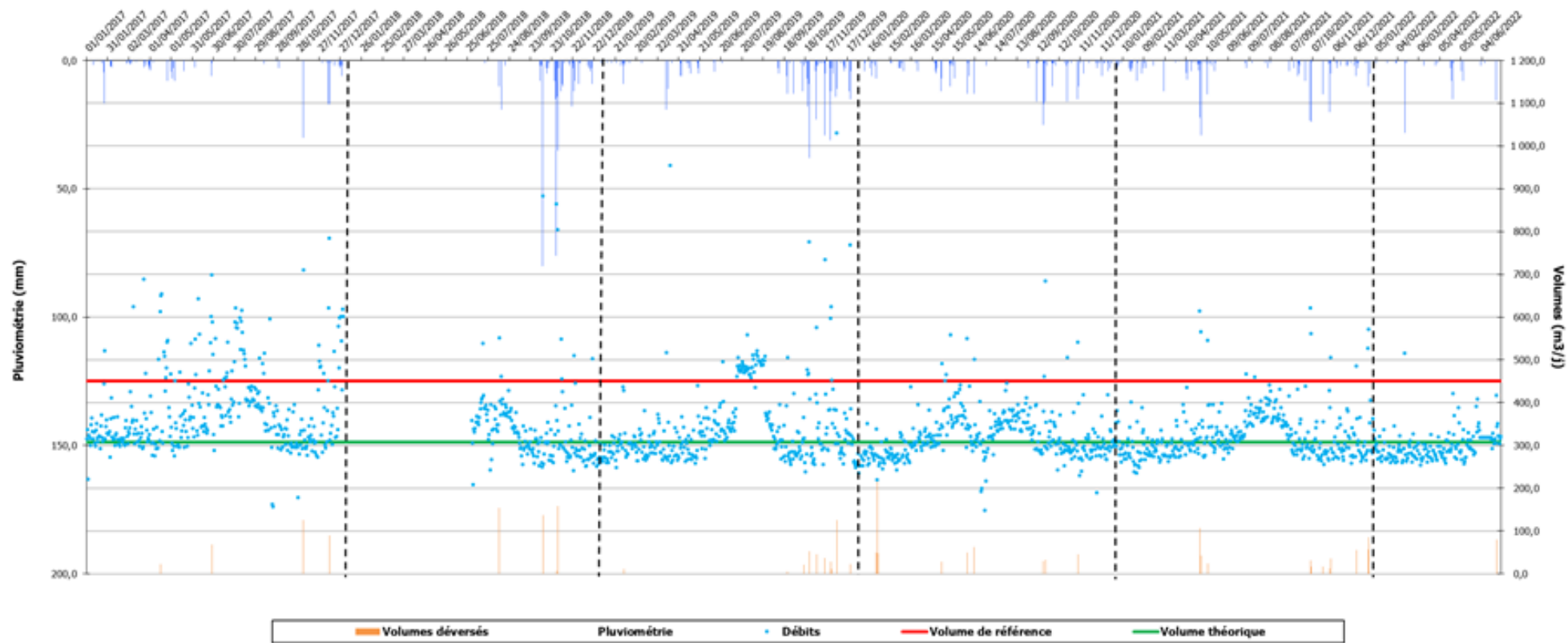


Figure 3 : Evolution des volumes journaliers en entrée de STEU de Charleval tous temps confondus (2017 – 2022)

Analyse de la pollution organique et capacité résiduelle de la STEU de Charleval

La capacité résiduelle de la STEU de Charleval est estimée à partir des bilans tous temps confondus depuis 2017 (12 bilans par an).

Tableau 6 : Analyse des charges de pollution DBO₅ en entrée de STEU de Charleval tous temps confondus (2017 - 2022)

Année	Capacité	2017	2eme sem 2018*	2019	2020	2021	1 ^{er} sem 2022	Calcul sur la période 2017-2021***
Nombre de valeurs	180 kg/j 3 000 EH	12	8	12	13	12	5	62
Moyenne (kg/j)		139	106	99	110	108	117	113
% / Capacité		77%	59%	55%	61%	60%	65%	63%
Equivalent-Habitant**		2 309	1 763	1 655	1 841	1 798	1 949	1 886
Percentile 95 (kg/j)		217	139	150	132	156	153	173
% / Capacité		120%	77%	83%	73%	86%	85%	96%
Equivalent Habitant**		3 609	2 324	2 499	2 204	2 595	2 551	2 879

* Problèmes sur la mesure au cours du 1er semestre 2018 – Données non prises en compte pour l'analyse

** 1EH = 60 gDBO₅/j

*** Il est précisé que les données correspondent à une analyse de l'ensemble des données sur 5 ans et non pas à une valeur moyenne des 5 dernières années

L'analyse de la capacité résiduelle d'une STEU s'effectue sur la base de la **Charge Brute de Pollution Organique** (CBPO), correspondant à la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes dans l'année. Afin de déterminer la CBPO et faire abstraction des valeurs aberrantes, l'outil statistique « **Percentile 95** » est utilisé sur la base de 62 valeurs (valeurs observées depuis 2017).

Sur la base de l'analyse des données d'autosurveillance depuis 2017 en charges de pollution DBO₅, la STEU fonctionne :

- ✓ à **63 %** de sa capacité en moyenne ;
- ✓ à **96 %** de sa capacité en percentile 95.

Toutefois, la capacité réelle de la STEU a été estimée à 1 700 EH (102 kg DBO₅/j) d'après un diagnostic réalisé par IRSTEA en 2019. En considérant cette valeur en référence, l'analyse des données d'autosurveillance depuis 2017 en charges de pollution DBO₅, montre que la STEU fonctionne :

- ✓ à **117 %** de sa capacité en moyenne ;
- ✓ à **170 %** de sa capacité en percentile 95.



CAPACITE RESIDUELLE DE LA STEU

En considérant la capacité réelle de la STEU, estimée par IRSTEA en 2019, la STEU de la commune de Charleval est actuellement saturée, que ce soit en valeur moyenne ou de pointe.

Flux DBO5 - Tout temps confondus- 2017 - 2022 STEP de Charleval

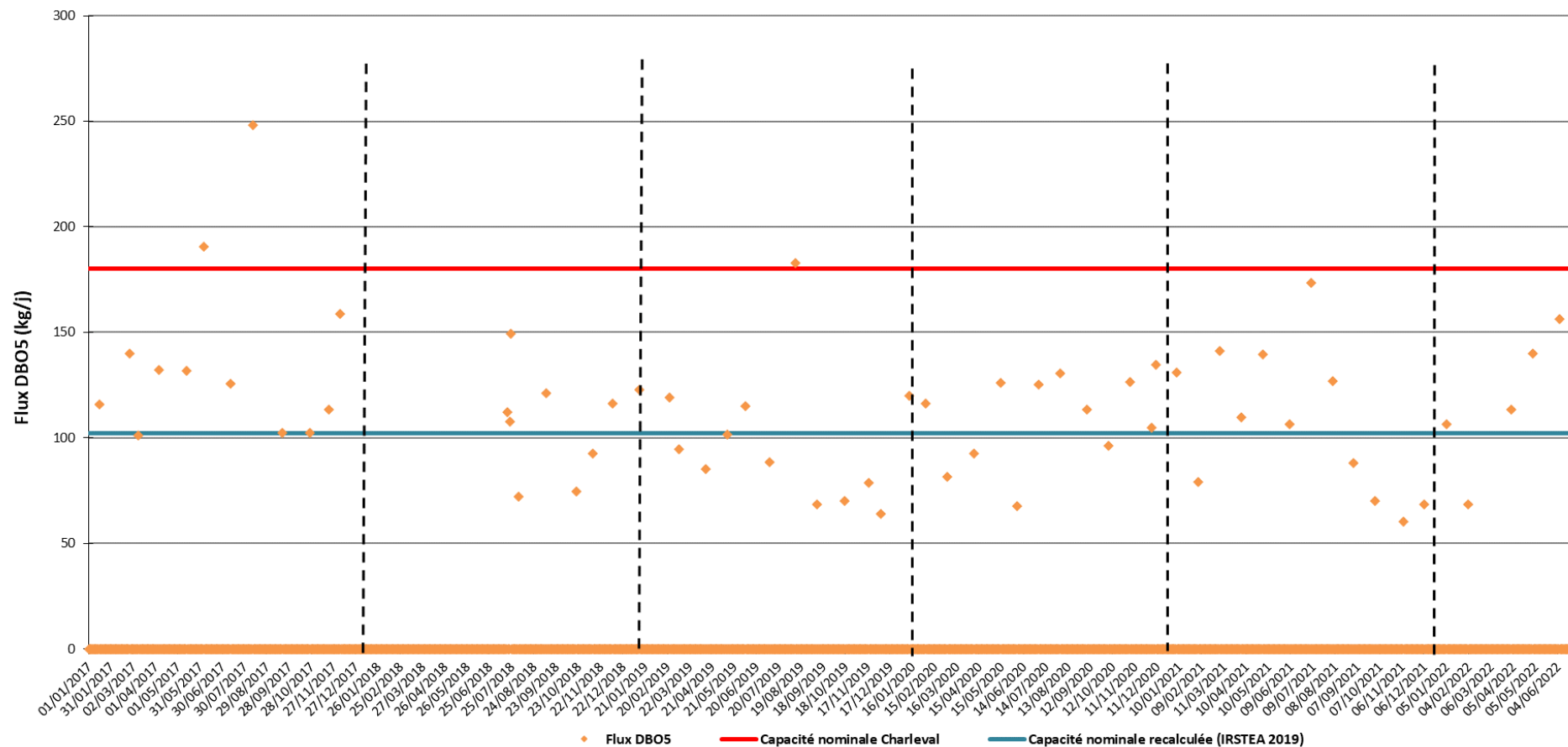


Figure 4 : Evolution des charges DBO₅ journalières en entrée de STEU de Charleval tous temps confondus (2017 – 2022)

Bilans en sortie et respect des niveaux de rejet

Les niveaux de rejet de la STEU de Charleval sont ceux définis par l'arrêté de référence du 24/08/2017, modifiant l'arrêté du 21/07/2015, à savoir :

- ✓ DBO₅ : 25 mg/l – valeur rédhitoire = 50 mg/l ;
- ✓ DCO : 125 mg/l – valeur rédhitoire = 250 mg/l ;
- ✓ MES : 150 mg/l.

Le tableau ci-après synthétise la conformité des rejets de la STEU au cours des 3 dernières années. Selon l'arrêté du 24/08/2017, modifiant l'arrêté du 21/07/2015, avec 12 échantillons prélevés par an en moyenne, 2 non conformités au maximum sont autorisées.

Tableau 7 : Conformité de la STEU de Charleval (2019-2021)

Année	Dépassements DBO ₅	Dépassements DCO	Dépassements MES	Conformité
2019	3 <i>dont 3 rédhitoires</i>	2 <i>Dont 2 rédhitoires</i>	6	NON
2020	12 <i>tous rédhitoires</i>	12 <i>dont 9 rédhitoires</i>	4	NON
2021	12 <i>tous rédhitoires</i>	12 <i>tous rédhitoires</i>	5	NON

La STEU de Charleval affiche de **nombreux dépassements des niveaux de rejet** fixés par l'arrêté du 21/07/2015. Le système de traitement est donc **non conforme**.

A noter que les prélèvements sont réalisés en sortie de lagune et ne prennent pas en compte du traitement assuré par le sol (procédé SCP).

C.3.2. STEU de Bramejean

C.3.2.1. Données générales

La STEU de Bramejean a été mise en service dans les années 1990 et a rejoint le patrimoine métropolitain au 01/01/2022. La STEU est depuis exploitée par APA (filiale de SAUR). Le tableau ci-après résume les caractéristiques générales de la STEU.

Tableau 8 : Caractéristiques de la STEU de Bramejean

Paramètres	Capacité des ouvrages
Type de station	Boues activées
Code station	-
Situation cadastrale	Commune de MALLEMORT Section B – Parcelle 559
Capacité en équivalents habitants	4 500 EH
Débit de référence	900 m ³ /j
Débit de pointe	90 m ³ /h
Flux journalier en DBO ₅	270 kg/j
Niveaux de rejet	DBO₅ : 25 mg/l – valeur rédhitoire = 50 mg/l DCO : 125 mg/l – valeur rédhitoire = 250 mg/l MES : 150 mg/l – valeur rédhitoire = 85 mg/l
Milieu récepteur	Durance
Traitement des boues	Déshydratation sur filtre à bandes

C.3.2.2. Analyse des données d'autosurveillance

Analyse des volumes journaliers

Concernant les données d'autosurveillance de la STEU de Bramejean, seules les données entre 2020 et 2021 sont disponibles ainsi, la synthèse des volumes tous temps confondus en entrée de STEU (volumes entrée STEU A3 + volumes déversés A2) entre le 1^{er} janvier 2020 et le 30 juin 2022 est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Analyse des volumes en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 – 2021)

Année	Capacité nominale	2020	2021	1 ^{er} semestre 2022	2020-2022
Nombre valeurs	900 m ³ /j	366	365	181	731
Moyenne (m ³ /j)		331	322	338	329
% / Capacité		37%	36%	38%	37%
Percentile 95 (m ³ /j)		531	481	485	503
% / Capacité		59%	53%	54%	56%
Volume annuel (m ³)		121 077	117 213	61 173	119 145
Pluviométrie (mm)		312	325	96	212

Lors des 2 dernières années, la capacité hydraulique nominale n'a pas été dépassée.



CAPACITE HYDRAULIQUE DE LA STEU DE BRAMEJEAN

À la lecture des données d'autosurveillance, la capacité résiduelle hydraulique de la STEU de Bramejean est de 397 m³/j en période de pointe.

Le graphique page suivante présente l'ensemble des volumes journaliers mesurés en entrée de la STEU entre le 1^{er} janvier 2020 et le 30 juin 2022 tous temps confondus.

**Volumes journaliers - Tout temps confondus- 2020 - 2022
STEP de Bramejean**

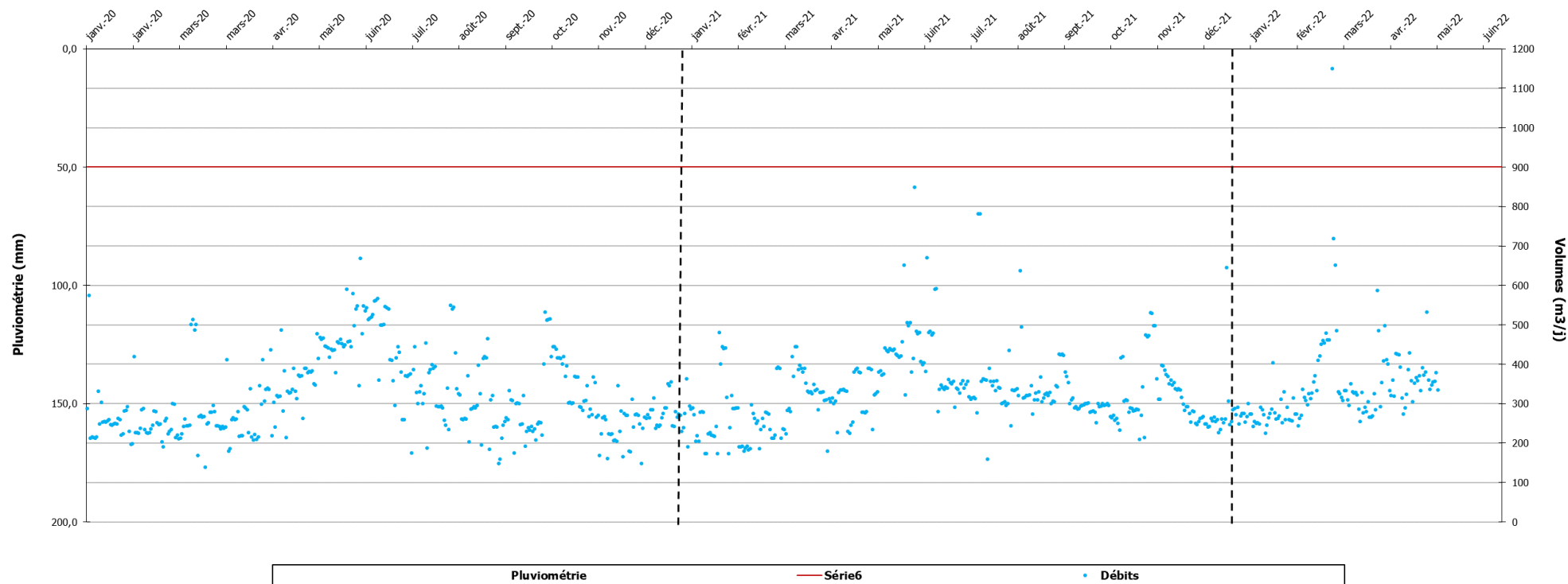


Figure 5 : Evolution des volumes journaliers en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 – 2022)

Analyse de la pollution organique et capacité résiduelle de la STEU de Bramejean

La capacité résiduelle de la STEU de Bramejean est estimée à partir des bilans tous temps confondus depuis 2020.

Tableau 10 : Analyse des charges de pollution DBO₅ en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 - 2022)

Année	Capacité	2020	2021	1 ^{er} semestre 2022	2020-2022
Nombre de valeurs	270 kg/j 4 500 EH	12	12	7	31
Moyenne (kg/j)		44	61	55	53
% / Capacité		16%	23%	20%	20%
Equivalent-Habitant*		726	1 017	921	883
Percentile 95 (kg/j)		86	115	89	116
% / Capacité		32%	43%	33%	43%
Equivalent Habitant*		1 434	1 918	1 483	1 932

* 1EH = 60 gDBO₅/j

L'analyse de la capacité résiduelle d'une STEU s'effectue sur la base de la **Charge Brute de Pollution Organique (CBPO)**, correspondant à la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes dans l'année. Afin de déterminer la CBPO et faire abstraction des valeurs aberrantes, l'outil statistique « **Percentile 95** » est utilisé sur la base de 24 valeurs (valeurs observées au cours des 2 dernières années).

Sur la base de l'analyse des données d'autosurveillance des 2 dernières années en charges de pollution DBO₅, la STEU fonctionne :

- ✓ à **20 %** de sa capacité en moyenne ;
- ✓ à **43 %** de sa capacité en percentile 95.



CAPACITE RESIDUELLE DE LA STEU

La capacité résiduelle de la STEU de Bramejean est ainsi estimée à plus de 2 500 EH.

A noter que 5 bilans supplémentaires ont été réalisés en Juillet 2022. Les résultats de ces bilans sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Résultats des bilans complémentaires réalisés en 07/2022 sur la STEU du hameau de Bramejean

Date	16/07/2022	17/07/2022	19/07/2022	20/07/2022
Flux de pollution (kg/j)	55,22	87,38	136,96	111,02
% / Capacité	20 %	32 %	51 %	41 %
Equivalent-Habitant*	920	1 456	2 283	1 850

* 1EH = 60 gDBO₅/j

Ces bilans sont représentés en bleu dans le graphique ci-après.

A noter que le bilan du 18/07/2022 était exceptionnellement élevé car il prenait en compte le retour en tête des contrats. Depuis, ces derniers ont été redirigés vers le poste toutes eaux.

Les prélèvements effectués lors de la semaine du 16/07/2022 correspondent à la charge de pollution de la période de pointe. En considérant la valeur maximale de la semaine du 19/07/2022, la STEU fonctionnerait à 50 % de sa capacité.

**Flux DBO5 - Tout temps confondus- 2020 - 2022
STEP de Bramejean**

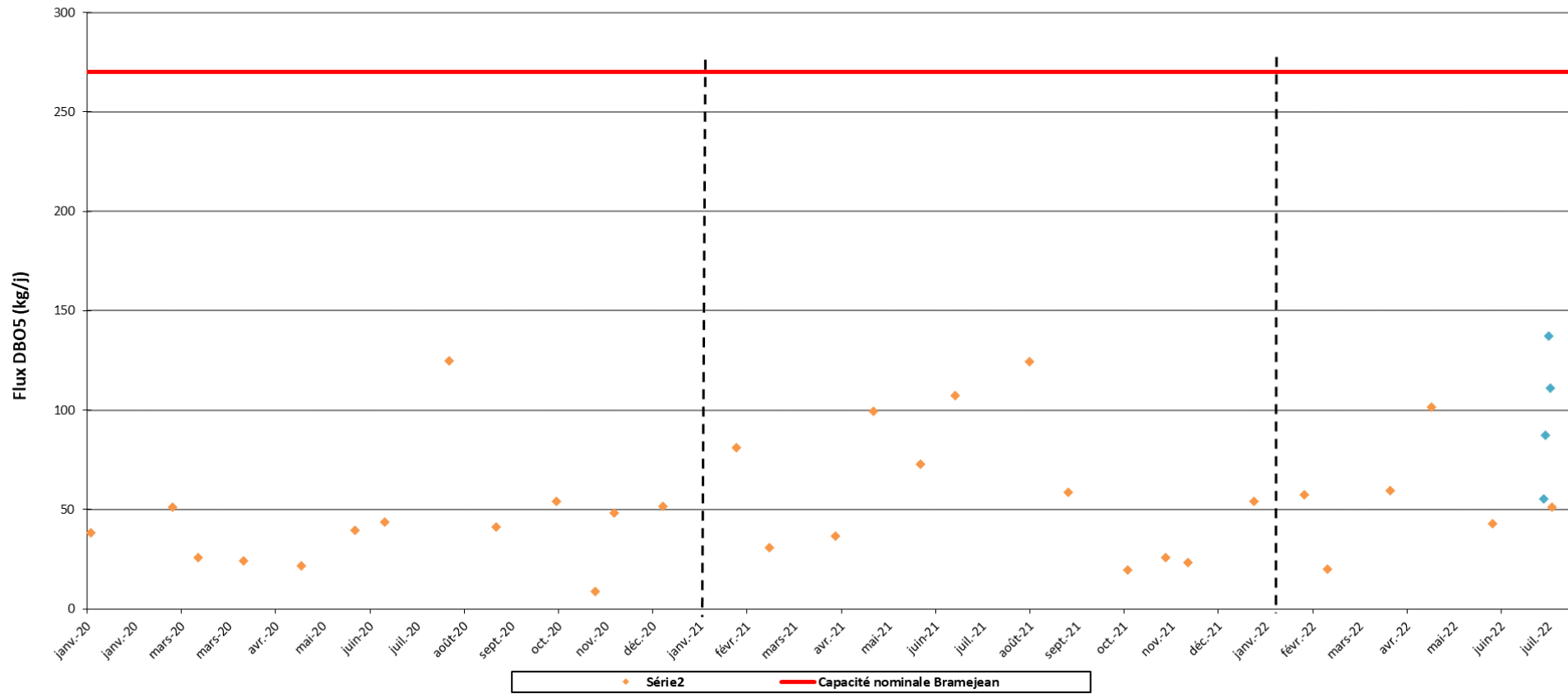


Figure 6 : Evolution des charges DBO₅ journalières en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2017 – 2022)

Bilans en sortie et respect des niveaux de rejet

Les niveaux de rejet de la STEU de Bramejean sont ceux définis par l'arrêté de référence du 24/08/2017, modifiant l'arrêté du 21/07/2015, à savoir :

- ✓ DBO₅ : 25 mg/l – valeur rédhibitoire = 50 mg/l ;
- ✓ DCO : 125 mg/l – valeur rédhibitoire = 250 mg/l ;
- ✓ MES : 150 mg/l.

Le tableau ci-après synthétise la conformité des rejets de la STEU sur les années 2020 et 2021 ainsi que sur le 1^{er} semestre 2022.

Selon l'arrêté du 24/08/2017, modifiant l'arrêté du 21/07/2015, avec 12 échantillons prélevés par an en moyenne, 2 non conformités au maximum sont autorisées.

Tableau 12 : Conformité de la STEU de Bramejean (2020-2021)

Année	Dépassements DBO ₅	Dépassements DCO	Dépassements MES	Conformité
2020	0	0	0	OUI
2021	0	0	0	OUI
2022	0	0	0	OUI

La STEU de Bramejean n'affiche **aucun dépassement des niveaux de rejet** fixés par l'arrêté du 21/07/2015 depuis 2020.

A noter que 5 bilans supplémentaires ont été réalisés en Juillet 2022. Les résultats de ces bilans sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Résultats des bilans complémentaires réalisés en 07/2022 sur la STEU du hameau de Bramejean

Date	16/07/2022	17/07/2022	18/07/2022	19/07/2022	20/07/2022
DBO ₅ (Concentration mg/L et rendement en %)	7,0 93,6 %	6,0 96,2 %	11,0 98,3 %	7,0 97,8 %	< 3 100 %
DCO (Concentration mg/L et rendement en %)	49,0 89,6 %	57,0 85,8 %	50,0 96,6 %	53,0 93,6 %	63,0 87,7 %
MES (Concentration mg/L et rendement en %)	13,0 95,4 %	5,5 98,1 %	14,0 98,8 %	15,0 98,8 %	19,0 97,4 %

* 1EH = 60 gDBO₅/j

Tous les bilans du mois de juillet sont conformes vis-à-vis de l'arrêté de la STEU du Hameau de Bramejean.

D. DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES – ETUDE DE FAISABILITE

D.1. PRINCIPE DU RACCORDEMENT DU SYSTEME DE CHARLEVAL A BRAMEJEAN

Une étude a été menée afin de déterminer la faisabilité technique du raccordement du système d'assainissement de Charleval à la STEU de Bramejean.

Les travaux préconisés sont :

- ✓ La création d'un poste de refoulement au niveau du site de la station d'épuration de Charleval, équipé de **3 pompes de 35 m³/h** (2 pompes avec un fonctionnement en alterné vers Bramejean et 1 pompe alimentant le bassin d'orage)

Le débit de pompage a été calculé sur la base du débit admissible au niveau de la station d'épuration de Bramejean, après analyse des temps de fonctionnement du PR d'entrée STEU de Bramejean depuis 2020.

Les ouvrages de la STEU de Bramejean admettent un débit horaire maximal de 90 m³/h. A l'heure actuelle, le pompage en entrée de STEU est au maximum de 55 m³/h au cours des deux dernières années.

Le débit résiduel admissible sur la STEU est donc de **35 m³/h**.

Le poste de refoulement sera par ailleurs surélevé sur une plateforme à une altitude de 127.19 m NGF, soit 20 cm au-dessus de la cote de référence définie dans le PPRI (cf. E.3).

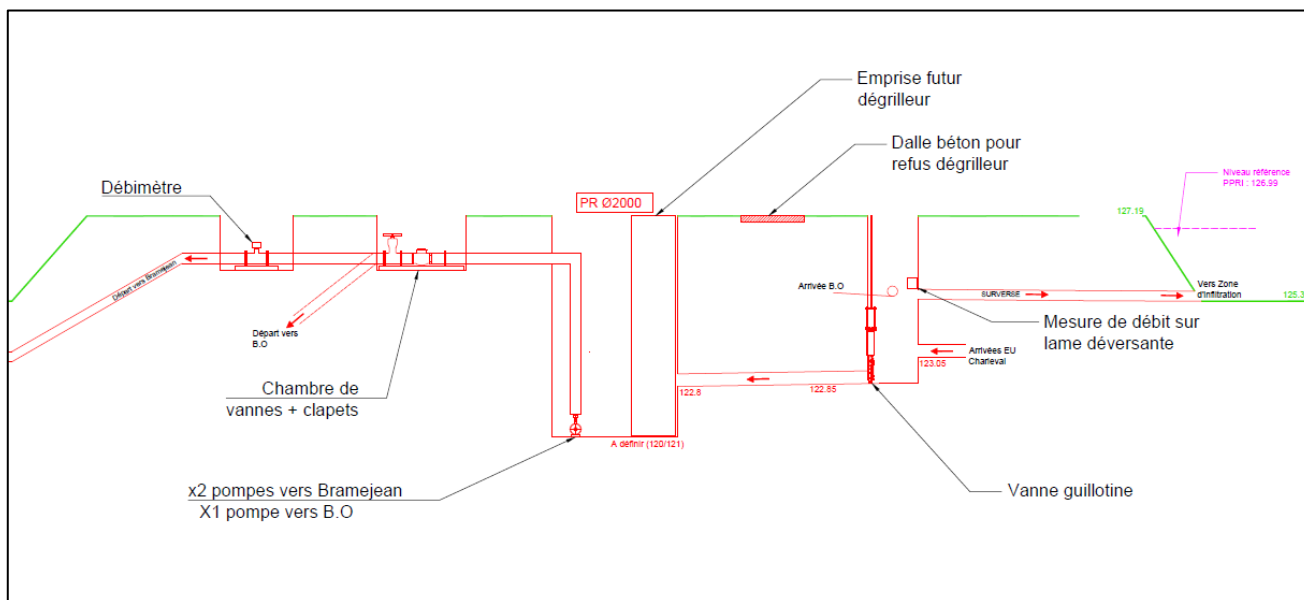


Figure 7 : Extrait de la coupe des ouvrages prévus sur l'ancien site de la STEU de Charleval

Ce nouveau poste sera de type pompage immergé et sera composé :

- D'une cuve de pompage
- De 2 débitmètres
- De 3 pompes sur variateur immergées équipées d'un système anti-colmatant
- D'un système de régulation (sondes et poires de niveau)
- D'une chambre à vanne
- D'une armoire de commande avec systèmes de télégestion et télécommunication raccordée sur le départ électrique de la STEP existante et positionnée au-dessus de la côte de référence du PPRI.

Les cuves de pompage seront préfabriquées et composées de polyester armé de fibre de verre. Le couvercle, en polyester, sera en deux parties avec charnières, béquille et fermeture cadénassée.

Une grille antichute permettra d'assurer la sécurité d'exploitation. La chambre de vannes est en polyester armé.

Les équipements externes aux postes comprennent :

- Une potence en acier galvanisé avec palan de levée,
- Une plateforme de maintenance,
- Un robinet d'eau propre,

Un regard en amont à proximité du poste sera créé avec vanne de sectionnement et trop-plein relié au milieu naturel équipé d'un système de mesure de déversement pour l'autosurveillance.

Le groupe électrogène existant pourra être réutilisé.

Le schéma ci-après détaille les équipements à prévoir au niveau du poste de relevage.

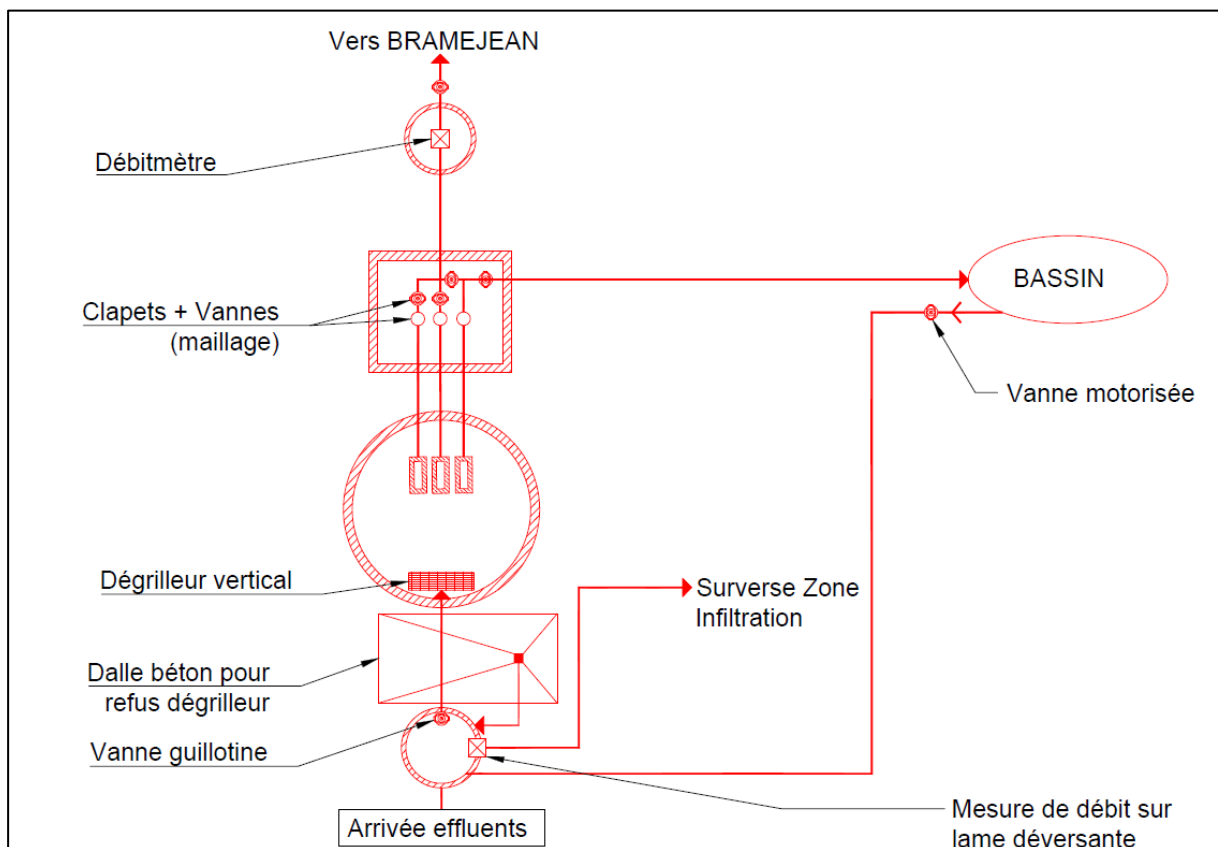


Figure 8 : Schéma des aménagements prévus sur la STEU de Charleval

✓ **La création de 2 550 ml de réseau de refoulement en DN 160 en PEHD.**

Pour le dimensionnement de la conduite de refoulement, les vitesses et temps de séjour ont été calculés pour différents diamètres et débit.

Les hypothèses prises en compte sont :

- Vitesse > 0.8 m/s pour l'autocurage du réseau,
- Vitesse < 1.6 m/s (voir 1.7 m/s) pour limiter les pertes de charge et l'abrasion du réseau
- Temps de séjour < 2h.

Ces caractéristiques ont été vérifiées pour les débits suivants :

- 20 m³/h : débit limité (pompes sur variateur) pour continuer à transférer les eaux même si le débit en entrée du PR de Bramejean est > à 55 m³/h
- 35 m³/h : débit dimensionnant
- 65 m³/h : Qp à l'horizon 2050 issue du schéma directeur

Tableau 14 : Tableau des résultats du dimensionnement du refoulement

Dimètre ext.	Ep	Diamètre int.	V (m/s) à 20 m ³ /h	TS (min)	V (m/s) à 35 m ³ /h	TS (min)	V (m/s) à 65 m ³ /h	TS (min)	TS pour Qm horaire journalier = 25 m ³ /h	TS pour Qm horaire nuit = 10 m ³ /h
110	10	90	0,87	48,00	1,53	28,00	2,84	15,00	39	97
125	11,4	102,2	0,68	63,00	1,19	36,00	2,20	19	50	125
140	12,7	114,6	0,54	79,00	0,94	45,00	1,75	24,00	63	157
160	14,6	130,8	0,41	95,00	0,72	55,00	1,34	29,00	82	205

La conduite de refoulement de diamètre extérieur 160 mm répond aux contraintes de dimensionnement et permettra de transiter le débit de pointe à l'horizon 2050.

Une vigilance accrue devra être portée sur l'exploitation du réseau tant que le débit transité sera de 35 m³/h (vis-à-vis des temps de séjour élevé la nuit et des risques de colmatage). La mise en place d'un té de curage permettra de répondre à cette vigilance.

✓ **La mise en place des organes hydrauliques permettant le refoulement des effluents : ventouse au point haut et lyre au point de décharge (pour éviter le désamorçage des pompes) au niveau de la STEU de Bramejean.**

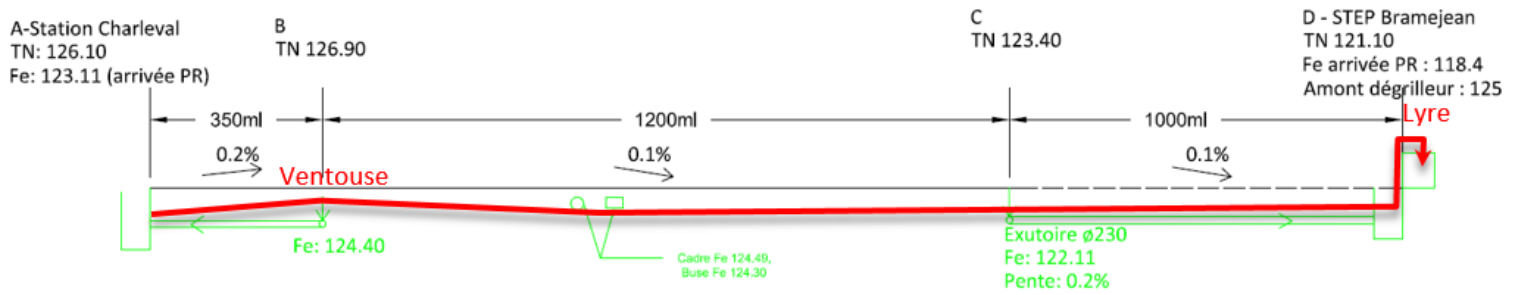
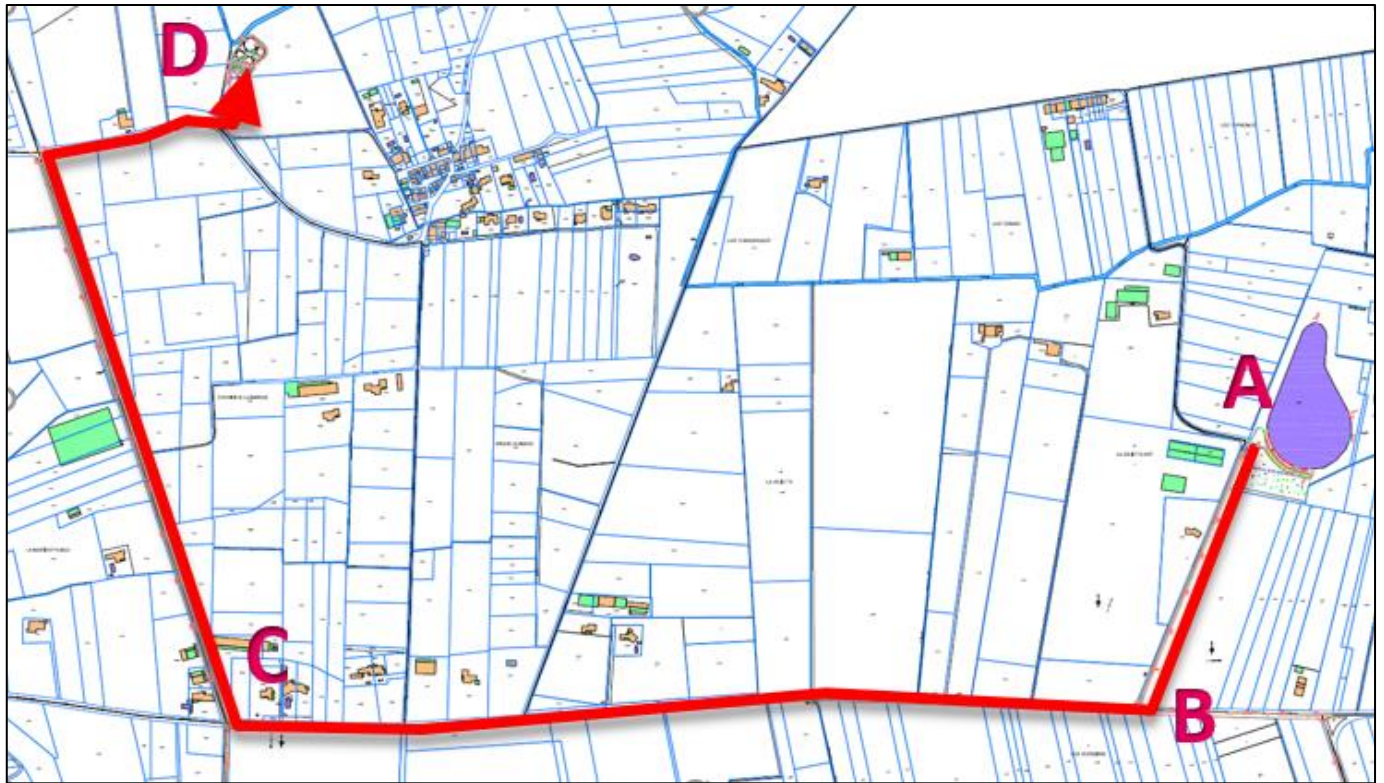


Figure 9 : Raccordement du système d'assainissement de Charleval à la STEU de Bramejean

D.2. BASSIN DE STOCKAGE AU NIVEAU DE L'ANCIEN SITE DE LA STEU DE CHARLEVAL

D.2.1. Hypothèses de dimensionnement

Le volume du bassin a été estimé en prenant en compte la différence entre la valeur maximale observée au cours des 2 dernières années sur le cumul des volumes arrivant en entrée de STEU (1 200 m³/j) et le volume maximal admissible sur la STEU de Bramejean à 900 m³, **soit une différence de 300 m³**.

La STEU de Bramejean dispose d'une capacité hydraulique de 900 m³/j. A partir des données de débits enregistrés en entrée des stations de Charleval et Bramejean, une étude a été réalisée afin de montrer l'impact de l'apport des effluents de Charleval sur Bramejean et déterminer le volume nécessaire de stockage.

Une première analyse a été faite avec les débits journaliers enregistrés sur la période du 01/01/2020 au 31/07/2022. Le volume à stocker a été déterminé par la formule suivante :

$$V_{\text{stockage}} = \text{Capacité Bramejean} - (Q_{\text{entrée Bramejean}} + Q_{\text{entrée Charleval}})$$

Le volume en surplus maximum calculé est égal à **242 m³**.

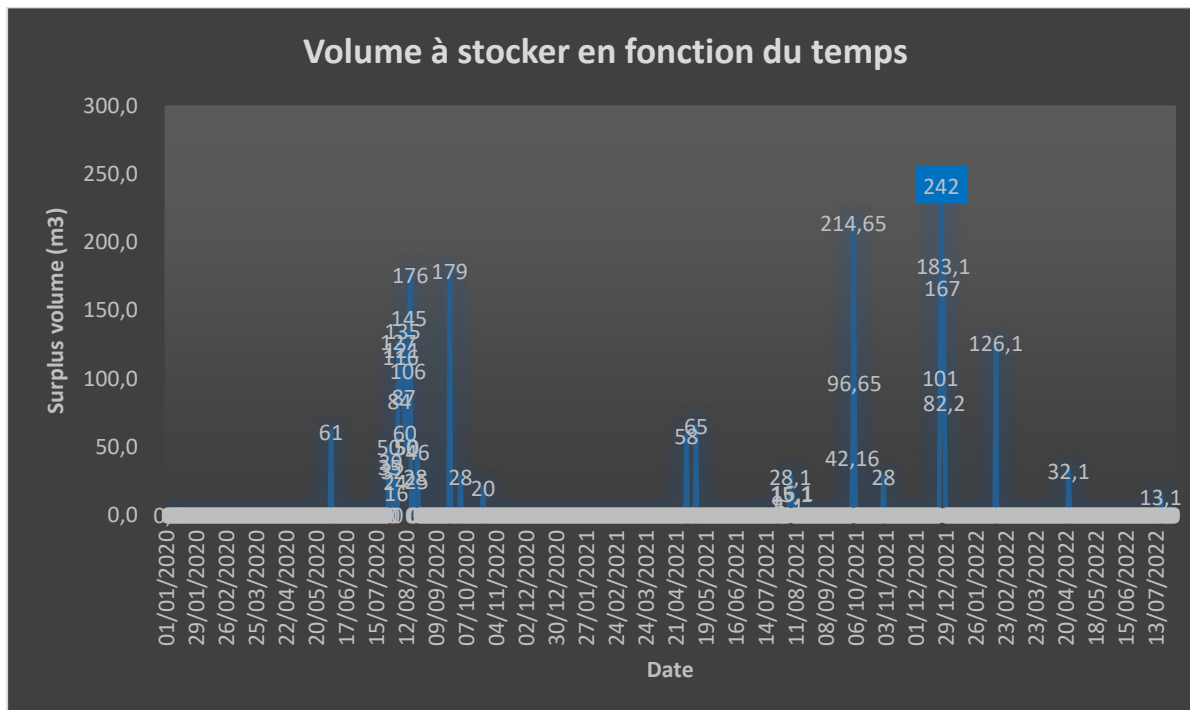


Figure 10 : Simulations des volumes à stocker à partir des données d'autosurveillance 2020-2022

Le bassin serait ainsi sollicité environ **16 fois par an** sur la base des données analysées.

Une seconde analyse a été réalisée à partir des débits horaires enregistrés sur la période du 16/03/2022 au 01/07/2022 en entrée de Bramejean. L'objectif étant d'identifier à quel moment le débit de pointe de la STEP de Bramejean (90 m³/h) est dépassé quand on ajoute le futur débit de Charleval de 35m³/h.

L'analyse a montré que le débit de pointe n'est quasiment jamais atteint. Les calculs ont révélé un surplus de volume maximum de 105 m³ le 13/06/2022 sur une durée de 2h probablement dû à un problème de mesure ou d'exploitation. En effet en comparaison avec les données journalières, aucune pluie ni volume en excès n'a été identifié à cette date pouvant justifier cette valeur.

Pour finir, les données de débits des pompes enregistrées sur la STEP de Charleval sur l'année 2021 ont également été étudiées (sur la base des index de volumes des pompes calculés sur les temps de fonctionnement).

L'analyse des données montrent un volume de stockage supplémentaire nécessaire compris entre 10 et 70 m³ pour lisser les débits de pointes en entrée de Charleval.

A noter que ces volumes permettant de lisser les débits de pointes sur Charleval, correspondent en majorité à des jours de mesure où les volumes journaliers seront déjà limités. Si cet écrêtage se fait sur les heures de pointe, il n'est donc pas nécessaire de cumuler les besoins de stockage.

Il est ainsi retenu un volume de stockage de **300 m³** qui assurera une marge de sécurité de 58 m³ par rapport au calcul sur la base des volumes journaliers.

D.2.2. Description du bassin de stockage

Le bassin d'orage sera positionné en lieu et place de la lagune existante de la STEP de Charleval et servira de dispositif de retenue des eaux usées lorsque le refoulement alimentant la STEP de Bramejean aura atteint sa capacité maximale. Le bassin est dimensionné pour un volume de stockage de **300 m³**.

L'emprise allouée pour le bassin est de 400 m². La vidange s'effectuera vers le poste de relevage.

Le bassin comprendra un complexe d'étanchéité de type bêche EPDM de 1.2 ou 2mm d'épaisseur (ou PVC) sur géotextile 400g/m².

La télésurveillance et le fonctionnement en mode automatique du bassin nécessiteront l'installation et le raccordement des capteurs suivants :

- ✓ un capteur de niveau à ultrasons dans le bassin, afin de mesurer le volume mobilisé et de commander l'ouverture de la vanne de vidange et le démarrage de la pompe.
- ✓ La vanne de vidange motorisée sera positionnée sous regard en amont de la conduite de vidange.

Un trop-plein de sécurité sera maintenu sur le PR en direction de la zone d'infiltration comme c'est le cas actuellement sur le site de la STEU de Charleval.

Le trop plein sera ainsi équipé d'une lame déversante posée sur un caisson inox.

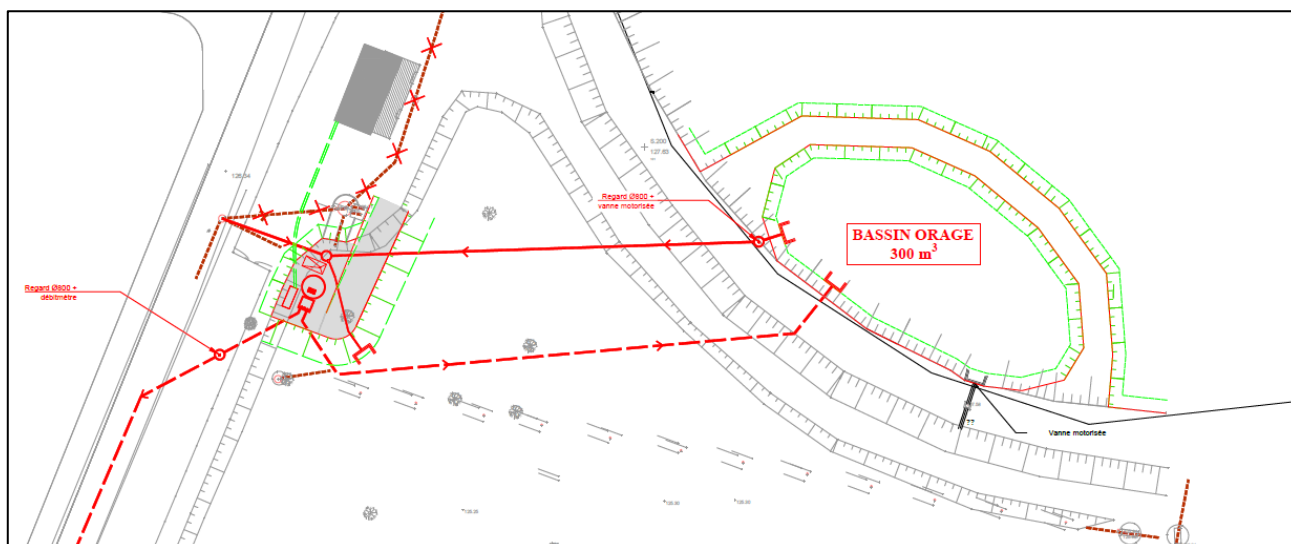


Figure 11 : Extrait du plan du bassin d'orage dans la lagune actuelle

D.3. ESTIMATION ET PHASAGE DES TRAVAUX

L'estimation des travaux est détaillée ci-après :

- ✓ Travaux sur STEU Charleval (Mise en place PR et bassin de stockage) : 270 000 € HT
- ✓ Travaux sur la canalisation de refoulement de Charleval à la STEU du hameau de Bramejean : 450 000 € HT

Le phasage prévisionnel des travaux est le suivant :

Tableau 15 : Tableau de phasage des travaux

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
PHASE 1 : POSE NOUVEAU PR ET EQUIPEMENTS + DECONNEXION CHARLEVAL (RACCORDEMENT AU NOUVEAU RESEAU)								
PHASE 1 : POSE DE CONDUITE DE REFOULEMENT 2 550 ML								
PHASE 2 : VIDANGE ET NETTOYAGE LAGUNE								
PHASE 2 : CREATION BASSIN D'ORAGE								
PHASE 2 : DEMOLITION ANCIEN PR ET MISE EN SERVICE DEFINITIVE								

Le démarrage de la première phase de travaux est prévu dès la validation réglementaire des modifications portées sur le système d'assainissement Bramejean/Charleval.

E. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

E.1. DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX : SDAGE RHONE MEDITERRANEE CORSE

Le Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée constitue le cadre de référence pour la politique de l'eau du bassin.

Après leur adoption par le Comité de bassin le 18 mars 2022, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes par arrêté préfectoral signé le 21 mars 2022 et publié au Journal officiel du 3 avril. Par conséquent, **le SDAGE 2022-2027 est devenu applicable à partir du 4 avril 2022**, pour une durée de 5 ans.

Le SDAGE 2022-2027 comprend **9 orientations fondamentales** que sont :

- ✓ **Orientation fondamentale n°0** : s'adapter aux effets du changement climatique ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°1** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°2** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°3** : prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°4** : renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°5** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - Orientation fondamentale n°5a : poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
 - Orientation fondamentale n°5b : lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
 - Orientation fondamentale n°5c : lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
 - Orientation fondamentale n°5d : lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
 - Orientation fondamentale n°5e : évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°6** : préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :
 - Orientation fondamentale n°6a : agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
 - Orientation fondamentale n°6b : préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
 - Orientation fondamentale n°6c : intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°7** : atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°8** : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet répond notamment à l'orientation fondamentale n°5 en supprimant le rejet non conforme de la STEU de Charleval.

E.2. PATRIMOINE NATUREL

E.2.1. Synthèse des enjeux environnementaux sur le secteur d'étude

Le tableau et la cartographie ci-après caractérisent les enjeux environnementaux et culturels présents sur le secteur d'étude, à partir de la base de données de la DREAL PACA.

Tableau 16 : Enjeux environnementaux et culturels du territoire (DREAL PACA – 2017)

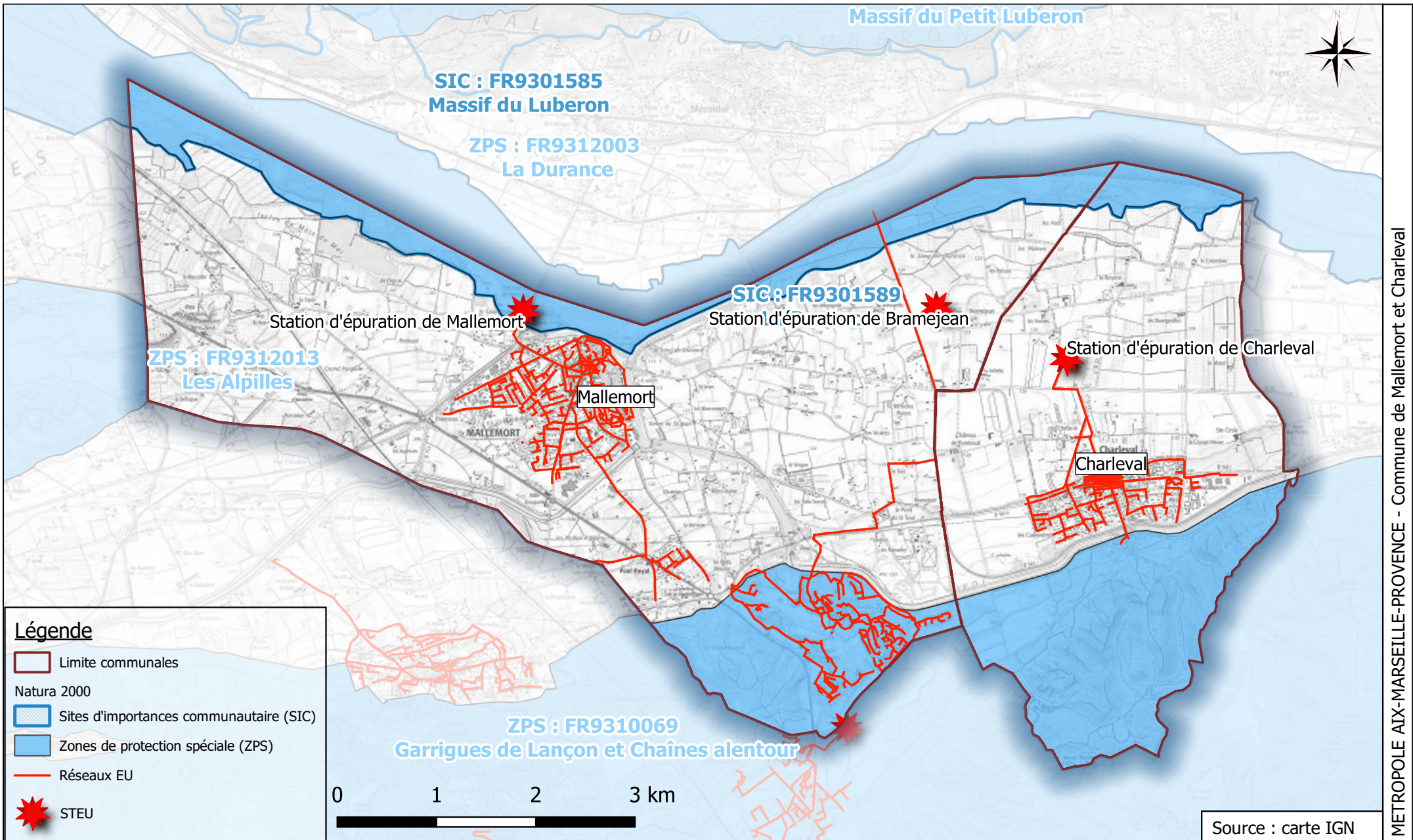
Enjeux environnementaux	Secteur d'étude
Nature et biodiversité – Engagement international	
Réserve de biosphère	FR6300009 : Luberon - Lure
Nature et biodiversité - Inventaire patrimonial	
ZNIEFF I	930012395 : La Basse Durance
ZNIEFF II	930020485 : La Basse Durance 930012447 : Chaîne des Côtes – massif de Rognes
Nature et biodiversité – Protection contractuelle	
Parc Naturel Régional	FR8000003 : PNR du Luberon
Natura 2000	FR9310069 : Garrigues de Lançon et chaînes alentour (ZPS)
	FR9310003 : La Durance (ZPS)
	FR9301589 : La Durance (SIC)
Plan National d'Action Aigle de Bonelli	Garrigues de Lançon

Les cartographies de ces zones avec des enjeux environnementaux sont présentées en pages suivantes.



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX A PROXIMITE DU PROJET

La Durance, milieu récepteur de la STEU de Bramejean, constitue un cours d'eau avec des enjeux environnementaux : Zone Natura 2000, ZNIEFF



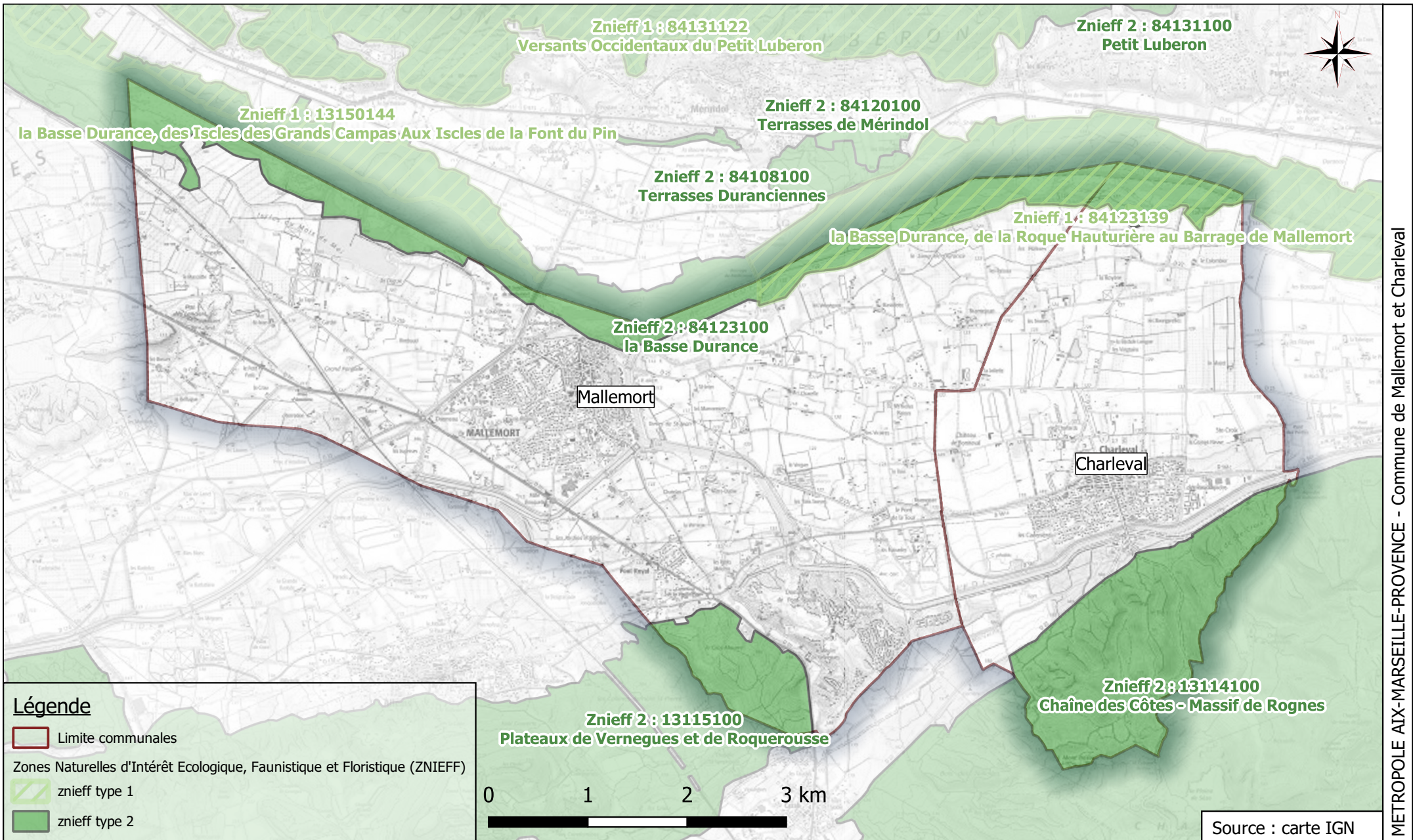
METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE - Commune de Mallemort et Charlevial



Z.I. Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

Carte des enjeux environnementaux - NATURA 2000 sur les communes de Mallemort et Charlevial

Ind. : B	Etabli par: E. BESANCON	Approuvé par: A. MARTY	Plan du 21/10/2022
Nom du fichier : Mallemort - Charlevial_carte environnement.qgz		Codification : 13220051-ER1-ETU-PG-1-006	Echelle 1 / 50 000



METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE - Commune de Mallemort et Charleval



Z.I. Bois des Lots
 10, Allée des Gonsards
 26 130 Saint Paul Trois Châteaux
 Téléphone : 04.75.04.78.24

Carte des enjeux environnementaux 2 - ZNIEFF sur les communes de Mallemort et Charleval

Ind. : A	Etabli par: E. BESANCON	Approuvé par: C. MASSE	Plan du 22/07/2022 (création)
Nom du fichier : Mallemort - Charleval_carte environnement.qgz		Codification : 13220051-ER1-ETU-PG-1-007	Echelle 1 / 50 000

E.2.2. Zones Natura 2000

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont :

- ✓ Préserver la diversité biologique,
- ✓ Valoriser le patrimoine naturel des territoires.

Le maillage des sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels.

Deux Directives européennes, Oiseaux (directive 79/409/CE de 2 avril 1979) et Habitats Faune et Flore (directive 92/43/CEE du 21 mai 1992) établissent la base réglementaire du grand réseau écologique européen.

- ✓ **La directive « Oiseaux »** propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3 000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection Spéciales (ZPS).
- ✓ **La directive « Habitats faune flore »** établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

La désignation d'un site Natura 2000 se fait en plusieurs étapes :

- ✓ **Au titre de la directive « Oiseaux » :**
 - **Etape 1 : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) :** Inventaire scientifique identifiant les zones connues comme les plus importantes pour la conservation des oiseaux en France. C'est, pour partie, sur la base de cet inventaire que sont désignés les Zones de Protection Spéciales (ZPS).
 - **Etape 2 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) :** Zones constitutives du réseau Natura 2000 désignées par arrêté ministériel en application de la Directive « Oiseaux ».
- ✓ **Au titre de la directive « Habitats » :**
 - **Etape 1 : Sites éligibles [inventaire des] :** Inventaire scientifique global identifiant les sites susceptibles d'être proposés au réseau Natura 2000 en application de la directive « Habitats ». C'est, pour partie, sur la base de cet inventaire que sont définies les propositions de Site d'Importance Communautaire (pSIC).
 - **Etape 2 : Propositions de Site d'Importance Communautaire (pSIC) :** Sites proposés par chaque Etat membre à la commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive « Habitats ».

- **Etape 3 : Site d'Importance Communautaire (SIC) :** Sites sélectionnés, sur la base des propositions des Etats membres, par la commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive « Habitats ». La liste de ces sites est arrêtée par la commission européenne de façon globale pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.
- **Etape 4 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) :** Zones constitutives du réseau Natura 2000 désignées par arrêtés ministériels en application de la directive « Habitats ».



Figure 14 : Désignation de sites Natura 2000

La zone Natura 2000 concernée par le projet est la suivante : FR9310003 et FR9301589 - La Durance (ZPS et SIC). Cette zone constitue le milieu récepteur de la STEU de Bramejean.

E.2.3. ZNIEFF

Les ZNIEFF ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF est un programme initié par le ministère en charge de l'environnement et lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées. Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

Deux types de ZNIEFF sont distingués : **ZNIEFF de type I** et **ZNIEFF de type II**.

L'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Les ZNIEFF concernées par le projet sont les ZNIEFF de Type 1 et 2 de La Durance, constituant le milieu récepteur de la STEU de Bramejean.

E.2.4. Zones humides

En France, les zones humides sont définies et protégées depuis 1992 (loi sur l'eau du 03/01/92 et Code de l'Environnement).

Article L.211-1 du Code de l'Environnement : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'objectif général de l'article L.211-1 est décliné à l'échelle des grands bassins hydrographiques dans les SDAGE, et le cas échéant dans les SAGE.

En complément, les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), susceptibles d'avoir un impact sur la ressource en eau et les milieux aquatiques (nomenclature « eau et milieux aquatiques » - art. R. 214-1 du code de l'environnement) sont soumises à autorisation ou déclaration, permettant ainsi aux préfets de réguler les interventions en zones humides.

Au titre de ces dispositions, des prospections permettant de caractériser et délimiter précisément ces zones humides sont à effectuer conformément à la réglementation.

Les critères de définition et de délimitation des zones humides ont fait l'objet de différents textes réglementaires et décisions successifs (dont notamment : arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, circulaire du 18 janvier 2010, décision du Conseil d'Etat du 22 février 2017, note technique du 26 juin 2017, décision du Conseil d'Etat du 17 juin 2020, ...).

Désormais, suite à la promulgation de la loi du 26 juillet 2019, qui a précisé la rédaction de l'article L.211 1 du code de l'environnement, la définition réglementaire des zones humides est à nouveau fondée sur les **deux critères alternatifs** que constituent :

- ✓ d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau (**critère pédologique**) ;
- ✓ et d'autre part la végétation : habitats ou flore hygrophile (**critère floristique**).

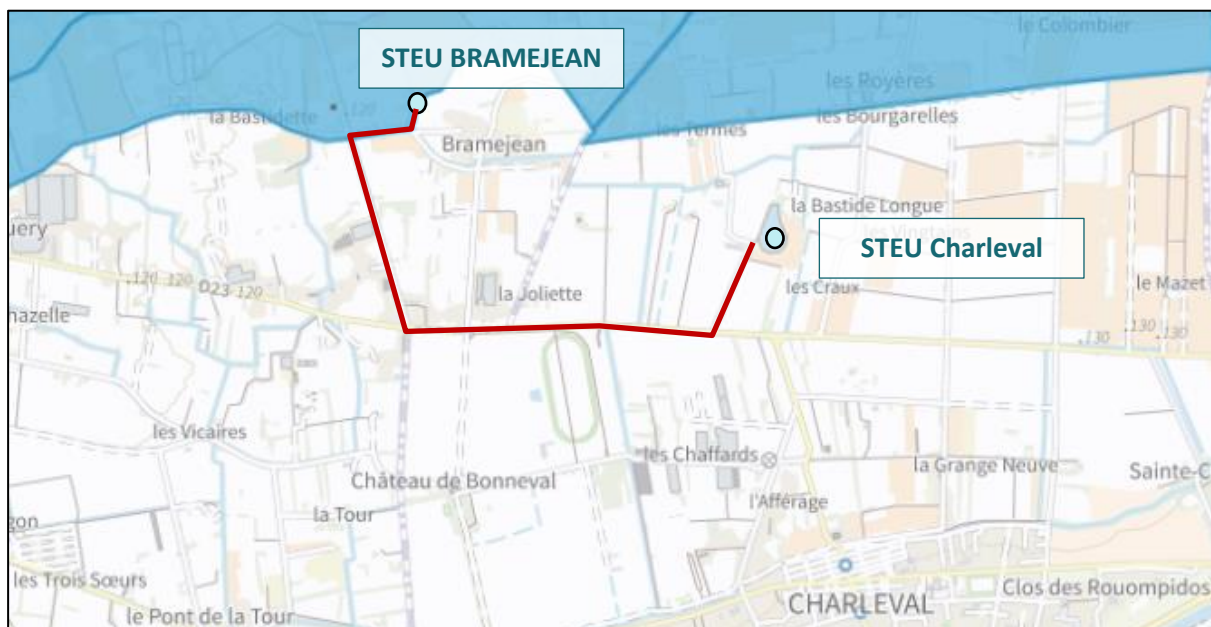


Figure 15 : Zones à potentialité d'être humide (Source : Agrocampus Ouest)

D'après la base de données Carmen PACA, le projet ne se situe dans un secteur comportant une zone humide. Le secteur le plus en aval, sur 300m, longe la limite de la zone humide correspondant au lit majeur de la Durand.

E.3. RISQUE INONDATION

Le site d'implantation de la STEU actuelle de Charleval est concerné par un PPRI approuvé le 05/11/2014. Le PR projeté est situé en zone orange R1 (aléa modéré, zone peu ou pas urbanisée).

Dans la zone R1 du PPRI sont autorisés :

« Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc...), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une occupation humaine limitée. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;

Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la cote de référence »

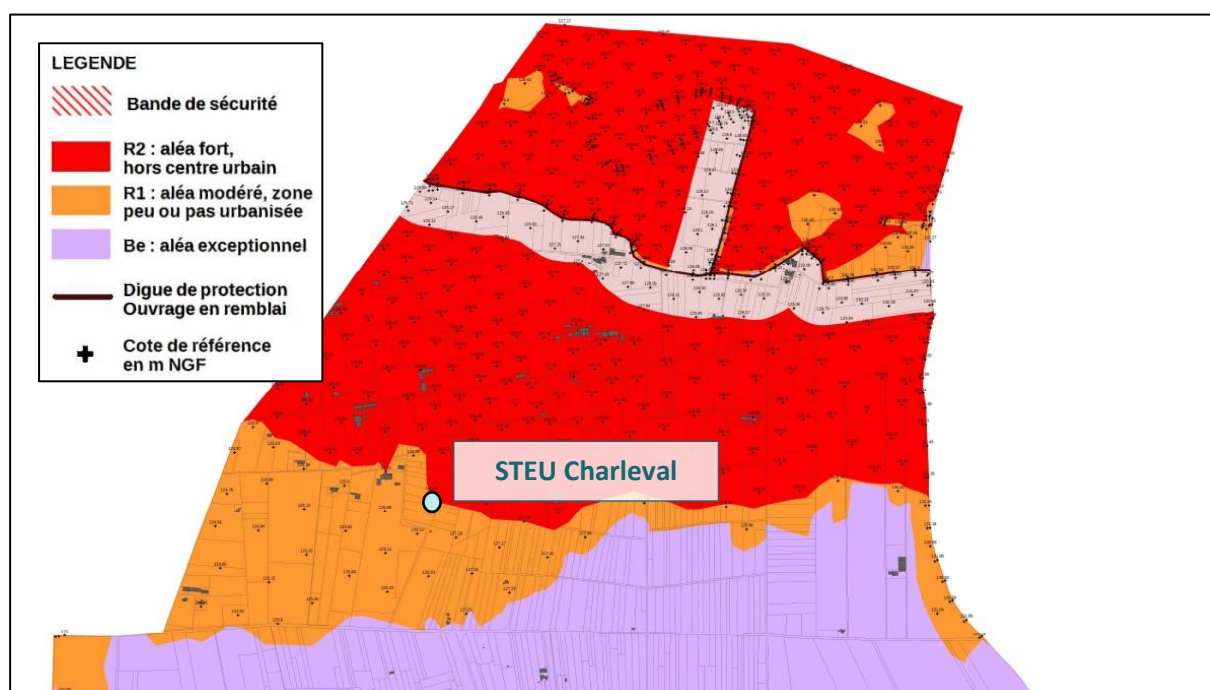


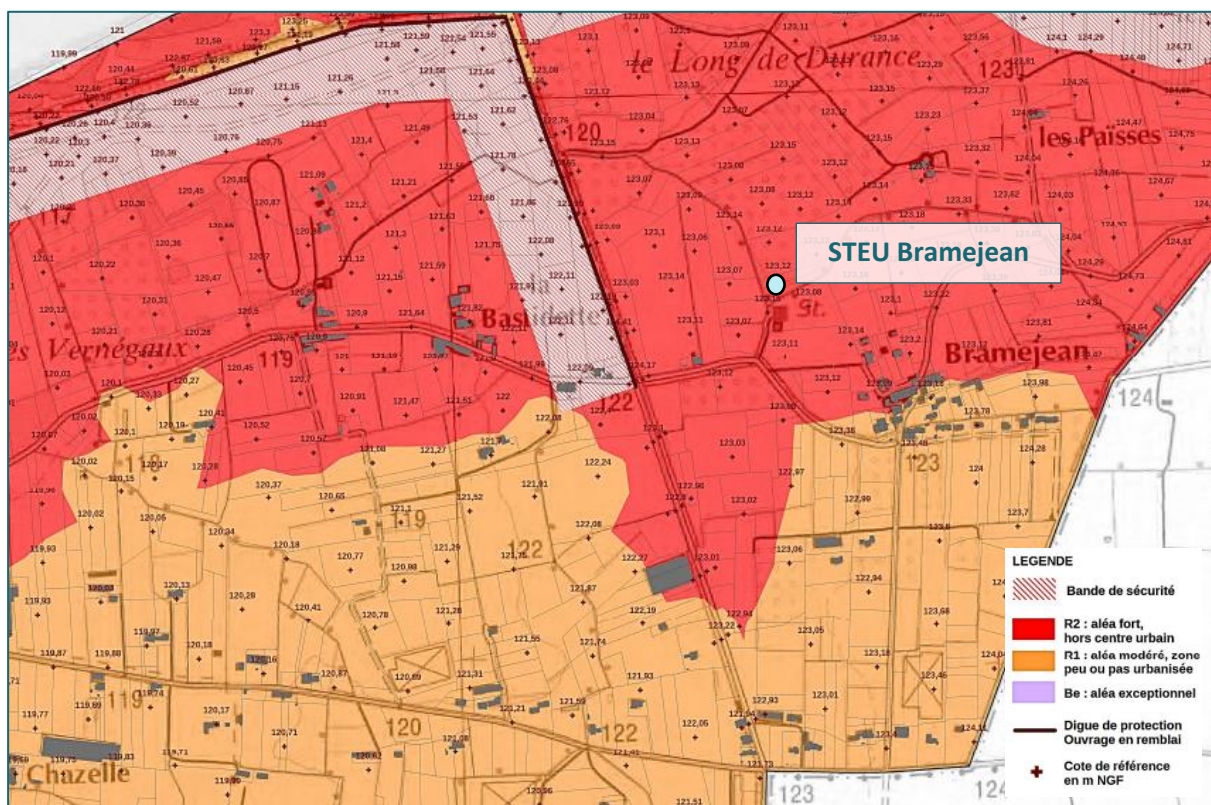
Figure 16 : Extrait du zonage du PPRI de la commune de Charleval

Le site d'implantation de la STEU actuelle de Bramejean est concerné par un PPRi approuvé le 12/04/2016. Le PR projeté est situé en zone rouge R2 (aléa fort, hors zone centre urbain).

Dans la zone R2 du PPRi sont autorisés :

« Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc...), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une occupation humaine limitée. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;

Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la cote de référence. En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur vulnérabilité à la crue ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux concernés»



Les ouvrages enterrés n'ont pas d'incidence sur le risque inondation défini dans les PPRi des deux communes. Les équipements sensibles du PR mis en lieu et place de la STEU de Charleval seront situés à une cote supérieure de 0.20m au-dessus de la cote de référence.

Le projet est compatible avec zone inondable au vu des éléments justifiés en partie D du présent document.

F. ANALYSE REGLEMENTAIRE

F.1. CODE DE L'ENVIRONNEMENT – NOMENCLATURE IOTA

Les obligations réglementaires préalables à l'exécution des travaux projetés résultent du code de l'Environnement, art. L. 214-1 et suivants relatif à la composition et à la procédure de demande d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement.

Le système d'assainissement de Bramejean est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.1.0 de la Loi sur l'Eau.

L'article R.214-40 du code de l'Environnement prévoit que « *Toute modification apportée par le déclarant à l'ouvrage ou l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet, qui peut exiger une nouvelle déclaration.*

La déclaration prévue à l'alinéa précédent est soumise aux mêmes formalités que la déclaration initiale. »



Le projet n'engendre pas d'extension (pas d'augmentation de capacité de traitement ou d'extension géographique), ou d'incidences supplémentaires.

Les modifications sont non substantielles et le projet fait ainsi l'objet d'un Porter à connaissance pour informer les services de l'État des modifications apportées.

Les rubriques de la nomenclature sont détaillées ci-après.

Tableau 17 : Rubriques de la nomenclature « Loi sur l'Eau » concernées par le projet

Rubrique	Intitulé	Régime pour les travaux
TITRE I – PRELEVEMENTS		
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	<p>Non concerné</p> <p><i>Les travaux ne nécessitent pas de prélèvements d'eau</i></p>
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an (A) ; 2° Supérieur à 10 000 m ³ / an mais inférieur à 200 000 m ³ / an (D).	
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m ³ / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ; 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m ³ / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).	
1.2.2.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m ³ / h (A).	
1.3.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils : 1° Capacité supérieure ou égale à 8 m ³ / h (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	
TITRE II – REJETS		
2.1.1.0.	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ; 2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D).	<p>Déclaration sans modification substantielle du système d'assainissement</p> <p><i>Le système de traitement des eaux usées conserve une capacité nominale de 270 kg DBO5/j soit 4 500 EH.</i></p>

Rubrique	Intitulé	Régime pour les travaux
2.1.3.0	Epandage et stockage en vue d'épandage de boues produites dans un ou plusieurs systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif, la quantité de boues épandues dans l'année présentant les caractéristiques suivantes : 1° Quantité épandue de matière sèche supérieure à 800 t/ an ou azote total supérieur à 40 t/ an (A) ; 2° Quantité épandue de matière sèche comprise entre 3 et 800 t/ an ou azote total compris entre 0,15 t/ an et 40 t/ an (D).	Non concerné <i>Les travaux ne nécessitent pas de prélèvements d'eau</i>
2.1.4.0	Epandage et stockage en vue d'épandage d'effluents ou de boues, la quantité épandue représentant un volume annuel supérieur à 50 000 m ³ / an ou un flux supérieur à 1t/ an d'azote total ou 500 kg/ an de DBO5 (D).	
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Non soumis <i>Le projet engendre l'imperméabilisation d'environ 600 m² (surface du bassin d'orage et du poste de relèvement)</i>
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m ³ / j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).	
2.2.2.0	Rejets en mer, la capacité totale de rejet étant supérieure à 100 000 m ³ / j (D).	
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).	Non concerné <i>Les travaux ne sont pas réalisés à proximité d'un cours d'eau</i>
2.3.1.0	Rejets d'effluents sur le sol ou dans le sous-sol, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0, des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0, 2.1.2.0, des épandages visés aux rubriques 2.1.3.0 et 2.1.4.0, ainsi que des réinjections visées à la rubrique 5.1.1.0. (A).	
2.3.2.0	Recharge artificielle des eaux souterraines (A).	
TITRE III – IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SECURITE PUBLIQUE		
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).	Non concerné <i>Les travaux ne sont pas réalisés à proximité d'un cours d'eau</i>
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).	

Rubrique	Intitulé	Régime pour les travaux
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	<p align="center">Non concerné <i>Les travaux ne sont pas réalisés à proximité d'un cours d'eau</i></p>
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).	
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : 1° Supérieur à 2 000 m ³ (A) ; 2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ; 3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).	
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D).	
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).	<p align="center">Non concerné <i>Pas l'objet des travaux</i></p>
3.2.5.0	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 (A). Les modalités de vidange de ces ouvrages sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique.	
3.2.6.0	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions : -système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13 (A) ; -aménagement hydraulique au sens de l'article R. 562-18 (A) ;	
3.2.7.0	Piscicultures d'eau douce mentionnées à l'article L. 431-6 (D).	
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	<p>Non concerné <i>Réalisation des travaux en dehors de zone humide</i></p>

Rubrique	Intitulé	Régime pour les travaux
3.3.2.0	Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie : 1° Supérieure ou égale à 100 ha (A) ; 2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha (D).	Non concerné <i>Pas l'objet des travaux</i>
3.3.3.0	Canalisations de transports d'hydrocarbures liquides ou de produits chimiques liquides de longueur supérieure à 5 kilomètres ou dont le produit du diamètre extérieur par la longueur est supérieur à 2 000 mètres carrés (A).	
3.3.4.0	Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs : a) Travaux de recherche nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an (A) ; b) Autres travaux de recherche (D).	
3.3.5.0	Travaux, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement, ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif (D). <i>Cette rubrique est exclusive de l'application des autres rubriques de la présente nomenclature. Ne sont pas soumis à cette rubrique les travaux n'atteignant pas les seuils des autres rubriques de la présente nomenclature.</i>	
TITRE IV – IMPACTS SUR LE MILIEU MARIN		
4.4.1.0	Travaux de création d'un port maritime ou d'un chenal d'accès ou travaux de modification des spécifications théoriques d'un chenal d'accès existant : (A)	Non concerné <i>Pas d'incidences des travaux sur le milieu marin</i>
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros : (A) 2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros : (D)	
4.1.3.0	Dragage et / ou rejet y afférent en milieu marin : 1° Dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent : (A) 2° Dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent : a) Et, sur la façade métropolitaine Atlantique-Manche-mer du Nord et lorsque le rejet est situé à 1 kilomètre ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines : I.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 50 000 m ³ : (A) II.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est inférieur à 50 000 m ³ : (D) b) Et, sur les autres façades ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines : I.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m ³ : (A) II.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est inférieur à 5 000 m ³ : (D) 3° Dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent : a) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 000 m ³ : (A) b) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m ³ sur la façade Atlantique-Manche-mer du Nord et à 500 m ³ ailleurs ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines, mais inférieur à 500 000 m ³ : (D)	

Rubrique	Intitulé	Régime pour les travaux
TITRE V – RÉGIMES D'AUTORISATION VALANT AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L. 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT		
5.1.1.0	Réinjection dans une même nappe des eaux prélevées pour la géothermie, l'exhaure des mines et carrières ou lors des travaux de génie civil, la capacité totale de réinjection étant : 1° Supérieure ou égale à 80 m ³ / h : (A) 2° Supérieure à 8 m ³ / h, mais inférieure à 80 m ³ / h : (D)	Non concerné <i>Pas l'objet des travaux</i>
5.1.2.0	Travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques : (A)	
5.1.3.0	Travaux de recherche, de création, d'essais, d'aménagement ou d'exploitation des stockages souterrains soumis aux dispositions du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 : a) Travaux de création et d'aménagement de cavités visées au 4° de l'article 3 : (A) b) Travaux de forage de puits visés au 5° de l'article 3 : (A) c) Essais visés au 6° de l'article 3 : (A) d) Mise en exploitation d'un stockage souterrain visée au 7° de l'article 3 : (A) e) Travaux de forage de recherche de cavité ou de formations souterraines visées au 2° de l'article 4 : (D) f) Travaux de forage de puits de contrôle visés au 3° de l'article 4 : (D) g) Essais visés au 4° de l'article 4 : (D)	
5.1.4.0	Travaux d'exploitation de mines : a) Travaux d'exploitation de mines effectués dans le cadre de l'autorisation d'exploitation mentionnée à l'article 21 du code minier : (D) b) Autres travaux d'exploitation : (A)	
5.1.5.0	Travaux d'exploitation de stockages souterrains de déchets radioactifs : (A)	
5.1.6.0	Travaux de recherches des mines : a) Travaux de recherche visés au 2° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 : (A) b) Autres travaux de recherche visés au même décret :(D)	
5.1.7.0	Travaux de prospection, de recherche et d'exploitation de substances minérales ou fossiles non visées à l'article 2 du code minier et contenues dans les fonds marins du domaine public : (A)	
5.2.2.0	Concessions hydrauliques régies par le livre V du code de l'énergie : (A)	
5.2.3.0	Les travaux décidés par la commission d'aménagement foncier comprenant des travaux tels que l'arrachage des haies, l'arasement des talus, le comblement des fossés, la protection des sols, l'écoulement des eaux nuisibles, les retenues et la distribution des eaux utiles, la rectification, la régularisation et le curage des cours d'eau non domaniaux : (A)	

* Cas de la rubrique 3.2.2.0

Dans le cadre du projet :

- ✓ Le bassin d'orage occupera une surface de 400m² et disposera d'un remblai autour sur 300 m² supplémentaire, soit un total de 700 m².
- ✓ Le poste de refoulement sera surélevé vis-à-vis de la réglementation du PPRI par rapport à la cote de référence et occupera une surface d'environ 200 m².
- ✓ La partie de la lagune non utilisée (environ 11 000 m²) servira de zone d'expansion de crue

Le bilan est ainsi largement positif vis-à-vis de de la zone inondable.

F.2. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Cette procédure a fait l'objet d'une récente modification portée par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et son décret d'application n°2016-1110 du 11 août 2016, tous deux relatifs à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, et modifiant le Code de l'Environnement et notamment l'annexe à l'article R.122-2 définissant le champ d'application des études d'impact.

Un plus grand nombre de projets est désormais soumis à un examen au cas par cas. La réforme touche également le contenu des études d'impact à produire, ainsi que la procédure d'évaluation et son articulation avec d'autres procédures, et introduit une approche par projet et non plus par procédure.

Les projets relevant de la rubrique 24 « *Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires* » sont désormais soumis à examen au cas par cas ou évaluation environnementale suivant les seuils définis dans le tableau suivant, extrait du décret du 11/08/2016.

À noter que les modifications survenues ultérieurement, et notamment du fait du décret n° 2018-435 du 4 juin 2018 modifiant des catégories de projets, plans et programmes relevant de l'évaluation environnementale, ne concernent pas le présent projet.

Tableau 18 : Rubriques concernées par la nomenclature des projets soumis à évaluation environnementale, modifié par le décret du 29 juin 2021

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
Milieux aquatiques, littoraux et maritimes		
24. Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires. On entend par « équivalent habitant (EH) » : la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour.	Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité supérieure ou égale à 150 000 équivalents-habitants.	a) Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité inférieure à 150 000 équivalents-habitants et supérieure ou égale à 10 000 équivalents-habitants. b) Système d'assainissement situé dans la bande littorale de cent mètres prévue à l'article L. 121-16 du Code de l'Urbanisme, dans la bande littorale prévue à l'article L. 121-45 de ce code, ou un espace remarquable du littoral prévu à l'article L. 121-23 du même code.

La station d'épuration de Bramejean dispose d'une capacité nominale de traitement de 270 kgDBO₅/j soit 4 500 EH.

Le projet n'est donc ni soumis à examen au cas par cas ni à évaluation environnementale systématique d'après le décret du 11 août 2016.



Le système d'assainissement de Bramejean n'est pas soumis à examen au cas par cas ou à évaluation environnementale systématique.

F.3. ENQUETE PUBLIQUE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le système d'assainissement de Bramejean n'étant pas soumis à autorisation ou à évaluation environnementale, il n'est pas soumis à enquête publique au titre du Code de l'Environnement.

F.4. AUTRES DOSSIERS REGLEMENTAIRES

F.4.1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Les obligations réglementaires résultent du Code de l'Environnement, articles R.511-9 et suivants, définissant la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ainsi que la composition et la procédure de demande d'autorisation ou de déclaration au titre du livre V du Code de l'Environnement.

Les opérations faisant l'objet du présent dossier ne sont pas concernées par les dispositions relatives aux ICPE.

F.4.2. Code Forestier

L'article L 341-1 précise la définition d'un défrichement comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière [...] ».

L'article L214-13 précise que « Les collectivités et autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L.211-1 ne peuvent faire aucun défrichement dans leurs bois et forêts, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, sans autorisation de l'autorité administrative compétente de l'État. »

Aucuns travaux assortis de défrichement n'étant prévus, le projet n'est pas concerné par les dispositions relatives au défrichement.

F.4.3. Autorisation de travaux en site classé

L'article L.341-10 du Code de l'Environnement stipule que « *Les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale.* »

Ainsi, dans un site classé, la conservation est la règle et la modification l'exception. Seuls peuvent être autorisés les travaux compatibles avec le site (entretien, restauration, mise en valeur...).

Tous les travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site classé sont soumis à autorisation spéciale, à l'exception des travaux d'entretien normal des constructions et d'exploitation courante des fonds ruraux.

Selon la nature et l'ampleur des travaux, l'autorisation spéciale est délivrée soit par :

- ✓ Le Ministre chargé des sites ;
- ✓ Le Préfet du département.

Le territoire communal de Charleval et de Mallemort n'est pas concerné par des sites classés.

F.4.4. Autorisation de travaux en réserve naturelle

L'article L.332-9 du Code de l'Environnement stipule que « *les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale du conseil régional pour les réserves naturelles régionales, ou du représentant de l'État ou du ministre chargé de la protection de la nature pour les réserves naturelles nationales.* »

Aucune réserve naturelle ne se trouve à proximité du projet.

G. DESCRIPTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EN SITUATION PROJETEE

G.1. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE COLLECTE EN SITUATION PROJETEE

Le système projeté **BROMEJEAN/CHARLEVAL** correspondra au cumul du système d'assainissement du hameau de Bramejean sur la commune de Mallemort et du système d'assainissement de la commune de Charleval, auquel s'ajoutent un poste de refoulement, un bassin d'orage avec un point de déversement au milieu naturel (point autosurveillance A1) et le linéaire du refoulement associé.

Tableau 19 : Caractéristiques du réseau d'assainissement des eaux usées du système d'assainissement BROMEJEAN/CHARLEVAL en situation projetée

Paramètres	Caractéristiques des réseaux
Type de réseau	Réseau gravitaire en séparatif
Nombre de regards de visites	909 unités
Linéaire réseau de collecte	42,55 km (40,0km + 2.55 km créés) Inconnu : 10,9 km PVC : 28,7 km PEHD : 2,75 km (0,2km + 2,55 km créés) Grès : 0,2 km
Type de réseau majoritaire	DN inconnu : 0,01 km DN < 150 mm : 0,95 km DN 150 mm : 5,1 km DN 160 mm : 2,69 km (0,14km + 2,55 km créés) DN 200 mm : 29,6 km DN 250 mm : 4,1 km
Conventions de rejet	-
Postes de Relèvement	7 PR (dont le PR de la STEU Charleval transformé en PR ancienne STEU Charleval)
Bassin d'orage	1 BO 300 m³ ancienne STEU Charleval
Ouvrages de déversements	Déversement en tête de STEU Bramejean (Point A2 inchangé) 1 trop-plein sur le nouveau PR en amont du BO (Point A1)

Un extrait du plan des réseaux du futur système d'assainissement est disponible ci-dessous.

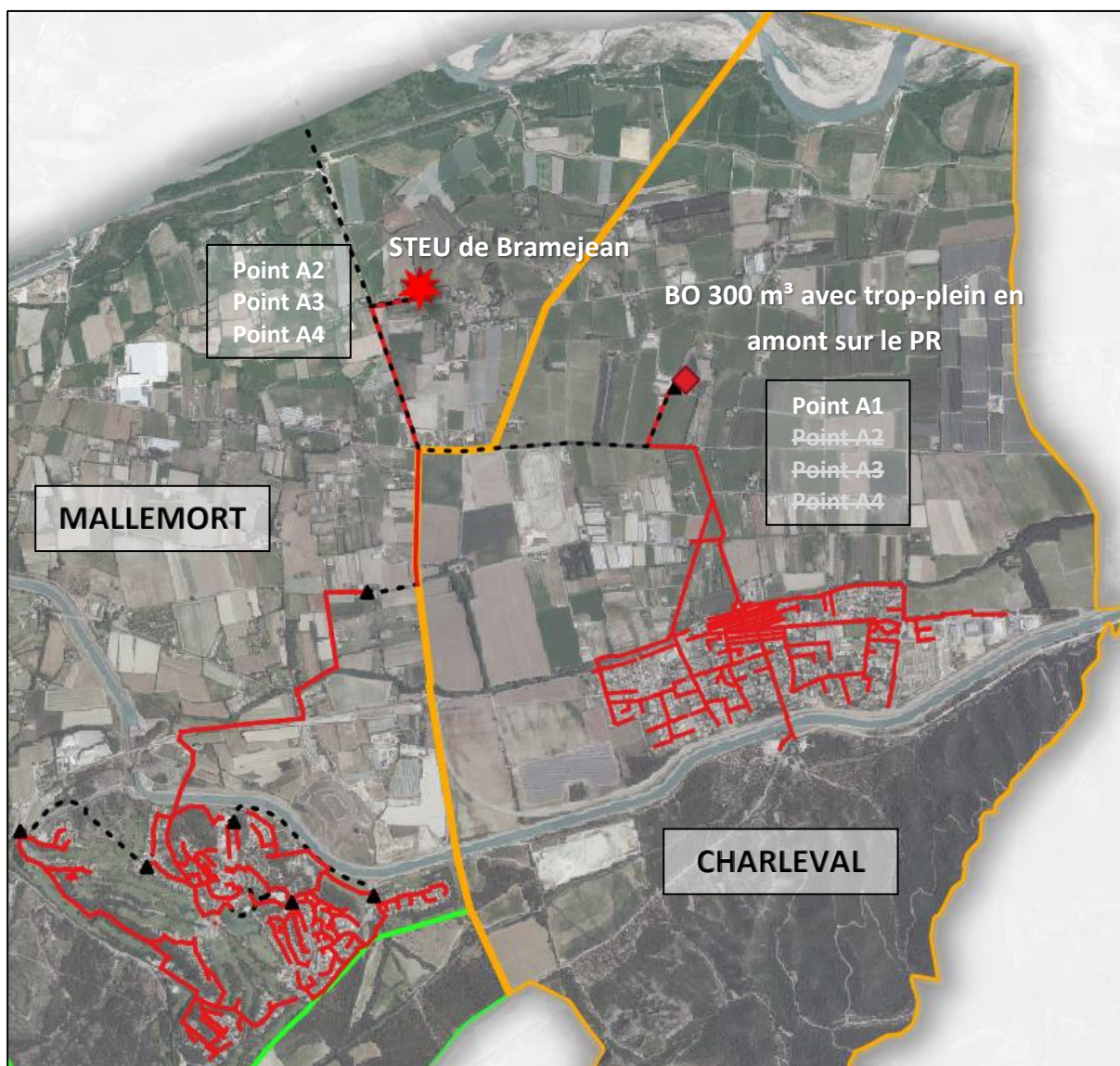


Figure 19 : Systèmes d'assainissement de Charleval et de Bramejean (Données SIG – 2022)

Le nouveau système d'assainissement BRAMEJEAN/CHARLEVAL intègre les modifications suivantes vis-à-vis de l'autosurveillance :

- ✓ Création d'un point A1 au niveau de l'ancien site de la STEU de Charleval et suppression des points A2, A3 et A4 de cette dernière ;
- ✓ Maintien des points A2, A3 et A4 du site de la STEU de Bramejean.

Le plan détaillé des systèmes d'assainissement en situation projetée est disponible en **Annexe 2**.

G.2. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE TRAITEMENT EN SITUATION PROJETEE

G.2.1. STEU de Charleval

La STEU de Charleval sera démantelée avec mise en œuvre des équipements décrits en partie D pour raccorder les effluents à la STEU de Bramejean.

G.2.2. STEU de Bramejean

G.2.2.1. Données générales

La STEU de Bramejean ne sera pas modifiée par rapport à la situation initiale.

Seule une lyre sera installée en amont du dégrilleur à l'exutoire du nouveau refoulement mis en place pour le raccordement du réseau de la commune de Charleval.

G.2.2.2. Analyse des données d'autosurveillance en situation projetée

Afin d'obtenir une vision projetée de la capacité future de la STEU de Bramejean, il est présenté dans le tableau ci-après, le cumul entre les volumes entrants de la STEU de Charleval et ceux de la STEU de Bramejean pour les années 2020 à 2022.

Tableau 20 : Analyse des volumes cumulés en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 – 2022)

Année	Capacité nominale	2020	2021	1 ^{er} semestre 2022	2020-2022
Nombre valeurs	900 m ³ /j	366	365	181	912
Moyenne (m ³ /j)		651	644	636	646
% / Capacité		72 %	72 %	71 %	72 %
Percentile 95 (m ³ /j)		899	887	799	888
% / Capacité		100 %	99 %	89 %	99 %
Volume annuel (m ³)		238 184	234 937	115 140	235 724
Pluviométrie (mm)		312	325	96	319

Ainsi, en prenant en compte le raccordement des effluents de la commune de Charleval, il apparaît que la STEU de Bramejean arrive à saturation en période de pointe (percentile 95 des 5 dernières années correspondant à la période estivale et aux périodes avec de fortes intensités pluvieuses) d'un point de vue hydraulique.

La mise en place du bassin d'orage de 300 m³ sur la commune de Charleval permettra ainsi de tamponner les effluents et de limiter la surcharge hydraulique de la station d'épuration de Bramejean, (cf. hypothèses de dimensionnement en partie D.2).

Le Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de Charleval a également permis d'observer un volume d'eaux claires parasites de l'ordre de **50 m³/j** sur l'ensemble du réseau communal.

Des actions de reprise de réseau ont ainsi été proposées dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement, notamment Avenue Louis Charmet, Boulevard de la Durance et Chemin des Chaffards.

Le graphique page suivante présente l'ensemble des volumes journaliers mesurés en entrée de la STEU de Bramejean entre le 1^{er} janvier 2020 et le 30 juin 2022 tous temps confondus, cumulés avec ceux de la STEU de Charleval.

**Volumes journaliers - Tout temps confondus- 2020 - 2022
STEP de Bramejean - Projection**

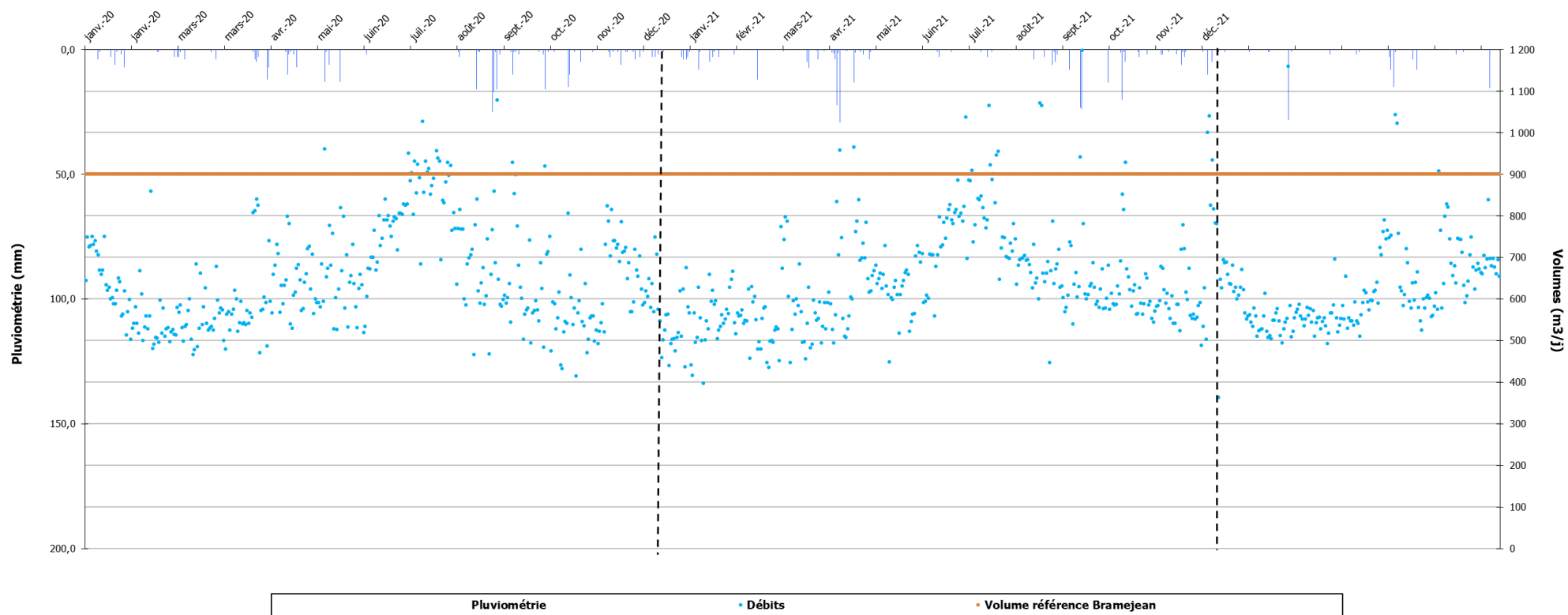


Figure 20 : Evolution des volumes journaliers cumulés en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 – 2021)

Analyse de la pollution organique et capacité résiduelle de la STEU de Bramejean

Comme pour l'analyse de la capacité hydraulique, les charges de pollution organique sont cumulées afin d'observer la capacité résiduelle de la STEU de Bramejean.

A noter que les bilans pollution des 2 STEU ne sont pas réalisés les mêmes jours. Afin de faire une projection, la somme a été opérée sur les flux de pollution du même mois entre les deux stations.

Tableau 21 : Analyse des charges de pollution cumulées DBO₅ en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2020 - 2022)

Année	Capacité	2020	2021	1 ^{er} semestre 2022	2020-2022
Nombre de valeurs	270 kg/j 4 500 EH	13	12	5	30
Moyenne (kg/j)		44	61	173	158
% / Capacité		53%	62%	64%	59%
Equivalent-Habitant*		2 390	2 805	2 889	2 633
Percentile 95 (kg/j)		213	265	218	254
% / Capacité		79%	98%	81%	94%
Equivalent Habitant*		3 549	4 410	3 629	4 228

* 1EH = 60 gDBO₅/j

Sur la base de l'analyse des données d'autosurveillance des 2 dernières années en charges de pollution DBO₅, la STEU fonctionnerait :

- ✓ à **59 %** de sa capacité en moyenne ;
- ✓ à **94 %** de sa capacité en percentile 95.

La capacité résiduelle de la STEU de Bramejean est estimée à partir des bilans tous temps confondus depuis 2020.



CAPACITE RESIDUELLE DE LA STEU DE BRAMEJEAN - PROJECTION

Ainsi, sur la base de cette analyse, la capacité de la STEU de Bramejean serait d'environ 270 EH en période de pointe.

A noter qu'en cumulant la valeur maximale mesurée en 07/2022 (137 kg DBO₅/j) avec la valeur du percentile 95 des 5 dernières années (cf. Tableau 6), de la STEU de Charleval (173 kg DBO₅/j), la charge collectée serait de 310 kg DBO₅/j, soit un dépassement de 15% de la capacité de la STEU de Bramejean. Toutefois ce calcul est théorique car il prend en compte une concomitance de pointes des deux systèmes de collecte qui d'après l'antériorité des données n'arrive pas au même moment.

Le graphique page suivante présente la projection des flux de DBO₅ sur la STEU de Bramejean pour les flux mesurés entre le 1^{er} janvier 2020 et le 30 juin 2022 tous temps confondus.

**Flux DBO5 - Tout temps confondus- 2020 - 2022
STEU de Bramejean - Projection**

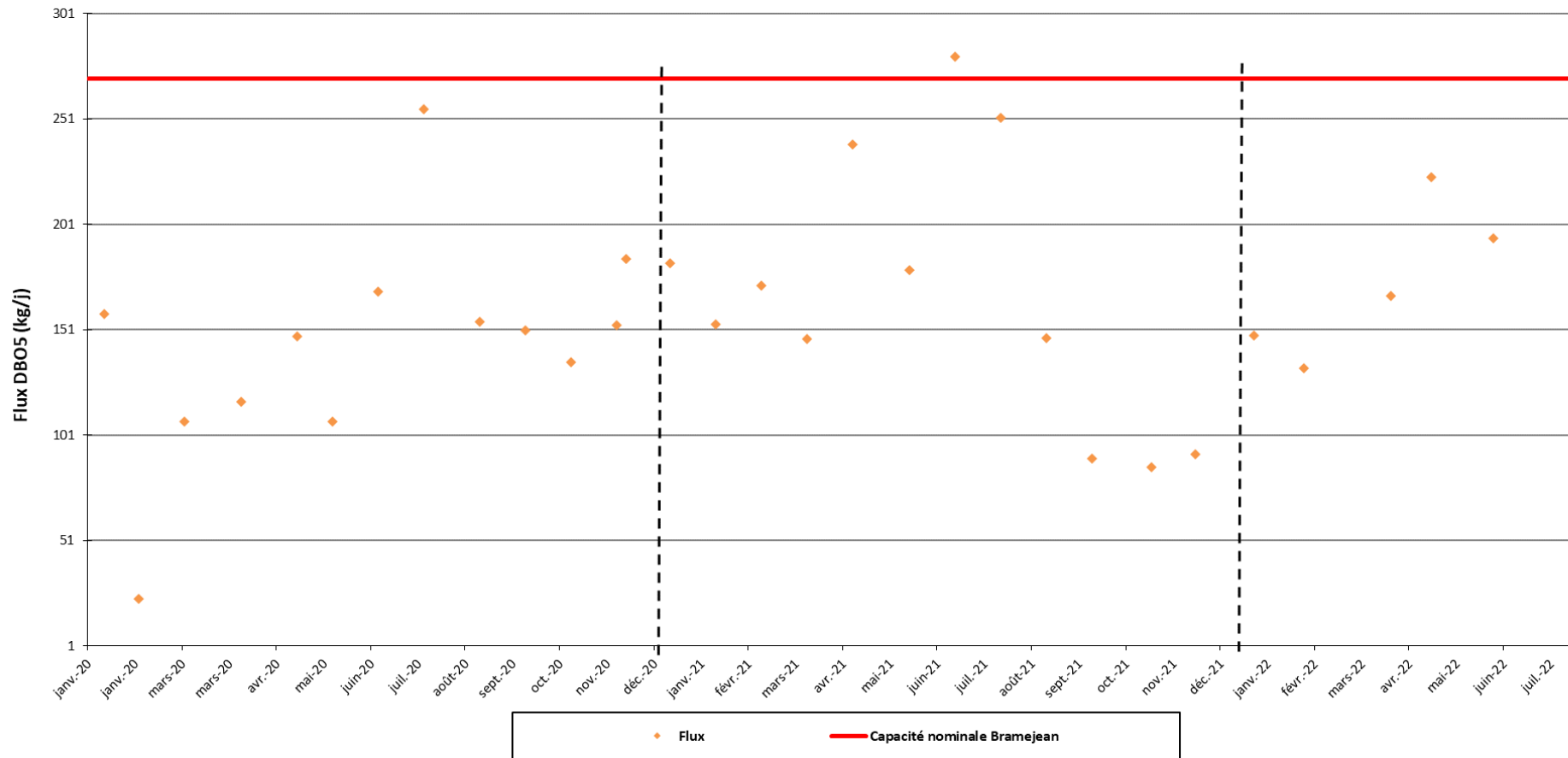


Figure 21 : Evolution des charges DBO₅ journalières en entrée de STEU de Bramejean tous temps confondus (2017 – 2022)

Capacité résiduelle de la STEU de Bramejean à l'horizon 2030

D'après les PLU des communes de Mallemort et de Charleval, les évolutions démographiques suivantes sont retenues :

- ✓ **Commune de Charleval** : 1 % ;
- ✓ **Commune de Mallemort** : 1 %.

Afin d'estimer la capacité résiduelle de la station d'épuration à l'horizon 2030, ce taux de croissance a été appliqué aux charges de pollution actuellement observées sur les deux systèmes de traitement.

Avec une moyenne de 158 kg de DBO₅/j observée depuis 2020, il est considéré une charge de pollution projetée de 171 kg de DBO₅/j en 2030, soit une **augmentation de 13 kg DBO₅/j** (216 EH).

Tableau 22 : Capacité résiduelle de la STEU de Bramejean à l'horizon 2030

Année	Capacité	2020-2022	2030
Nombre de valeurs		30	-
Moyenne (kg/j)		158	171
% / Capacité		59%	63%
Equivalent-Habitant*	270 kg/j 4 500 EH	2 633	2 850
Percentile 95 (kg/j)		254	267
% / Capacité		94%	99%
Equivalent Habitant*		4 228	4 450



CAPACITE RESIDUELLE DE LA STEU DE BRAMEJEAN A L'HORIZON 2030

A l'horizon 2030, la charge de pollution DBO₅ en entrée de station d'épuration correspondrait à 99 % de la capacité de cette dernière avec une capacité résiduelle de 50 EH.

Compte tenu de la capacité résiduelle limitée de la station d'épuration de Bramejean, une fois le raccordement effectif du système de Charleval à la STEU de Bramejean, le suivi du fonctionnement et des données d'autosurveillance permettront d'évaluer les besoins et les solutions complémentaires à mettre en œuvre au niveau de la STEU de Bramejean le cas échéant.

H. INCIDENCES DES MODIFICATIONS APPORTEES AU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT SUR LA QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

H.1. MASSES D'EAU CONCERNEES

La masse d'eau superficielle concernée par le rejet de la STEU de Bramejean est **La Durance** :

- ✓ **FRDR246a** : La Durance du vallon de la Campane à l'amont de Mallemort
État écologique moyen et état chimique bon

Le sous-bassin correspondant est le « DU_13_04 Basse Durance » où le SDAGE définit les pressions à traiter suivantes :

- ✓ Altération de la continuité :
 - Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques ;
 - Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments) ;
- ✓ Altération de la morphologie :
 - Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau ;
- ✓ Altération de l'hydrologie :
 - Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation ;
- ✓ Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances :
 - **Reconstruire ou créer une nouvelle STEU dans le cadre de la directive ERU (agglomérations de toutes tailles) ;**
- ✓ Prélèvements :
 - Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau ;
 - Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau.

H.2. MASSES D'EAU SOUTERRAINES CONCERNEES

Les masses d'eau souterraines situées sur le secteur d'étude sont les suivantes :

- ✓ **FRDG359** : Alluvions basse Durance
Bon état quantitatif et chimique
- ✓ **FRDG213** : Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV basse Durance
Bon état quantitatif et chimique
- ✓ **FRDG531** : Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône
Bon état quantitatif et chimique


H.3. DONNEES SUR LE MILIEU RECEPTEUR : LA DURANCE

H.3.1. Hydrologie

Source : Banque hydro (consultée en Septembre 2022)

L'hydrologie de la Durance a été étudiée à partir de la station hydrométrique de Mallemort dont les caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 23 : Caractéristiques de la station hydrométrique de La Durance à Mallemort

Station hydrométrique – Mallemort	
Code station	X331 0020 - La Durance à Mallemort
Bassin versant topographique	12 865 km ²
Localisation	Mallemort
Coordonnées Lambert II	Latitude : 6 295 531 - Longitude : 875 111
Localisation géographique de la station	

La STEU de Bramejean est située à 4 km en amont de cette station de mesures.

Les débits moyens interannuels de la Durance de 2009 à 2019 au niveau de cette sont les suivants.

Tableau 24 : Débits moyens interannuels de la Durance à Mallemort

	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Q (m ³ /s)	118	133	125	119	154	125	37.7	17.4	25.5	37.6	125	198
Qsp (l/s/km ²)	9.2	10.3	9.7	9.2	12	9.7	2.9	1.4	2.0	2.9	9.7	15.4

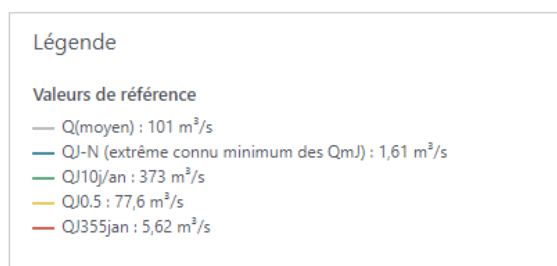
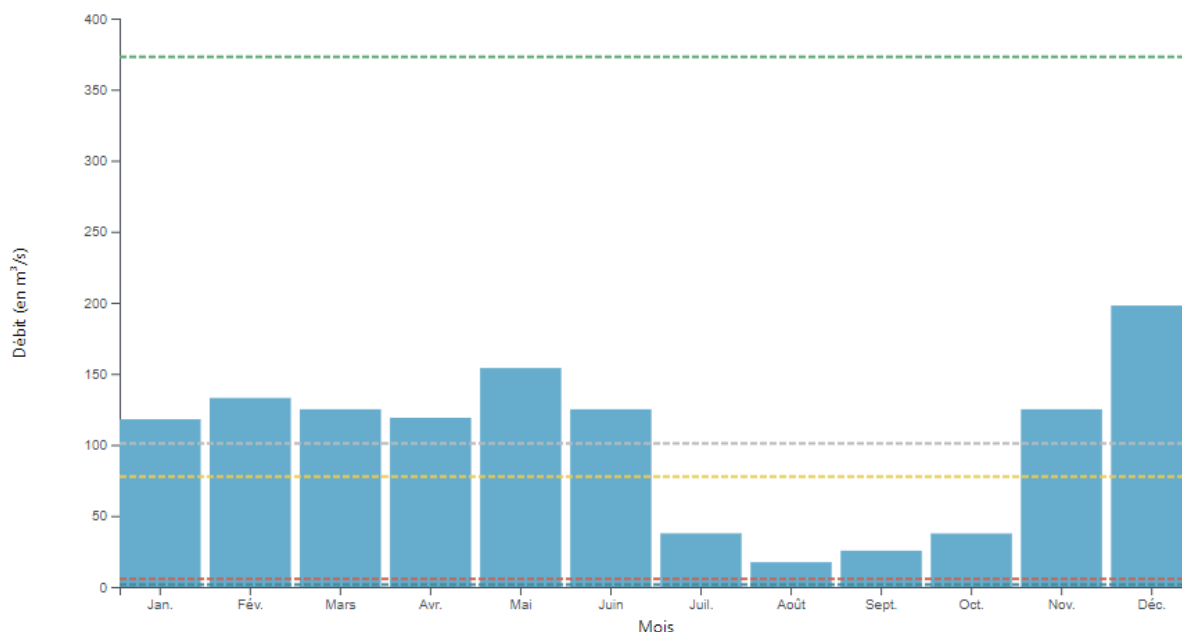


Figure 22 : Débits moyens interannuels la Durance à Malle-mort

Le **QMNA₅**, débit moyen mensuel minimal de récurrence 5 ans, n'est pas disponible au niveau de cette station, mais à celle disponible en amont, La Durance à Meyrargues [Pont Pertuis].

Cette dernière affiche un QMNA₅ de 7 420 L/s pour un bassin versant de 12 500 km².

Ainsi, en extrapolant cette valeur à la station de Malle-mort en fonction de la taille du bassin versant, le QMNA₅ de la Durance à Malle-mort serait de **7,64 m³/s**.

H.3.2. Qualité physico-chimique

Définition des différents objectifs de qualité

Bon Potentiel Ecologique ou Bon Etat (Directive Cadre Européenne)

Dans le cadre de l'évaluation d'un niveau de rejet d'une station d'épuration au regard du respect du bon état et du bon potentiel écologique, plusieurs paramètres caractéristiques et révélateurs du bon fonctionnement de cette station sont à prendre en compte, en particulier les paramètres suivants :

Tableau 25 : Paramètres de la DCE

Paramètres	Limites supérieures et inférieures du Bon Etat ou Bon Potentiel Ecologique
Bilan de l'oxygène	
DBO5 (mg O2/l)] 3 – 6]
DCO (mg O2/l)] 20 - 30]
Particules en suspension	
MES (mg/l)] 25 – 50]
Nutriments	
NKJ (mg/l N)] 1 – 2]
NH4+ (mg NH4+/l)] 0,1 – 0,5]
NO3- (mg NO3-/l)] 10 – 50]
Phosphore total (mg P/l)] 0,05 – 0,2]
NGL (mg/l)] 3,28 – 13,35]

Arrêté du 25 janvier 2010

L'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, en application du code de l'environnement, précise les paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (invertébrés, diatomées, poissons, etc.) :

Tableau 26 : Paramètres de l'arrêté du 25/01/2010

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification¹					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

¹ acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.

* : Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.

Qualité de la Durance

Source Naiades (consultée en septembre 2022)

La qualité de la Durance a été étudiée à partir de la station située à La Roque d'Anthéron dont la localisation est la suivante :

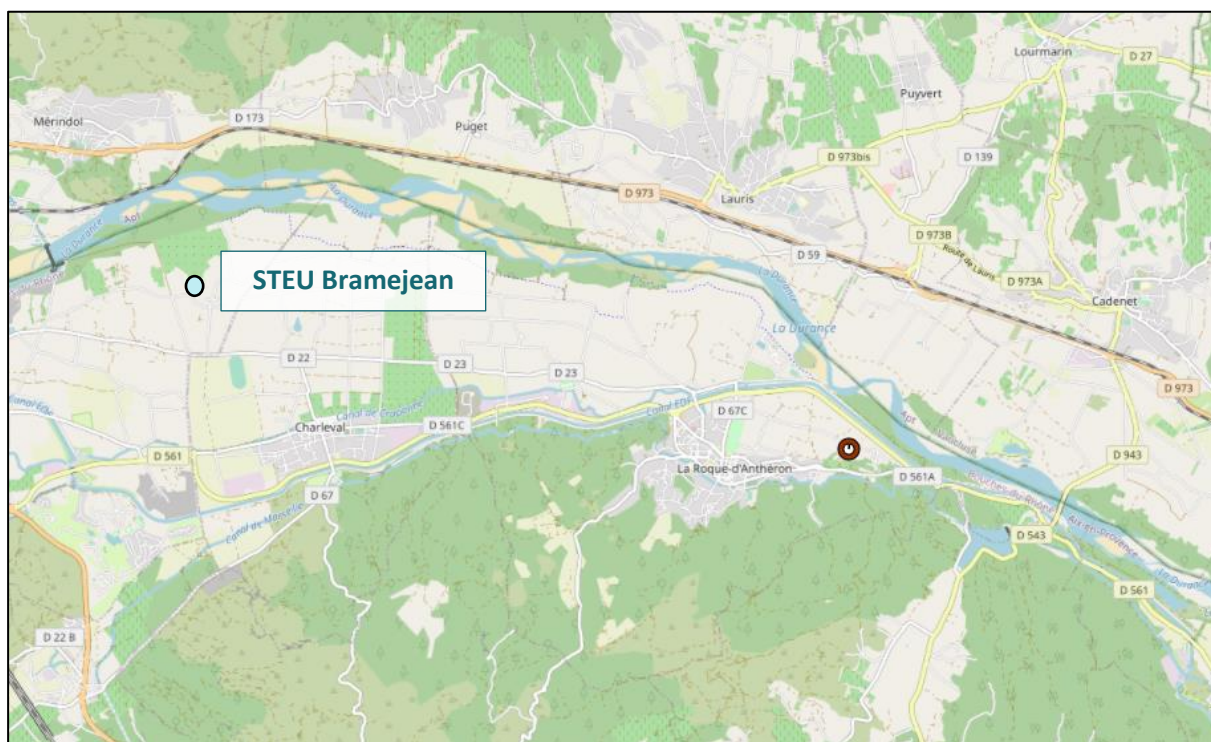


Figure 23 : Localisation de la station qualité de la Durance

Les données mesurées entre 2019 et 2022 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

A noter que :

- ✓ Lorsque la valeur est inférieure à la borne inférieure de bon état, la borne inférieure est retenue ;
- ✓ Lorsque la valeur est comprise entre la borne inférieure et supérieure du bon état, la moyenne des valeurs est retenue.

Tableau 27 : Concentrations retenues pour la qualité de la Durance en amont du rejet (2019-2022)

Paramètre	Nombre valeur	Min	Moy	Max	Retenue
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	25	0.5	1.37	2.8	3.000
DCO (mg O ₂ /l)	25	20	20.76	30	20.76
MES (mg/l)	25	4	47.07*	247*	47.07

* Hors valeur exceptionnelle mesurée à 1 800

H.4. INCIDENCES DU REJET ACTUEL DE LA STEU DE BRAMEJEAN SUR LA DURANCE

H.4.1. Hypothèses

Afin d'évaluer la conformité des niveaux de rejet avec l'objectif de bon état sur la Durance, plusieurs hypothèses ont été prises en compte :

- ✓ La méthodologie de détermination des flux admissibles par le milieu récepteur employée est basée sur le QMNA₅ de la Durance, à savoir : **7,64 m³/s** ;
- ✓ Le débit de la station d'épuration retenu est de **900 m³/j**, correspondant à la capacité nominale de pointe de la STEU de Bramejean;
- ✓ La qualité actuelle retenue sur chaque paramètre a été déterminée en retenant les valeurs présentées dans le Tableau 27 ;
- ✓ L'objectif de qualité retenu en aval du rejet est celui du Bon Etat.

Les données de qualité retenues en amont et en aval du rejet sont définies ci-après.

Tableau 28 : Qualité retenue en amont et en aval du rejet correspondant aux limites du bon état

Paramètre	Qualité en amont	Qualité en aval
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	3.000	6.000
DCO (mg O ₂ /l)	20.76	30.00
MES (mg/l)	47.07	50.00

A noter qu'il est considéré une concomitance du débit de pointe de la STEU et du débit d'étiage du cours d'eau dans les différentes simulations : cette hypothèse est contraignante, le débit de pointe de la STEU étant observé en-dehors de la période estivale contrairement au débit d'étiage du cours d'eau sur ce secteur.

H.4.2. Incidence du rejet sur la Durance

En appliquant les niveaux de rejet actuels de la STEU, la concentration en aval du rejet est déterminée ci-après.



Compte tenu du fort débit de la Durance au regard du rejet de la STEU, celle-ci a une incidence négligeable sur la qualité de celle-ci.

Tableau 29 : Rappel des hypothèses et calcul de l'incidence du rejet de la STEU de Bramejean

Détermination de l'incidence du rejet

Qualité du milieu

Paramètre	Qualité en amont	Qualité en aval
DBO5 (mg O2/l)	3.000	6.000
DCO (mg O2/l)	20.76	30.00
MES (mg/l)	47.07	50.00

Données hydrologiques

Paramètre	m ³ /j	L/s
Débit nominal STEU	900	10,417
QMNA ₅	660 096	7 640

Niveau de rejet de la STEU de BRAMEJEAN

Paramètre	Concentration (mg/L)
DBO5	25
DCO	125
MES	150

Calcul de l'incidence du rejet

Paramètre	Flux amont (kg/j)	Flux rejeté par la STEU (kg/j)	Concentration en amont (mg/L)	Concentration en aval (mg/L)	Respect du bon état	Incidences du rejet
DBO5	1 980	22,5	3,0	3,03	Respect	Négligeable
DCO	13 704	112,5	20,8	20,90	Respect	Négligeable
MES	31 071	135,0	47,1	47,21	Respect	Négligeable

H.5. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU SOUTERRAIN

La STEU de Charleval rejette aujourd'hui ses effluents dans la masse d'eau souterraine via les lits d'infiltration.

Comme indiqué en C.3.1.3, la STEU de Charleval affiche de nombreux dépassements des niveaux de rejet fixés par l'arrêté du 21/07/2015 et est non conforme, notamment vis-à-vis de la directive ERU.



Le projet permet de supprimer un rejet permanent dans la nappe d'eau souterraine et présente une incidence très positive sur la qualité de cette dernière.

De plus, un bassin d'orage est prévu sur l'ancien site de la lagune permettant de tamponner les effluents, notamment en temps de pluie.

Seul un trop-plein de sécurité persiste sur le nouveau PR mais dont le fonctionnement sera limité à une défaillance du poste ou à des épisodes pluvieux exceptionnels.

I. CONCLUSION

Le projet de modification du système d'assainissement de Bramejean et la suppression de la STEU de Charleval contribuent à améliorer la qualité globale du milieu récepteur en :

- ✓ Supprimant les rejets de la STEU de Charleval dans la masse d'eau souterraine
- ✓ Maintenir les niveaux de rejet de la STEU de Bramejean dans la Durance sans dégrader la qualité de cette dernière.

Par conséquent, les modifications liées au projet ne présentent pas de risques supplémentaires vis-à-vis du système d'assainissement préalablement autorisé. Il s'agit d'un projet apportant des modifications notables mais non substantielles à la situation actuelle.

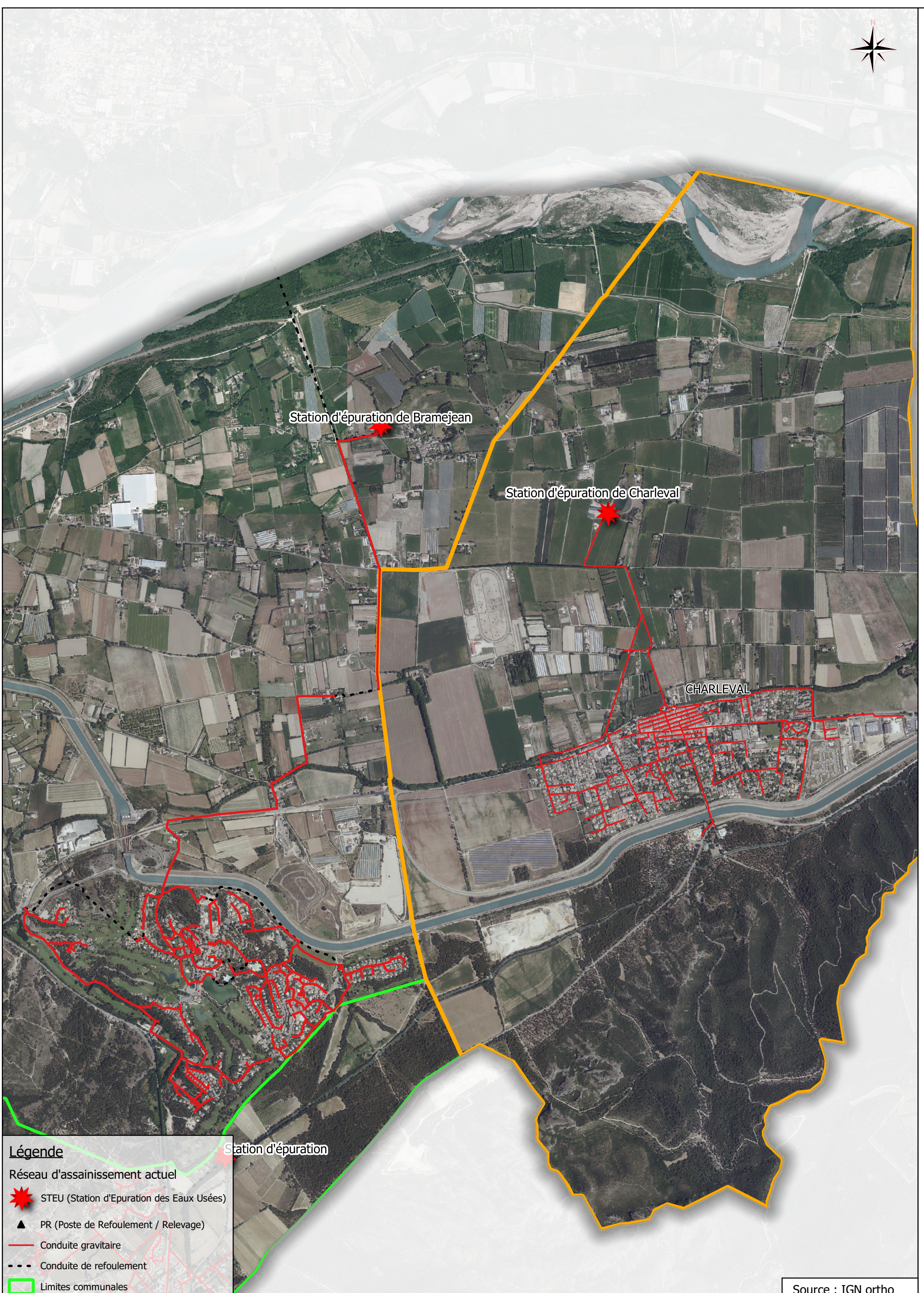
L'impact est positif sur l'environnement en réduisant les risques de déversement d'eaux usées au milieu naturel.

Il est par ailleurs rappelé qu'un suivi du fonctionnement de la STEU de Bramejean sera réalisé une fois le raccordement effectif du système de Charleval afin de disposer d'un historique de données d'autosurveillance suffisant pour identifier les besoins à mettre en œuvre sur le site de la STEU de Bramejean.

J. ANNEXES






J.1. ANNEXE 1 – PLAN DES SYSTEMES D’ASSAINISSEMENT DE CHARLEVAL ET DU HAMEAU DE BRAMEJEAN EN SITUATION ACTUELLE





Légende

Réseau d'assainissement actuel

-  STEU (Station d'Épuration des Eaux Usées)
-  PR (Poste de Refoulement / Relevage)
-  Conduite gravitaire
-  Conduite de refoulement
-  Limites communales

Source : IGN ortho

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE - Commune de Bramejean - Charleval

Plan des systèmes d'assainissement actuels de Bramejean et de la commune de Charleval

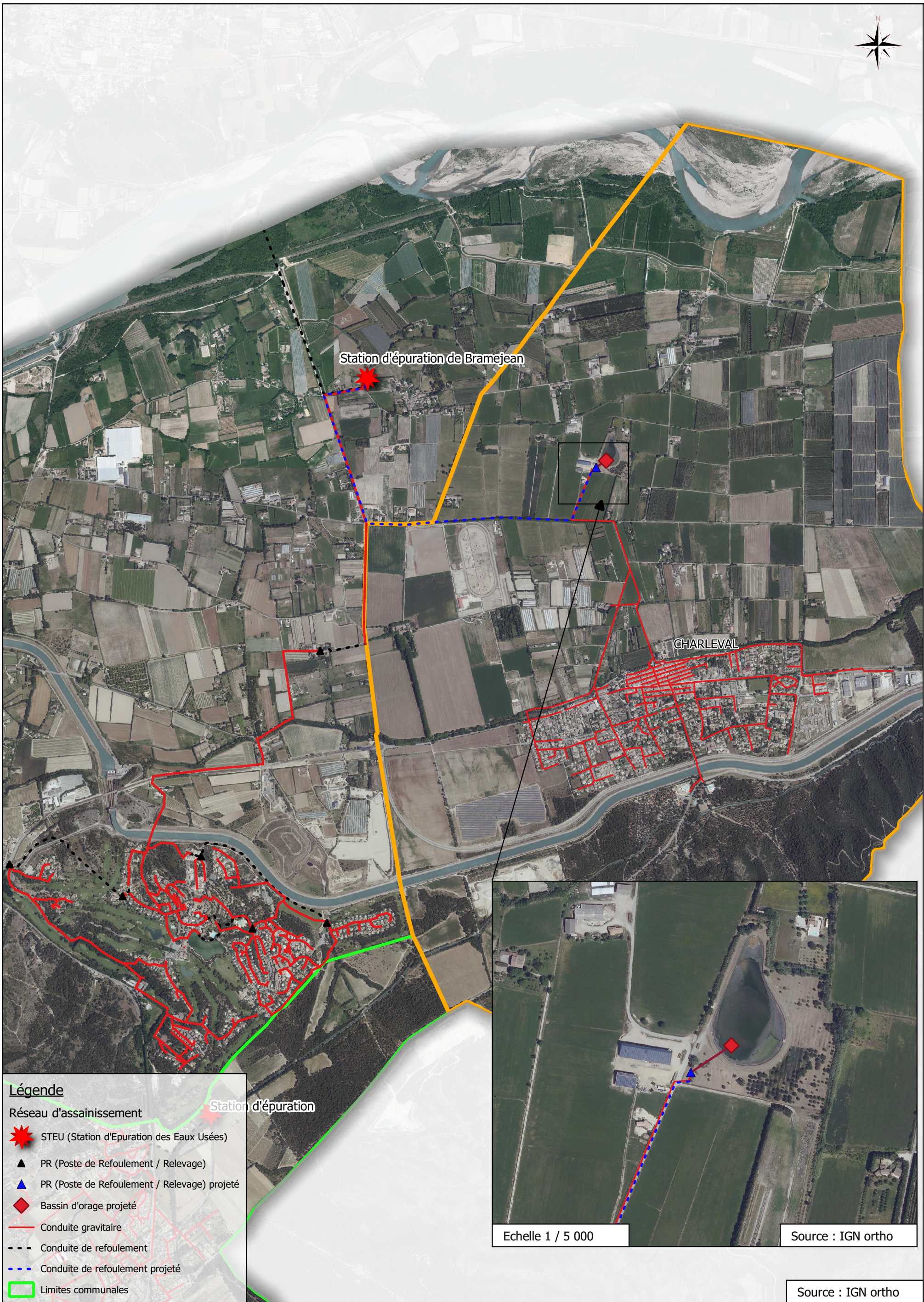


Z.I. Bois des Lots
10 Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Chateaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

Ind : A	Etabli par: E. BESANCON	Approuvé par: A. MARTY	Plan du 21/10/2022 (création)
Nom du fichier : Zonage_amy.qgz		Codification : 13220051-ER1-ETU-PG-1-010	Echelle 1 / 20 000

J.2. ANNEXE 2 – PLAN DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE BRAMEJEAN-CHARLEVAL EN SITUATION PROJETEE





METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE - Commune de Bramejean - Charleval

Légende

Réseau d'assainissement

- STEU (Station d'Épuration des Eaux Usées)
- PR (Poste de Refoulement / Relevage)
- PR (Poste de Refoulement / Relevage) projeté
- Bassin d'orage projeté
- Conduite gravitaire
- Conduite de refoulement
- Conduite de refoulement projeté
- Limites communales

Station d'épuration

Echelle 1 / 5 000

Source : IGN ortho

Source : IGN ortho

Plan du système d'assainissement projeté Bramejean/Charleval

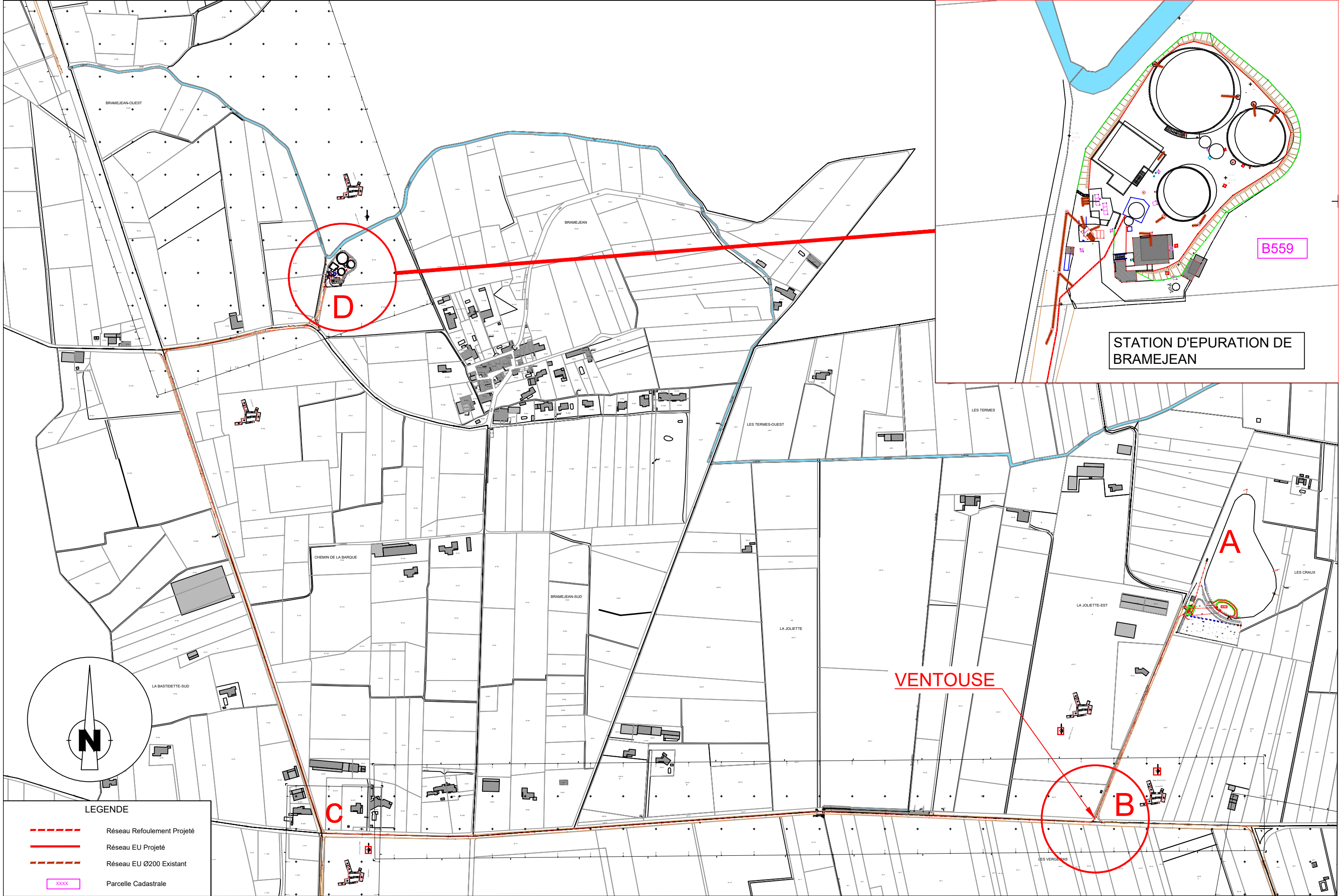


Z.I. Bois des Lots
10 Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Chateaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

Ind : A	Etabli par: E. BESANCON	Approuvé par: A. MARTY	Plan du 21/10/2022 (création)
Nom du fichier : Zonage_amy.qgz		Codification : 13220051-ER1-ETU-PG-1-011	Echelle 1 / 20 000

J.3. ANNEXE 3 – PLANS DE MASSE DU PROJET DE RACCORDEMENT DE CHARLEVAL A BRAMEJEAN





D

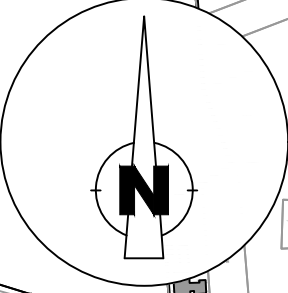
B559

STATION D'EPURATION DE BRAMEJEAN

A

VENTOUSE

B



LEGENDE

- - - Réseau Refoulement Projeté
- Réseau EU Projeté
- - - Réseau EU Ø200 Existant
- XXXX Parcelle Cadastrale



METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE
 TRANSFERT DES EAUX USEES DE CHARLEVAL ET TRANSFORMATION DE LA
 STATION D'EPURATION EN BASSIN D'ORAGE
 ETUDE FAISABILITE
 Plan de Masse

1220940
 Etabli : CJO Vérifié : AMT Statut :

1
 Indice : A

Echelle : 1 / 5000
 Date : 10/2022
 Fichier : 1220940-135-FAI-PG-1-002-A-Plan Masse