SIAEPA de la région de Fécamp Sud-Ouest

04

2019

(Version complétée en novembre 2020)

Projet de restructuration du système d'assainissement d'Yport

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique – Volume des Annexes – Pièce n°3

CONSULTING

SAFEGE
Immeuble Le Trident
18/20, Rue Henri Rivière
76000 ROUEN

Agence Normandie Nord Picardie

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Ile - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

suez

Liste des annexes

- Annexe 1 : Courrier de l'Autorité Environnementale soumettant le projet à Evaluation Environnementale
- Annexe 2 : Récepissé du plan d'épandage des boues du système d'assainissement des Loges
- Annexe 3 : Arrêté préfectoral du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif
- Annexe 4 : Etudes d'Avant Projet et plan masse de la station
- Annexe 5 : Plans détaillés du système de collecte et plan de la nouvelle canalisation de rejet
- Annexe 6 : Etude de dispersion du rejet
- Annexe 7 : Diagnostic Milieux Naturels et notice d'incidence Natura 2000 (Alise Environnement)
- Annexe 8 : Projet architectural et paysager (Cabinet d'architectes Fabrice Planterose DPLG)

Annexe 1 : Courrier de l'Autorité Environnementale soumettant le projet à Evaluation Environnementale

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFÈTE DE LA RÉGION NORMANDIE

**DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT
DE NORMANDIE**

**SERVICE ÉNERGIE, CLIMAT, LOGEMENT
ET AMÉNAGEMENT DURABLE**

Pôle Évaluation Environnementale

Affaire suivie par le pôle évaluation environnementale
Mail : pee.seclad.dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr

Arrêté portant décision quant à la réalisation d'une évaluation environnementale, prise en application de l'article R 122-3 du code de l'environnement, après examen au cas par cas du projet de « Rénovation du système d'assainissement des eaux usées d'Yport » sur les communes de Les Loges, Vattetot-sur-Mer, Saint-Léonard et Yport (Seine-Maritime)

**La Préfète de la région Normandie, Préfète de la Seine-Maritime
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'ordre national du mérite**

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L 122-1, R 122-2 et R 122-3 ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;

Vu le décret du Président de la République du 16 février 2017 portant nomination de Madame Fabienne BUCCIO en qualité de préfète de la région Normandie, préfète de la Seine-Maritime ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » ;

Vu l'arrêté préfectoral n° SGAR / 17-045 du 15 mars 2017 portant délégation de signature à Monsieur Patrick BERG, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie ;

Vu la demande d'examen au cas par cas n° 2017-002232 relative à la rénovation du système d'assainissement des eaux usées d'Yport, situé sur la communauté d'agglomération de Fécamp Caux littoral, plus particulièrement sur les communes de Les Loges, Vattetot-sur-Mer, Saint-Léonard, et Yport, déposée par Monsieur le Président du Syndicat intercommunal d'adduction en eaux potable et assainissement de Fécamp-Sud-Ouest, reçue le 19 juillet 2017 et considérée complète le même jour ;

Vu la contribution de l'agence régionale de santé de Normandie en date du 28 juillet 2017, consultée le 24 juillet 2017 ;

Vu la contribution de la direction départementale des territoires et de la mer de Seine-Maritime en date du 16 août 2017, consultée le 24 juillet 2017 ;

Considérant la nature du projet qui consiste en la rénovation de l'ensemble du système d'assainissement de la station de traitement des eaux usées (STEU) d'Yport afin d'améliorer le fonctionnement du réseau de collecte (stations devenues obsolètes et en limite de capacité) et de sécuriser le traitement bactériologique des rejets ;

Considérant que le programme de travaux consiste en l'extension et la réhabilitation de la STEU d'Yport, le démantèlement de la STEU des Loges et la création d'une canalisation d'interconnexion entre ces deux stations ;

Considérant que la rénovation de ce système d'assainissement implique plus précisément les travaux suivants :

– la construction d'une nouvelle station, de type boues activées avec traitement permanent de la bactériologie, sur le site actuel étendu d'Yport (pour une surface totale de 88 000 m² dont une extension de 4800 m²) puis la démolition des équipements actuels, permettant une capacité de 14 000 équivalent habitant (EH) et un débit moyen de rejet d'eaux traitées et désinfectées de 83 m³/h à 89 m³/heure ;
– la création d'une conduite d'interconnexion sur un linéaire de 4650 mètres pour le transfert de l'ensemble des effluents du système des Loges vers celui d'Yport (via le poste de relèvement de Froberville) et la réfection d'un poste de relèvement existant (poste du Gros Chêne) ;
– la création d'un bassin tampon et d'un poste de relèvement sur le site actuel des Loges, puis la déconstruction de la STEU ;
– la rénovation des réseaux unitaires d'Yport situés en milieux urbains et la réduction de leurs surfaces actives, notamment par la reprise de 190 branchements ;
– le déplacement du point de rejet du système d'assainissement d'Yport à 300 mètres à l'est, permettant un éloignement plus important vis-à-vis de la plage, par une pose d'une nouvelle conduite de rejet puis par un forage et construction d'un nouvel ouvrage de rejet au pied de falaise ;

Considérant que le projet relève de l'article R 122-2 du code de l'environnement, et qu'il est à ce titre concerné par les rubriques suivantes du tableau annexé :

– n°11-b) qui concerne les « *reconstructions d'ouvrages ou aménagement côtiers existants* » en ce qui concerne le déplacement et la reconstruction de l'ouvrage de rejet en mer situé à Yport ;

– n°19 qui concerne les « *rejets en mer dont le débit est supérieur ou égal à 30 m³/heure* » ;

– n° 24-a) qui concerne les « *systèmes d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité inférieure à 150 000 EH et supérieure ou égale à 10 000 EH* » ;

– n°24-b) qui concerne les « *systèmes d'assainissement situés dans la bande littorale de cent mètres (...)* » ;

et qu'à ce titre, un examen au cas par cas est prévu afin de déterminer si la réalisation d'une évaluation environnementale est nécessaire ;

Considérant que les terrains d'emprise des STEU d'Yport (incluant le rejet sur la plage d'Yport) et des Loges et du projet de canalisation d'interconnexion :

– sont situés dans ou à proximité immédiate des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) recensées sur le territoire, à savoir : les ZNIEFF continentales de type I « *la vallée d'Yport* », « *la falaise d'Yport* », « *la valleuse de Vaucottes* », la ZNIEFF de type II « *le littoral et les valleuses d'Etretat à Fécamp* », et les ZNIEFF marines de type I, « *le platier rocheux d'Etretat porte d'amont à Senneville-sur-Fécamp* » et de type II « *Cailloutis à épibiose sessile du littoral cauchois* » ;
– sont situés, pour la STEU d'Yport, à environ 700 mètres en aval du site Natura 2000 « *réseau de cavités du nord-ouest de la Seine-Maritime* » (zone spéciale de conservation - ZSC FR2302001), 1260 mètres en amont du site « *Littoral Cauchois* » (ZSC FR2300139) et 1000 mètres en amont du site « *Littoral Seino-Marin* » (zone spéciale de protection - ZPS FR2310045) ; pour la STEU des Loges à environ 90 mètres en amont au sud du site « *Littoral Cauchois* » (ZSC FR2300139), 100 mètres du site

« *Littoral Seino-Marin* » (ZPS FR2310045) ; pour le point de rejet sur le littoral d'Yport, il se situe au sein des deux sites Natura 2000 littoraux précités ;

– sont situés sur des corridors écologiques sylvo-arborés et pour espèces à fort déplacement, sur une partie d'une continuité à rendre fonctionnelle en priorité identifiée par le Schéma régional de cohérence écologique de l'ex-Haute Normandie et, pour la STEU d'Yport et une partie du projet de canalisation, au sein de réservoirs de biodiversité humides et boisés ;

– sont situés, pour ce qui concerne le projet de canalisation d'interconnexion (sur un linéaire de 850 m), sur des formations humides et/ou marécageuses ou des prairies dans le fond des deux valleuses traversées, qui sont prédisposées à la présence de zones humides ;

– sont concernés par le périmètre de protection rapprochée du captage d'eau potable d'Yport, la STEU d'Yport étant accolée à la bordure extérieure de ce périmètre et le projet de l'interconnexion le traverse sur environ 1300 mètres ; ainsi que par le périmètre de protection éloigné de ce captage pour une partie importante du projet de canalisation d'interconnexion ;

– se trouvent, pour la STEU d'Yport à 1500 mètres et pour la STEU des Loges au droit du site classé « *La Côte d'Albâtre* », pour la STEU d'Yport et la canalisation d'interconnexion au sein du site inscrit « *l'arrière-pays de la côte Albâtre* », pour le futur rejet des eaux traités, au sein du site classé « *le domaine public maritime de la côte d'Albâtre* », au titre de l'article L 341-2 du code de l'environnement ;

Considérant que la STEU d'Yport est localisée dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) des Vallées de la Valmont et de la Ganzeville, approuvé le 29 mars 2012, plus précisément à proximité immédiate d'une zone « *d'aléa inondation par ruissellements torrentiels* » et au sein d'une « *zone d'aléa diffus ou potentiels* » ;

Considérant le risque de recul de falaise pour la pérennité de l'exutoire du point de rejet et l'impact potentiel du projet sur cet aléa ;

Considérant la localisation du projet de canalisation d'eaux brutes venant des Loges au sein du périmètre de protection rapprochée du captage d'eau potable de la station d'Yport ;

Considérant que les travaux concernant les deux STEU et la canalisation d'interconnexion sont notamment susceptibles d'avoir des impacts sur le plan sanitaire et paysager ainsi que sur les milieux naturels précités ;

Considérant ainsi qu'au regard de l'ensemble des éléments fournis et des considérations mises en avant par le pétitionnaire, les travaux de rénovation du système d'assainissement des eaux usées d'Yport apparaissent susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement et la santé humaine ;

ARRÊTE

Article 1er :

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, et sur la base des informations fournies par le pétitionnaire, le projet de rénovation du système d'assainissement situé sur les communes de Les Loges, Vattetot-sur-Mer, Saint-Léonard, et Yport, **est soumis à évaluation environnementale.**

Article 2 :

La présente décision, délivrée en application de l'article R 122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3 :

La présente décision sera publiée sur le site Internet de la préfecture de la région Normandie et sur le site internet de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie.

Fait à Rouen, le 22 AOUT 2017

La Préfète,
pour la Préfète et par délégation,
le directeur régional de l'environnement,
de l'aménagement et du logement,

Patrick BERG

Le Directeur adjoint
Thierry LATAPIE-BAYROO
Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
de Normandie

Voies et délais de recours

Les recours gracieux, hiérarchique ou contentieux sont formés dans les conditions du droit commun. Sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux, un recours administratif préalable est obligatoire. Il peut être gracieux ou hiérarchique et doit être formé dans un délai de deux mois suivant la mise en ligne de la présente décision. Un tel recours suspend le délai du recours contentieux.

Le recours gracieux doit être adressé à :
Madame la préfète de la région Normandie
Secrétariat général pour les affaires régionales
7 place de la Madeleine
CS16036
76 036 ROUEN CEDEX

Le recours hiérarchique doit être adressé à :
Monsieur le ministre de la transition écologique et solidaire
Ministère de la transition écologique et solidaire
Hôtel de Roquelaure
246 boulevard Saint-Germain
75 007 PARIS

Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du recours gracieux ou hiérarchique. Il doit être adressé au :
Tribunal administratif de Rouen
53 avenue Gustave Flaubert
76 000 ROUEN

Annexe 2 : Récépissé du plan d’épandage des boues du système d’assainissement des Loges

Liberté · Égalité · Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DISE
Délégation Interservices de l'Eau

PRÉFECTURE DE SEINE-MARITIME

ROUEN, LE 12 octobre 2006

SERVICE GESTION ET POLICE DE L'EAU

RECEPISSE DE DECLARATION
CONCERNANT LE PLAN D'EPANDAGE DE BOUES
DE LA STATION D'EPURATION DES LOGES
COMMUNE LES LOGES

Dossier n° 06/ab/040

Le Préfet de la Seine-Maritime
Officier de la Légion d'Honneur

VU le code de l'environnement ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article en application du L 214-3 du code de l'environnement ;

VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application du L 214-3 du code de l'environnement ;

VU le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 modifié relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L.372-1-1 et 372-3 du code des communes ;

VU le décret n° 97--1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ;

VU l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ;

VU la déclaration au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement reçue le 02 octobre 2006, présentée par Monsieur le Président du SIAEPA de la région de Fécamp Sud-Ouest, enregistrée sous le n° 06/ab/040 et relative au plan d'épandage de boues de la station d'épuration les Loges ;

donne récépissé à :

Monsieur le Président du SIAEPA de la région de Fécamp Sud-Ouest
Hôtel de Ville de Fécamp
76400 FECAMP

de sa déclaration concernant le plan d'épandage de boues de la station d'épuration des Loges dont la réalisation est prévue sur le territoire des communes de Bénouville, Bordeaux Saint Clair, Etretat, Les Loges, Le Tilleul, Sausseuzemare en Caux et Vattetot sur Mer.

Les ouvrages constitutifs à ces aménagements rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement. Les rubriques concernées du décret « nomenclature » n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié sont les suivantes :

Rubrique	*Intitulé*	*Régime*	*Arrêtés de prescriptions générales correspondant*
2.1.3.0.	*Epandage de boues issues du traitement des eaux usées, la quantité de boues épandues dans l'année, produites dans l'unité de traitement considérée, présentant les caractéristiques suivantes :* *2. quantité de matière sèche comprise entre 3 et 800 t/an ou azote total compris entre 0.15 t/an et 40 t/an.*	*Déclaration*	*Arrêté du 8 janvier 1998*

Le déclarant devra respecter les prescriptions générales définies dans l'arrêté dont les références sont indiquées dans le tableau ci-dessus et qui est joint au présent récépissé.

Le déclarant ne peut pas débuter les travaux avant le 1er décembre 2006, correspondant au délai de deux mois à compter de la date de réception du dossier de déclaration complet, conformément à l'article 29-3 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié.

Durant ce délai, il peut être demandé des compléments au déclarant si le dossier n'est pas jugé régulier, il peut être fait opposition à cette déclaration, ou des prescriptions particulières éventuelles peuvent être établies sur lesquelles le déclarant sera alors saisi pour présenter ses observations.

En l'absence de suite donnée par le service police de l'eau à l'échéance de ce délai, le présent récépissé vaut accord tacite de déclaration.

A cette échéance, copie de ce récépissé sera adressé à la mairie des communes de Bénouville, Bordeaux Saint Clair, Etretat, Les loges, Le Tilleul, Sausseuzemare en Caux et Vattetot sur Mer où cette opération doit être réalisée, pour affichage pendant une durée minimale d'un mois pour information. Ce document sera mis à disposition du public sur le site internet de la préfecture de la Seine-Maritime durant une période d'au moins six mois.

Cette décision sera alors susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif par le déclarant dans un délai de deux mois et par les tiers dans un délai de quatre ans dans les conditions définies à l'article R421-1 du code de justice administrative à compter de la date d'affichage à la mairie des communes de Bénouville, Bordeaux Saint Clair, Etretat, Les Loges, Le Tilleul, Sausseuzemare en Caux et Vattetot sur Mer.

En application de l'article 33 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié, toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être porté, avant réalisation à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle déclaration.

Les agents mentionnés à l'article L 216-3 du code de l'environnement et notamment ceux chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques auront libre accès aux installations objet de la déclaration à tout moment, dans le cadre d'une recherche d'infraction.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent récépissé ne dispense en aucun cas le déclarant de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

A ROUEN, le 12 octobre 2006

Pour la Déléguée InterServices de l'Eau
et par délégation,
La Chargée de Mission,

F. TROMAS

[1] Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez à un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au service instructeur police de l'eau indiqué ci-dessus ou un e-mail à MAILSERVICE

Données générales sur le dossier de déclaration des épandages de la STEP des LOGES

STEP : Les Loges
Demandeur : SIAEPA de la région de Fécamp Sud Ouest
N° dossier : 06/ab/040
dépôt officiel : 02 octobre 2006

Rédacteur du dossier : SEDE Environnement

OBSERVATIONS :

Lieu précis : secteur des Loges

SYNTHESE DE L'EXAMEN DU DOCUMENT :

Dossier officiel :

Caractéristiques de l'opération :

- 3 500 Eh, épandage sur les communes de Bénouville, Bordeaux Saint Clair, Etretat, Les Loges, Le Tilleul, Sausseuzemare en Caux, et Vattetot sur Mer
- 3 agriculteurs
- 152.63 ha, 54.25 TMS, 3 871 kg d'N/an

Vous veillerez à faire appliquer les dispositions suivantes :

- sont déclarés les épandages de 54.25 tonnes de matière sèche et 3 871 kg d'azote par an sur 152.63 ha.
- Les épandages seront réalisés par une tonne munie d'un enfouisseur.
- Une attention particulière sera portée au respect des bonnes pratiques agricoles et à la protection des intérêts visés par le classement en ZNIEFF de type II, en zone Natura 2000 et dans un espace littoral à protéger de certaines parcelles.
- les informations nécessaires à l'intégration des boues dans les pratiques agricoles seront transmises aux utilisateurs.
- Le syndicat s'est engagé sur le recours à la filière alternative en cas d'impossibilité d'épandre, à saturation des stockages.
- les références cadastrales des parcelles déclarées seront transmises sous format informatique (si disponible).

Annexe 3 : Arrêté préfectoral du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d’assainissement collectif

JORF n°0190 du 19 août 2015 page 14457
texte n° 2

Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5

NOR: DEVL1429608A
ELI: https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/7/21/DEVL1429608A/jo/texte

Publics concernés : collectivités, maîtres d'ouvrage des systèmes d'assainissement, services publics d'assainissement collectif, services publics d'assainissement non collectif, agences de l'eau, offices de l'eau, services de l'Etat en charge de la police de l'eau.
Objet : cet arrêté remplace l'arrêté du 22 juin 2007 relatif aux prescriptions techniques, aux modalités de surveillance et au contrôle des installations d'assainissement collectif et des installations d'assainissement non collectif de capacité nominale supérieure à 1,2 kg/j de DBO5. Il fixe les prescriptions techniques s'appliquant aux collectivités afin qu'elles mettent en œuvre une gestion rigoureuse et pragmatique du patrimoine de l'assainissement, conforme aux enjeux de la directive relative au traitement des eaux résiduaires urbaines, de la directive cadre sur l'eau, de la directive cadre stratégie milieu marin, la directive concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et la directive relative à la qualité requise des eaux conchylicoles. Il fixe des prescriptions techniques similaires s'appliquant aux maîtres d'ouvrage des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5.
Cette révision est l'occasion d'affiner le suivi des systèmes d'assainissement de petite taille en adaptant les prescriptions réglementaires de façon pragmatique : la conception et la surveillance de ces systèmes doivent permettre d'atteindre le meilleur ratio possible coût/bénéfice pour l'environnement.
Entrée en vigueur : les nouvelles dispositions relatives aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif seront applicables à partir du 1er janvier 2016.
Notice : cet arrêté concerne tous les aspects relatifs aux systèmes d'assainissement : conception, gestion, traitement des eaux usées, surveillance et contrôle.
Par rapport à l'arrêté du 22 juin 2007, le nouveau texte apporte principalement les modifications suivantes :
- définition réglementaire des principaux termes employés dans le vocabulaire de l'assainissement ;
- amélioration de la lisibilité des prescriptions, notamment celles afférentes à l'autosurveillance ;
- introduction du principe de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, pour limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte ;
- précisions des dispositions du code de l'environnement afférentes à la gestion et au suivi des boues issues du traitement des eaux usées ;
- introduction de prescriptions relatives au suivi des micropolluants pour les stations de traitement des eaux usées ;
- assouplissement des dispositions relatives aux systèmes d'assainissement de petite taille, afin d'optimiser le rapport coût/bénéfice pour l'environnement des ouvrages d'assainissement et des modalités de surveillance de ces derniers ;
- suivi régulier par les collectivités de leurs ouvrages et notamment du système de collecte des eaux usées, afin d'en assurer une gestion pérenne ;
- précisions sur la prise en compte du temps de pluie dans les projets d'assainissement ;
- prise en compte des coûts et des bénéfices lors du choix de solutions techniques.
Références : l'arrêté sera consultable sur le site Légifrance (http://www.legifrance.gouv.fr) et dans la partie « Recueil de textes » du portail dédié à l'assainissement mis en place par la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère en charge de l'environnement à l'adresse suivante :
http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/recueil.ph.
La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et la ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes,
Vu le règlement du Parlement européen n° 166/2006 du 18 janvier 2006, concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants ;
Vu la directive 76/464/CEE du 4 mai 1976 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté ;
Vu la directive européenne 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires ;
Vu la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;
Vu la directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE ;
Vu la directive 2006/11/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté ;
Vu la directive 2006/113/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles ;
Vu la directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;
Vu la directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive cadre stratégie pour le milieu marin) ;

Vu la directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE ;
Vu la directive 2013/64/UE du Conseil du 17 décembre 2013 modifiant les directives 91/271/CEE et 1999/74/CE du Conseil, et les directives 2000/60/CE, 2006/7/CE, 2006/25/CE et 2011/24/UE du Parlement européen et du Conseil, suite à la modification du statut de Mayotte à l'égard de l'Union européenne ;
Vu la convention de Carthagène pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes du 24 mars 1983 ;
Vu la convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord et de l'Est du 22 septembre 1992 ;
Vu la convention de Barcelone pour la protection du milieu marin et du littoral méditerranéen adoptée le 10 juin 1995 ;
Vu le code général des collectivités territoriales, et notamment les articles L. 2224-6, L. 2224-8, L. 2224-10 à 13 et L. 2224-17, R. 2224-6 à R. 2224-17 ;
Vu le code de l'environnement ;
Vu le code de la santé publique, notamment les articles L. 1331-1 à L. 1331-7 et L. 1331-10 ;
Vu le code de l'urbanisme, notamment les articles L. 146-1 à L. 146-8 ;
Vu l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ;
Vu l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux missions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
Vu l'arrêté du 20 avril 2005 modifié pris en application du décret du 20 avril 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses ;
Vu l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre de déclaration annuel des émissions polluantes et des déchets ;
Vu l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines ;
Vu l'arrêté du 17 juillet 2009 relatif aux mesures de prévention ou de limitation des introductions de polluants dans les eaux souterraines ;
Vu l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié relatif aux modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif ;
Vu l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 2 août 2010 modifié relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts ;
Vu l'arrêté du 27 octobre 2011 portant modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques au titre du code de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif ;
Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 6 novembre 2014 ;
Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes en date du 2 avril 2015 ;
Vu la consultation publique s'étant déroulée du 27 mai au 17 juin 2013,
Arrêtent :

Article 1

Objet et champ d'application de l'arrêté.
Le présent arrêté concerne la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées. Il fixe, en application des articles L. 2224-8, R. 2224-10 à R. 2224-15 et R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, les prescriptions techniques applicables à la conception, l'exploitation, la surveillance et l'évaluation de la conformité des systèmes d'assainissement collectif et des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de demande biochimique en oxygène mesurée à 5 jours (DBO5). Les dispositions du présent arrêté s'appliquent en particulier aux stations de traitement des eaux usées et aux déversoirs d'orage inscrits à la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement. Les dispositions du présent arrêté ne s'appliquent pas aux eaux pluviales collectées par le réseau de canalisations transportant uniquement des eaux pluviales.

Article 2

Définitions.
Aux fins du présent arrêté, on entend par :
1. « Agglomération d'assainissement » : conformément à la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines et à l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales, une zone dans laquelle la population et les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux usées pour les acheminer vers une station de traitement des eaux usées et un point d'évacuation finale. Dans certains cas, les eaux usées d'une même agglomération peuvent être acheminées vers plusieurs stations de traitement des eaux usées et donc avoir plusieurs points d'évacuation finale.
2. « Capacité nominale de traitement » : la charge journalière maximale de DBO5 admissible en station, telle qu'indiquée dans l'acte préfectoral, ou à défaut fournie par le constructeur.
3. « Charge brute de pollution organique (CBPO) » : conformément à l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales, le poids d'oxygène correspondant à la demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DBO5) calculé sur la base de la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes dans l'année. La CBPO permet de définir la charge entrante en station et la taille de l'agglomération d'assainissement.
4. « Coût disproportionné » : se dit d'un coût qui justifie d'une dérogation aux obligations imposées par la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. Ce caractère disproportionné est examiné au cas par cas.
5. « Coût excessif » : se dit d'un coût qui justifie d'une dérogation aux obligations imposées par la directive eaux résiduaires urbaines 91/271/CEE en matière de collecte des eaux usées, notamment pour la gestion des surcharges dues

aux fortes pluies. Ce caractère excessif est examiné au cas par cas, par le préfet.
6. « Débit de référence » : débit journalier associé au système d'assainissement au-delà duquel le traitement exigé par la directive du 21 mai 1991 susvisée n'est pas garanti. Conformément à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales, il définit le seuil au-delà duquel la station de traitement des eaux usées est considérée comme étant dans des situations inhabituelles pour son fonctionnement. Il correspond au percentile 95 des débits arrivant à la station de traitement des eaux usées (c'est-à-dire au déversoir en tête de station).
7. « Déversoir d'orage » : tout ouvrage équipant un système de collecte en tout ou partie unitaire et permettant, en cas de fortes pluies, le rejet direct vers le milieu récepteur d'une partie des eaux usées circulant dans le système de collecte. Un trop-plein de poste de pompage situé à l'aval d'un secteur desservi en tout ou partie par un réseau de collecte unitaire est considéré comme un déversoir d'orage aux fins du présent arrêté.
8. « Déversoir en tête de station » : ouvrage de la station de traitement des eaux usées permettant la surverse de tout ou partie des eaux usées vers le milieu récepteur avant leur entrée dans la filière de traitement.
9. « Eaux claires parasites » : les eaux claires, présentes en permanence ou par intermittence dans les systèmes de collecte. Ces eaux sont d'origine naturelle (captage de sources, drainage de nappes, fossés, inondations de réseaux ou de postes de refoulement…) ou artificielle (fontaines, drainage de bâtiments, eaux de refroidissement, rejet de pompe à chaleur, de climatisation…).
10. « Eaux pluviales » : les eaux de ruissellement résultant des précipitations atmosphériques.
11. « Eaux usées » : les eaux usées domestiques ou le mélange des eaux usées domestiques avec tout autre type d'eaux défini aux points 9, 10, 13 et 14 du présent article.
12. « Eaux usées domestiques » : les eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères tels que décrits au premier alinéa de l'article R. 214-5 du code de l'environnement.
13. « Eaux usées assimilées domestiques » : les eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement résultant d'utilisations de l'eau assimilables aux utilisations de l'eau à des fins domestiques telles que définies à l'article R. 213-48-1 du code de l'environnement et à l'annexe 1 de l'arrêté du 21 décembre 2007 relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, en application de l'article L. 213-10-2 du code de l'environnement.
14. « Eaux usées non domestiques » : les eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement n'entrant pas dans les catégories « eaux usées domestiques » ou « eaux usées assimilées domestiques ».
15. « Maître d'ouvrage » : le propriétaire de tout ou partie du système d'assainissement. Pour les systèmes d'assainissement collectif, il s'agit de la collectivité territoriale ou de l'intercommunalité disposant de tout ou partie de la compétence assainissement.
16. « Micropolluant » : une substance active minérale ou organique susceptible d'être toxique, persistante et bioaccumulable dans le milieu, à des concentrations faibles (de l'ordre du mg/l ou du µg/l). Sont notamment des micropolluants les substances surveillées au titre de la directive cadre sur l'eau (arrêté du 25 janvier 2010 susvisé).
17. « Milieu récepteur » : un écosystème aquatique, ou un aquifère, où sont rejetées les eaux usées, traitées ou non. Un milieu récepteur correspond généralement à une partie de masse d'eau ou une zone d'alimentation de masse d'eau.
18. « Ouvrage de dérivation (by-pass) en cours de traitement » : tout ouvrage, au sein de la station de traitement des eaux usées, permettant de dériver vers le milieu récepteur des eaux usées qui n'ont suivi qu'une partie de la filière de traitement.
19. « Ouvrage d'évacuation » : tout équipement permettant de rejeter vers le milieu récepteur des eaux usées, traitées ou non. Il peut s'agir d'un rejet vers le milieu superficiel ou d'une évacuation par infiltration dans le sol et le sous-sol.
20. « Réseau de collecte unitaire » : réseau de canalisations assurant la collecte et le transport des eaux usées et de tout ou partie des eaux pluviales d'une agglomération d'assainissement.
21. « Réseau de collecte séparatif » : réseau de canalisations assurant la collecte et le transport des eaux usées à l'exclusion des eaux pluviales d'une agglomération d'assainissement. Le cas échéant, un second réseau de canalisations distinct et déconnecté du premier peut collecter et transporter des eaux pluviales.
22. « Service en charge du contrôle » : le service chargé du suivi et du contrôle du système d'assainissement. Cette définition est complétée à l'article 22 ci-dessous.
23. « Situations inhabituelles » : toute situation se rapportant à l'une des catégories suivantes :

- fortes pluies, telles que mentionnées à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales ;
- opérations programmées de maintenance réalisées dans les conditions prévues à l'article 16, préalablement portées à la connaissance du service en charge du contrôle ;
- circonstances exceptionnelles (telles que catastrophes naturelles, inondations, pannes ou dysfonctionnements non directement liés à un défaut de conception ou d'entretien, rejets accidentels dans le réseau de substances chimiques, actes de malveillance).

24. « Station de traitement des eaux usées » : une installation assurant le traitement des eaux usées. Elle se compose des ouvrages de traitement des eaux usées et des boues, du déversoir en tête de station et d'éventuels ouvrages de dérivation en cours de traitement. La station d'épuration mentionnée dans le code général des collectivités territoriales et le code de l'environnement est une station de traitement des eaux usées.
25. « Système de collecte » : un réseau de canalisations (et ouvrages associés) qui recueille et achemine les eaux usées depuis la partie publique des branchements particuliers, ceux-ci compris, ou depuis les immeubles à assainir dans le cas d'une installation d'assainissement non collectif, jusqu'au point de rejet dans le milieu récepteur ou dans la station de traitement des eaux usées.
26. « Système d'assainissement » : l'ensemble des ouvrages constituant le système de collecte et la station de traitement des eaux usées et assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur. Il peut s'agir d'un système d'assainissement collectif ou d'une installation d'assainissement non collectif.
27. « Système d'assainissement collectif » : tout système d'assainissement constitué d'un système de collecte sous la compétence d'un service public d'assainissement visé au II de l'article L. 2224-7 du code général des collectivités territoriales et d'une station de traitement des eaux usées d'une agglomération d'assainissement et assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur.
28. « Installation d'assainissement non collectif » : toute installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques ou assimilées telles que définies aux points 12 et 13 de cet article des immeubles ou parties d'immeubles non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées.
29. « Usages sensibles » : utilisation des eaux superficielles ou souterraines pour, notamment, la production d'eau destinée à la consommation humaine (captages d'eau publics ou privés, puits déclarés comme utilisés pour l'alimentation

humaine), la conchyliculture, la pisciculture, la cressiculture, la pêche à pied, la baignade, les activités nautiques…
30. « Zone de rejet végétalisée » : un espace aménagé entre la station de traitement des eaux usées et le milieu récepteur superficiel de rejets des eaux usées traitées. Cet aménagement ne fait pas partie du dispositif de traitement des eaux usées mais est inclus dans le périmètre de la station.
31. « Zones à usages sensibles » : zones qui appartiennent à l'une des catégories suivantes :

- périmètre de protection immédiate, rapprochée ou éloignée d'un captage d'eau alimentant une communauté humaine et dont l'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique prévoit des prescriptions spécifiques relatives à l'assainissement ;
- pour les autres captages d'eau alimentant une collectivité humaine, les captages d'eau conditionnée, les captages d'eau minérale naturelle et pour les captages privés utilisés dans les entreprises alimentaires et autorisés au titre du code de la santé publique, zone définie de telle sorte que le risque de contamination soit exclu ;
- zone située à moins de 35 mètres d'un puits privé, utilisé pour l'alimentation en eau potable d'une famille et ayant fait l'objet d'une déclaration auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L. 2224-9 du code général des collectivités territoriales ;
- zone à proximité d'une baignade dans le cas où le profil de baignade, établi conformément au code de la santé publique, a identifié l'assainissement parmi les sources de pollution de l'eau de baignade pouvant affecter la santé des baigneurs ou a indiqué que des rejets liés à l'assainissement dans cette zone avaient un impact sur la qualité de l'eau de baignade et la santé des baigneurs ;
- zone définie par arrêté du maire ou du préfet, dans laquelle l'assainissement a un impact sanitaire sur un usage sensible, tel qu'un captage d'eau destinée à la consommation humaine, un site de conchyliculture, de pisciculture, de cressiculture, de pêche à pied, de baignade, de nautisme… ;
- zone identifiée par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), notamment les zones de protection des prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine (zones pour lesquelles des objectifs plus stricts sont fixés afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau potable et zones à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour des captages d'eau destinée à la consommation humaine).

32. « Zones sensibles à l'eutrophisation » : les zones telles que définies au premier alinéa de l'article R. 211-94 du code de l'environnement.

Article 3

Principes généraux.
Le maître d'ouvrage met en place une installation d'assainissement non collectif ou un système d'assainissement collectif permettant la collecte, le transport et le traitement avant évacuation des eaux usées produites par l'agglomération d'assainissement, sans porter atteinte à la salubrité publique, à l'état des eaux (au sens des directives du 23 octobre 2000 et du 17 juin 2008 susvisées) et, le cas échéant, aux éventuels usages sensibles mentionnés à l'article 2 ci-dessus.
Les systèmes d'assainissement sont implantés, conçus, dimensionnés, exploités en tenant compte des variations saisonnières des charges de pollution et entretenus, conformément aux dispositions des chapitres I et II ci-dessous, de manière à atteindre, hors situations inhabituelles, les performances fixées par le présent arrêté.
Le maître d'ouvrage met en place un dispositif d'autosurveillance et en transmet les résultats au service en charge du contrôle, et à l'agence de l'eau ou office de l'eau conformément aux dispositions du chapitre III.
Le maire ou le président de l'établissement de coopération intercommunale à fiscalité propre compétent en matière d'assainissement et auquel a été transféré le pouvoir de police en vertu de l'article L. 5211-9-2 du code général des collectivités territoriales assure la police du système de collecte et met en œuvre dans ce cadre les principes de prévention et de réduction des pollutions à la source, notamment en ce qui concerne les micropolluants, y compris dans le cas où le système de collecte est raccordé à un système de traitement soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.
Le service en charge du contrôle évalue la conformité des systèmes d'assainissement en s'appuyant sur l'ensemble des éléments à sa disposition, notamment les résultats d'autosurveillance, selon les dispositions du chapitre IV ci-dessous.

Chapitre Ier : Règles d'implantation et de conception du système d'assainissement

Article 4

Règles générales de conception des systèmes d'assainissement.
Les systèmes d'assainissement sont conçus, réalisés, réhabilités comme des ensembles techniques cohérents.
Les règles de dimensionnement, de réhabilitation, d'exploitation et d'entretien de ces systèmes tiennent compte :
1° Des effets cumulés des ouvrages constituant ces systèmes sur le milieu récepteur, de manière à limiter les risques de contamination ou de pollution des eaux, particulièrement dans les zones à usage sensible mentionnées à l'article 2 ci-dessus. Ils ne doivent pas compromettre l'atteinte des objectifs environnementaux de la ou des masses d'eau réceptrices des rejets et des masses d'eau situées à l'aval au titre de la directive du 23 octobre 2000 susvisée, ni conduire à une dégradation de cet état sans toutefois entraîner de coût disproportionné. Le maître d'ouvrage justifie le coût disproportionné par une étude détaillée des différentes solutions possibles en matière d'assainissement des eaux usées et, le cas échéant, des eaux pluviales, jointe au document d'incidence ;
2° Du volume et des caractéristiques des eaux usées collectées et de leurs éventuelles variations saisonnières ;
3° Des nouvelles zones d'habitations ou d'activités prévues dans les documents d'urbanisme.
Ils sont conçus et implantés de façon à ce que leur fonctionnement et leur entretien minimisent l'émission d'odeurs, le développement de gîtes à moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles, de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé et la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité.
Le maître d'ouvrage prend des mesures visant à limiter les pollutions résultant des situations inhabituelles telles que

définies à l'article 2 ci-dessus.
Les bassins d'orage, destinés à stocker une partie des volumes d'eaux usées générés par temps de pluie avant de les acheminer à une station de traitement, ou de stockage d'eaux usées sont conçus et implantés de manière à préserver les riverains des nuisances de voisinage (olfactives, sonores, visuelles) et des risques sanitaires. Ces bassins sont étanches et équipés d'un dispositif de prévention pour éviter toute noyade du personnel d'exploitation ou d'animaux (rampes, échelles, câbles…). Les bassins d'orage sont dimensionnés afin de pouvoir réaliser leur vidange en moins de vingt-quatre heures.
Les ouvrages du système d'assainissement sont conçus de manière à permettre la mise en œuvre du dispositif d'autosurveillance prévu au chapitre III ci-dessous.
En cas de travaux fractionnés sur la station de traitement des eaux usées, le préfet établit la liste des travaux, sur la base des éléments fournis par le maître d'ouvrage, complétée par un échéancier.

Article 5

Règles spécifiques applicables au système de collecte.
Le système de collecte est conçu, réalisé, réhabilité, exploité et entretenu, sans entraîner de coût excessif, conformément aux règles de l'art et de manière à :
1° Desservir l'ensemble des immeubles raccordables inclus dans le périmètre d'agglomération d'assainissement au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales ou des immeubles à raccorder à l'installation d'assainissement non collectif ;
2° Eviter tout rejet direct ou déversement d'eaux usées en temps sec, hors situations inhabituelles visées aux alinéas 2 et 3 de la définition (23) ;
3° Eviter les fuites et les apports d'eaux claires parasites risquant d'occasionner le non-respect des exigences du présent arrêté ou un dysfonctionnement des ouvrages ;
4° Ne pas provoquer, dans le cas d'une collecte en tout ou partie unitaire, de rejets d'eaux usées au milieu récepteur, hors situation inhabituelle de forte pluie.
Les déversoirs d'orage respectent les règles mentionnées aux 2° et 4° ci-dessus et sont aménagés de manière à répondre aux obligations de surveillance visées à l'article 17-II ci-dessous et à ne pas permettre l'introduction d'eau en provenance du milieu naturel.
Les points de déversement du système de collecte sont localisés à une distance suffisante des zones à usages sensibles, de sorte que le risque de contamination soit exclu.
Les ouvrages de rejet en rivière sont aménagés de manière à éviter l'érosion du fond et des berges, ne pas faire obstacle à l'écoulement de ses eaux, ne pas y créer de zone de sédimentation ou de colmatage et favoriser la dilution du rejet. Ces rejets sont effectués dans le lit mineur du cours d'eau, à l'exception de ses bras morts.
Le système de collecte des eaux pluviales ne doit pas être raccordé au système de collecte des eaux usées, sauf justification expresse du maître d'ouvrage et à la condition que le dimensionnement du système de collecte et celui de la station de traitement des eaux usées le permettent.
Dans le cas de systèmes de collecte en tout ou partie unitaires, les solutions de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible sont étudiées afin de limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte. Chaque fois qu'elles sont viables sur le plan technico-économique, celles-ci sont prioritairement retenues.

Article 6

Règles d'implantation des stations de traitement des eaux usées.
Les stations de traitement des eaux usées sont conçues et implantées de manière à préserver les riverains des nuisances de voisinage et des risques sanitaires. Cette implantation tient compte des extensions prévisibles des ouvrages de traitement, ainsi que des nouvelles zones d'habitations ou d'activités prévues dans les documents d'urbanisme en vigueur au moment de la construction.
Les stations de traitement des eaux usées sont implantées à une distance minimale de cent mètres des habitations et des bâtiments recevant du public.
Sans préjudice des dispositions fixées par les réglementations de portée nationale ou locale (périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine, règlements d'urbanisme, règlements communaux ou intercommunaux d'assainissement), les ouvrages sont implantés hors des zones à usages sensibles définies au point (31) de l'article 2 ci-dessus.
Après avis de l'agence régionale de santé et, dans le cas d'une installation d'assainissement non collectif, du service public d'assainissement non collectif, il peut être dérogé aux prescriptions des deux alinéas ci-dessus, par décision préfectorale, sur demande du maître d'ouvrage accompagnée d'une expertise démontrant l'absence d'incidence.
Les stations de traitement des eaux usées ne sont pas implantées dans des zones inondables et sur des zones humides. En cas d'impossibilité technique avérée ou de coûts excessifs et en cohérence avec les dispositions d'un éventuel plan de prévention des risques inondation, il est possible de déroger à cette disposition.
Ces difficultés sont justifiées par le maître d'ouvrage, tout comme la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité des eaux et sa conformité à la réglementation relative aux zones inondables, notamment en veillant à :
1° Maintenir la station hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour quinquennale ;
2° Maintenir les installations électriques hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour centennale ;
3° Permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue.

Article 7

Règles spécifiques applicables à la station de traitement des eaux usées.
Les stations de traitement des eaux usées sont conçues, dimensionnées, réalisées, exploitées, entretenues et réhabilitées conformément aux règles de l'art. Elles sont aménagées de façon à répondre aux obligations de surveillance visées au chapitre III ci-dessous.
Les stations sont dimensionnées de façon à :
1° Traiter la charge brute de pollution organique de l'agglomération d'assainissement ou des immeubles raccordés à l'installation d'assainissement non collectif et respecter les performances minimales de traitement mentionnées à l'annexe 3, hors situations inhabituelles ;
2° Traiter l'ensemble des eaux usées reçues et respecter les niveaux de rejet prévus à l'annexe 3, pour un volume journalier d'eaux usées reçues inférieur ou égal au débit de référence.
Le préfet peut renforcer ces exigences pour satisfaire aux objectifs environnementaux du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. Dans ce cas, les niveaux de rejet des stations de traitement des eaux usées permettent de satisfaire aux objectifs environnementaux.
L'ensemble des ouvrages de la station de traitement des eaux usées est délimité par une clôture, sauf dans le cas

d'une installation enterrée dont les accès sont sécurisés, et leur accès interdit à toute personne non autorisée.
Avant leur mise en service, les stations de traitement des eaux usées de capacité nominale supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO5 font l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse est transmise au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau.
Pour les stations de capacité nominale supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 en service au 1er juillet 2015 et n'ayant pas fait l'objet d'une analyse de risques, les maîtres d'ouvrages se conforment aux prescriptions du précédent alinéa au plus tard deux ans après la publication du présent arrêté.
En fonction des résultats de cette analyse, le préfet peut imposer des prescriptions techniques supplémentaires.
Afin de protéger le réseau public d'eau potable de toute contamination par retour d'eau, sans préjudice des dispositions prévues par l'arrêté d'application de l'article R. 1321-57 du code de la santé publique, la canalisation d'arrivée d'eau potable à la station est équipée de manière à assurer un niveau de protection équivalent à celui du disconnecteur à zones de pression réduites contrôlables (type BA).
A l'exception des lagunes, les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure à 600 kg/j de DBO5 sont munies d'équipements permettant le dépotage de matières de vidange des installations d'assainissement non collectif. Le préfet peut déroger à cette obligation dans le cas où le plan relatif à la prévention et la gestion des déchets non dangereux ou un plan départemental des matières de vidange approuvé par le préfet prévoit des modalités de gestion de ces matières ne nécessitant pas l'équipement de la station.
Les équipements décrits aux deux alinéas ci-dessus sont mis en place pour les stations de traitement des eaux usées nouvelles ou à réhabiliter et vérifiés lors de l'analyse des risques de défaillance.

Article 8

Règles particulières applicables à l'évacuation des eaux usées traitées.
Les eaux usées traitées sont de préférence rejetées dans les eaux superficielles ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur.
Les ouvrages de rejet en rivière des eaux usées traitées ne font pas obstacle à l'écoulement des eaux. Ces rejets sont effectués dans le lit mineur du cours d'eau, à l'exception de ses bras morts.
Les rejets effectués sur le domaine public maritime le sont au-dessous de la laisse de basse mer.
Après avis de l'agence régionale de santé, il peut être dérogé aux prescriptions du précédent alinéa, par décision préfectorale, sur demande du maître d'ouvrage accompagnée d'une expertise démontrant l'absence d'incidence.
Toutes les dispositions sont prises pour prévenir l'érosion du fond ou des berges, assurer le curage des dépôts et limiter leur formation.
Dans le cas où une impossibilité technique ou des coûts excessifs ou disproportionnés ne permettent pas le rejet des eaux usées traitées dans les eaux superficielles, ou leur réutilisation, ou encore que la pratique présente un intérêt environnemental avéré, ces dernières peuvent être évacuées par infiltration dans le sol, après étude pédologique, hydrogéologique et environnementale, montrant la possibilité et l'acceptabilité de l'infiltration.
Pour toutes tailles de station, cette étude comprend a minima :
1° Une description générale du site où sont localisés la station et le dispositif d'évacuation : topographie, géomorphologie, hydrologie, géologie (nature du réservoir sollicité, écrans imperméables), hydrogéologie (nappes aquifères présentes, superficielles et captives) ;
2° Les caractéristiques pédologiques et géologiques des sols et des sous-sols, notamment l'évaluation de leur perméabilité ;
3° Les informations pertinentes relatives à la ou les masses d'eau souterraines et aux entités hydrogéologiques réceptrices des eaux usées traitées infiltrées : caractéristiques physiques du ou des réservoirs (porosité, perméabilité), hydrodynamiques de la ou des nappes (flux, vitesses de circulation, aire d'impact) et physico-chimiques de l'eau. Ces données se rapporteront au site considéré et sur la zone d'impact située en aval. Il est demandé de préciser les références, les fluctuations et les incertitudes ;
4° La détermination du niveau de la ou des nappes souterraines et du sens d'écoulement à partir des documents existants ou par des relevés de terrain si nécessaire, en précisant les références, les fluctuations et les incertitudes ;
5° L'inventaire exhaustif des points d'eau déclarés (banques de données, enquête, contrôle de terrain) et des zones à usages sensibles, sur le secteur concerné, et le cas échéant, les mesures visant à limiter les risques sanitaires ;
6° Le dimensionnement et les caractéristiques du dispositif d'infiltration à mettre en place au regard des caractéristiques et des performances du dispositif de traitement et les moyens mis en œuvre pour éviter tout contact accidentel du public avec les eaux usées traitées.
L'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique est sollicité dès lors que la nappe d'eau souterraine réceptrice des eaux usées traitées infiltrées constitue une zone à usages sensibles, à l'aval hydraulique du point d'infiltration.
Pour les stations de traitement des eaux usées d'une capacité nominale inférieure ou égale à 12 kg/j de DBO5, l'étude hydrogéologique est jointe au dossier de conception porté à connaissance du service en charge du contrôle. L'avis prend en compte les usages existants et futurs.
Pour les stations de traitement des eaux usées d'une capacité nominale supérieure à 12 kg/j de DBO5, l'étude hydrogéologique est jointe au dossier de déclaration ou de demande d'autorisation.
Pour les stations de traitement des eaux usées d'une capacité nominale supérieure à 600 kg/j de DBO5, le maître d'ouvrage détermine par ailleurs :
1° L'évaluation du risque de détérioration de la qualité de l'eau souterraine réceptrice par les substances dangereuses et par les polluants non dangereux visés aux annexes de l'arrêté du 17 juillet 2009 susvisé si nécessaire ;
2° Les préconisations pour mettre en place une surveillance adaptée des eaux souterraines concernées ou d'un autre contrôle approprié afin de s'assurer de l'absence de détérioration de la qualité de l'eau souterraine réceptrice due à l'introduction potentielle de substances dangereuses ou de polluants non dangereux mentionnées aux annexes de l'arrêté du 17 juillet 2009 susvisé.
Les eaux usées traitées infiltrées ne doivent pas dégrader la qualité des eaux souterraines.
L'infiltration des eaux usées traitées respecte les dispositions de l'article 12 de l'arrêté du 17 juillet 2009 susvisé. Les dispositifs d'infiltration mis en œuvre assurent la permanence de l'infiltration des eaux usées traitées. Sauf dans le cas d'un dispositif enterré dont les accès sont sécurisés, ceux-ci sont clôturés. Toutefois, dans le cas de stations de traitement des eaux usées d'une capacité de traitement inférieure à 30 kg/j de DBO5, le préfet peut déroger à cette obligation de clôture, sur la base d'une justification technique présentée par le maître d'ouvrage.

Article 9

Documents d'incidences, dossier de conception et information du public.

I. - Documents d'incidences des systèmes d'assainissement destinés à collecter et traiter une CBPO supérieure à 12 kg/j de DBO5

Conformément aux articles R. 214-6 et R. 214-32 du code de l'environnement, la présente partie vient préciser les informations à faire figurer dans les documents d'incidence mentionnés à ces deux articles.
Ainsi, la demande d'autorisation ou la déclaration comprend a minima :
Concernant l'agglomération d'assainissement ou les immeubles raccordés à l'installation d'assainissement non collectif :
1° L'évaluation du volume et de la charge de la pollution domestique à collecter compte tenu notamment du nombre et des caractéristiques d'occupation des immeubles raccordables, ainsi que de l'importance des populations permanentes et saisonnières et de leurs perspectives d'évolution à l'avenir ;
2° L'évaluation du volume et de la charge de pollution non domestique collectée compte tenu des rejets effectués par les établissements produisant des eaux usées autres que domestiques et raccordés au réseau, ou parvenant à la station autrement que par le système de collecte, et de leurs perspectives d'évolution ;
3° L'évaluation des volumes et des charges de pollution dues aux eaux pluviales collectées en cohérence, s'il existe, avec le zonage pluvial prévu aux 3° et 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales ;
4° L'évaluation des apports extérieurs, amenés sur la station de traitement des eaux usées autrement que par le système de collecte, tels que les matières de vidanges, les résidus de curage ou toute autre source de pollution compatible avec la station de traitement des eaux usées.
Concernant le système de collecte :
1° La description et le plan du système de collecte ;
2° La localisation des déversoirs d'orage et des points de rejets au milieu récepteur. Leurs principales caractéristiques techniques et les modalités de surveillance en place ou prévues seront précisées ;
3° La description des zonages concernés par le système de collecte prévus à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales ;
4° Dans le cas des agglomérations ou immeubles déjà équipés d'un système de collecte, le diagnostic de fonctionnement du réseau par temps sec et temps de pluie (localisation et évaluation quantitative des fuites, mauvais branchements, intrusions d'eau météorique, de nappe ou saline, déversements directs de pollution au milieu récepteur), l'impact des éventuels dysfonctionnements sur le milieu naturel, les solutions mises en œuvre pour limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte ;
5° Dans le cas des agglomérations ou immeubles dont le système de collecte est à construire ou à étendre, l'évaluation du volume et de la charge de la pollution domestique à collecter, l'évaluation du volume et de la charge de la pollution non domestique à collecter, l'évaluation des volumes d'eaux pluviales non collectées grâce à des solutions de gestion à la source et les volumes d'eaux pluviales à collecter et le dimensionnement des ouvrages de rejet du système de collecte.
Concernant l'implantation de la station de traitement et de ses points de rejets et de déversements :
1° La localisation et la justification du choix de l'emplacement retenu ;
2° La démonstration du respect de la distance limite par rapport aux habitations et aux zones à usages sensibles ;
3° Le cas échéant, la justification du non-respect de ces distances limites et des réglementations, sur la base d'une étude technico-économique et environnementale.
Concernant la station de traitement :
1° Le descriptif des filières de traitement des eaux retenues, lorsque cela est possible, et les niveaux de rejet à respecter en sortie de la station ;
2° Le descriptif des filières de traitement des boues retenues, ainsi que les modalités de gestion des boues envisagées ;
3° L'évaluation des quantités de déchets (boues produites et évacuées, sables, graisses et refus de dégrillage) ainsi que les moyens envisagés ou dispositions retenues permettant le stockage des boues produites par l'installation conformément aux principes et prescriptions prévus à l'article 15 ci-dessous dans le cas où leur valorisation sur les sols serait réalisée pour l'ensemble de la production de boues à la charge nominale de l'installation.
Concernant le rejet des eaux usées traitées :
1° L'implantation du ou des ouvrages de rejet ;
2° Les caractéristiques du milieu récepteur des rejets et l'impact de ces rejets sur sa qualité ;
3° En cas de réutilisation des eaux usées traitées, la démonstration du respect de la réglementation en vigueur ;
4° En cas d'infiltration, la justification du choix de cet ouvrage de rejet et l'étude hydrogéologique.
Concernant le système d'assainissement dans son ensemble :
1° L'impact de l'ensemble des rejets sur le milieu récepteur ;
2° L'évaluation du débit de référence ;
3° Les dispositions retenues lors de la conception des équipements afin de ne pas compromettre les objectifs environnementaux mentionnés dans le SDAGE de la masse d'eau réceptrice des rejets et des masses d'eau aval, notamment lorsque ces masses d'eau sont utilisées pour des usages sensibles ;
4° L'estimation du coût global (investissement et fonctionnement) de la mise en œuvre du projet d'assainissement, son impact sur le prix de l'eau, le plan de financement prévisionnel, les modalités d'amortissement des ouvrages d'assainissement ;
5° La justification technique, économique et environnementale des choix en termes d'assainissement collectif ou non collectif, d'emplacement de la station de traitement des eaux usées, de filières de traitement des eaux et des boues retenues ;
6° Le cas échéant, les mesures compensatoires prévues si l'implantation de la station présente un impact paysager ou sur la biodiversité ;
7° Le cas échéant, la justification du recours à la notion de « coût excessif » ou de « coût disproportionné ».
Le maître d'ouvrage joint au document d'incidence toutes les études permettant de justifier le choix de son projet d'assainissement. En particulier, la justification de l'application de la notion de « coût excessif » ou de « coût disproportionné » devra comporter le descriptif des objectifs environnementaux du milieu récepteur, l'évaluation technique, économique et environnementale des différentes solutions d'assainissement possibles et la justification de son choix.

II. - Dossier de conception des systèmes d'assainissement destinés à collecter et traiter une CBPO inférieure ou égale à 12 kg/j de DBO5

Les maîtres d'ouvrage des systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou

égale à 12 kg/j de DBO5 envoient au service en charge du contrôle le dossier de conception de leurs ouvrages d'assainissement démontrant que les dispositions du présent chapitre sont respectées. Sur la base des éléments renseignés dans ce dossier, le service en charge du contrôle peut demander des compléments d'information ou des aménagements au projet d'assainissement.

III. - Avis de l'Agence nationale de sécurité environnementale et sanitaire

En application de l'article R. 1331-1 du code de la santé publique, lorsque des zones à usages sensibles existent en aval du ou des points de rejet prévus par le projet d'assainissement, le préfet peut, sur proposition de l'agence régionale de santé, saisir l'agence nationale de sécurité environnementale et sanitaire.

IV. - Information du public

Pour tout projet d'assainissement (station de traitement des eaux usées, bassins d'orage, déversoirs d'orage soumis à autorisation), le maître d'ouvrage procède à un affichage sur le terrain d'implantation du projet précisant le nom du maître d'ouvrage, la nature du projet et le lieu où le dossier réglementaire (déclaration ou autorisation) ou de conception est consultable. La durée d'affichage est au minimum d'un mois et ne peut prendre fin avant la décision finale de réalisation.
Si, compte tenu de l'implantation de l'ouvrage envisagé, cette condition ne peut être respectée, le maître d'ouvrage affiche l'information en mairie de la commune concernée.
Par ailleurs, le dossier réglementaire ou de conception est tenu à la disposition du public par le maître d'ouvrage.

Article 10

Contrôle de qualité d'exécution des ouvrages du système d'assainissement.
Le maître d'ouvrage vérifie que les ouvrages du système d'assainissement ont été réalisés conformément aux prescriptions techniques du présent arrêté et aux règles de l'art. Le maître d'ouvrage vérifie plus particulièrement, dans les secteurs caractérisés par la présence d'eaux souterraines ou par des contraintes géotechniques liées à la nature du sous-sol, les mesures techniques mises en œuvre.
Les travaux réalisés sur les ouvrages font l'objet avant leur mise en service d'une procédure de réception prononcée par le maître d'ouvrage. Des essais visent à assurer la bonne exécution des travaux.
Concernant le système de collecte, les essais de réception sont menés sous accréditation, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure à 12 kg/j de DBO5 pour lesquelles ces essais peuvent être réalisés par l'entreprise sous contrôle du maître d'œuvre. Ils font l'objet d'un marché ou d'un contrat spécifique passé entre le maître d'ouvrage et un opérateur de contrôle accrédité indépendant de l'entreprise chargée des travaux et, le cas échéant, du maître d'œuvre et de l'assistant à maîtrise d'ouvrage.
Le procès-verbal de cette réception et les résultats de ces essais de réception sont tenus à la disposition, du service en charge du contrôle et de l'agence de l'eau ou l'office de l'eau dans les départements d'outre-mer concernés, par le maître d'ouvrage.

Chapitre II : Règles d'exploitation et d'entretien des systèmes de collecte et de traitement des eaux usées

Article 11

Règles générales.
Les systèmes de collecte et les stations de traitement des eaux usées sont exploités et entretenus de manière à minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées au milieu récepteur, dans toutes les conditions de fonctionnement.
Par ailleurs, ils sont exploités de façon à minimiser l'émission d'odeurs, la consommation d'énergie, le développement de gîtes à moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles, de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé et la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité.
Le maître d'ouvrage doit pouvoir justifier à tout moment des mesures prises pour assurer le respect des dispositions du présent arrêté et des prescriptions techniques complémentaires fixées, le cas échéant, par le préfet.
A cet effet, le maître d'ouvrage tient à jour un registre mentionnant les incidents, les pannes, les mesures prises pour y remédier et les procédures à observer par le personnel de maintenance ainsi qu'un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages de collecte et de traitement et une liste des points de contrôle des équipements soumis à une inspection périodique de prévention des pannes.
Les personnes en charge de l'exploitation ont, au préalable, reçu une formation adéquate leur permettant de gérer les diverses situations de fonctionnement de la station de traitement des eaux usées.
Toutes dispositions sont prises pour que les pannes n'entraînent pas de risque pour les personnes ayant accès aux ouvrages et affectent le moins possible la qualité du traitement des eaux.

Article 12

Diagnostic du système d'assainissement.
En application de l'article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales, pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique inférieure à 600 kg/j de DBO5, le maître d'ouvrage établit, suivant une fréquence n'excédant pas dix ans, un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées. Ce diagnostic permet d'identifier les dysfonctionnements éventuels du système d'assainissement. Le diagnostic vise notamment à :
1° Identifier et localiser l'ensemble des points de rejets au milieu récepteur et notamment les déversoirs d'orage cités à l'article 17-II ;
2° Quantifier la fréquence, la durée annuelle des déversements et les flux polluants déversés au milieu naturel ;
3° Vérifier la conformité des raccordements au système de collecte ;
4° Estimer les quantités d'eaux claires parasites présentes dans le système de collecte et identifier leur origine ;
5° Recueillir des informations sur l'état structurel et fonctionnel du système d'assainissement ;

6° Recenser les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettant de limiter les volumes d'eaux pluviales dans le système de collecte.
Il est suivi, si nécessaire, d'un programme d'actions visant à corriger les dysfonctionnements éventuels et, quand cela est techniquement et économiquement possible, d'un programme de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, en vue de limiter leur introduction dans le réseau de collecte.
Ce diagnostic peut être réalisé par tout moyen approprié (inspection télévisée, enregistrement des débits horaires véhiculés par les principaux émissaires, mesures des temps de déversement ou des débits prévues à l'article 17-II ci-dessous, modélisation…). Le plan du réseau et des branchements est tenu à jour par le maître d'ouvrage, conformément aux dispositions de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales. Ce plan est fourni au service en charge du contrôle.
Dès que ce diagnostic est réalisé, le maître d'ouvrage transmet, au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau, ou l'office de l'eau, un document synthétisant les résultats obtenus et les améliorations envisagées du système de collecte.
Les modalités de diagnostic du système de collecte sont définies dans le programme d'exploitation du système d'assainissement mentionné à l'article 20-II ci-dessous.
En application de l'article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales, pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO5, le maître d'ouvrage met en place et tient à jour le diagnostic permanent de son système d'assainissement.
Ce diagnostic est destiné à :
1° Connaître, en continu, le fonctionnement et l'état structurel du système d'assainissement ;
2° Prévenir ou identifier dans les meilleurs délais les dysfonctionnements de ce système ;
3° Suivre et évaluer l'efficacité des actions préventives ou correctrices engagées ;
4° Exploiter le système d'assainissement dans une logique d'amélioration continue.
Le contenu de ce diagnostic permanent est adapté aux caractéristiques et au fonctionnement du système d'assainissement, ainsi qu'à l'impact de ses rejets sur le milieu récepteur.
Ce diagnostic permanent est opérationnel au plus tard dans les cinq ans qui suivent l'entrée en vigueur du présent arrêté.
Suivant les besoins et enjeux propres au système, ce diagnostic peut notamment porter sur les points suivants :
1° La gestion des entrants dans le système d'assainissement : connaissance, contrôle et suivi des raccordements domestiques et non domestiques ;
2° L'entretien et la surveillance de l'état structurel du réseau : inspections visuelles ou télévisuelles des ouvrages du système de collecte ;
3° La gestion des flux collectés/transportés et des rejets vers le milieu naturel : installation d'équipements métrologiques et traitement/analyse/valorisation des données obtenues ;
4° La gestion des sous-produits liés à l'exploitation du système d'assainissement.
Par ailleurs, le maître d'ouvrage tient à jour le plan du réseau et des branchements, conformément aux dispositions de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales. Ce plan est fourni au service en charge du contrôle.
La démarche, les données issues de ce diagnostic et les actions entreprises ou à entreprendre pour répondre aux éventuels dysfonctionnements constatés sont intégrées dans le bilan de fonctionnement visé à l'article 20 ci-dessous.

Article 13

Raccordement d'eaux usées non domestiques au système de collecte.
Les demandes d'autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte sont instruites conformément aux dispositions de l'article L. 1331-10 du code de la santé publique.
Ces autorisations ne peuvent être délivrées que lorsque le système de collecte est apte à acheminer ces eaux usées non domestiques et que la station de traitement des eaux usées est apte à les prendre en charge, sans risque de dysfonctionnements. Le ou les maîtres d'ouvrage du système d'assainissement peuvent demander au responsable du rejet d'eaux usées non domestiques la justification de l'aptitude du système de collecte à acheminer et de la station à traiter ces eaux, sur la base des éléments techniques qu'ils lui fournissent. Les caractéristiques des eaux usées non domestiques sont présentées avec la demande d'autorisation de leur déversement.
Ne sont pas déversés dans le système de collecte :
1° Les matières solides, liquides ou gazeuses susceptibles d'être toxiques pour l'environnement, d'être la cause, soit d'un danger pour le personnel d'exploitation ou pour les habitants des immeubles raccordés au système de collecte, soit d'une dégradation des ouvrages d'assainissement et de traitement, soit d'une gêne dans leur fonctionnement ;
2° Les déchets solides (lingettes, couches, sacs plastiques…), y compris après broyage ;
3° Sauf dérogation accordée par le maître d'ouvrage du système de collecte, les eaux de source ou les eaux souterraines, y compris lorsqu'elles ont été utilisées dans des installations de traitement thermique ou des installations de climatisation ;
4° Sauf dérogation accordée par les maîtres d'ouvrage du système de collecte et de la station de traitement des eaux usées, les eaux de vidange des bassins de natation ;
5° Les matières de vidange, y compris celles issues des installations d'assainissement non collectif.
Si un ou plusieurs micropolluants sont rejetés au milieu récepteur par le système d'assainissement en quantité susceptible de compromettre l'atteinte du bon état de la ou des masses d'eau réceptrices des rejets au titre de la directive du 23 octobre 2000 susvisée, ou de conduire à une dégradation de leur état, ou de compromettre les usages sensibles tels que définis à l'article 2 ci-dessus, le maître d'ouvrage du système de collecte procède immédiatement à des investigations sur le réseau de collecte et, en particulier, sur les principaux déversements d'eaux usées non domestiques dans ce système, en vue d'en déterminer l'origine.
Dès l'identification de cette origine, l'autorité qui délivre les autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques, en application des dispositions de l'article L. 1331-10 du code de la santé publique, prend les mesures nécessaires pour faire cesser la pollution, sans préjudice des sanctions qui peuvent être prononcées en application des articles L. 171-6 à L. 171-12 et L. 216-6 du code de l'environnement et de l'article L. 1337-2 du code de la santé publique.
En outre, des investigations du même type sont réalisées et les mêmes mesures sont prises lorsque les boues issues du traitement ne sont pas valorisables notamment en agriculture en raison du dépassement des concentrations limites en polluants prévues par la réglementation.
L'autorisation de déversement définit les paramètres à mesurer par l'exploitant de l'établissement producteur d'eaux usées non domestiques et la fréquence des mesures à réaliser. Si les déversements ont une incidence sur les paramètres DBO5, demande chimique en oxygène (DCO), matières en suspension (MES), azote global (NGL), phosphore total (Ptot), pH, azote ammoniacal (NH4), conductivité, température, l'autorisation de déversement fixe les

flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces paramètres et, le cas échéant, les valeurs moyennes journalières et annuelles. Si les déversements sont susceptibles par leur composition de contribuer aux concentrations de micropolluants mesurées en sortie de la station de traitement des eaux usées ou dans les boues, l'autorisation de déversement fixe également, d'une part, les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces micropolluants et, d'autre part, les valeurs moyennes journalières et annuelles pour ces substances.
Cette autorisation de déversement prévoit en outre que le producteur d'eaux usées non domestiques transmet au maître d'ouvrage du système de collecte, au plus tard dans le mois qui suit l'acquisition de la donnée, les résultats des mesures d'autosurveillance prévues, le cas échéant, par son autorisation d'exploitation au titre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, conformément aux dispositions de l'article L. 512-3 du code de l'environnement. Ces informations sont transmises par le maître d'ouvrage du système de collecte au maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées.
Ces dispositions ne préjugent pas, pour les établissements qui y sont soumis, du respect de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. Ces dispositions sont dans ce cas définies après avis de l'inspection des installations classées.

Article 14

Traitement des eaux usées et performances à atteindre.
Conformément à l'article R. 2224-12 du code général des collectivités territoriales pour les agglomérations d'assainissement et en application de l'article R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales pour les immeubles raccordés à une installation d'assainissement non collectif, le traitement doit permettre de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur.
Ce traitement doit au minimum permettre d'atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles décrites à l'article 2, les rendements ou les concentrations figurant :
1° Au tableau 6 de l'annexe 3 pour les paramètres DBO5, DCO et MES ;
2° Au tableau 7 de l'annexe 3 pour les paramètres azote et phosphore, pour les stations de traitement des eaux usées rejetant en zone sensible à l'eutrophisation.
Des valeurs plus sévères que celles figurant dans cette annexe peuvent être prescrites par le préfet en application des articles R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales et R. 214-15 et R. 214-18 ou R. 214-35 et R. 214-39 du code de l'environnement, au regard des objectifs environnementaux.

Article 15

Gestion des déchets du système d'assainissement.
Les boues issues du traitement des eaux usées sont gérées conformément aux principes prévus à l'article L. 541-1 du code de l'environnement relatifs notamment à la hiérarchie des modes de traitement des déchets.
Les boues destinées à être valorisées sur les sols sont, quel que soit le traitement préalable qui leur est appliqué et leur statut juridique (produit ou déchet), réparties en un ou plusieurs lots clairement identifiés et analysées conformément aux prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé, chaque analyse étant rattachée à un lot.
Lorsqu'une valorisation sur les sols est prévue, le maître d'ouvrage justifie d'une capacité de stockage minimale de six mois de production de boues destinées à cette valorisation. Les maîtres d'ouvrage des stations en service à la date de publication du présent arrêté doivent se conformer à cette obligation dans un délai maximal de quatre ans.
Le préfet peut déroger à cette prescription lorsque :
1° Les ouvrages de traitement de l'eau ou des boues assurent également le stockage des boues ;
2° Le dépôt temporaire des boues sur les parcelles d'épandage est possible ;
3° Des solutions alternatives à la valorisation agricole prévue aux articles R. 211-25 à R. 211-47 du code de l'environnement, dont l'exploitant justifie de la pérennité, permettent de gérer ces matières pour les périodes pendant lesquelles l'épandage est impossible ou interdit. Il appartient au maître d'ouvrage d'assurer la traçabilité des lots de boues jusqu'à leur destination finale et de s'assurer du respect des prescriptions réglementaires relatives à la gestion de ces matières, que les boues soient traitées sur le site de la station de traitement des eaux usées ou en dehors.
Les ouvrages de stockage de boues sont conçus et implantés de manière à préserver les riverains des nuisances de voisinage (olfactives, sonores et visuelles) et des risques sanitaires.
Quelle que soit la filière de gestion des boues utilisée, il est réalisé chaque année, pour les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5, deux analyses de l'ensemble des paramètres prévues par l'arrêté du 8 janvier 1998. Les documents suivants sont tenus en permanence à la disposition du service en charge du contrôle sur le site de la station :
1° Les documents permettant d'assurer la traçabilité des lots de boues, y compris lorsqu'elles sont traitées en dehors du site de la station, et de justifier de la destination finale des boues ;
2° Les documents enregistrant, par origine, les quantités de matières sèches hors réactifs de boues apportées sur la station par d'autres installations ;
3° Les bulletins de résultats des analyses réalisés selon les prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 lorsque les boues sont destinées à être valorisées sur les sols, quel que soit le traitement préalable qui leur est appliqué et le statut juridique permettant leur valorisation ;
4° Les documents de traçabilité et d'analyses permettant d'attester, pour les lots de boues concernés, de leur sortie effective du statut de déchet.
Les matières de curage, les graisses, sables et refus de dégrillage sont gérés conformément aux principes de hiérarchie des modes de traitement des déchets prévus à l'article L. 541-1 du code de l'environnement et aux prescriptions réglementaires en vigueur. Les documents justificatifs correspondants sont tenus à la disposition du service en charge du contrôle sur le site de la station.
En application de l'article R. 211-34 du code de l'environnement, le producteur de boues transmet aux autorités administratives, lorsque les boues font l'objet d'une valorisation agricole conformément aux dispositions de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé, les données relatives aux plans et campagnes d'épandage (plan prévisionnel et bilan) via l'application informatique VERSEAU (accessible à une adresse disponible auprès du service en charge du contrôle) ou en les saisissant directement dans l'application informatique SILLAGE.

Article 16

Opérations d'entretien et de maintenance.
Le site de la station de traitement des eaux usées est maintenu en permanence en bon état de propreté.
Les ouvrages sont régulièrement entretenus de manière à garantir le fonctionnement des dispositifs de traitement et de surveillance.
Tous les équipements nécessitant un entretien régulier sont pourvus d'un accès permettant leur desserte par les

véhicules d'entretien.
Pour les stations de traitement des eaux usées d'une capacité nominale de traitement supérieure à 12 kg/j de DBO5 et pour les réseaux de collecte destinés à collecter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg/j de DBO5, le maître d'ouvrage informe le service en charge du contrôle au minimum un mois à l'avance des périodes d'entretien et de réparations prévisibles des installations et de la nature des opérations susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux réceptrices et l'environnement. Il précise les caractéristiques des déversements (débit, charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l'importance et l'impact sur les masses d'eau réceptrices de ces déversements.
Le préfet peut, si nécessaire, dans les quinze jours ouvrés suivant la réception de l'information, prescrire des mesures visant à surveiller les rejets, en connaître et réduire les effets ou demander le report de ces opérations si ces effets sont jugés excessifs.

Chapitre III : Surveillance des systèmes d'assainissement

Article 17

Dispositions générales relatives à l'organisation de l'autosurveillance et au dispositif d'autosurveillance des systèmes d'assainissement.

I. - Responsabilités des maîtres d'ouvrage

En application de l'article L. 214-8 du code de l'environnement et des articles R. 2224-15 et R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, les maîtres d'ouvrage mettent en place une surveillance des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, ainsi que, dans le cas prévu à l'article 18-II ci-dessous, du milieu récepteur des rejets.
De manière à assurer un haut niveau de performance du système d'assainissement dans son ensemble, le maître d'ouvrage du système de collecte transmet l'ensemble des informations de surveillance dont il dispose au maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées. Ces informations sont complétées, par le maître d'ouvrage du système de collecte, de tout commentaire permettant de juger du fonctionnement de son système et de la qualité de la surveillance mise en place.

II. - Autosurveillance du système de collecte

Sont soumis à cette autosurveillance les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5. Cette surveillance consiste à mesurer le temps de déversement journalier et estimer les débits déversés par les déversoirs d'orage surveillés.
Pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5, le préfet peut remplacer les dispositions du paragraphe précédent par la surveillance des déversoirs d'orage dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente au minimum 70 % des rejets annuels au niveau des déversoirs d'orage visés au paragraphe précédent.
En outre, les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO5, lorsqu'ils déversent plus de dix jours par an en moyenne quinquennale, font l'objet d'une surveillance permettant de mesurer et d'enregistrer en continu les débits et d'estimer la charge polluante (DBO5, DCO, MES, NTK, Ptot) rejetée par ces déversoirs. Sous réserve que le maître d'ouvrage démontre leur représentativité et leur fiabilité, ces données peuvent être issues d'une modélisation du système d'assainissement.
Le maître d'ouvrage justifie le choix des ouvrages visés dans les deux alinéas précédents. L'argumentaire peut être construit sur la base des résultats de simulations issues d'une modélisation de son système d'assainissement collectif et d'une étude technico-économique démontrant les coûts excessifs générés par la mise en place de cette surveillance en continu au regard de l'amélioration de cette connaissance du système escomptée.
Les trop-pleins équipant un système de collecte séparatif et situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 font l'objet d'une surveillance consistant à mesurer le temps de déversement journalier.

III. - Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées

Le maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées met en place les aménagements et équipements adaptés pour obtenir les informations d'autosurveillance décrites à l'annexe 1.
Dans le cas où le rejet des eaux usées traitées requiert l'installation d'un bassin d'infiltration vers les eaux souterraines ou l'installation d'une zone de rejet végétalisée, l'appareillage de contrôle est installé à l'amont hydraulique de ces dispositifs.

IV. - Paramètres à mesurer et fréquence des mesures

La liste des paramètres à surveiller a minima et les fréquences minimales des mesures associées, en vue de s'assurer du bon fonctionnement des ouvrages de traitement, figurent à l'annexe 2.
Les analyses associées aux paramètres prévus par les articles 18-I, 18-III ci-dessous et par l'annexe 2, à l'exception des mesures de débit, de température et de pH, sont réalisées par un laboratoire agréé au titre du code de l'environnement.
A défaut, les dispositifs de mesure, de prélèvement et d'analyse mis en œuvre dans le cadre de l'autosurveillance des systèmes d'assainissement respectent les normes et règles de l'art en vigueur. En outre, le laboratoire réalisant les analyses procède annuellement, pour chaque paramètre, à un exercice concluant d'intercalibration avec un laboratoire agréé.
Le programme annuel d'autosurveillance consiste en un calendrier prévisionnel de réalisation des mesures. Il doit être représentatif des particularités (activités industrielles, touristiques…) de l'agglomération d'assainissement. Il est adressé par le maître d'ouvrage avant le 1er décembre de l'année précédant la mise en œuvre de ce programme au service en charge du contrôle pour acceptation, et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau. Cet exercice est réalisé en

vue de la validation des données d'autosurveillance de l'année à venir. Le rapport final est transmis au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau.
Le préfet peut adapter les paramètres à mesurer et les fréquences des mesures, en application des articles R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales et R. 214-15 et R. 214-18 ou R. 214-35 et R. 214-39 du code de l'environnement, notamment dans les cas suivants :
1° La station de traitement des eaux usées reçoit des charges polluantes variant fortement au cours de l'année ou dépassant sa capacité nominale ;
2° Le débit du rejet de la station de traitement des eaux usées est supérieur à 25 % du débit du cours d'eau récepteur du rejet pendant une partie de l'année ;
3° Le respect des objectifs environnementaux des masses d'eau ou d'objectifs de qualité du fait d'un ou plusieurs usages sensibles de l'eau le nécessite ;
4° Le système de collecte recueille des eaux usées non domestiques et notamment des micropolluants ayant un impact sur le risque de non-atteinte des objectifs du SDAGE ou sur les usages sensibles au niveau local. Dans ce cas, le préfet prescrit la mise en place d'une surveillance complémentaire telle que prévue à l'article 18-I ci-dessous.
En outre, des dispositions de surveillance renforcée doivent être prises par le maître d'ouvrage, dans les situations décrites aux alinéas 2 et 3 de la définition 23 de l'article 2 ci-dessus, hors inondations, pendant lesquelles le maître d'ouvrage ne peut pas assurer la collecte ou le traitement de l'ensemble des eaux usées.
Le maître d'ouvrage estime alors le flux de matières polluantes rejetées au milieu dans ces circonstances. Cette évaluation porte au minimum sur le débit, la DBO5, la DCO, les MES, le NTK, le NH4, le Ptot aux points de rejet, et l'impact sur le milieu récepteur et ses usages sensibles, notamment par une mesure de l'oxygène dissous.

V. - Dispositions générales

Le préfet peut compléter les dispositions du présent article au regard des objectifs environnementaux et usages sensibles des masses d'eau réceptrices et des masses d'eau aval.

Article 18

Surveillance complémentaire relative aux rejets des systèmes d'assainissement.

I. - Surveillance complémentaire de la présence de micropolluants dans les rejets des stations de traitement des eaux usées

Le préfet peut demander la réalisation de campagnes de mesures de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées, notamment dans le cas où les micropolluants visés sont réglementés par des engagements communautaires ou internationaux ou ont été identifiés comme pertinents ou problématiques au niveau local.
Le préfet peut en outre prescrire un suivi analytique régulier des micropolluants qui auront été caractérisés comme pertinents ou significatifs. Ces obligations sont réévaluées régulièrement au regard des résultats des analyses et de l'évolution du contexte local, des caractéristiques de l'installation de traitement et du système de collecte des eaux usées.
Les résultats de ces mesures sont transmis selon les modalités fixées à l'article 19-I ci-dessous, dans le mois suivant leur réception par le maître d'ouvrage, au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau concernés.

II. - Surveillance de l'incidence des rejets du système d'assainissement sur la masse d'eau réceptrice

A la demande du préfet, le maître d'ouvrage gérant une ou plusieurs agglomérations d'assainissement, qui rejettent les eaux usées traitées dans la même masse d'eau, réalise régulièrement un suivi approprié du milieu récepteur lorsque les rejets risquent de dégrader l'état ou de compromettre le respect des objectifs environnementaux du milieu récepteur et des masses d'eau aval et leur compatibilité avec les usages sensibles.
En cas de rejet dans un cours d'eau, au minimum deux points de mesures sont à identifier : l'un en amont des points de rejet de l'agglomération, l'autre à leur aval. La localisation et les conditions de prélèvement au droit de ces points sont soumises à l'accord préalable du service en charge du contrôle. Dans le cas où le maître d'ouvrage gère plusieurs stations de traitement des eaux usées, la surveillance en amont et en aval des rejets des stations pourra être remplacée par un programme général de suivi des masses d'eau impactées par les rejets.
En cas d'infiltration des eaux usées traitées, un programme de surveillance des eaux souterraines, soumis à l'accord préalable du service en charge du contrôle, est mis en place sur la base des préconisations de l'étude hydrogéologique prévue à l'article 8 ci-dessus.

III. - Surveillance complémentaire du fonctionnement et des rejets des stations de traitement des eaux usées de capacité nominale supérieure à 600 kg/j de DBO5 ayant pour exutoire la mer ou l'océan

Conformément aux dispositions de la convention OSPAR du 22 septembre 1992 susvisée, le maître d'ouvrage d'une station de traitement des eaux usées d'une capacité nominale supérieure à 600 kg/j de DBO5, dont l'émissaire déverse ses eaux usées directement dans l'Atlantique, la Manche ou la mer du Nord, réalise l'estimation ou la mesure du flux annuel déversé pour les paramètres suivants : mercure total (Hg), cadmium total (Cd), cuivre total (Cu), zinc total (Zn), plomb total (Pb), azote ammoniacal exprimé en N, nitrate exprimé en N, ortho-phosphate exprimé en P, azote global exprimé en N, phosphore total exprimé en P, MES.
En application de la convention de Barcelone du 10 juin 1995 susvisée et de la convention de Carthagène du 24 mars 1983 susvisée, le maître d'ouvrage d'une station de traitement des eaux usées de capacité nominale supérieure à 600 kg/j de DBO5, dont l'émissaire déverse ses eaux usées directement dans la Méditerranée ou la mer des Caraïbes, réalise l'estimation ou la mesure du flux annuel déversé pour les mêmes paramètres.

Article 19

Transmission des données relatives à l'autosurveillance.
Comme le prévoit l'article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales et en application de l'article R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, le ou les maîtres d'ouvrage du système d'assainissement transmettent les informations et résultats d'autosurveillance produits durant le mois N dans le courant du mois N + 1 au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau concernés. Cette transmission concerne :
1° Les informations et résultats d'autosurveillance obtenus en application des articles 15, 17 et 18 ci-dessus et des

annexes 1 et 2 ;
2° Le cas échéant, les résultats des mesures d'autosurveillance dans le cadre des autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte, en application de l'avant-dernier alinéa de l'article 13 ci-dessus.
Dans le cas où plusieurs maîtres d'ouvrage interviennent sur le système d'assainissement, chaque maître d'ouvrage transmet les informations et résultats d'autosurveillance pour la partie du système d'assainissement (station et/ou système de collecte) dont il assure la maîtrise d'ouvrage.
La transmission régulière des données d'autosurveillance est effectuée par voie électronique, conformément au scénario d'échange des données d'autosurveillance des systèmes d'assainissement en vigueur, défini par le service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (SANDRE).
Dès la mise en service de l'application informatique VERSEAU, le maître d'ouvrage transmet ces données via cette application accessible à une adresse disponible auprès du service en charge du contrôle. Le maître d'ouvrage est alors réputé s'être conformé aux obligations prévues au premier alinéa du présent article.
En cas de dépassement des valeurs limites fixées par le présent arrêté ou par le préfet, l'information du service en charge du contrôle est immédiate et accompagnée de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.
En cas de rejets non conformes susceptibles d'avoir un impact sanitaire sur les usages sensibles situés à l'aval, le ou les maîtres d'ouvrage du système d'assainissement alerte immédiatement le responsable de ces usages, lorsqu'il existe, le service en charge du contrôle et l'agence régionale de santé concernée. Les modalités de transmission de ces informations sont définies, au cas par cas, entre le ou les maîtres d'ouvrage du système d'assainissement, les responsables concernés et l'agence régionale de santé dans un protocole qui prévoit notamment la définition de l'alerte, la période d'alerte, les mesures de protection des usages concernés et les modalités de levée de l'alerte.
Par ailleurs, conformément aux dispositions du règlement européen du 18 janvier 2006 susvisé, les maîtres d'ouvrage des stations de traitement des eaux usées d'une capacité de traitement supérieure à 6 000 kg/j de DBO5, déclarent chaque année les rejets dans l'eau, dans l'air et dans le sol de tout polluant indiqué à l'annexe de l'arrêté ministériel relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets ainsi que les transferts de déchets dangereux et non dangereux en quantité respectivement supérieure à 2 tonnes/an et 2 000 tonnes/an.
La déclaration se fait par voie électronique sur le site internet de télédéclaration des émissions polluantes (dénommé « GEREP »), à l'adresse internet suivante : www.declarationpollution.ecologie.gouv.fr et conformément aux formats de déclaration figurant en annexe à l'arrêté mentionné à l'alinéa précédent. La déclaration pour l'année en cours est faite avant le 1er avril de l'année suivante.

Article 20

Production documentaire.

I. - Cas des agglomérations de taille supérieure ou égale à 120 kg/j DBO5 et des stations de traitement des eaux usées de capacité nominale supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5
1. Manuel d'autosurveillance du système d'assainissement

Ce manuel est rédigé en vue de la réalisation de la surveillance des ouvrages d'assainissement et de la masse d'eau réceptrice des rejets. Le maître d'ouvrage y décrit de manière précise son organisation interne, ses méthodes d'exploitation, de contrôle et d'analyse, la localisation des points de mesure et de prélèvements, les modalités de transmission des données conformément au scénario visé à l'article 19 ci-dessus, les organismes extérieurs à qui il confie tout ou partie de la surveillance, la qualification des personnes associées à ce dispositif.
Ce manuel spécifie :
1° Les normes ou méthodes de référence utilisées pour la mise en place et l'exploitation des équipements d'autosurveillance ;
2° Les mentions associées à la mise en œuvre du format informatique d'échange de données « SANDRE » mentionné à l'article 19 ci-dessus ;
3° Les performances à atteindre en matière de collecte et de traitement fixées dans l'acte préfectoral relatif au système d'assainissement.
Et décrit :
1° Les ouvrages épuratoires et recense l'ensemble des déversoirs d'orage (nom, taille, localisation de l'ouvrage et du ou des points de rejet associés, nom du ou des milieux concernés par le rejet notamment) ;
2° Pour les agglomérations supérieures à 600 kg/j de DBO5, l'existence d'un diagnostic permanent mis en place en application de l'article 12 ci-dessus.
Ce manuel est transmis à l'agence de l'eau ou à l'office de l'eau dans les départements d'outre-mer, ainsi qu'au service en charge du contrôle. Il est régulièrement mis à jour et tenu à disposition de ces services sur le site de la station. L'agence de l'eau réalise une expertise technique du manuel, qu'elle transmet au service en charge du contrôle. Dans les départements d'outre-mer, l'office de l'eau réalise une expertise technique du manuel. Après expertise par l'agence de l'eau ou, le cas échéant, l'office de l'eau, le service en charge du contrôle valide le manuel.
Un unique manuel d'autosurveillance est à rédiger et à transmettre pour chaque système d'assainissement.
Dans le cas où plusieurs maîtres d'ouvrage interviennent sur le système d'assainissement, chacun d'entre eux rédige la partie du manuel relative aux installations ou équipements (station ou système de collecte) dont il assure la maîtrise d'ouvrage. Le maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées assure la coordination et la cohérence de ce travail de rédaction et la transmission du document.

2. Bilan de fonctionnement du système d'assainissement

Le ou les maîtres d'ouvrage du système d'assainissement rédigent en début d'année le bilan annuel de fonctionnement du système d'assainissement durant l'année précédente (station ou système de collecte). Il le transmet au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau avant le 1er mars de l'année en cours.
Ce bilan annuel est un document synthétique qui comprend notamment :
1° Un bilan du fonctionnement du système d'assainissement, y compris le bilan des déversements et rejets au milieu naturel (date, fréquence, durée, volumes et, le cas échéant, flux de pollution déversés) ;
2° Les éléments relatifs à la gestion des déchets issus du système d'assainissement (déchets issus du curage de réseau, sables, graisses, refus de dégrillage, boues produites…), à savoir, au minimum, les informations décrites à l'article 15 ci-dessus ;
3° Les informations relatives à la quantité et la gestion d'éventuels apports extérieurs (quantité, qualité) : matières

de vidange, boues exogènes, lixiviats, effluents industriels, etc. ;
4° La consommation d'énergie et de réactifs ;
5° Un récapitulatif des événements majeurs survenus sur la station (opérations d'entretien, pannes, situations inhabituelles…) ;
6° Une synthèse annuelle des informations et résultats d'autosurveillance de l'année précédente mentionnés à l'article 19 ci-dessus. En outre, un rapport présentant l'ensemble des résultats des mesures de la surveillance complémentaire, mentionnée à l'article 18-I, relative à la présence de micropolluants dans les rejets, est annexé au bilan annuel ;
7° Un bilan des contrôles des équipements d'autosurveillance réalisés par le maître d'ouvrage ;
8° Un bilan des nouvelles autorisations de déversement dans le système de collecte délivrées durant l'année concernée et du suivi des autorisations en vigueur ;
9° Un bilan des alertes effectuées par le maître d'ouvrage dans le cadre du protocole prévu au cinquième alinéa de l'article 19 ci-dessus ;
10° Les éléments du diagnostic du système d'assainissement mentionné à l'article 12 ci-dessus ; pour les agglomérations supérieures à 600 kg/j de DBO5, ces informations sont issues du diagnostic permanent mentionné à l'article 12 ci-dessus ;
11° Une analyse critique du fonctionnement du système d'assainissement ;
12° Une autoévaluation des performances du système d'assainissement au regard des exigences du présent arrêté ;
13° La liste des travaux envisagés dans le futur, ainsi que leur période de réalisation lorsqu'elle est connue.
Outre l'envoi au service en charge du contrôle, le ou les maîtres d'ouvrage du système de collecte transmet son bilan annuel de fonctionnement au maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées. Ce dernier synthétise les éléments du bilan annuel de fonctionnement du système de collecte dans son propre bilan, afin de disposer d'une vision globale du fonctionnement du système d'assainissement.

II. - Cas des agglomérations d'assainissement de taille strictement inférieure à 120 kg/j de DBO5 et des stations de traitement des eaux usées de capacité nominale strictement inférieure à 120 kg/j de DBO5
1. Cahier de vie du système d'assainissement

Le ou les maîtres d'ouvrage des systèmes de collecte et des stations de traitement concernés rédigent et tiennent à jour un cahier de vie.
Toutes les agglomérations concernées disposent d'un cahier de vie de leur système d'assainissement au plus tard deux ans après la publication du présent arrêté.
Le cahier de vie, compartimenté en trois sections, comprend a minima les éléments suivants :
Pour la section « description, exploitation et gestion du système d'assainissement » :
1° Un plan et une description du système d'assainissement, comprenant notamment la liste des raccordements non domestiques sur le système de collecte ;
2° Un programme d'exploitation sur dix ans du système d'assainissement ;
3° L'organisation interne du ou des gestionnaires du système d'assainissement.
Pour la section « organisation de la surveillance du système d'assainissement » :
1° Les modalités de mise en place de l'autosurveillance ;
2° Les règles de transmission des données d'autosurveillance ;
3° La liste des points équipés ou aménagés pour l'autosurveillance et le matériel utilisé ;
4° Les méthodes utilisées pour le suivi ponctuel régulier ;
5° L'organisation interne du ou des gestionnaires du système d'assainissement.
Pour la section « suivi du système d'assainissement » :
1° L'ensemble des actes datés effectués sur le système d'assainissement ;
2° Les informations et résultats d'autosurveillance obtenus en application des articles 15, 17 et 18 ci-dessus et des annexes 1 et 2 ;
3° Les résultats des mesures d'autosurveillance reçues dans le cadre des autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte, en application de l'avant-dernier alinéa de l'article 13 ci-dessus ;
4° La liste des événements majeurs survenus sur le système d'assainissement (panne, situation exceptionnelle…) ;
5° Une synthèse annuelle du fonctionnement du système d'assainissement ;
6° Une synthèse des alertes dans le cadre du protocole prévu à l'article 19 ci-dessus ;
7° Les documents justifiant de la destination des boues.
Le cahier de vie et ses éventuelles mises à jour sont transmis pour information à l'agence de l'eau ou à l'office de l'eau et au service en charge du contrôle.

2. Bilan de fonctionnement du système d'assainissement

Pour les stations de traitement des eaux usées d'une capacité nominale supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO5 et inférieure à 30 kg/j de DBO5 et les agglomérations de taille comprise entre les mêmes valeurs, le ou les maîtres d'ouvrage concernés adressent tous les deux ans un bilan de fonctionnement au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau.
Pour les stations de traitement des eaux usées d'une capacité nominale supérieure ou égale à 30 kg/j de DBO5 et inférieure à 120 kg/j de DBO5 et les agglomérations de taille comprise entre les mêmes valeurs, le ou les maîtres d'ouvrage concernés adressent, avant le 1er mars de chaque année, au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau, le bilan de fonctionnement du système d'assainissement de l'année précédente.
Outre l'envoi au service en charge du contrôle, le ou les maîtres d'ouvrage du système de collecte transmet son bilan annuel de fonctionnement au maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées. Ce dernier synthétise les éléments du bilan annuel de fonctionnement du système de collecte dans son propre bilan, afin de disposer d'une vision globale du fonctionnement du système d'assainissement.

Chapitre IV : Evaluation de la conformité des systèmes d'assainissement et contrôles

Article 21

Rôles des agences de l'eau et des offices de l'eau.

I. - Expertise technique du dispositif d'autosurveillance des systèmes d'assainissement

Cette expertise concerne les agglomérations d'assainissement de taille supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 et les systèmes d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées a une capacité supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5.
L'agence de l'eau ou l'office de l'eau réalise annuellement une expertise technique du dispositif d'autosurveillance.
Cette expertise a pour objectif de vérifier :
1° La présence des dispositifs de mesure ou d'estimation de débits et de prélèvement d'échantillons mentionnés à l'article 17 ci-dessus ;
2° Le bon fonctionnement et le respect des conditions d'exploitation de ces dispositifs ;
3° La fiabilité et la représentativité des mesures obtenues à partir de ces dispositifs ;
4° Le respect des conditions de transport et de stockage des échantillons prélevés ;
5° Le respect des modalités de réalisation des analyses pour les paramètres fixés par le présent arrêté, complété, le cas échéant, par ceux fixés par le préfet.
L'agence de l'eau ou l'office de l'eau s'appuie sur les informations fournies par le maître d'ouvrage permettant de démontrer la fiabilité de son dispositif d'autosurveillance. A cette fin, l'agence de l'eau ou l'office de l'eau peut demander au maître d'ouvrage de produire un contrôle technique du dispositif d'autosurveillance réalisé par un organisme compétent et indépendant. En outre, l'agence de l'eau ou l'office de l'eau peut également réaliser un contrôle technique du dispositif d'autosurveillance pour ses propres besoins ou pour le compte du service en charge du contrôle et en concertation avec celui-ci.
L'agence de l'eau statue annuellement sur la validité du dispositif d'autosurveillance et transmet les résultats de son expertise au maître d'ouvrage et au service en charge du contrôle. Dans les départements d'outre-mer, le service chargé du contrôle statue sur la validité du dispositif.

II. - Expertise technique des données d'autosurveillance des systèmes d'assainissement

Chaque année, l'agence de l'eau ou l'office de l'eau procède, avant le 15 avril, à l'expertise technique de toutes les données d'autosurveillance de l'année précédente qui lui ont été transmises. A cette fin, l'agence de l'eau ou l'office de l'eau, utilise notamment les résultats de l'expertise du dispositif d'autosurveillance, les informations renseignées dans le manuel d'autosurveillance et le bilan annuel de fonctionnement du système d'assainissement.
Chaque année, l'agence de l'eau ou l'office de l'eau statue sur la validité des données d'autosurveillance et transmet les résultats de son expertise au maître d'ouvrage, au service en charge du contrôle et à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement au plus tard le 15 avril.

Article 22

Contrôle annuel de la conformité du système d'assainissement par le service en charge du contrôle.

I. - Dispositions générales

Le service de police de l'eau est en charge du contrôle des installations d'assainissement non collectif destinées à collecter et traiter une charge brute de pollution organique (CBPO) supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO5 et des systèmes d'assainissement collectif.
Le service public d'assainissement non collectif assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif destiné à collecter et traiter une CBPO inférieure à 12 kg/j de DBO5 et collabore avec le service de police de l'eau dans le contrôle des installations d'assainissement non collectif destiné à collecter et traiter une CBPO supérieure à 12 kg/j de DBO5.
La conformité du système de collecte et de la station de traitement des eaux usées, avec les dispositions du présent arrêté et avec les prescriptions fixées par le préfet, est établie par le service en charge du contrôle avant le 1er juin de chaque année, à partir de tous les éléments à sa disposition.
Le service en charge du contrôle informe le maître d'ouvrage et l'agence de l'eau ou l'office de l'eau, chaque année avant le 1er juin, de la situation de conformité ou de non-conformité des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées qui les concernent.
En cas de non-conformité de tout ou partie du système d'assainissement, le maître d'ouvrage fait parvenir au service en charge du contrôle l'ensemble des éléments correctifs qu'il entend mettre en œuvre pour remédier à cette situation dans les plus brefs délais.

II. - Conformité de la station de traitement des eaux usées

Le pH des eaux usées traitées rejetées est compris entre 6 et 8,5. Leur température est inférieure à 25 °C, sauf dans les départements d'outre-mer ou en cas de conditions climatiques exceptionnelles. Le préfet peut, dans ces départements ou lors de ces situations exceptionnelles, relever la valeur maximale de température des eaux usées traitées, sans toutefois nuire aux objectifs environnementaux du milieu récepteur, conformément aux dispositions de l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé.

1. Paramètres DBO5, DCO et MES

Pour les paramètres DBO5, DCO et MES, en dehors des situations inhabituelles décrites à la définition 23 de l'article 2 ci-dessus, les échantillons moyens journaliers prélevés sur la station de traitement des eaux usées respectent les valeurs fixées en concentration ou en rendement figurant au tableau 6 de l'annexe 3 ou, le cas échéant, les valeurs plus sévères fixées par le préfet. Les performances de traitement sont jugées conformes si le nombre annuel d'échantillons moyens journaliers non conformes à la fois aux valeurs fixées en concentration et en rendement ne dépasse pas le nombre prescrit au tableau 8 de l'annexe 3. Ces paramètres doivent toutefois en dehors des situations inhabituelles respecter les concentrations rédhibitoires figurant au tableau 6 de l'annexe 3 (1).

2. Paramètres azote et phosphore

Les rejets des stations de traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement de taille supérieure à 600

kg/j de DBO5 localisées dans des zones sensibles à l'eutrophisation respectent en moyenne annuelle, pour le paramètre concerné (Ptot ou NGL), les valeurs fixées en concentration ou en rendement figurant au tableau 7 de l'annexe 3 ou, le cas échéant, les valeurs plus sévères fixées par le préfet.
En cas de modification du périmètre de ces zones, un arrêté complémentaire du préfet fixe les conditions de prise en compte de ces paramètres dans le délai prévu à l'article R. 2224-14 du code général des collectivités territoriales.

3. Rejets au droit du déversoir en tête de station et des by-pass en cours de traitement

Ces rejets sont pris en compte pour statuer sur la conformité de la station de traitement des eaux usées, tant que le débit en entrée de la station est inférieur au débit de référence de l'installation.

III. - Conformité du système de collecte

Au plus tard le 31 décembre 2015, le ou les maîtres d'ouvrage des systèmes de collecte équipent les déversoirs d'orage et transmettent au service en charge du contrôle et à l'agence ou office de l'eau les données d'autosurveillance, conformément aux dispositions de l'article 17 ci-dessus.
Hors situations inhabituelles décrites à l'article 2 ci-dessus, les eaux usées produites par l'agglomération d'assainissement sont collectées et acheminées à la station de traitement des eaux usées. Ces effluents y sont épurés suivant les niveaux de performances figurant à l'annexe 3 ou, le cas échéant, ceux plus sévères fixés par le préfet.
Si des déversements sont constatés hors situations inhabituelles, le préfet informe le maître d'ouvrage de sa non-conformité aux obligations réglementaires en matière de collecte des effluents (selon les modalités prévues à l'article L. 171-6 du code de l'environnement). Le préfet mobilise les mesures de police administrative prévues par le code de l'environnement (art. L. 171-6, L. 171-7 et L. 171-8) pour fixer au maître d'ouvrage, sur le fondement d'une approche contradictoire, les performances à atteindre et un échéancier à respecter pour définir et mettre en œuvre, sans coût excessif, les actions correctives nécessaires. Ces actions sont établies et hiérarchisées au regard des enjeux et objectifs de qualité des milieux récepteurs et de leurs éventuels usages.

Article 23

Contrôles sur site.
Le service en charge du contrôle peut, selon les modalités prévues aux articles L. 2224-8 et R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, L. 1331-1-1 du code de la santé publique et dans l'arrêté du 27 avril 2012 susvisé ou des articles L. 170-1 et suivants du code de l'environnement, contrôler le respect des prescriptions du présent arrêté et notamment des valeurs limites approuvées ou fixées par l'autorité administrative. Un double de l'échantillon prélevé est remis à l'exploitant immédiatement après le prélèvement. En cas d'expertise contradictoire, l'exploitant a la charge d'établir que l'échantillon qui lui a été remis a été conservé et analysé dans des conditions garantissant la représentativité des résultats.

Article 24

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur au 1er janvier 2016 à l'exception de celles relatives à l'autosurveillance du système de collecte pour lesquelles la mise en place des équipements et la transmission des données doivent intervenir au plus tard le 31 décembre 2015.
A compter de cette date, l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5 est abrogé.

Article 25

Le directeur de l'eau et de la biodiversité et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe

ANNEXES
ANNEXE 1
AUTOSURVEILLANCE DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Tableau 1. Informations d'autosurveillance à recueillir sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur en cours de traitement

	CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5)				
	< 30	≥ 30 et < 120	≥ 120 et < 600	≥ 600 et < 6 000	≥ 6 000
Vérification de l'existence de déversements	X				
Estimation des débits rejetés		X			
Mesure et enregistrement en continu des débits			X	X	X
Estimation des charges polluantes rejetées			X (1) (2)	X (1) (2)	

Mesure des caractéristiques des eaux usées					X (2) (3)

(1) Les déversoirs en tête de station et les by-pass doivent être aménagés pour permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24 heures.
(2) La mesure des caractéristiques des eaux usées et l'estimation des charges polluantes sont effectuées sur la base des paramètres listés à l'annexe 2.
(3) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (4° +/- 2) et asservi au débit.
Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station.

Tableau 2.1. Informations d'autosurveillance à recueillir en entrée et/ou sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau

	CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5)			
	< 30	≥ 30 et < 120	≥ 120 et < 600	≥ 600
Estimation du débit en entrée ou en sortie	X (1)			
Mesure du débit en entrée ou en sortie		X (1)		
Mesure et enregistrement en continu du débit en entrée et sortie			X (2)	X
Mesure des caractéristiques des eaux usées (paramètres mentionnés à l'annexe 2) en entrée et en sortie	X (3) (5)	X (3) (4)	X (4)	X (4)

(1) Pour les lagunes, les informations sont à recueillir en entrée et en sortie.
(2) Pour l'entrée, cette disposition ne s'applique qu'aux nouvelles stations et aux stations faisant l'objet de travaux de réhabilitation. Dans les autres cas, une estimation du débit en entrée est réalisée.
(3) Le recours à des préleveurs mobiles est autorisé.
(4) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (4° +/- 2) et asservis au débit. Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station.
La mesure des caractéristiques des eaux usées est effectuée sur la base des paramètres listés à l'annexe 2.
(5) Cette disposition ne s'applique qu'aux stations de capacité nominale de traitement supérieure à 12 kg de DBO5/j nouvelles, faisant l'objet de travaux de réhabilitation ou déjà aménagées.

Tableau 2.2. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux apports extérieurs sur la file eau (matières de vidange, matières de curage…)

	CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5)	
	< 600	≥ 600
Apports extérieurs de boues : Quantité brute, quantité de matières sèches et origine	X (1) (2)	X (1) (2)
Nature et quantité brute des apports extérieurs	X (3)	X (3)
Estimation de la qualité des apports extérieurs, si la fréquence de ces apports est au moins une fois par mois en moyenne sur l'année	X (4)	
Mesure de la qualité des apports extérieurs, si la fréquence de ces apports est de plus d'une fois par mois en moyenne sur l'année	X (5)	
Mesure de la qualité des apports extérieurs, quelle que soit la fréquence de ces apports		X (5)

(1) La quantité brute est exprimée en masse et/ou en volume.
(2) La quantité de matières sèches est exprimée en masse et est déterminée par des mesures de la siccité de la boue brute, et des quantités de boues produites.
(3) La quantité brute est exprimée en masse et/ou en volume.
(4) L'estimation de la qualité des apports extérieurs est réalisée sur la base de données de références sur les types d'apports extérieurs.
(5) La mesure de la qualité est effectuée sur la base des paramètres listés à l'annexe 2.

Tableau 2.3. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux déchets évacués hors boues issues du traitement des eaux usées (refus de dégrillage, matières de dessablage, huiles et graisses)

	TOUTE CAPACITÉ NOMINALE DE STATION
Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s).	X

Tableau 2.4. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux boues issues du traitement des eaux usées

	TOUTE CAPACITÉ NOMINALE DE STATION
Apports extérieurs de boues : Quantité brute, quantité de matières sèches et origine	X (1) (2) (5)
Boues produites : Quantité de matières sèches	X (2) (3) (5)
Boues évacuées : Quantité brute, quantité de matières sèches, mesure de la qualité et destination(s)	X (1) (2) (4) (5)

(1) La quantité brute est exprimée en masse et/ou en volume.
(2) La quantité de matières sèches est exprimée en masse et est déterminée par des mesures de la siccité de la boue brute et des quantités de boues produites.
(3) Quantité de boues produites par l'ensemble des files « eau » de la station, avant tout traitement et hors réactifs.
(4) Les informations relatives à la destination première des boues sont transmises au moment de leur évacuation. Les informations relatives à la destination finale des boues sont transmises pour chaque année civile et par destination.
(5) Pour les stations de traitement des eaux usées de capacité nominale inférieure à 60 kg/j de DBO5, les quantités de boues peuvent être estimées.

Tableau 2.5. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives à la consommation de réactifs et d'énergie

	TOUTE CAPACITÉ NOMINALE DE STATION
Consommation d'énergie	X
Quantité de réactifs consommés sur la file eau et sur la file boue	X

Tableau 2.6. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux volumes d'eaux usées traitées réutilisées conformément à la réglementation en vigueur

	TOUTE CAPACITÉ NOMINALE DE STATION
Volume d'eaux usées traitées réutilisées	X
Destination des eaux usées traitées réutilisées	X

Annexe

ANNEXE 2
MODALITÉS D'AUTOSURVEILLANCE DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Tableau 3. Fréquences minimales, paramètres et type de mesures à réaliser sur la file eau des stations de traitement des eaux usées de capacité nominale de traitement inférieure à 120 kg/j de DBO5 (1)

Capacité nominale de traitement de la station en kg/j de DBO5	≤ 12	> 12 et ≤ 30	> 30 et ≤ 60	> 60 et < 120
Nombre de bilans 24 h		1 tous les 2 ans (2) (3)	1 par an (2) (4)	2 par an (2)

Nombre de passages sur la station	Fréquence indiquée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II (5) (6)

(1) Dans le cas où la charge brute de pollution organique reçue par la station l'année N est supérieure à la capacité de la station, les fréquences minimales de mesures et les paramètres à mesurer l'année N + 2 sont déterminés à partir de la charge brute de pollution organique.
(2) Les bilans 24H sont réalisés pour les paramètres suivants : pH, débit, T°, MES, DBO5, DCO, NH4, NTK, NO2, NO3, Ptot.
(3) Seules les stations de traitement des eaux usées nouvelles, réhabilitées ou déjà équipées font l'objet d'un bilan 24H. Pour les autres stations, le bilan 24H est remplacé par une mesure ponctuelle réalisée tous les ans, à une période représentative de la journée.
(4) A la demande du service en charge du contrôle, les bilans de l'année N et de l'année N + 1 peuvent être réalisés consécutivement.
(5) Par passage sur la station, l'arrêté entend le passage d'un agent compétent qui effectuera les actions préconisées dans le programme d'exploitation et remplira le cahier de vie. Ce passage s'accompagne, si nécessaire, de la réalisation de tests simplifiés sur les eaux usées traitées en sortie de station.
(6) Si aucune fréquence de passage n'est renseignée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II, la fréquence minimale de passage est fixée à un passage par semaine.

Dans les sous-bassins hydrographiques où la France fait application de l'article 5.4 de la directive du 21 mai 1991 susvisée, les maîtres d'ouvrage des stations de traitement des eaux usées ou des installations d'assainissement non collectif rejetant dans ces sous-bassins et traitant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO5 ou inférieure à 120 kg/j de DBO5, évaluent le flux annuel des entrées et sorties pour les paramètres azote (NGL) et phosphore (Ptot). Cette exigence de surveillance des paramètres NGL et Ptot n'implique pas obligatoirement la mise en place d'un traitement particulier de ces substances, qui reste à l'appréciation du préfet.

Tableau 4. Paramètres et fréquences minimales des mesures (nombre de jours par an) à réaliser sur la file eau des stations de traitement des eaux usées de capacité nominale de traitement supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 (1)

CAS	Paramètres	CODE SANDRE		CAPACITÉ NOMINALE DE TRAITEMENT DE LA STATION EN KG/J DE DBO5						
		Paramètre	Unité	≥ 120 et < 600	≥ 600 et < 1800	≥ 1 800 et < 3 000	≥ 3 000 et < 6 000	≥ 6 000 et < 12 000	≥ 12 000 et < 18 000	≥ 18 000
Cas général en entrée et en sortie	Débit	1552	120	365	365	365	365	365	365	365
	pH	1302	264	12	24	52	104	156	365	365
	MES	1305	162	12	24	52	104	156	260	365
	DBO5	1313	175	12	12	24	52	104	156	365
	DCO	1314	175	12	24	52	104	156	260	365
	NTK	1319	168	4	12	12	24	52	104	208
	NH4	1335	169	4	12	12	24	52	104	208
	NO2	1339	171	4	12	12	24	52	104	208
	NO3	1340	173	4	12	12	24	52	104	208
	Ptot	1350	177	4	12	12	24	52	104	208
Cas général en sortie	Température	1301	27	12	24	52	104	156	365	365
Zones sensibles à l'eutrophisation (paramètre azote) en entrée et en sortie (2)	NTK	1319	168	4	12	24	52	104	208	365
	NH4	1335	168	4	12	24	52	104	208	365
	NO2	1339	168	4	12	24	52	104	208	365
	NO3	1340	168	4	12	24	52	104	208	365
Zones sensibles à l'eutrophisation (paramètre phosphore total) en entrée et en sortie		1350	177	4	12	24	52	104	208	365

(1) Dans le cas où la charge brute de pollution organique reçue par la station l'année N est supérieure à la capacité de la station, les fréquences minimales de mesures et les paramètres à mesurer l'année N + 2 sont déterminés à partir de la charge brute de pollution organique.
(2) Sauf cas particulier, les mesures en entrée des différentes formes de l'azote peuvent être assimilées à la mesure de NTK.

Tableau 5.1. Paramètres et fréquences des mesures à réaliser sur les apports extérieurs et sur les boues issues du traitement des eaux usées

CAS	PARAMÈTRES ET FRÉQUENCES DES MESURES
Apports extérieurs : Mesure de la qualité des apports extérieurs.	Le maître d'ouvrage indique dans le manuel d'autosurveillance ou le cahier de vie les paramètres qu'il mesure (DCO, DBO5, MES, NTK, Ptot, etc.) et la fréquence des mesures. Les paramètres sont choisis en fonction du type d'apports et de leurs caractéristiques polluantes. La fréquence des mesures est choisie en fonction de la fréquence des apports. Elle devra être supérieure si les apports ne présentent pas de caractéristiques stables ou s'ils représentent une part importante de la pollution totale traitée par le système de traitement des eaux usées.
Boues issues du traitement des eaux usées : Mesure de la siccité des boues pour déterminer la quantité de matières sèches.	Le maître d'ouvrage indique dans le manuel d'autosurveillance ou le cahier de vie la fréquence des mesures de siccité des boues. Cette fréquence est choisie en fonction de la fréquence des apports (pour les apports de boues extérieures), de la fréquence de l'extraction des boues de la file eau (pour la boue produite) et de la fréquence des évacuations (pour les boues évacuées). La fréquence de mesure de la siccité de la boue produite est au minimum celle du tableau 5.2.
Boues issues du traitement des eaux usées : Mesure de la qualité des boues évacuées.	Les paramètres et les fréquences des mesures sont indiquées à l'article 15 du présent arrêté et font référence à l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé.

Tableau 5.2. Fréquences minimales de détermination des quantités de matières sèches de boues produites et fréquences minimales de mesures de la siccité sur les boues produites

Capacité nominale de traitement de la station en kg/j de DBO5	≤ 60	> 60 et < 120	≥ 120 et < 600	≥ 600 et < 1 800	≥ 1 800 et < 3 000	≥ 3 000 et < 6 000	≥ 6 000 et < 12 000	≥ 12 000 et < 18 000	≥ 18 000
Quantité de matières sèches de boues produites (1)	1 (quantité annuelle)		12 (quantité mensuelle)		52 (quantité hebdomadaire)		365 (quantité journalière)		
Mesures de siccité	/	6	12	24	52	104	208	260	365

(1) Code SANDRE du paramètre : 1799. Code SANDRE de l'unité : 67.

Annexe

ANNEXE 3
PERFORMANCES MINIMALES DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES DES AGGLOMÉRATIONS DEVANT TRAITER UNE CHARGE BRUTE DE POLLUTION ORGANIQUE SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 1,2 KG/J DE DBO5

Tableau 6. Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres DBO5, DCO et MES. La valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués

PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION rédhibitoire, moyenne journalière
DBO5	< 120 ≥ 120	35 mg (O2)/l 25 mg (O2)/l	60 % 80 %	70 mg (O2)/l 50 mg (O2)/l
DCO	< 120 ≥ 120	200 mg (O2)/l 125 mg (O2)/l	60 % 75 %	400 mg (O2)/l 250 mg (O2)/l
MES (*)	< 120 ≥ 120	/ 35 mg/l	50 % 90 %	85 mg/l 85 mg/l

Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est facultatif dans le jugement de la conformité en performance.
(*) Les valeurs des différents tableaux se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non

filtré ni décanté. Toutefois, les analyses effectuées en sortie des installations de lagunage sont effectuées sur des échantillons filtrés, sauf pour l'analyse des MES. La concentration réhibitoire des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

Tableau 7. Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres azote et phosphore, dans le cas des stations rejetant en zone sensible à l'eutrophisation. La valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués

REJET EN ZONE SENSIBLE à l'eutrophisation	PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne annuelle	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne annuelle
Azote	NGL (1)	> 600 et ≤ 6000 > 6 000	15 mg/l 10 mg/l	70 % 70 %
Phosphore	Ptot	> 600 et ≤ 6 000 > 6 000	2 mg/l 1 mg/l	80 % 80 %
(1) Les échantillons utilisés pour le calcul de la moyenne annuelle sont prélevés lorsque la température de l'effluent dans le réacteur biologique est supérieure à 12 °C.				

Tableau 8. Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés en fonction du nombre d'échantillons moyens journaliers prélevés dans l'année

NOMBRE D'ÉCHANTILLONS MOYENS journaliers prélevés dans l'année	NOMBRE MAXIMAL D'ÉCHANTILLONS MOYENS journaliers non conformes
1-2	0
3-7	1
8-16	2
17-28	3
29-40	4
41-53	5
54-67	6
68-81	7
82-95	8
96-110	9
111-125	10
126-140	11
141-155	12
156-171	13
172-187	14
188-203	15
204-219	16

220-235	17
236-251	18
252-268	19
269-284	20
285-300	21
301-317	22
318-334	23
335-350	24
351-365	25

Fait le 21 juillet 2015.

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur de l'eau et de la biodiversité,

F. Mitteault

La ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes,

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur général de la santé,

B. Vallet

(1) Pour les stations de traitement des eaux usées devant traiter une charge brute de pollution organique inférieure à 120 kg/j de DBO5, les règles de tolérance ne s'appliquent pas pour les MES.

Annexe 4 : Etudes d’Avant-Projet et plan masse de la Station d’épuration

Créatrice de valeurs, notre Expertise au service de vos projets

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST ET COMMUNE D'YPORT

CREATION D'UNE STATION D'EPURATION

AVANT-PROJET

Indice : 1

N° affaire : 28702

Janvier 2015

Indice	Nbre de pages	Objet de l'indice	Date	Rédigé par	vérifié par
01	78+annexes	Création	22/01/2015	Anne TORRALBA	Gilles MEUNIER

SOMMAIRE

1 EVOLUTION DE LA POPULATION 5

2 APPORT D'EAU CLAIRE PARASITE METEORIQUE (E.C.P.M.), EAU CLAIRE PARASITE PERMANENTE (E.C.P.P.) 8

2.1 BASSIN DE COLLECTE D'YPORT 8
2.1.1 Surfaces actives sur YPORT 8
2.1.2 Impact des surfaces actives du bassin d'Yport sur le dimensionnement de la future station 10
2.1.3 Station d'épuration actuelle d'YPORT 14
2.2 BASSIN DE COLLECTE DE FECAMP SUD-OUEST 15
2.2.1 Surfaces actives sur Fécamp sud ouest 15
2.2.2 Station d'épuration Les Loges 16

3 FLUX A PRENDRE EN COMPTE POUR LE REGROUPEMENT DES 2 COLLECTIVITES ET LA CREATION D'UNE STATION D'EPURATION COMMUNE : 17

3.1 JOUR MOYEN DE TEMPS SEC 18
3.1.1 Evolution des charges estivales 18
3.1.2 Evolution des charges hivernales 19
3.2 JOUR DE POINTE TEMPS DE PLUIE 19
3.2.1 Jour de pointe temps de pluie période estivale 20
3.2.2 Jour de pointe temps de pluie période hivernale 20
3.3 FLUX DU JOUR MOYEN ANNUEL 21
3.4 FLUX DE POINTE DE TEMPS SEC 22
3.4.1 Flux de pointe de temps sec période estivale 22
3.4.2 Flux de pointe de temps sec période hivernale 23
3.5 FLUX DU JOUR LE PLUS CHARGE DANS L'ANNEE 24
3.5.1 Jour moyen 7 jours période estivale 24
3.5.2 Jour moyen 7 jours période hivernale 25
3.6 BILAN 26
3.7 POINT SUR LES DEBITS HORAIRES 26

4 LES CONTRAINTES CONCERNANT LA RECONSTRUCTION DE LA STATION 27

4.1 METHODE DE CALCUL 27
4.1.1 Caractère relatif des flux de projet 27
4.1.2 Les méthodes de calcul de dimensionnement 28
4.2 NORME DE REJET 29
4.3 PROBLEMATIQUE "PLUVIALE" ET SURFACES ACTIVES : 30
4.3.1 Secteur "Yport" : 30
4.3.2 Secteur "Les Loges" : 31

5 SITE DE L'ANCIENNE STATION DES LOGES ET TRANSFERT 34

6 PROJET DE RECONSTRUCTION DE LA STATION D'EPURATION 35

6.1 FILIERES DE TRAITEMENT 35
6.2 DIMENSIONNEMENT ET DESCRIPTION DES NOUVEAUX OUVRAGES 35
6.2.1 Admission des effluents 35
6.2.2 Comptage / Préleveur 36
6.2.3 Prétraitements 36
6.2.4 Traitement biologique 38
6.2.5 Clarificateur 43
6.2.6 Traitement tertiaire 43
6.2.7 Désinfection 43
6.2.8 Traitement des boues 44
6.2.9 Traitement des odeurs 58
6.3 CONTROLE, GESTION, TELEALARME 59
6.4 LOCAUX D'EXPLOITATION ET TECHNIQUES 59
6.5 AMENAGEMENTS PAYSAGERS 60
6.6 VOLET ARCHITECTURAL 60

7 ESTIMATION DES COUTS D'EXPLOITATION 61

7.1 STATION AVEC FILIERE BOUES PATEUSES CHAULEES 61
7.2 STATION AVEC FILIERE BOUES PATEUSES NON CHAULEES 64
7.3 STATION AVEC FILIERE BOUES PRESSEES CHAULEES 67
7.4 STATION AVEC FILIERE SECHAGE SOLAIRE 70
7.5 STATION AVEC STOCKAGE DEPORTE 73
7.6 COMPOSTAGE DES BOUES 73

8 RECAPITULATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENT 74

8.1 STATION AVEC FILIERE BOUES PATEUSES CHAULEES 74
8.2 STATION AVEC FILIERE BOUES PRESSEES CHAULEES 75

9 BILAN CONCERNANT LES FILIERES BOUES 76

10 CONCLUSION 78

S.I.A.E.P.A. de la Région de FECAMP SUD OUEST et commune d'YPORT
Création d'une station d'épuration commune Les Loges - Yport
Avant Projet

Dans le cadre d'une précédente étude de regroupement entre les collectivités SIAEPA de la région de FECAMP SUD OUEST et la commune d'YPORT, il a été décidé qu'une station commune serait réalisée sur le site de la station existante à Yport. De ce fait, une parcelle avoisinante est en cours d'acquisition.

Dans le cadre des études préliminaires, il a été validé la capacité de la station ainsi que son emplacement sur le terrain de la station d'épuration d'Yport.

1 EVOLUTION DE LA POPULATION

La population qui sera raccordée sur la station d'épuration a été calculée une première fois par le bureau d'études Sogeti Ingénierie, elle est basée sur les raccordements en eau potable et une discussion avec les communes. Cette capacité a été "recoupée" par le bureau d'étude Safège dans le cadre de la mise à jour du zonage d'assainissement.

Estimation réalisée par Sogeti Ingénierie

	Paramètres	Population actuellement raccordée hiver (EH)	Population actuellement raccordée été (EH)	Activités diverses	Nouveaux raccordements (EH)	Evolution population (EH)	Total hiver (EH)	Total été (EH)	Evolution prise en compte	Remarques
Bassin des LOGES Fécamp Sud Ouest	BENOUVILLE	105	231	0	144	0	249	375	Le Bout de la Ville, Haye d'Etigue, 10 logements à venir, 17 construits récemment (2009	Croissance négative donc retenue comme nulle
	BORDEAUX SAINT CLAIR	300	465	78	219	330	519	1092	Epivent, la belle porte, Saint Clair evolution 2%/an soit 330 EH arrondi 230 EH (coef 1,3 AESN)	Campings de la plaine (360m3/4 mois) et de la ferme du manoir 16 emplacements
	EPREVILLE SUR FECAMP	642	726	75	81	270	1068	1152	Le carreau, le Ramboc sur Maniquerville 1,5%/an soit 270 EH arrondi 240 EH (coef 1,3 AESN)	Ecole primaire avec cantine 150 élèves
	GERVILLE	255	318			70	325	388	Evolution 1,05%/an	
	LES LOGES	789	954	192	219	354	1554	1719	Secteur de la gare, Grande Rue, Petite Rue, Château d'eau, Cimetière Evolution 1,33%/an soit 354 EH	Ecole avec cantine Sarl Hauchecorne salle des fetes camping terrain de sport…
	MANIQUERVILLE	129	129	180	132	210	471	651	secteur mairie, Maniquerville ouest et est 40,79% évolution en 7 ans 3%/an retenu	Château (résidence hotelière) 60 appartements
	TOURVILLE LES IFS	447	447	140	39	0	626	626	evolution négative retenue comme nulle	Ecole 100 personnes salle des fetes 180 personnes
	VATTETOT SUR MER	345	759		132	630	477	1521	Vaucottes 18,97% en 7 ans soit 2,71%/an 270 base 1,3 AESN	
Bassin d'YPORT	CRIQUEBEUF EN CAUX	417	456		18		435	474	Le bout de la Ville Evolution négative retenue comme nulle	
	FROBERVILLE	990	1065		177	600	1767	1842	Hainneville, le Mont Pertuis 2%/an soit 603 EH arrondi 372 EH (coef 1,3 AESN)	Evolution importante population 28% en 7 ans
	YPORT	1398	2382	467		360	1782	3209	25 logements récents sur le front de mer évolution estimée à 15% soit 0,75%/an	OPH VDH pour 675 m3/an Camping le rivage 1900m3/an dont 1820m2 sur 4 mois soit 151 EH Camping la Mature 460m3/4 mois soit 38EH Camping club du soleil 320m3/4 mois 27 EH Camping municipal 320m3/4 mois soit 27 EH Camping de la Chesnaie 70 bungalows 200EH
	BILAN	**5817**	**7932**	**1132**	**1161**	**2824**	**9273**	**13049**		
	Population "arrondie" (EH)						**9300**	**13 000**		

Paramètres		Population actuellement raccordée hiver (EH) sogeti	Population actuellement raccordée hiver (EH) safège	Population actuellement raccordée été (EH) sogeti	Population actuellement raccordée été (EH) safège	Activités diverses sogeti	Activités diverses safège	Nouveaux raccordements (EH) sogeti	Nouveaux raccordements (EH) safège	Population INSEE 2005 Safège	Evolution population (EH) sogeti	Evolution population (EH) safège	Total hiver (EH) sur la base du collectif généralisé sogeti	Total hiver (EH) sur la base du collectif généralisé safège	Total été (EH) sur la base du collectif généralisé sogeti	Total été (EH) sur la base du collectif généralisé safège
Bassin des LOGES Fécamp Nord-Ouest	Benouville	105	96	231	245	0		144	34	134	6	40	249	172	375	323
	Bordeaux-Sans-Cher	930	980	466	501	78		219	152	611	339	198	519	727	1002	868
	Epreville	642	640	726	726	75		81	193	1031	210	208	1008	1153	1152	1277
	Ceriville	255	260	310	385				63	419	79	124	325	470	383	549
	Les Loges	795	746	964	1059	152		210	257	1195	364	347	1554	1328	1719	1642
	Manneporte	129	137	129	137	140		120	314	470	210	141	471	660	661	607
	Tourville-les-Ifs	417	355	417	498	140		36	137	640	0	102	626	626	626	757
	Vattetot-sur-Mer	345	110	789	357			102	118	311	630	91	477	393	1521	900
Bilan Bassin des Loges		3 312	2 748	4 025	3 934	585	0	966	1 293	4 637	1 864	1 351	5 289	5 429	7 524	6 819
Bassin d'YPORT	Criquebeuf-en-Caux	417	398	466	466			18	98	366		156	435	602	484	668
	Froberville	990	911	1066	1299			177	60	1033	660	307	1757	1278	1843	1638
	Yport	1398	947	2302	2200	457	690		0	947	360	294	1702	1251	3209	3102
Bilan Bassin d'Yport		2 805	2 217	3 903	3 942	457	690	195	88	2 356	960	757	3 894	3 012	5 525	5 427
BILAN		6 117	4 982	7 932	7 876	1 132	690	1 161	1 382	6 993	2 824	2 068	9 273	8 441	13 049	12 046
Méthode d'estimation safège		Calculé sur la base du nombre d'habitants actuel et du taux de raccordement de la commune.		Calculé sur la base du nombre d'habitations raccordés et du ratio majoré à 3 habitants par habitation.		Campings		Calculé en fonction de la population actuelle et du taux de raccordement futur			Calculé sur la base d'une augmentation de la population de 1% par an		Population raccordée actuellement en hiver y compris les nouveaux branchements et l'évolution de la population à 30 ans		Habitations raccordées à l'année avec un ratio majoré à 3 habitants/log pour l'ensemble des logements	

Comparaison des estimations de population entre Sogeti Ingénierie et Safège.

NOTA : on notera que les estimations sont cohérentes. Nous proposons donc de retenir une population de 12500 EH base estivale (5500 EH sur Yport et 7000 EH sur Les Loges) et 8900 EH base hivernale (3500 EH sur Yport et 5400 EH sur Les Loges).

2 APPORT D'EAU CLAIRE PARASITE METEORIQUE (E.C.P.M.), EAU CLAIRE PARASITE PERMANENTE (E.C.P.P.)

2.1 Bassin de collecte d'Yport

La commune d'YPORT est desservie par un réseau unitaire qui déborde à la moindre pluie engendrant régulièrement des soucis pour la population.

Un diagnostic a été réalisé en 2002, celui-ci démontre les pluies pour lesquelles des débordements ont lieu sur le réseau. Ce diagnostic montre en effet que les déversements ont lieu au niveau de la plage pour une pluie de fréquence 1 mois. Afin de palier à ces débordements, un bassin tampon a été crée au niveau de la plage.

Ce bassin a été réalisé pour une période de retour de 1 mois (9,28 mm sur 24 heures). Ainsi en dessous de cette période de retour, il n'y a pas de déversement au milieu naturel. Le volume utile est de 430 m^3 (le volume transité de 520 m^3). Ces volumes d'eau sont relevés par les pompes de refoulement et traités à la station d'épuration. Ces pompes sont en permutation/secours et ont un débit allant de 75 à 90 m^3/h (fonctionnement à vitesse variable)

2.1.1 Surfaces actives sur YPORT

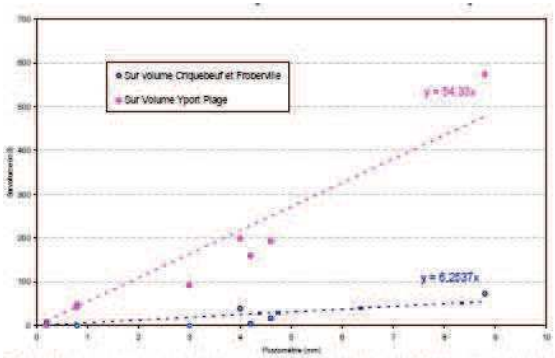
Deux campagne (été – hiver) ont été réalisées par le bureau d'études Safège en 2013, elles ont permis de montrer que les surfaces actives sont inférieures à celles estimées par Sogeti en 2002.

Pour les eaux claires parasites :

	En période hivernale		En période estivale	
Point de mesure	Volume d'ECPP*	Volume Eaux Usées strictes**	Volume d'ECPP*	Volume Eaux Usées strictes**
Bassin tampon Yport Plage	26 m^3/j	142 m^3/j	24 m^3/j	169 m^3/j
Criquebeuf Froberville	38 m^3/j	81 m^3/j	19 m^3/j	89 m^3/j
STEP Yport	64 m^3/j	223 m^3/j	43 m^3/j	258 m^3/j

Nous retenons donc environ 50m^3/j d'ECPP au niveau du bassin Yport (avec Criquebeuf et Froberville)

Pour les surfaces actives :



Criquebeuf / Froberville
→ SA ~ 0,6 hectares

Yport
→ SA ~ 5,1 hectares

Surface active globale estimée de 6 hectares (5,1 hectares en période hivernale), reste inférieure à la valeur indiquée lors du schéma directeur réalisé en 2001 (surface active totale de 11 hectares)

Nous retenons donc une surface active globale de 5.7 ha (avec des perspectives d'amélioration)

2.1.2 Impact des surfaces actives du bassin d'Yport sur le dimensionnement de la future station

NOTA : la campagne de mesure Safège a montré que le débit maximal du bassin était de 95 m^3/h.

Quelle que soit la surface active sur le bassin d'Yport, la station sera toujours alimentée par le poste de relèvement au niveau du bassin tampon au débit maximal de 95 m^3/h. Ainsi, il ne sera pas possible de dépasser ce débit d'alimentation arrivant sur le site de la station.

Nous avons voulu vérifier si ce débit arrivait à la station (24h * 95 m^3/h = 2280 m^3/j) en temps de pluie.

Nous avons donc simulé des pluies et une arrivée d'eau en pointe du coté Yport afin de déterminer quelle pluie peut être prise en charge au niveau du bassin et en fonction de la surface active. Cette simulation a été effectuée en tâtonnant et seules les conclusions sont présentées ci-dessous.

Nous avons donc modélisé le fonctionnement du bassin dans les trois cas suivants :

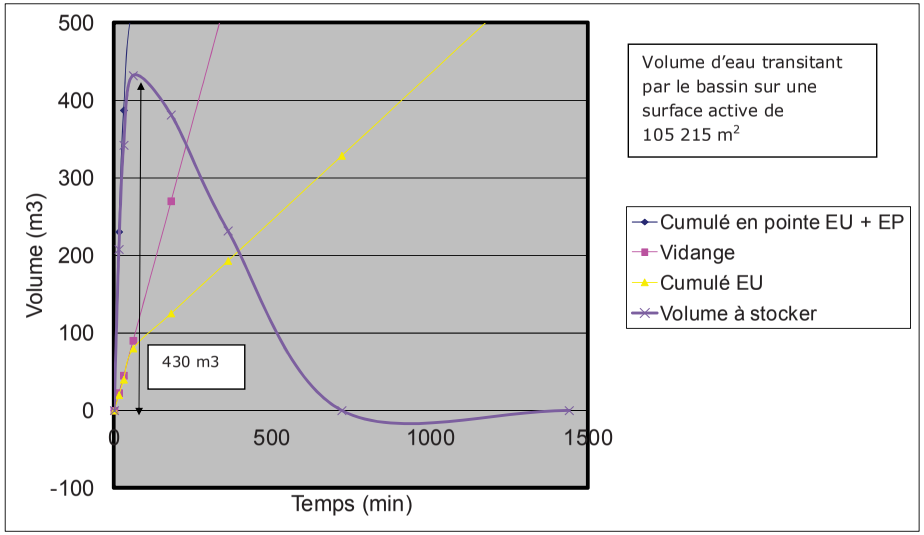
- Pluie de 6.7 mm sur la surface active actuelle de 105 215 m^2.
- Pluie de retour environ 1 mois (10 mm/24h) sur une surface active de 74 575 m^2
- Pluie de retour environ 3 mois (19.5 mm/24h) sur une surface active de 40 215 m^2

Afin de regarder le comportement de ce bassin et surtout voir l'impact de la surface sur les volumes d'eau transitant dans ce bassin.

NOTA : sur la base de la capacité de la step (provenance d'Yport base estivale), le débit théorique maximal serait de 80 m^3/h. il n'est donc pas opportun de trop augmenter le débit de pompage au niveau du bassin de la plage (sachant qu'il est préférable de ne pas le réduire non plus).

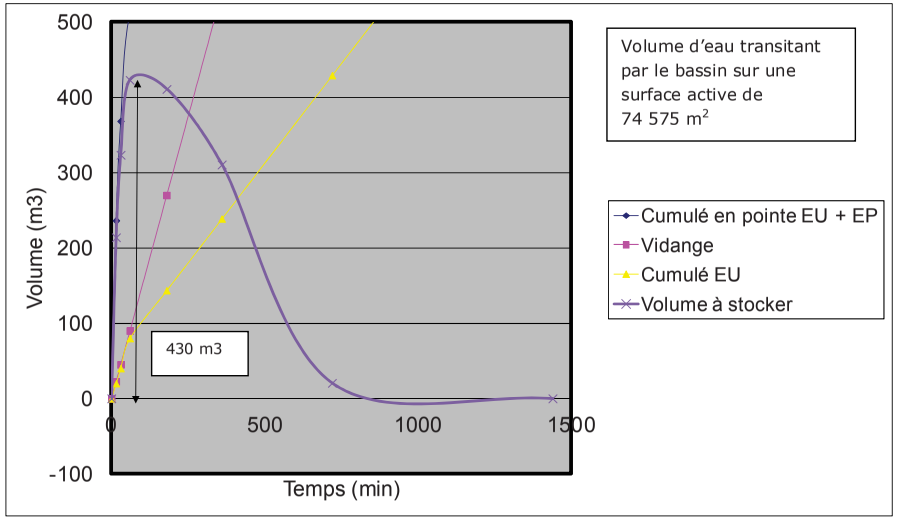
Pluie sur la surface actuelle de 105 215 m2 (base hivernale) :

Pluie cumulée mm/ha	Temps min	Qté cumulée EP+EU	Q TS	Vidange	Volume à stocker
1	0	0	0	0	0
2	15	230	20	23	208
3.3	30	387	40	45	342
4.2	60	522	80	90	432
5	180	651	125	270	381
5.5	360	772	193	540	232
6.1	720	971	329	1080	0
6.7	1440	1305	600	2160	0



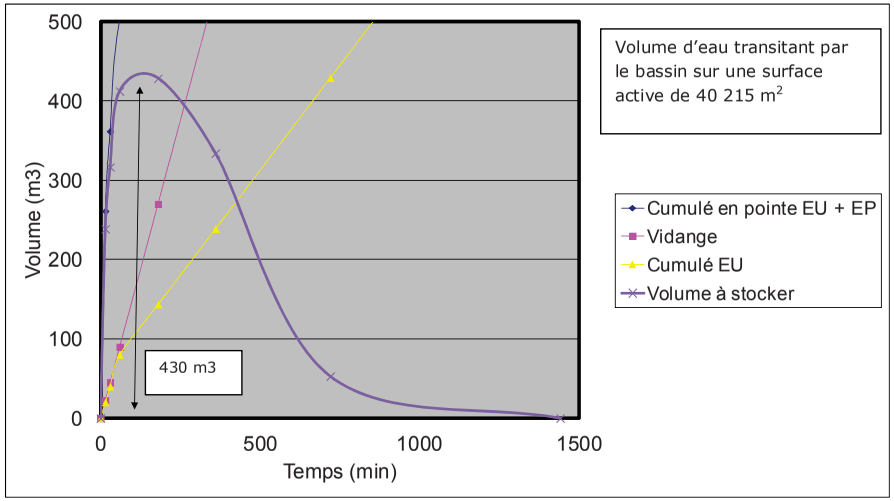
Pluie de retour environ 1 mois sur la base d'une surface active de 74 575 m² (base hivernale) :

Pluie cumulée mm/ha	Temps min	Qté cumulée EP+EU	Q TS	Vidange	Volume à stocker
1	0	0	0	0	0
2.9	15	236	20	23	214
4.4	30	368	40	45	323
5.8	60	513	80	90	423
7.2	180	662	125	270	392
8.2	360	805	193	540	265
9	720	1000	329	1080	0
10	1440	1346	600	2160	0



Pluie de retour environ 3 mois sur la base d'une surface active de 40 215 m² (base hivernale) :

Pluie cumulée mm/ha	Temps min	Qté cumulée EP+EU	Q TS	Vidange	Volume à stocker
1	0	0	0	0	0
6	15	261	20	23	239
8	30	362	40	45	317
11	60	522	80	90	432
14	180	688	125	270	418
16	360	836	193	540	296
18	720	1053	329	1080	0
20	1440	1404	600	2160	0



Bilan

On peut constater au regard de ces simulations, que si la surface active diminue, le bassin tampon accepte des pluies de période de retour plus importante tout en ayant un impact faible du fait que la quantité d'eau pluviales à transférer est toujours la même et de l'ordre de 1350 à 1400 m³/j.

De ce fait, les réductions de surface active sur la commune d'Yport ne feront que réduire les fréquences de débordement au niveau du bassin tampon mais n'auront peu ou pas d'incidences sur le dimensionnement de la future station. D'autant plus que les pluies usuelles prises en compte lors du dimensionnement dans ce type d'installation sont en général d'une période de retour de 6 mois et pour pouvoir l'absorber, il faudrait faire des travaux sur le réseau qui déborde au delà d'une pluie de 3 mois (les travaux qui ont été envisagés lors du diagnostic).

En conclusion, il est impératif de travailler sur le réseau afin de réduire les surfaces actives mais cela ne changera pas le dimensionnement des installations qui seront conçues sur un débit de 90 m³/h et une quantité d'eau de 1350 / 1400 m³/j (pour la part en provenance d'Yport)

2.1.3 Station d'épuration actuelle d'YPORT

Local technique et bassin d'aération

Silo et lits de séchage

Bassin d'aération avec turbine

Clarificateur

Poste eaux brutes et chenal de chloration

2.2 Bassin de collecte de Fécamp sud-ouest

2.2.1 Surfaces actives sur Fécamp sud ouest

Deux campagnes de mesure ont été réalisées par Safège (été – hiver), elles ont permis de mettre en évidence :

Pour les eaux claires parasites permanentes :

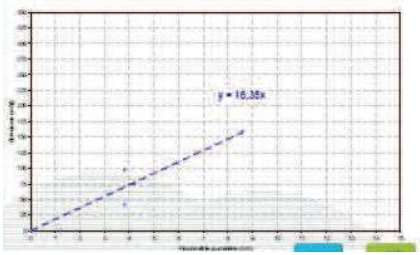
Point de mesure	Volume d'ECPP*	Volume Eaux Usées strictes**	Volume Théorique (consommation annuelle AEP 2012)
STEP Des Loges	38 m^3/j	329 m^3/j	348 m^3/j

Volume d'ECPP relativement faible → 10 % du volume moyen journalier temps sec.

Volume d'ECPP de 43 m^3/j en période hivernale et 56 m^3/j lors du diagnostic réalisé en 2000.

Nous retiendrons donc 40m^3/j d'ECPP

Pour les surfaces actives :



- Surface active proche de 1,8 hectares

Pour mémoire :

- *Surface active proche de 1,7 hectares (période hivernale)*
- *Surface active de 3,5 hectares lors du diagnostic réalisé en 2000 dont 1,6 hectares pour le bourg d'Epreville*

Une surface active de 18 000 m^3 sur laquelle nous estimons qu'il doit être réalisé une résorption de 50% environ ce qui nous laisserait environ 1 ha soit 10 000 m^2.

2.2.2 Station d'épuration Les Loges

Poste de relèvement et bassin d'aération équipé de turbines

Clarificateur avec les silos au fond

Désinfection de l'eau

Transformateur sur poteau

Local technique avec la partie gauche pour la désinfection et la partie droite pour la partie bureau (avec un point d'eau et un WC)

L'armoire électrique

3 FLUX A PRENDRE EN COMPTE POUR LE REGROUPEMENT DES 2 COLLECTIVITES ET LA CREATION D'UNE STATION D'EPURATION COMMUNE :

Les communes des Loges et Yport sont impactées par les phénomènes touristiques. Dans ce cadre les calculs ont été effectués en considérant l'été et l'hiver.

Par ailleurs, les effluents arrivent d'un coté ou de l'autre et qui plus est, l'arrivée depuis Yport est « bloquée » à 90 m^3/h ce qui correspond au débit des pompes installées au bassin tampon. L'objectif étant de réduire les eaux claires parasites, il n'est donc pas envisagé d'augmenter le débit des pompes car on considère que les perspectives d'évolutions seront compensées par les réductions d'eaux parasites. Dans ce cadre, il sera pris en compte le débit temps de pluie comme 95 m^3/h et un débit maximal de 2280 m^3/h arrivant depuis le poste (95 m^3/h * 24h).

Concernant les arrivées depuis les Loges, la pluie de 6 mois sera prise en compte (soit 21.5mm en 24h).

3.1 Jour moyen de temps sec

3.1.1 Evolution des charges estivales

Pour le dimensionnement des ouvrages futurs sur le bassin d'Yport, l'évolution des charges proposée est la suivante (sur la base de 5500 EH) :

Paramètres	Base de travail	Eaux usées (situation actuelle)	Eaux claires parasites permanentes	Flux moyen de temps sec
Débit (m3/j)	130 l/EH/j	715	50	765
DBO_5 (kg/j)	60 g/EH/j	330		330
DCO (kg/j)	130 g/EH/j	715		715
MES (kg/j)	90 g/EH/j	495		495
NTK (kg/j)	15 g/EH/j	83		83
P (kg/j)	2.5 g/EH/j	14		14

Pour le dimensionnement des ouvrages futurs sur le bassin des Loges, l'évolution des charges proposée est la suivante (sur la base de 7000 EH) :

Paramètres	Base de travail	Eaux usées (situation actuelle)	Eaux claires parasites permanentes	Flux moyen de temps sec
Débit (m3/j)	130 l/EH/j	910	40	950
DBO_5 (kg/j)	60 g/EH/j	420		420
DCO (kg/j)	130 g/EH/j	910		910
MES (kg/j)	90 g/EH/j	630		630
NTK (kg/j)	15 g/EH/j	105		105
P (kg/j)	2.5 g/EH/j	18		18

3.1.2 Evolution des charges hivernales

Pour le dimensionnement des ouvrages futurs sur le bassin d'Yport, l'évolution des charges proposée est la suivante (sur la base de 3500 EH) :

Paramètres	Base de travail	Eaux usées (situation actuelle)	Eaux claires parasites permanentes	Flux moyen de temps sec
Débit (m3/j)	130 l/EH/j	455	50	505
DBO_5 (kg/j)	60 g/EH/j	210		210
DCO (kg/j)	130 g/EH/j	455		455
MES (kg/j)	90 g/EH/j	315		315
NTK (kg/j)	15 g/EH/j	53		53
P (kg/j)	2.5 g/EH/j	9		9

Pour le dimensionnement des ouvrages futurs sur le bassin des Loges, l'évolution des charges proposée est la suivante (sur la base de 5400 EH) :

Paramètres	Base de travail	Eaux usées (situation actuelle)	Eaux claires parasites permanentes	Flux moyen de temps sec
Débit (m3/j)	130 l/EH/j	702	40	742
DBO_5 (kg/j)	60 g/EH/j	324		324
DCO (kg/j)	130 g/EH/j	702		702
MES (kg/j)	90 g/EH/j	486		486
NTK (kg/j)	15 g/EH/j	81		81
P (kg/j)	2.5 g/EH/j	14		14

3.2 Jour de pointe temps de pluie

La surface active du bassin des Loges est de 18 000 m^2, celle du bassin d'Yport est de 57 000 m^2 (ou moins si des travaux supplémentaires sont réalisés).

Les charges de temps de pluie sont majorées pour le rinçage des canalisations et le lessivage des sols.

Dans ce cadre, nous avons considéré une pluie de retour 6 mois soit 21.5 mm en 24h du coté des Loges.

Concernant Yport, il faut signaler que la future station étant alimentée depuis deux refoulements, les débits peuvent se cumuler sans toutefois dépasser 95 m^3/h depuis Yport et 95 m^3/h depuis Les Loges. De la même façon, le débit journalier en provenant d'Yport ne peut dépasser 2280 m^3/h (24h de fonctionnement des pompes) : on constatera donc que dans les tableaux suivants, le débit maximal en provenance d'Yport a été « bridé ». Du coup, une réduction de surface active n'engendrerai qu'une

réduction des fréquences de débordement du bassin mais ne réduirait pas la quantité d'eau claires arrivant à la station.

3.2.1 Jour de pointe temps de pluie période estivale

Le flux de temps de pluie période estivale pour Yport est indiqué dans le tableau suivant.

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Charges polluantes	Flux d'origine pluviale	Flux du jour maximal
Débit (m3/j)	765		1515	2280
DBO_5 (kg/j)	330	80 mg/l	121	451
DCO (kg/j)	715	500 mg/l	758	1473
MES (kg/j)	495	500 mg/l	758	1253
NTK (kg/j)	83	30 mg/l	45	128
P (kg/j)	14	10 mg/l	15	29

* Valeurs des concentrations moyennes observées dans des conditions similaires

Le flux de temps de pluie période estivale pour Les Loges est indiqué dans le tableau suivant.

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Charges polluantes	Flux d'origine pluviale	Flux du jour de pluie
Débit (m3/j)	950	21.5 mm/j	215	1165
DBO_5 (kg/j)	420	80 mg/l	17	437
DCO (kg/j)	910	500 mg/l	108	1018
MES (kg/j)	630	500 mg/l	108	738
NTK (kg/j)	105	30 mg/l	6	111
P (kg/j)	18	10 mg/l	2	20

3.2.2 Jour de pointe temps de pluie période hivernale

Le flux de temps de pluie période hivernal pour Yport est indiqué dans le tableau suivant.

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Charges polluantes	Flux d'origine pluviale	Flux du jour maximal
Débit (m3/j)	505		1775	2280
DBO_5 (kg/j)	210	80 mg/l	142	352
DCO (kg/j)	455	500 mg/l	888	1343
MES (kg/j)	315	500 mg/l	888	1203
NTK (kg/j)	53	30 mg/l	53	106
P (kg/j)	9	10 mg/l	18	27

Le flux de temps de pluie période hivernal pour Les Loges est indiqué dans le tableau suivant.

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Charges polluantes	Flux d'origine pluviale	Flux du jour de pluie
Débit (m3/j)	742	21.5 mm/j	215	957
DBO_5 (kg/j)	324	80 mg/l	17	341
DCO (kg/j)	702	500 mg/l	108	810
MES (kg/j)	486	500 mg/l	108	594
NTK (kg/j)	81	30 mg/l	6	87
P (kg/j)	14	10 mg/l	2	16

3.3 Flux du jour moyen annuel

Le jour moyen annuel est le résultat de l'addition :

- du flux moyen de temps sec,
- du flux des eaux pluviales recueillies, uniformément réparties sur 365 jours.

Ce flux représente effectivement la moyenne de tout ce qui doit passer dans la station en une année.

La pluie annuelle est de l'ordre de 800 mm sur le secteur. Cette hauteur d'eau tombe sur une surface active estimée à 67 000 hectares (pour l'ensemble des deux bassins).

Le volume annuel à traiter est alors le suivant :

67 000 m² x 800 mm = 53.600 m^3/an

Ce qui, ramené à la journée, donne environ 146.8 m^3/j.

Le bilan d'exploitation sera établi sur la base d'une année « lissée ». Cette année est estimée à 4 mois de période estivale et 8 mois de période hivernale.

Les caractéristiques du jour moyen annuel annualisé sont les suivantes :

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Charge polluante	Flux du jour de pluie moyen	Flux du jour moyen annuel
Débit (m3/j)	1328	800 mm/an	146.8	1475
DBO_5 (kg/j)	606	165 kg/ha	3.0	609
DCO (kg/j)	1313	810 kg/ha	14.9	1328
MES (kg/j)	909	1227 kg/ha	22.5	932
NTK (kg/j)	152	33 kg/ha	0.6	152
P (kg/j)	25	10 kg/ha	0.2	25

3.4 Flux de pointe de temps sec

Le principe est que les flux entrants subissent des variations journalières autour de valeurs moyennes. Cependant, la Directive Européenne préconise 95 % de bons résultats en sortie. Le groupe de travail AGTHM a pratiqué un dépouillement statistique de nombreuses mesures sur des stations de taille variable.

Ces études ont permis de déterminer les coefficients de pointes applicables aux valeurs moyennes observées sur les stations, pour obtenir 95 % de bons résultats en sortie.

3.4.1 Flux de pointe de temps sec période estivale

Le tableau de calcul pour un ratio de non-dépassement de 95 % est le suivant pour le bassin d'Yport en période estivale :

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Coefficient à 95%	Eaux claires parasites permanentes	Flux de pointe de temps sec
Débit (m3/j)	715	1.4	50	1051
DBO_5 (kg/j)	330	1.65		545
DCO (kg/j)	715	1.65		1180
MES (kg/j)	495	1.81		896
NTK (kg/j)	83	1.53		126
P (kg/j)	14	1.45		20

Le tableau de calcul pour un ratio de non-dépassement de 95 % est le suivant pour le bassin des Loges en période estivale :

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Coefficient à 95%	Eaux claires parasites permanentes	Flux de pointe de temps sec
Débit (m3/j)	910	1.4	40	1314
DBO_5 (kg/j)	420	1.65		693
DCO (kg/j)	910	1.65		1502
MES (kg/j)	630	1.81		1140
NTK (kg/j)	105	1.53		161
P (kg/j)	18	1.45		25

3.4.2 Flux de pointe de temps sec période hivernale

Le tableau de calcul pour un ratio de non-dépassement de 95 % est le suivant pour le bassin d'Yport en période hivernale :

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Coefficient à 95%	Eaux claires parasites permanentes	Flux de pointe de temps sec
Débit (m3/j)	455	1.4	50	687
DBO_5 (kg/j)	210	1.65		347
DCO (kg/j)	455	1.65		751
MES (kg/j)	315	1.81		570
NTK (kg/j)	53	1.53		80
P (kg/j)	9	1.45		13

Le tableau de calcul pour un ratio de non-dépassement de 95 % est le suivant pour le bassin des Loges en période hivernale :

Paramètres	Flux moyen de temps sec	Coefficient à 95%	Eaux claires parasites permanentes	Flux de pointe de temps sec
Débit (m3/j)	702	1.4	40	1023
DBO_5 (kg/j)	324	1.65		535
DCO (kg/j)	702	1.65		1158
MES (kg/j)	486	1.81		880
NTK (kg/j)	81	1.53		124
P (kg/j)	14	1.45		20

3.5 Flux du jour le plus chargé dans l'année

Le décret du 3 Juin 1994 introduit un nouveau concept définissant la pollution produite par un système de collecte dénommé "charge brute de pollution organique". Celle-ci se définie par le flux de DBO5 calculé sur la base de la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes dans l'année. La détermination des flux de projet effectuée dans ce chapitre va permettre de définir cette charge brute de pollution organique pour laquelle la station d'épuration doit être dimensionnée.

Il est extrêmement peu probable que les différentes pointes domestiques, industrielles et pluviales se produisent le même jour. Dimensionner la station sur ce flux serait injustifié au regard des investissements à engager.

En revanche, en référence aux textes en vigueur, il nous semble correct de proposer une capacité nominale correspondante à la charge brute de pollution organique sur la base d'une semaine recevant l'ensemble des pointes connues soit l'addition :

- d'1 jour de pointe de temps sec ;
- d'1 jour de pointe de temps de pluie ;
- de 5 jours moyens annuels.

La probabilité que deux pointes se réalisent le même jour (ou deux jours consécutifs) est très faible et bien inférieur aux 5 % de mauvais résultats admissibles (95 % de bons résultats dans l'année au sens de la directive européenne).

3.5.1 Jour moyen 7 jours période estivale

Sur la base d'une semaine type, on obtient le jour le plus chargé selon le tableau suivant pour le bassin d'Yport :

Paramètres	Flux du jour moyen annuel	Flux du jour de pointe de temps sec	Flux du jour de pluie	Flux moyen 7 jours
Débit (m3/j)	890	1051	2160	1094
DBO_5 (kg/j)	333	545	442	378
DCO (kg/j)	728	1180	1413	890
MES (kg/j)	514	896	1193	666
NTK (kg/j)	83	126	124	95
P (kg/j)	14	20	28	17

Sur la base d'une semaine type, on obtient le jour le plus chargé selon le tableau suivant pour le bassin des Loges :

Paramètres	Flux du jour moyen annuel	Flux du jour de pointe de temps sec	Flux du jour de pluie	Flux moyen 7 jours
Débit (m3/j)	972	1314	1165	1048
DBO_5 (kg/j)	420	693	437	462
DCO (kg/j)	912	1502	1018	1011
MES (kg/j)	633	1140	738	721
NTK (kg/j)	105	161	111	114
P (kg/j)	18	25	20	19

3.5.2 Jour moyen 7 jours période hivernale

Sur la base d'une semaine type, on obtient le jour le plus chargé selon le tableau suivant pour le bassin d'Yport :

Paramètres	Flux du jour moyen annuel	Flux du jour de pointe de temps sec	Flux du jour maximal	Flux moyen 7 jours
Débit (m3/j)	630	687	2280	874
DBO_5 (kg/j)	213	347	352	252
DCO (kg/j)	468	751	1343	633
MES (kg/j)	334	570	1203	492
NTK (kg/j)	53	80	106	64
P (kg/j)	9	13	27	12

Sur la base d'une semaine type, on obtient le jour le plus chargé selon le tableau suivant pour le bassin des Loges :

Paramètres	Flux du jour moyen annuel	Flux du jour de pointe de temps sec	Flux du jour de pluie	Flux moyen 7 jours
Débit (m3/j)	764	1023	957	828
DBO_5 (kg/j)	324	535	341	357
DCO (kg/j)	704	1158	810	784
MES (kg/j)	489	880	594	560
NTK (kg/j)	81	124	87	88
P (kg/j)	14	20	16	15

3.6 Bilan

On constate au regard des tableaux précédents que la station d'épuration devra être dimensionnée sur la base de la période estivale qui est la plus chargée. La période hivernale sera conservée uniquement pour « vérifier » que cela convient ou prévoir un fonctionnement hiver adapté (bassin à concentration ou niveau variable). Dans ce cadre, le dimensionnement des installations sera réalisé pour (période estivale), la station sera donc de 14 000 EH :

Paramètres	Jour moyen 7j	Base future communément admise	Nombre d'équivalents habitants
Débit (m3/j)	2143	150 l/EH/j	14300
DBO_5 (kg/j)	840	**60 g/EH/j**	**14000**
DCO (kg/j)	1902	140 g/EH/j	13600
MES (kg/j)	1386	90 g/EH/j	15400
NTK (kg/j)	209	15 g/EH/j	13900
P (kg/j)	36	3 g/EH/j	14300

Par ailleurs, le bilan d'exploitation sera lui établi pour le jour moyen annuel annualisé (production de boues…).

NOTA : nous n'avons pas prévu d'admission de matières de vidange ou curage sur la station

3.7 Point sur les débits horaires

Le débit arrivant depuis le bassin tampon d'Yport est compris entre 75 et 95 m^3/h

Les débits arrivant depuis l'ancienne station des Loges sont estimés selon la formule communément admise de calcul des pointes, on obtient pour Les Loges : 71.2 m^3/h (coef 2.4) en période hivernale et 88 m^3/h (coef 2.3) en période estivale.

Il y a aussi une arrivée gravitaire à prendre en compte sur la station actuelle d'Yport à savoir les communes de Froberville et Criquebeuf. Les mesures Safège ont montré des débits entre 2 et 11m3/h et environ 130m3/j (dont 25m3/j d'ECPP). Sur la base de la population future, le débit journalier est estimé à 300m3/j (soit 325 m3/j si l'on considère les ECPP), ceci impliquerait un débit de pointe de 11 m3/h (coef pte 2.8). Il serait donc possible de conserver le pompage actuel à 12m3/h.

Dans les faits, le refoulement en provenance de l'ancienne station des Loges arrivera dans le réseau de Froberville pour aller rejoindre au niveau d'un poste à créer sur la nouvelle station, le réseau en provenance de Froberville – Criquebeuf. Il s'agit de deux antennes séparées qui arriveront dans le même poste, il y a donc une possibilité de cumul de pointes des deux antennes.

Le débit maximal admissible à prendre en compte sur les futures installations est donc de 95 m^3/h (Yport) et 90 m^3/h (Les Loges) et 12 m^3/h (Criquebeuf – Froberville) soit un débit de **200 m^3/h** sur les installations avec un poste "Les Loges – Criquebeuf – Froberville" régulé sur un débit de 100 m^3/h.

4 LES CONTRAINTES CONCERNANT LA RECONSTRUCTION DE LA STATION

4.1 Méthode de calcul

4.1.1 Caractère relatif des flux de projet

Le fascicule 81 du CCTG définit le "flux nominal" que le projeteur devra utiliser dans ses calculs de dimensionnement d'ouvrage. Le flux hydraulique nominal devant toutefois être multiplié par 120 % pour les réseaux séparatifs et 200 % pour les réseaux unitaires.

Cette approche simple risque d'être insuffisante si l'on ne prend pas le soin de définir ce qu'est le flux nominal, flux moyen ou flux de pointe. Les coefficients multiplicateurs des flux hydrauliques tendraient à prouver que le flux nominal est identique au flux moyen.

Dans le cadre des directives européennes, cette façon de faire française et normative semble insuffisante. Le respect de 95 % de bons résultats demande en effet que les stations tiennent compte des flux en pointe et non des flux moyens.

Les différents flux de projet explicités dans le chapitre II montrent à l'évidence que multiplier par 2 le flux hydraulique sans augmenter les charges polluantes de temps sec ne saurait garantir 95 % de bons résultats. Des méthodes plus complexes sont alors nécessaires et différentes approches peuvent être proposées :

- un groupe de travail AGHTM a établi une méthode qui défini le jour de pointe de temps sec dont les valeurs ne doivent pas être dépassées dans 95 % du temps ce qui garanti 95 % de bons résultats en sortie ;

- l'Agence de l'Eau Seine-Normandie recommande de travailler avec les flux moyens (de temps sec) et d'admettre alors en sortie des concentrations très inférieures aux maxima autorisés (exemple : DBO5 < 15 mg/l pour un maximum de 25 mg/l) ;

- la prise en compte des débits de temps sec à 95 %, dans l'esprit de la directive européenne, exige que soit définie la fréquence d'insuffisance des ouvrages ;

- l'utilisation du pouvoir tampon de la station d'épuration permet de « lisser » les charges des jours de pointe et d'observer l'évolution sur plusieurs jours des concentrations en sortie des paramètres essentiels, DBO5 et azote. La définition d'un scénario des charges entrantes sur plusieurs jours est alors nécessaire. Le décret du 3 Juin 1994 va par ailleurs dans ce sens en introduisant la charge brute de pollution organique.

4.1.2 Les méthodes de calcul de dimensionnement

1. La méthode "classique"

Le calcul est effectué sur une seule journée. Les inconvénients sont les suivants :

- si le flux pris en compte est celui du jour moyen, il est impossible de savoir ce qui se passe les jours de pointe

- si le jour pris en compte est celui d'un jour de pointe, il y a risque de surdimensionner inutilement les ouvrages et d'aboutir à des surcoûts importants.

2. La méthode des flux glissants

La base de la méthode part de la constatation que la qualité du traitement d'une station d'épuration ne peut pas s'apprécier uniquement sur 24 heures mais doit être calculée sur une période qui correspond au renouvellement de la flore bactérienne (âge de la boue).

Ainsi, le paramètre limitant pour une station qui traite le carbone et l'azote est l'azote qui nécessite un âge de boue de l'ordre de 20 jours.

On est donc amené à définir pendant 20 jours la composition des flux entrants et à effectuer le calcul sur la totalité de la période.

Il faut ensuite vérifier que le dimensionnement effectué de cette façon autorise le traitement dans de bonnes conditions, du jour de pointe et de l'heure de pointe.

Il n'y a pas de règle pour le calcul des flux « 20 jours » et c'est l'art de l'ingénieur qui pour le moment permet l'approche de cette notion.

3. La méthode intermédiaire

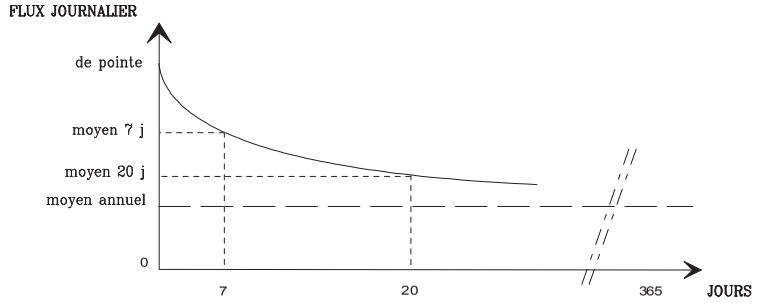
Elle nécessite la définition des flux dans tous les cas de figure envisageables pour une période de 24 heures.

Les calculs de dimensionnement sont effectués comme pour la méthode classique mais sur chaque cas de figure.

Ensuite, il faut sélectionner pour chaque fonction et chaque ouvrage le dimensionnement optimisé. Par exemple, la production de boue du jour de pointe ne va pas entraîner automatiquement le dimensionnement de la filière boue ; le pouvoir tampon du bassin d'aération sera mis à profit pour stocker la boue, le taux de boue va alors varier de 4 g/l à 4,5 g/l au plus et l'excédent de production de boue par jour de pointe sera résorbé en 1 semaine. Le dimensionnement de la filière boue sera ainsi obtenu en se basant sur la production du jour moyen de la période des flux glissants 7 jours correspondant à la charge brute de pollution organique.

C'est cette méthode intermédiaire que nous proposons dans l'avant-projet.

Intuitivement on conçoit que les flux moyens de fréquence de dépassement 1/365 à 364/365 soient représentés par une courbe régulière ayant l'allure de la courbe ci-dessous.



En résumé, 5 journées caractéristiques différentes serviront au calcul de dimensionnement. Il s'agira ensuite de choisir ouvrage par ouvrage le dimensionnement adéquat.

4. Domaine de garantie

Le traitement des matières carbonées devra être garanti pour la charge brute de pollution. Le flux permettant de dimensionner la filière de traitement en aération prolongée est donc le flux moyen 7 jours. En d'autres termes, les jours de pointe sont pris isolément sur une séquence de 7 jours.

Le traitement de l'azote sera assuré pour le flux moyen 20 jours. En d'autres termes, la semaine de pointe est une semaine pris isolément sur 20 jours pour le traitement de l'azote.

4.2 Norme de rejet

Le rejet des eaux se fera dans la mer.

Le niveau de traitement définitif devra être validé par la police de l'eau dans le cadre du dossier loi sur l'eau. Pour le moment, nous avons retenu le même niveau de rejet que celui dernièrement validé dans le cadre de la station d'épuration de Saint Martin en Campagne :

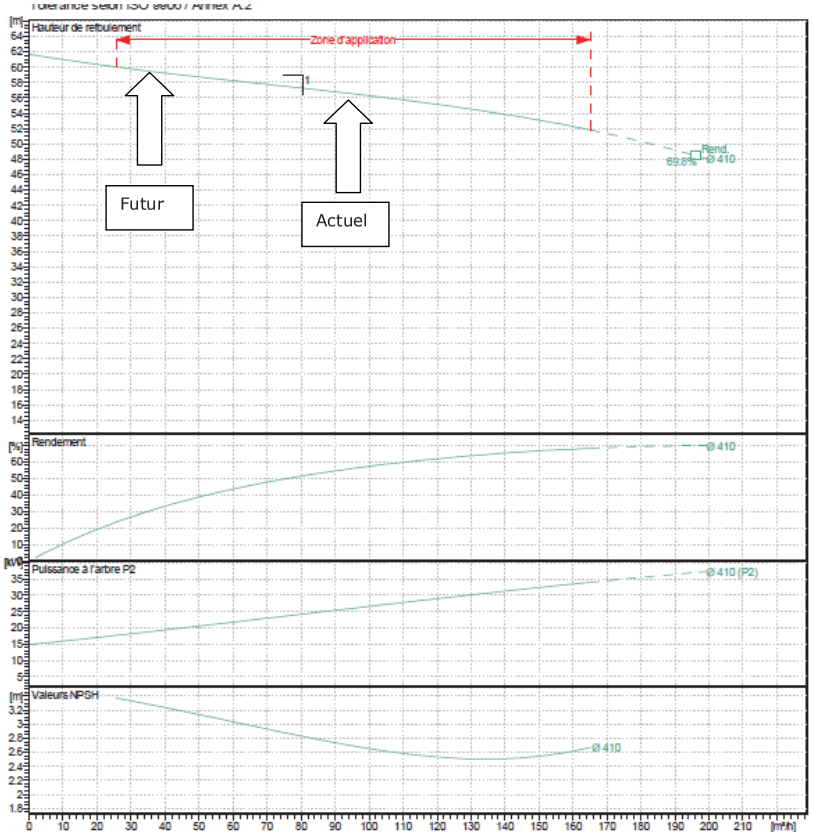
Paramètres	Objectifs de traitement	Valeurs rédhibitoires
DBO5	25 mg/l (24h), Rdt mini 80%	50 mg/l
DCO	90 mg/l (24h), Rdt mini 75%	250 mg/l
MES	20 mg/l (24h), Rdt mini 90%	85 mg/l
NGL	15 mg/l (1 an), Rdt mini = 70%	-
PT	2 mg/l (1 an), Rdt mini = 80%	-
	Valeurs impératives	**Valeurs-guide**
Escherichia Coli*	< 500 UFC /100 ml	250 UFC /100 ml
Entérocoques*	200 UFC /100 ml (avec un percentile de 95 % sur 4 ans)	100 UFC /100 ml

NOTA : le dossier loi sur l'eau permettra de valider le niveau de rejet et notamment la nécessité de désinfecter en permanence ou non.

4.3 Problématique "pluviale" et surfaces actives :

4.3.1 Secteur "Yport" :

Au niveau du secteur d'Yport, un bassin tampon a été réalisé il y a quelques années. La campagne de mesure réalisée par Safège ne montre pas de sous-dimensionnement. Par ailleurs, le débit de pointe temps sec estimé sur la future station ne nécessite pas une augmentation du débit de pompage. Nous avons donc regardé si il était nécessaire de changer les pompes du fait que les prétraitements seront relevés par rapport à la cote d'arrivée actuelle (environ 5m de plus), la courbe suivante (avec les 2 points de fonctionnement), montre qu'il est nécessaire de changer les pompes.



4.3.2 Secteur "Les Loges" :

Le calcul des flux de temps de pluie à traiter sera effectué sur la base d'une pluie de projet de période de retour 6 mois, soit 21.5 mm sur 24 heures ou de 12 mm sur 1 heure.

Les surfaces actives représentent 10 000 m^2 sur les réseaux d'eaux usées séparatifs.

Pour permettre la prise en charge de ces 215 m^3 d'eaux pluviales supplémentaires en pointe de temps de pluie, il est nécessaire si l'on ne veut pas surdimensionner l'ensemble de la filière, de prévoir un bassin de régulation sur le site de la station d'épuration des Loges.

Le bassin d'orage doit être dimensionné pour stocker les pluies de référence et permettre leur restitution vers les ouvrages de traitement. Compte tenu des contraintes de débit instantané évoquées ci avant, l'idéal est d'alimenter ce volume tampon gravitairement depuis l'exutoire du réseau d'assainissement.

Pour la pluie considérée, le volume maximum à stocker est de 120 m^3 (voir graphique) au bout d'une heure de remplissage.

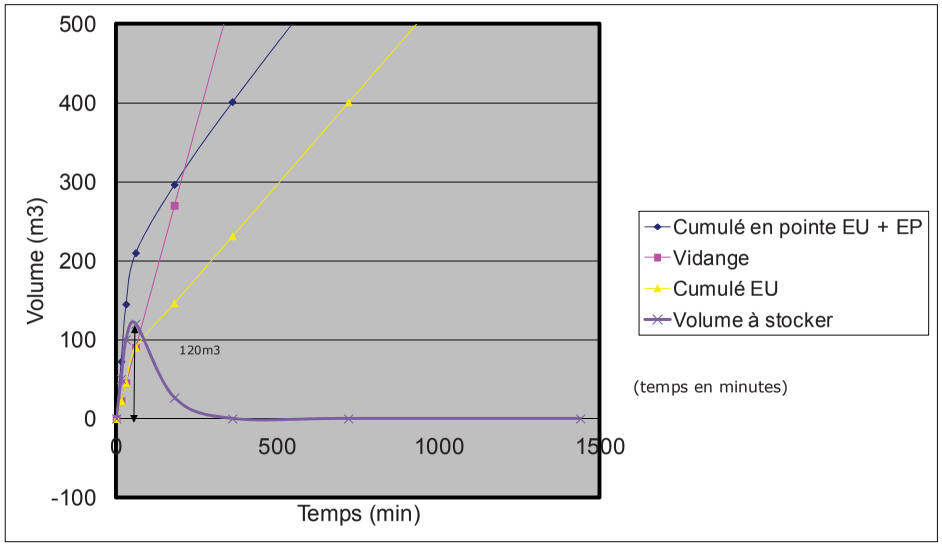
Pour la pluie de 24 h, 215 m^3 d'eau pluviale vont être générés en supplément du débit sanitaire de 740 m^3.

Le débit de pointe des eaux usées est estimé à 90 m^3/h.

Sur 24 h de temps de pluie, la vidange du volume tampon s'effectuera théoriquement en $\frac{215+740}{90}$ = 10 h 40 minutes.

Un volume de stockage de 120 m^3 est donc suffisant car l'ouvrage sera vidé en moins de 24h.

(volume en m^3)



5 SITE DE L'ANCIENNE STATION DES LOGES ET TRANSFERT

La partie transfert des effluents de l'ancienne station des Loges vers la station d'Yport fait l'objet d'une consultation spécifique de maitrise d'œuvre, toutefois afin d'avoir un ensemble et d'éviter les incohérences techniques ou soucis de communication, la partie poste / bassin de stockage restitution et démolition (ainsi que les périphériques) sont intégrés au projet station.

Un poste de relèvement sera réalisé sur la base de 90 m3/h, il sera équipé de 2 pompes fonctionnant à vitesse variable afin de respecter le débit nominal bassin tampon plein. Etant donné le génie civil existant et le phasage des travaux nous ne prévoyons pas de réutiliser l'ouvrage existant.

Un bassin enterré de 120 m3 sera construit, il sera enterré de façon à être alimenté gravitairement (pas de limitation de débit d'admission) ; il sera équipé d'un système de nettoyage à demeure efficace de type auget basculant ou clapet de chasse. La vidange de l'ouvrage sera fera dans le poste de refoulement (de préférence sans pompage).

Les installations seront désodorisées, un ventilateur sera prévu permettant de répondre aux exigences de la CARSAT pour les interventions dans l'ouvrage.

Un local sera réalisé (il est possible de réutiliser le local existant avec une réhabilitation), il abritera les installations de désodorisation, les installations électriques… il ne sera pas accepté d'émergence sonore sur le site, ni d'équipements extérieurs.

Le présent marché comprend la livraison d'une canalisation en limite de parcelle ainsi que les raccordements électriques, eau et téléphone.

Local réutilisable

Emplacement disponible

6 PROJET DE RECONSTRUCTION DE LA STATION D'EPURATION

6.1 Filières de traitement

La qualité des effluents à traiter nécessite de prévoir une station d'épuration biologique par boues activées.

La taille de la station, le niveau de traitement, la nécessité de traiter l'azote et le phosphore impose que cette épuration se fasse en aération prolongée.

Le niveau de rejet nécessite un traitement complémentaire du phosphore.

A ce jour, la question de la nécessité d'une désinfection (permanente ou non) se pose, le degré de désinfection n'est pas non plus figé.

Le système d'aération proposé est le système d'aération par fines bulles.

Dans le cadre des études préliminaires, il a été montré qu'il était préférable de réaliser une station d'épuration de type boues activées (quitte à faire un traitement tertiaire) plutôt qu'un traitement membranaire.

Nous proposons de mettre en œuvre la filière de traitement suivante :

- Arrivées sur les nouvelles installations (2 arrivées gravitaires depuis Les Loges + 1 refoulement d'Yport)
- Prétraitements classiques (dégrillage fin, dessablage, dégraissage) ;
- Bassin d'aération oblong ;
- Dégazage ;
- Clarificateur ;
- Traitement tertiaire (si désinfection poussée nécessaire) ;

Les installations de traitement seront conçues sur la base d'un débit de 200 m^3/h correspondant aussi au débit maximal admis sur la station.

6.2 Dimensionnement et description des nouveaux ouvrages

NOTA : étant donnée la taille de la station, à chaque étage, la question de doublement (équipements ou file) se posera

6.2.1 Admission des effluents

L'arrivée depuis Yport se fera par refoulement, nous proposons que ces effluents arrivent directement sur les prétraitements afin de ne pas les pomper deux fois. Dans ce cadre, il est nécessaire de changer les pompes du poste.

Il sera nécessaire de créer un poste de relèvement pour les eaux arrivant depuis Criquebeuf et Froberville ainsi que la partie venant de l'ancienne station des Loges. Le débit de pointe est d'environ $100m^3/h$.

6.2.2 Comptage / Préleveur

Un comptage électromagnétique est installé sur chaque conduite de refoulement en entrée de station (2 débitmètres).

La station dépassant les 10 000 EH, il sera de plus nécessaire de prévoir un canal de comptage pour l'intégralité des effluents.

Un préleveur thermostaté automatique sera placé à l'arrivée des eaux (après dégrillage), il permettra de réaliser des prélèvements proportionnels au débit d'arrivée à la station.

6.2.3 Prétraitements

6.2.3.1 Tamisage

Deux tamis automatiques de 6 mm est installés en amont du traitement. Leur capacité est de 200 m^3/h, ils sont by-passables. Ils seront équipés d'un compacteur et d'un ensacheur. Il sera par ailleurs nécessaire de prévoir un dilacérateur pour réduire le volume des déchets.

Nous avons été informés par l'exploitant d'une réelle contrainte concernant la présence de lingettes dans les eaux usées, aussi nous proposons de choisir une technologie à trous.

Le volume des bennes sera adapté à la fréquence de passage ordures ménagères (bennes ? poubelles ?).

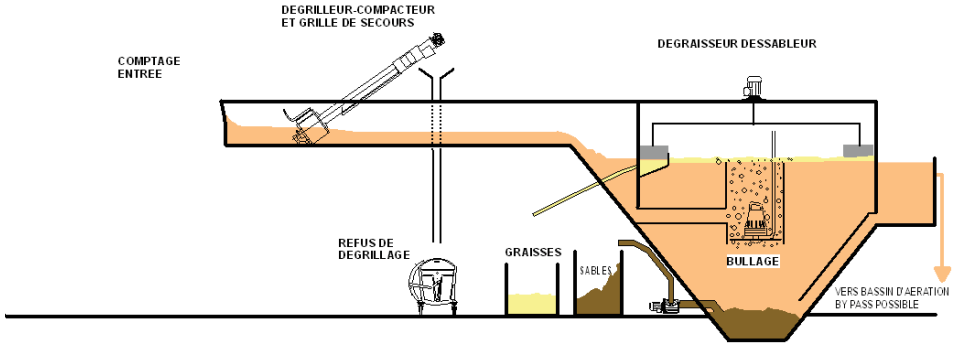
6.2.3.2 Dégraissage - dessablage

– 1 cuve de dégraissage-dessablage circulaire tronconique de dimensions :

* diamètre (m)	5,00
* surface (m^2)	19,6
* vitesse ascensionnelle en pointe (m/h)	10,2
* hauteur droite d'eau (m)	2
* volume de dégraissage (m^3)	40
* temps de séjour en pointe (mn)	12

L'ouvrage est équipé d'un racleur des graisses et d'un dispositif de bullage de type aéroflot.

ADMISSION DES EFFLUENTS ET PRETRAITEMENTS



Les sables sont extraits par pompe à sable et dirigés vers un classificateur puis les sables lavés sont stockés dans une benne (pas d'exigences sur la teneur en matières organiques, pas de réutilisation des sables lavés)

Les graisses sont dirigées vers une fosse de stockage de 10 m^3 équipée d'une évacuation des sous-verses vers les colatures. Il n'est pas prévu de traitement des graisses in situ (évacuation sur une autre station en retraitement).

L'ensemble des prétraitements sont clos, confinés au plus près des ouvrages et désodorisés. Etant donnée la proximité des terrains de tennis et le fait que la station est située en entrée de ville, nous proposons de confiner les prétraitements à l'intérieur du local.

6.2.4 Traitement biologique

Compte tenu du niveau de traitement envisagé, le traitement biologique s'effectuera en aération prolongée avec traitement de l'azote en syncopage. Une zone anaérobie sera prévue pour le traitement du phosphore.

Un complément de traitement du phosphore sera réalisé après coagulation au sulfate d'alumine du fait de la présence d'une désinfection UV à l'aval.

La filière se compose :

- d'un bassin biologique
- d'un dégazeur
- d'un clarificateur
- d'un poste de recirculation des boues

Le traitement biologique sera effectué sur une file. Le bassin d'aération sera composé de plusieurs zones permettant le traitement :

-	Volume minimum de la zone de contact	:	30 m^3
-	Volume minimum de la zone anaérobie	:	400 m^3
-	Volume minimum de la zone d'aération/anoxie	:	3 500 m^3
	Total biologique		**3 930 m^3**
-	Besoins journaliers en oxygène en pointe	:	2 400 kgO_2/j
-	Besoin horaire de pointe pour une durée minimale d'anoxie de 12 heures	:	166 kgO_2/h

Le traitement de l'azote global est assuré par syncopage.

DIMENSIONNEMENT STATION D'EPURATION DES LOGES - YPORT							
EAU BRUTE							
		MOYEN ANNUEL	POINTE T.S. ÉTÉ	J.M.7J. Été	J.M.20J.	TEMPS de PLUIE ÉTÉ	TEMPS de PLUIE HIVER
	DEBIT m3/j	1475	2365	2143	1612	3325	3237
	POINTE m3/h	200	200	200	200	200	200
	DBO5 kg/j	609	1238	840	654	879	693
	DCO kg/j	1328	2681	1902	1451	2430	2152
	MES kg/j	932	2036	1386	1037	1930	1796
	NTK kg/j	152	287	209	163	236	193
	PT kg/j	25	45	36	28	47	42
NORMES mg/l		MOY 24 H	MOY 24 H	MOY 24 H	MOY 24 H	MOY 24 H	MOY 24 H
	DBO5	20	25	20	20	25	25
	DCO	80	90	80	80	90	90
	MES	15	20	15	20	25	20
	NTK	8	10	8	8	10	10
	NGL	12	15	12	12	15	15
	PT	1	2	1	1	2	2
PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT							
		MOYEN ANNUEL	POINTE T.S. ÉTÉ	J.M.7J. Été	J.M.20J.	TEMPS de PLUIE ÉTÉ	TEMPS de PLUIE HIVER
	CONCENTRATION EN MES g/l=	4.29	4.50	**4.43**	4.29	4.45	4.40
	CV (kg DBO5/m3)=	0.156	0.317	**0.215**	0.168	0.225	0.178
	CM (kg DBO5/kg MVS)=	0.049	0.094	**0.065**	0.052	0.068	0.054
	CM (kg DBO5/kg MS)=	0.036	0.070	**0.049**	0.039	0.051	0.040
	TAUX DE MVS (%) =	0.75	0.75	**0.75**	0.75	0.75	0.75
	CONCENTRATION EN MVS (g/l) =	3.2	3.4	**3.3**	3.2	3.3	3.3
	VOLUME BIOLOGIQUE (m3)=	**3900**	**3900**	**3900**	**3900**	**3900**	**3900**
	TEMPS DE SEJOUR (h) =	63	40	44	58	**28**	29
	PRODUCTION DE BOUE (kg MS) =	625	1528	977	703	1248	1072
	AGE DE BOUE (j) =	26.7	11.5	17.7	**23.8**	13.9	16.0
TRAITEMENT DE L'AZOTE EN SYNCOPAGE							
		MOYEN ANNUEL	POINTE T.S. ÉTÉ	J.M.7J. Été	J.M.20J.	TEMPS de PLUIE ÉTÉ	TEMPS de PLUIE HIVER
	POIDS D'AZOTE A NITRIFIER (kg/j)=	119	220	162	127	172	137
	POIDS D'AZOTE A DENITRIFIER (kg/j) =	113	208	154	121	155	120
	PAR VOIE ENDOGENE (kg/j) =	51	94	69	54	70	54
	PAR VOIE EXOGENE (kg/j) =	62	114	85	66	85	66
	TEMPS MINIMAL D'ANOXIE (h/j) =	5.0	8.7	6.5	5.3	6.6	5.1
BESOINS EN OXYGENE							
		MOYEN ANNUEL	POINTE T.S. ÉTÉ	J.M.7J. Été	J.M.20J.	TEMPS de PLUIE ÉTÉ	TEMPS de PLUIE HIVER
	OXYDATION DE LA MATIERE CARBONEE (kg O2/j) =	1261	1699	1432	1288	1436	1306
	O2 RECUPERE PAR DENITRIFICATION (kg O2/j) =	177	326	241	189	243	189
	NITRIFICATION (kg O2/j) =	544	1005	743	582	785	624
	BESOIN JOURNALIER EN O2 (kg O2/j) =	1627	**2378**	1934	1681	1978	1741
	BESOIN HORAIRE DE POINTE EN O2 (kg O2/h) =	108	**166**	144	114	147	117
	CONCENTRATION EN DBO5 EN SORTIE (mg/l)	**(hors DBO5 liée aux MES)**					
	DEBIT MOYEN =	5.7	11.0	7.6	6.1	7.8	6.2
	VOLUME ANAEROBIE (m3) =	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**
	TEMPS DE SEJOUR SUR LE DEBIT DE POINTE (h) =	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	TEMPS DE SEJOUR SUR LE DEBIT MOYEN (h) =	6.5	4.1	4.5	6.0	2.9	3.0
	VOLUME D'AERATION/ANOXIE (m3) =	**3500**	**3500**	**3500**	**3500**	**3500**	**3500**
TRAITEMENT DU PHOSPHORE							
	RENDEMENT DE LA DEPHOS. BIOLOGIQUE MINI. (%) =	60	60	60	60	54	47
	Pt A ELIMINER PAR PRECIPITATION (kg/j) =	9	13	12	9	15	16
	Al NECESSAIRE (kg/j) =	8	12	11	8	13	14
	Al2(SO4)3 NECESSAIRE (l/j) =	146	224	203	157	253	268
	AL2(SO4)3 NECESSAIRE (t/an) =	70	108	98	76	122	129
	SURPRODUCTION DE BOUE (kg/j) =	30	45	41	32	51	54

- Bassin de contact, zone anaérobie et d'aération/anoxie

Les effluents prétraités sont acheminés gravitairement vers la suite du traitement au niveau de la zone de contact, qui reçoit aussi la recirculation des boues. L'eau va ensuite dans la zone anaérobie puis la zone d'aération / anoxie.

Le terrain étant exigüe, pour permettre une bonne circulation et un phasage des travaux, nous avons retenu une configuration "bassin d'aération oblong" si l'on ne souhaite pas doubler les files de traitement.

- Caractéristiques des ouvrages biologiques :
  - 1 chenal oblong composé de deux parties : une première comportant la zone de contact et la zone anaérobie, une deuxième extérieure servant de chenal d'aération / anoxie
  - profondeur en eau : 6,5 m, profondeur totale : 7 m
- Equipements de la zone de contact :
  - 1 agitateur de 0,75 kW (1kW absorbé)
- Equipements de la zone anaérobie :
  - 1 agitateur de 2,5 kW (3,4kW absorbé)
- Equipements du bassin d'aération/anoxie :
  - 4 agitateurs lents de type "pale bananes" de 2,30 kW (3,1kW absorbé)

Aération (oblique) :

Calcul de la capacité d'oxygénation

$$\text{Air} = \frac{\text{kg 02/heure}}{\text{C x r t}}$$

avec C = concentration d'O_2 dans l'air = 280 g/m^3

r = rendement de l'oxygénation pour h = 6,25 m est de 32%

t = coefficient de transfert = 0,5

$$\text{Air} = \frac{166}{0{,}280 \text{ x } 0{,}32 \text{ x } 0{,}5} = 3700 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Equipement

Oxygénation :

- Un ensemble de diffuseurs d'aération "fines bulles" (aération de type oblique)
- 3 surpresseurs d'air dont un de secours d'un débit nominal de 1 850 m^3/h

Puissance installée 3 x 90 kW - puissance absorbée 60 kW

NOTA : afin de faire des économies d'énergie, nous privilégions la technologie à vis.

Asservissement :

Le démarrage de chacun des surpresseurs sera asservi au taux d'oxygène dissous et au rédox dans le bassin d'aération. Ils fonctionneront à vitesse variable. Une régulation optimale sur les deux paramètres est souhaitée afin d'optimiser sur le poste énergie qui est le plus gourmand sur ce type d'installation.

Aménagement :

Un local insonorisé abrite les surpresseurs, ce même local abrite aussi les ventilateurs de la désodorisation.

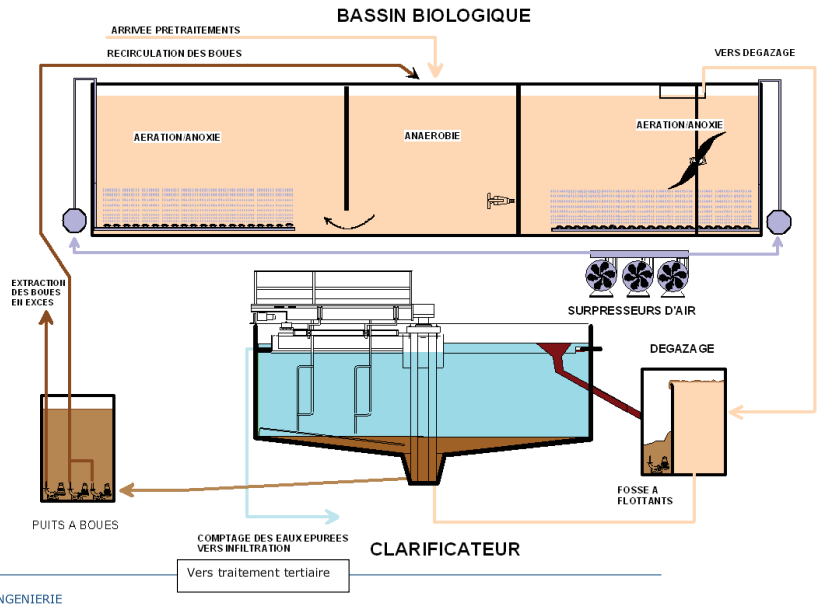
- Traitement complémentaire du phosphore

Afin de ne pas perturber le bon fonctionnement de la désinfection avale (UV), nous prévoyons de faire une co-précipitation au sulfate d'Alumine. Une cuve sera donc prévue dans le local (afin de s'affranchir de soucis liés au gel).

NOTA : Le domaine d'activité du sulfate d'alumine est d'environ 6/6,5. Le rendement de la déphosphatation sera donc moins bon en dehors de cette zone de pH.

Deux pompes doseuses seront prévues dans un coffret sécurisé afin d'injecter le réactif.

S.I.A.E.P.A. de la Région de FECAMP SUD OUEST et commune d'YPORT
Création d'une station d'épuration commune Les Loges - Yport
Avant Projet



- Recirculation des boues

Le taux de recirculation des boues est de 150 % à 200 % du débit entrant.

- Soit une capacité en pointe de 2 x 200 m^3/h : deux pompes dont une de secours fonctionnant à vitesse variable.
- Soit 3 pompes de 100 m^3/h dont une de secours partiel assurant 200 % de la recirculation sur le débit moyen 24 heures de temps de pluie. Le débit sera régulé par automate en fonction du débit entrant sur la station.

6.2.5 Clarificateur

Vitesse ascensionnelle désirée : 0,50 m/h sur le débit de pointe.

* Surface $= \frac{200\ m^3/h}{0,5} = 400\ m^2$ utiles soit un clarificateur sucé de 22,6 m de diamètre intérieur déversoir

* Hauteur minimale en périphérie : 3,5 m

* Volume partie droite : 1 580 m^3

Un regard de dégazage de 6 m² est construit entre le bassin d'aération et clarificateur. Il est complété d'une bâche de stockage des écumes et des flottants du clarificateur de 5 m^3 munie d'une aspiration de vidange vers la filière boue.

6.2.6 Traitement tertiaire

Un traitement tertiaire peut être prévu en complément du traitement biologique pour assurer le complément d'élimination du phosphore, la capture des MES sortant du clarificateur ainsi que la réduction nécessaire en $DB0_5$ et DCO.

A ce jour, pour tenir le niveau de rejet demandé, il n'est pas nécessaire de prévoir un système de traitement tertiaire. Par contre, la présence de particules dans l'eau peut nuire au bon fonctionnement des UV et donc impliquer un sur – dimensionnement.

Il est donc possible qu'un traitement complémentaire soit nécessaire. En fonction du procédé proposé (filtration par exemple), les équipements seront situés dans le local.

6.2.7 Désinfection

Un canal en génie civil ou inox sera aménagé, il sera équipé d'une désinfection UV.

Equipements :

- Un ensemble de lampes UV regroupées par module dans un canal
- Nettoyage automatique mécanique et chimique
- Capteur UV permettant de vérifier le bon fonctionnement de la désinfection (régulation de la dose UV en fonction du débit)
- Contrôle automatique du niveau de l'eau
- Armoire électrique (installée dans le local)
- Système de manutention permettant de sortie les lampes pour leur entretien ou leur changement.

Un canal de comptage reçoit les eaux épurées. Il est équipé d'un venturi associé à un débitmètre et d'un préleveur thermostaté proportionnel au débit, d'une mesure de turbidité en continu.

6.2.8 Traitement des boues

Pour cette taille de station, plusieurs filières boues sont envisageables

- Boues pâteuses chaulées (centrifugeuse ou presse à vis)
- Boues pressées chaulées (filtre presse)
- Traitement sur lits à macrophytes
- Séchage solaire
- Etant donnée la surface de terrain disponible, la solution traitement sur lits de roseaux n'est pas envisageable. De ce fait, nous ne l'étudierons pas.

Par ailleurs, plusieurs destinations sont envisageables concernant les boues. En effet, actuellement les boues des Loges sont épandues (filière agricole), par contre les boues d'Yport sont actuellement envoyées sur une plateforme de compostage du fait de l'absence d'une surface d'épandage suffisante et d'un volume de stockage des boues trop faible. Aussi il nous semble cohérent de regarder les deux issues. Le choix de l'épandage impliquera obligatoirement la réalisation d'un nouveau plan d'épandage.

NOTA : une solution délocalisation du stockage des boues pourrait aussi être envisagée en fonction de la filière boue envisagée.

Compte tenu des charges polluantes à traiter, la production de boues est estimée à 655 kg MS/j sur la base du jour moyen annuel et à 1020 kg MS/j sur la base du moyen 7j estival.

Un dispositif de prélèvement des boues sera prévu ainsi qu'un débitmètre électromagnétique permettant de déterminer la quantité de boues produites.

6.2.8.1 Boues pâteuses (centrifugeuse) avec ou sans chaulage :

NOTA : seule la technique de type centrifugation est étudiée mais il serait possible de prévoir une presse à vis.

Cette filière permet un épandage des boues (sous forme chaulée), il est possible d'envisager un stockage des boues déporté. Il est par ailleurs possible d'envisager un compostage des boues et ceci sans chaulage.

- Extraction des boues et épaississement

Les boues seront extraites au niveau de la recirculation soit à une siccité de 8g/L. Afin d'optimiser le fonctionnement de la centrifugeuse, nous proposons d'épaissir les boues dans un épaississeur. Cet ouvrage aura un temps de séjour d'environ 2j sur une base moyenne et 1j sur une base de pointe soit un volume de 60 m^3 environ.

TRAITEMENT DES BOUES EPAISSISSEUR						
	EPAISSISSEUR HERSE					
		MOY. AN.	POINTE TS	J.M.7J.	J.M.20J.	T.P.
PRODUCTION BOUES	(kgMS/j) =	655	1573	1019	735	1299
PRODUCTION BOUES à 8g/L (alimentation)	(m3/j) =	82	197	127	92	162
VOLUME JOURNALIER à 2%	(m3/j) =	33	79	51	37	65

- Déshydratation

DESHYDRATATION DES BOUES PAR CENTRIFUGEUSE							
		MOYEN ANNUEL	POINTE T.S. ÉTÉ	J.M.7J. Été	J.M.20J.	TEMPS de PLUIE ÉTÉ	TEMPS de PLUIE HIVER
PRODUCTION BOUES	(kgMS/j) =	655	1573	1019	735	1299	1127
PRODUCTION BOUES	(m3/j) =	33	79	51	37	65	56
MS A EPAISSIR 4j/7	(kg/j) =	1146	2753	**1782**	1286	2273	1972
MS A EPAISSIR 8H/j	(kg/h) =	143	344	**223**	161	284	246
DEBIT DE BOUES EN ENTREE	(m3/h) =	7	17	11	8	14	12
DEBIT DE BOUES EN SORTIE	(m3/h) =	0.7	1.7	**1.1**	0.8	1.4	1.2
TAUX DE CONDITIONNEMENT AUX POLYMERES	(% MS) =	1	1	**1**	1	1	1
CONSOMMATION DE POLYMERES	(kg/j) =	11.5	27.5	**17.8**	12.9	22.7	19.7
CHAULAGE DES BOUES							
SICCITE SORTIE CENTRIFUGEUSE	(%) =	20	20	**20**	20	20	20
TAUX DE MALAXAGE A LA CHAUX	(% MS) =	30	30	**30**	30	30	30
CONSOMMATION DE CHAUX	(kg/j) =	344	826	**535**	386	682	592
STOCKAGE DE CHAUX MINIMUM NECESSAIRE	(m3/30j) =	**12**	30	19	14	25	21
SICCITE SORTIE MALAXAGE	(%) =	**26**	26	26	26	26	26
MASSE DE BOUES PRODUITES	(t/j) =	**6.30**	15.14	9.80	7.07	12.50	10.84
VOLUME DE BOUES PRODUITES	(m3/j) =	**5.73**	13.77	8.91	6.43	11.36	9.86
VOLUME DE BOUES PRODUITES	(m3/semaine) =	**22.92**	55.06	35.65	25.71	45.46	39.43
VOLUME DE BOUES PRODUITES	(m3/an) =	**1192**					
VOLUME DU STOCKAGE SUR 12 MOIS	(m3) =	**1192**					

Pour un temps de travail de 4j par semaine de 8 heures, la capacité des pompes d'extraction devra être de 15 m^3/h (une pompe plus une de secours)

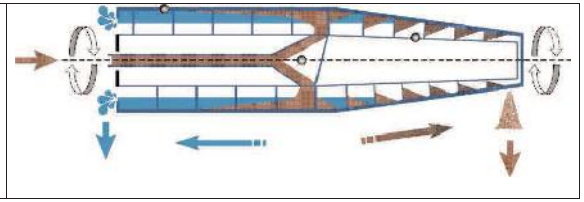
Un bac de préparation de polymère ainsi que le matériel d'injection sont prévus avec le matériel de secours correspondant.

- Conditionnement

La déshydratation devra permettre d'atteindre la siccité de 20 %. Elle s'effectuera sur centrifugeuse haute performance.

Le débit de boues à traiter est de 15 m^3/heure soit 1 centrifugeuse d'une capacité de 260 kg MS/heure. Cette centrifugeuse aurait un moteur principal de 30 kW et un moteur secondaire de 7,5 kW. Sa consommation serait d'environ 14 kW.

NOTA : l'absence d'épaississeur aurait nécessité le choix d'une centrifugeuse plus grosse avec un moteur principal de 37 kw et un moteur secondaire de 7.5kW, avec une consommation de 24kW abs. Ceci représente 10kW de plus soit environ 17000kW/an.

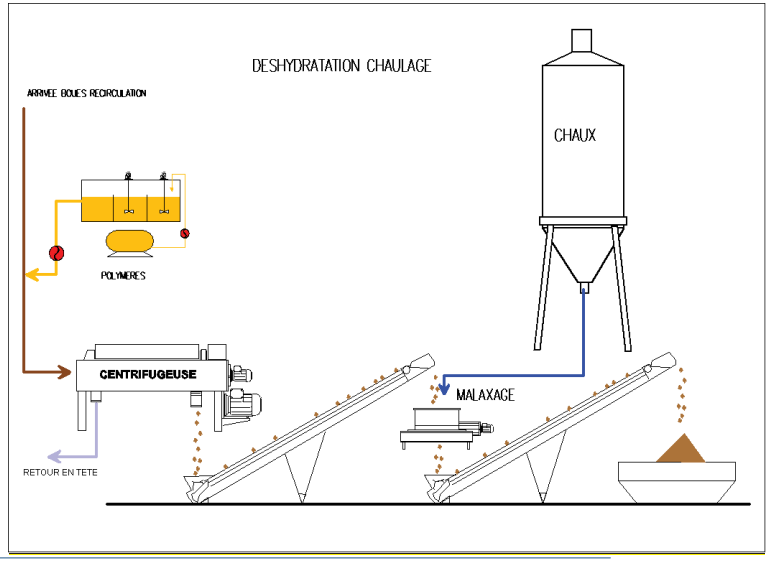


Exemple de centrifugeuse

- Chaulage

Afin d'obtenir une boue intéressante pour les agriculteurs, il apparaît nécessaire de prévoir un taux de chaux de 30 % de la matière sèche de la boue. La siccité de la boue chaulée sera alors voisine de 26 %.

La chaux sera stockée en silo soit un volume de 30 m^3 de stockage permettant la livraison par semi (autonomie 2 mois environ).



Le malaxeur sera de type soc de charrue. En cas de besoin, la boue déshydratée à 20 % sera évacuée sans chaulage.

- Evacuation et Stockage

Le transport des boues s'effectue par vis transporteuse dans un souci de ne pas déstructurer le produit pour une bonne tenue en tas, des registres seront prévus afin d'alimenter les différents couloirs. Nous optons pour un fonctionnement pneumatique des vérins.

Le stockage a une capacité de 12 mois de production soit 1 200 m^3 de boues stockées sur 1,2 m soit environ 1000 m^2.

Le stockage est couvert et désodorisé.

NOTA : en cas de stockage déporté ou compostage des boues, les boues « tombent » directement dans deux bennes en rotations (2*20m^3 soit au moins une semaine). A noter qu'en cas de compostage des boues, celles-ci ne seront pas chaulées.

6.2.8.2 Boues déshydratées chaulées (filtre presse)

Cette filière permet un épandage des boues (sous forme chaulées), il est possible d'envisager un stockage des boues déporté. Il est par ailleurs pas pertinent d'envisager un compostage des boues car afin d'avoir un bon "gâteau", il est nécessaire de chauler les boues et les conditionner au chlorure ferrique. Ceci signifie donc un investissement sur les postes chaulage et chlorure ferrique supplémentaire (d'autant plus que pour la filière eau, nous avons retenu le sulfate d'alumine).

Cette filière boues étant complexe et couteuse, nous n'avons prévu que le doublage des pompes d'extraction des boues (1+1 secours). A partir de la table d'égouttage, le matériel ne sera pas doublé.

TRAITEMENT DES BOUES BASE

DESHYDRATATION DES BOUES PAR FILTRES PRESSE

		MOYEN ANNUEL	POINTE T.S. ÉTÉ	J.M.7J. Été	J.M.20J.	TEMPS de PLUIE ÉTÉ	TEMPS de PLUIE HIVER
PRODUCTION BOUES	(kgMS/j) =	655	1573	**1019**	735	1299	1127
PRODUCTION BOUES	(m3/j) =	82	191	**122**	88	156	134
MS A EPAISSIR 5j/7	(kg/j) =	917	2202	**1426**	1028	1818	1577
MS A EPAISSIR 7 H/j	(kg/h) =	131	315	**204**	147	260	225
DEBIT DE BOUES EN ENTREE	(m3/h) =	16	39	**25**	18	32	28
TAUX DE CONDITIONNEMENT AUX POLYMERES	(% MS) =	0.6	0.6	**0.6**	0.6	0.6	0.6
CONSOMMATION DE POLYMERES	(kg/j) =	5.5	13.2	**8.6**	6.2	10.9	9.5
SICCITE SORTIE EPAISSISSEMENT	(%) =	4.5	4.5	**4.5**	4.5	4.5	4.5
VOLUME DE BOUES PRODUITES	(m3/h) =	2.9	7.0	**4.5**	3.3	5.8	5.0
SICCITE SORTIE DESHYDRATATION	(%) =	30	30	**30**	30	30	30
TAUX DE CONDITIONNEMENT AU ClFe	(% MS) =	8	8	**8**	8	8	8
CONSOMMATION DE Cl Fe	(kg/j) =	73	176	**114**	82	145	126
STOCKAGE DE Cl Fe MINIMUM NECESSAIRE	(m3/30j) =	3.84	9.23	**5.97**	4.31	7.62	6.61
TAUX DE CONDITIONNEMENT A LA CHAUX	(% MS) =	35	35	**35**	35	35	35
CONSOMMATION DE CHAUX	(kg/j) =	321	771	**499**	360	636	552
STOCKAGE DE CHAUX MINIMUM NECESSAIRE	(m3/30j) =	12	28	**18**	13	23	20
MS A EPAISSIR 2 PRESSEES/j	(kg MS/pressées) =	656	1050	**1020**	490	867	752
VOLUME DE BOUES A PRESSER (conditionnées)	(l/pressées) =	2185	3500	**3399**	1634	2889	2506
MASSE DE BOUES PRODUITES	(t/j) =	4.8	11.5	**11.2**	5.4	9.5	8.3
VOLUME DE BOUES PRODUITES	(m3/j) =	4.4	10.5	**10.2**	4.9	8.7	7.5
VOLUME DE BOUES PRODUITES	(m3/an) =	**1136**					

- Extraction des boues

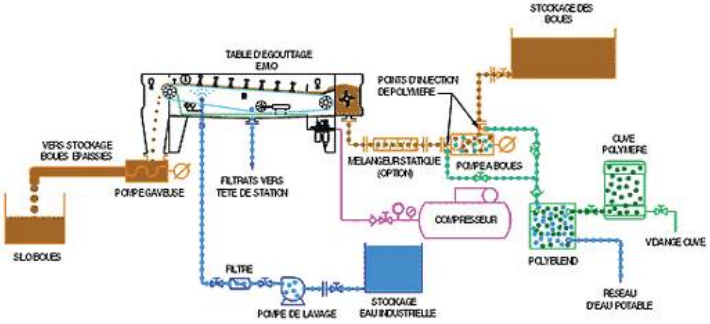
Pour un temps de travail de 5j par semaine de 7 heures, la capacité des pompes d'extraction devra être de 25 m3/h (une pompe plus une de secours installée)

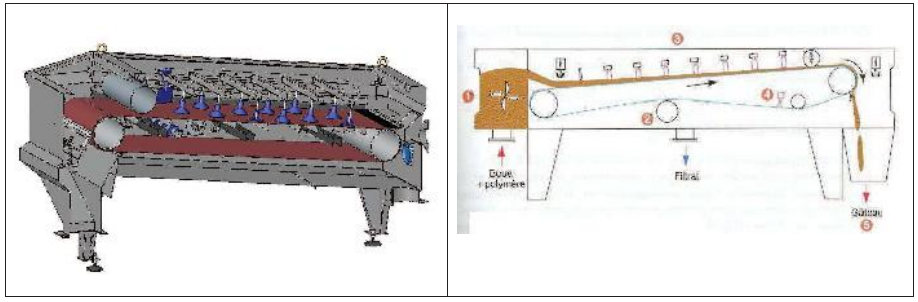
Les boues sont épaissies sur une table d'égouttage en parallèle de capacité hydraulique globale de 25 m3/h (table de type OMEGA MD 20 de EMO ou équivalent).

Un bac de préparation de polymère ainsi que le matériel d'injection sont prévus avec le matériel de secours correspondant.

La siccité désirée en sortie de déshydratation est de 4,5 %, le taux d'injection de polymère est de 0,6 %.

Les boues sont ensuite stockées dans une cuve tampon équipée d'un agitateur et d'un système de mesure de niveau. Afin de palier à une panne de la filière boue (filtre presse notamment), nous prévoyons 2j de temps de stockage au niveau de cette cuve tampon ce qui permettra de faire passer un appareil de déshydratation mobile si besoin ceci représente environ 30m^3 à 70g/L (après réglage de la table).





Principe de fonctionnement d'une table d'égouttage

① La boue et le polymère sont injectés dans le bac de floculation et se déversent sur la toile filtrante qui se déplace en continue.

② Système de guidage automatique réduisant les risques de détérioration de la toile

③ Durant la phase d'égouttage, des bobines fixes reposent librement sur la toile, afin d'écarter la boue et permettre à l'eau de s'écouler plus rapidement. L'eau (filtrat) est retournée en tête de station dans le poste toutes eaux

④ Rampe de nettoyage pour un lavage continu

⑤ La boue épaissie est envoyée vers le stockage

- Conditionnement des boues

Les boues sont aspirées dans la cuve tampon par une pompe de transfert d'environ 5 m^3/h vers un réacteur permettant le mélange boues / réactifs où se fait le conditionnement des boues.

Le réacteur de conditionnement a un volume d'environ 5 m^3, il est agité et équipé d'une mesure de niveau.

NOTA : il a été démontré qu'il est préférable de réduire au maximum le temps de contact entre la boue et les réactifs afin d'obtenir une meilleure siccité.

Les boues sont conditionnées à l'aide de chlorure ferrique à raison de 8 % de la MS. Il sera donc nécessaire de prévoir une cuve de stockage de chlorure ferrique en plus de la cuve de sulfate d'alumine.

Le produit commercial est stocké dans une cuve de 10 m^3 (soit 9 à 10 semaines d'autonomie), équipée d'une pompe doseuse volumétrique réglable plus une de secours.

Les boues sont également conditionnées à la chaux.

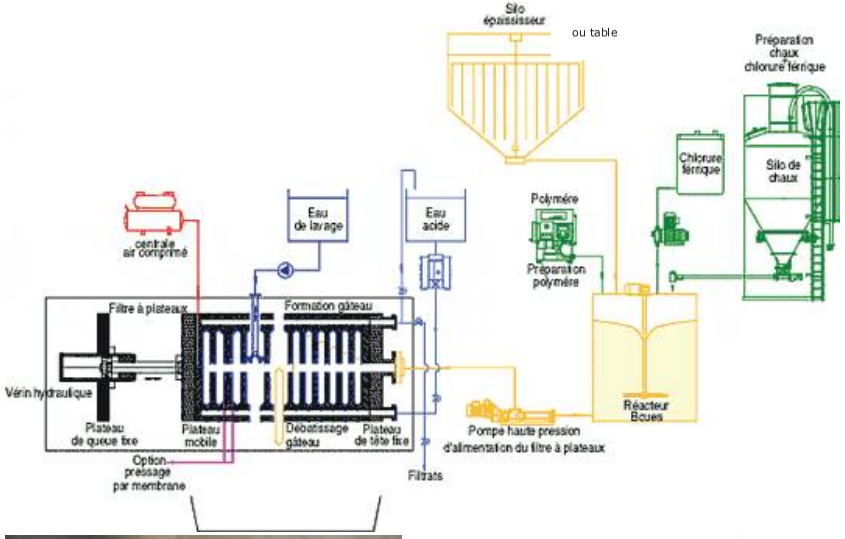
Une unité de préparation de lait de chaux est prévue avec une cuve de 1m^3 équipée d'un agitateur et d'une pompe de distribution de lait de chaux.

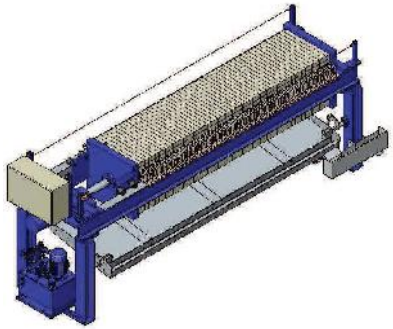
La chaux est stockée dans un silo de 20 m^3 offrant environ 2 mois d'autonomie.

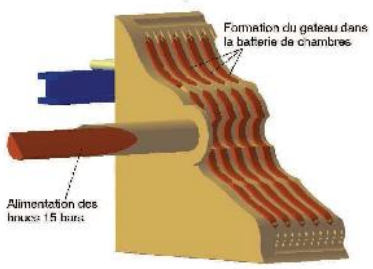
La boue est transférée vers la déshydratation par une pompe.

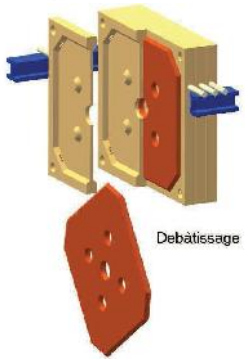
La déshydratation mécanique des boues est assurée par un filtre-presse à débatissage automatique d'une capacité de 4 m^3 par pressée de boue à 4,5 % de siccité. Il serait envisageable de prévoir un filtre presse tout automatique de Faure par exemple afin de réduire la contrainte du temps de présence du personnel.

Le filtre-presse sera utilisé à raison de 2 pressées par jour.









- Evacuation et stockage des boues

Exemple d'installation comprenant une table d'égouttage et un filtre presse

Au débâtissage, les gâteaux tombent sur un tapis de transport. Un jeu de tapis ou de vis permet ensuite d'envoyer les boues vers la zone de stockage. Si les boues sont stockées sur un autre site, les boues déshydratées tombent dans des bennes en rotation.

Un stockage sur 12 mois sera construit.

Le volume de boues à stocker est de 1200 m^3. La surface de l'aire sera donc d'environ 650m^2 sur la base d'un stockage de 1,8m de haut.

Le stockage est équipé de six casiers de contrôle de capacité deux mois chacun.

Le transfert des boues vers le fond du stockage et lors des déstockages est effectué par un ensemble de tapis transporteurs ou un système à vis (avec des registres pour alimenter les différentes zones)

L'ensemble du stockage est clos vis-à-vis des bâtiments mitoyens et de l'extérieur.

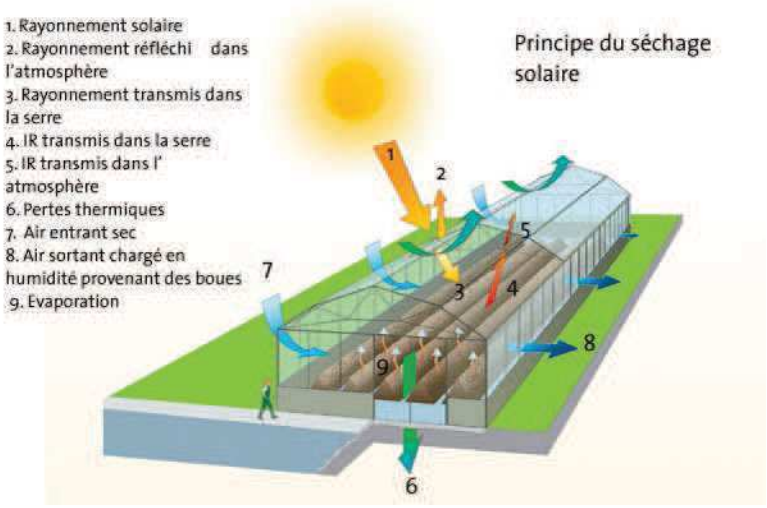
En fonction de sa situation, le stockage sera désodorisé ou non (non désodorisé si stockage déporté).

6.2.8.3 Stockage déporté des boues

La solution stockage des boues déporté permettrait de simplifier la conception de l'aire à boues car elle ne serait pas confinée du fait que l'on profiterait de déporter l'aire pour la situer loin des habitations. Dans ce cadre, il y aurait une économie au niveau investissement (moins value désodorisation et moins value confinement du local). Il y aurait de plus une économie liée à l'énergie électrique du fait de l'absence de désodorisation.

6.2.8.4 Variante : Séchage solaire

Le séchage solaire est un procédé breveté qui utilise le soleil pour sécher les boues. Le procédé repose sur la mise en contact sous serre d'un air renouvelé et d'une boue étalée au sol et régulièrement retournée. Un système de brassage de l'air assure l'écoulement de l'air humide dans la serre et une ventilation naturelle assure l'évacuation de l'air saturé en vapeur d'eau issue de la boue.



Principe de fonctionnement du séchage solaire

Qualité des boues issues d'un séchage solaire (siccité 70%)

La boue est déposée dans la serre sous forme d'andain (tas), les rayons solaires chauffent la surface de l'andain ce qui augmente le transfert d'eau des boues sous forme liquide vers l'air ambiant sous forme de vapeur. Pour éviter la saturation de l'air en eau, on utilise des ventilateurs qui permettent de renouveler l'air ambiant de la serre.

Concernant les boues, un système de retournement permet de substituer la boue sèche en surface par de la boue humide. Par ailleurs, le mélange de boues humides avec des boues sèches favorise le séchage par augmentation de l'aération et développement du phénomène de compostage.

La serre est conçue pour stocker une année de production de boues. A l'issue de cette année, les boues sont reprises par un chargeur.

Cette serre peut-être en verre ou en matériau comme le PVC ou PE qui offre une bonne transparence aux rayons lumineux.

Le dimensionnement des installations doit tenir compte de la situation géographique pour permettre de connaître les conditions d'ensoleillement du site et les conditions climatiques (humidité relative, température de l'air ambiant). En effet dans des zones moins favorables, il est possible de prévoir un système de chauffage au sol qui augmente la capacité de déshydratation des boues.

En fonction des concepteurs, la siccité finale sera entre 50% et 70%.

DESHYDRATATION DES BOUES PAR CENTRIFUGEUSE APRES EPAISSISSEMENT

		MOYEN ANNUEL	POINTE T.S. ÉTÉ	J.M.7J. Été	J.M.20J.	TEMPS de PLUIE ÉTÉ	TEMPS de PLUIE HIVER
PRODUCTION BOUES	(kgMS/j) =	655	1573	1019	735	1299	1127
PRODUCTION BOUES	(m3/j) =	33	79	51	37	65	56
MS A EPAISSIR 4j/7	(kg/j) =	1146	2753	**1782**	1286	2273	1972
MS A EPAISSIR 8H/j	(kg/h) =	143	344	**223**	161	284	246
DEBIT DE BOUES EN ENTREE	(m3/h) =	7	17	11	8	14	12
DEBIT DE BOUES EN SORTIE	(m3/h) =	0.7	1.7	**1.1**	0.8	1.4	1.2
TAUX DE CONDITIONNEMENT AUX POLYMERES	(% MS) =	1	1	**1**	1	1	1
CONSOMMATION DE POLYMERES	(kg/j) =	11.5	27.5	**17.8**	12.9	22.7	19.7

- Extraction des boues et déshydratation

Les deux premières étapes sont identiques à celles concernant les boues pâteuses chaulées : les boues sont extraites de la recirculation, épaissies puis déshydratées via une centrifugeuse.

NOTA : le type de déshydratation mécanique peut varier en fonction des constructeurs (table d'égouttage, filtre à bande ou centrifugeuse).

- Séchage solaire

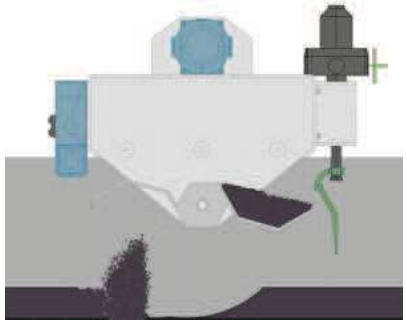
Le principe général du séchage solaire s'articule autour de trois règles fondamentales :

- Action du rayonnement solaire par effet de serre,
- Retournement optimisé des boues pour favoriser le contact air/boue,
- Brassage optimisé de l'air dans la serre pour améliorer la cinétique d'évaporation.

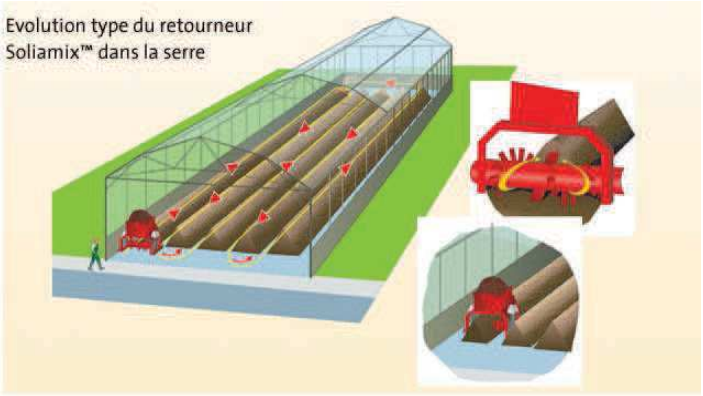
En fonction des constructeurs la surface et le mode de conception changent.

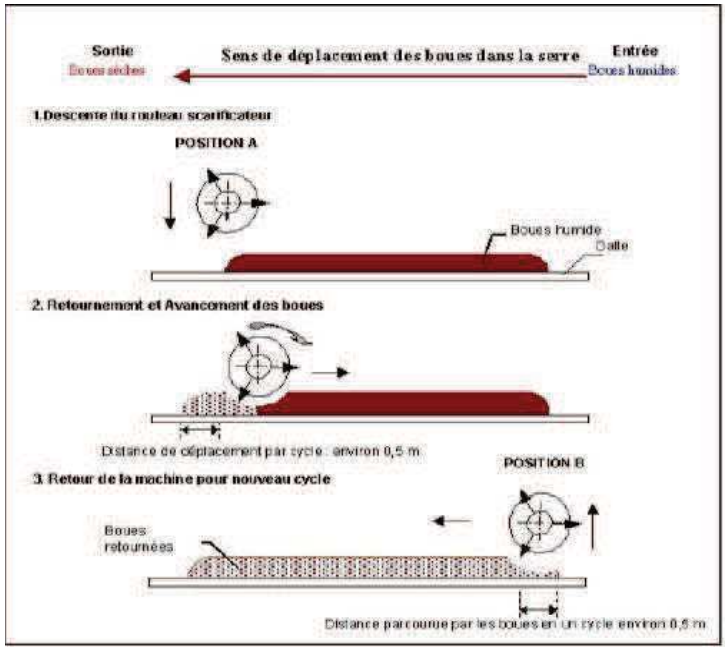
Pour un projet de cette capacité avec un système de plancher chauffant, l'aire serait d'environ 1000m2. A noter qu'il n'est pas envisageable de déporter le stockage des boues dans ce cas.

Exemples de serres

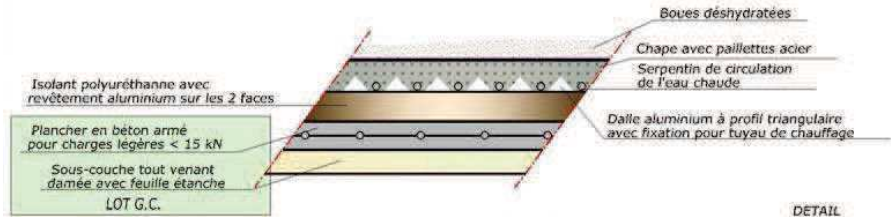


Différents types de retourneurs

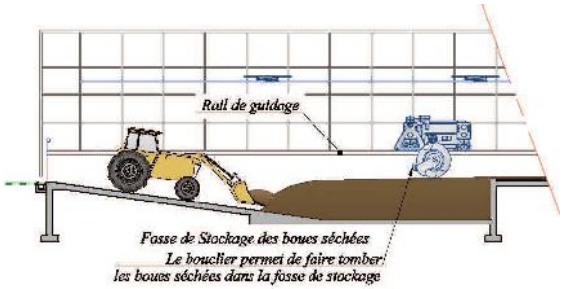




NOTA : certains constructeurs proposent des planchers chauffants



Plancher chauffant



Fosse de stockage des boues séchées

- Ventilation / Désodorisation

Une ventilation ultra performante sera prévue, l'air extrait sera désodorisé. En général, il s'agit d'une désodorisation biologique (écorces...) solution performante présentant de faibles coûts d'exploitation.

La ventilation sera asservie à une centrale de mesure (hygrométrie, irradiation solaire, température…)

Exemple de capteurs de mesure

ventilateur permettant le brassage d'air

Désodorisation biologique

Ecorces pour désodorisation biologique

6.2.9 Traitement des odeurs

Les ouvrages malodorants sont confinés par couvertures spécifique.

Les différents ouvrages concernés sont :

- Poste de relèvement
- Prétraitements
- Local déshydratation – traitement des boues
- Stockage des boues

En fonction de la filière boues, le système pourra être de type désodorisation biologique (écorces, noix de coco…) ou de type physico-chimique. A noter qu'en cas de stockage in situ, il sera nécessaire de prévoir une désodorisation physico-chimique plus contraignante et couteuse (notamment en exploitation du fait de l'utilisation de réactifs).

6.3 Contrôle, gestion, téléalarme

Le fonctionnement des ouvrages de dépollution sera supervisé par un automate avec 2 niveaux hiérarchiques de gestion automatisée :

1) Commande manuelle avec sécurités primaires
2) Automatismes décentralisés par automate programmable

Centralisation des informations, mesures

Visualisation de l'état de fonctionnement

- Edition des alarmes
- Enregistrement en continu des paramètres
- Saisie de données extérieures au système

Un système de télésurveillance est prévu pendant les périodes d'astreinte. Il sera extensible pour permettre l'ajout des alarmes générées par de nouveaux postes du réseau.

Une supervision peut être prévue, elle permettrait de visualiser le fonctionnement des installations sur un ordinateur situé dans le local technique.

6.4 Locaux d'exploitation et techniques

Nous envisageons de réutiliser la maison achetée par le syndicat en partie bureau, accueil du personnel, zone de stockage et d'atelier. Les autres pièces pourraient être rénovées et servir de locaux pour le syndicat ou d'autres applications. Afin d'estimer au mieux, les travaux une visite conjointe serait nécessaire (afin aussi de définir le niveau de prestation souhaitées)

Il sera nécessaire de prévoir (réhabilitation du local) :

- d'un laboratoire équipé :
  - d'une paillasse de 5 ml avec évier, eau chaude, rangements, Matériel d'analyse
- d'un bureau
  - d'un bureau, chaises et rangement
- d'un local électrique (à voir si il est préférable d'installer le local électrique dans la maison ou créer un local spécifique dans les nouvelles installations notamment en fonction des distances et câblages)
- de sanitaires équipés de WC, douche et vasque
- d'un local stockage des pièces et atelier

II sera de plus nécessaire de prévoir des pièces comportant :

- un local surpresseurs – ventilateurs :
  - fybralithe sur les murs et plafond
  - peinture anti poussière au sol
- d'un local déshydratation aux caractéristiques suivantes :
  - carrelage au sol et faïence sur les murs et fybralithe au plafond
- d'un local prétraitement aux caractéristiques suivantes
  - carrelage au sol et faïence sur les murs
- éventuellement d'un local désodorisation (si physico-chimique – stockage sur site)
- éventuellement d'un local électrique
- un local tertiaire

6.5 Aménagements paysagers

La nouvelle station doit être installée sur le site de la station actuelle. Cette dernière est située à proximité d'une habitation et des terrains de tennis.

Une attention particulière sera donc prise concernant l'implantation des ouvrages et les différents aménagements.

Nous avons envisagé d'abattre la haie qui est trop haute et vieille. Par contre, un aménagement sera à prévoir au niveau de la zone laissée libre dans l'angle des rues face au tennis.

6.6 Volet architectural

Un traitement architectural est prévu pour l'insertion de la station dans le site. La mission architecturale ne fait pas partie de la mission de maitrise d'œuvre. De ce fait, il serait préférable de faire des choix préalables afin d'aiguiller les entreprises.

Les installations seront traitées sous un angle Haute Qualité Environnementale / développement durable.

Des points lumineux sur mât pliants ou à hauteur d'homme sont installés au niveau du traitement et en façade du local extérieur.

Des bornes de lavage alimentées en eau potable sont prévues à proximité des ouvrages.

Le public pourra être accueilli pour les visites. Ces visites seront encadrées par un guide. Un circuit de visite pourra être prévu à cet effet (sans accès aux ouvrages).

A noter que l'installation d'un stockage des boues sur site sera une contrainte esthétique et technique importante du fait de la taille du stockage (et de la hauteur sous plafond).

7 ESTIMATION DES COUTS D'EXPLOITATION

7.1 Station avec filière boues pâteuses chaulées

Frais d'électricité

Sur la base d'un tarif jaune :

Coût du Kw	≈ 0,08 € HT/kw
Consommation annuelle	≈ 810.000 kw/an
Total	65.000,00 € HT/an

Frais d'entretien et de renouvellement

Renouvellement ≈ 3 % des équipements soit	70.000,00 € HT/an
Divers entretien (huiles, graisse,...)	5.000,00 € HT/an
Entretien du génie civil (0,5% du génie civil)	14.000,00 € HT/an
TOTAL	**89.000,00 € HT/an**

Frais d'évacuation des sous-produits

Sables, graisses, refus de dégrillage	**5.000,00 € HT/an**

Frais de personnel

4 jours/semaines à 50,00 €/H =	**83 200,00 € HT/an**

Frais de réactifs

Consommation de Sulfate d'Alumine	70 T/an
Coût unitaire	200 €/T
Soit environ	14.000 €/an
Consommation de polymères	2400 kg/an
Coût unitaire	7 €/kg
Soit environ	16.800,00 € /an
Consommation de chaux	71,5 T/an
Coût unitaire	140 €/T
Soit environ	10.000 €/an

Total	**40.800,00 € HT/an**

Récapitulatif

Electricité	65.000,00 € HT/an
Entretien renouvellement	89.000,00 € HT/an
Evacuation des sous produits	5.000,00 € HT/an
Personnel	83.200,00 € HT/an
Réactifs	40.800,00 € HT/an
TOTAL	**283 000,00 € HT/an**

REMARQUE : Ces prix ne tiennent pas compte de l'évacuation des boues et du bénéfice de l'exploitant.

NB : sur la base de 60% de charge environ

Récapitulatif

Electricité	39.000,00 € HT/an
Entretien renouvellement	89.000,00 € HT/an
Evacuation des sous produits	5.000,00 € HT/an
Personnel	66.600,00 € HT/an
Réactifs	25.000,00 € HT/an
TOTAL	**224 600,00 € HT/an**

		Nombre	En service	Puissance unitaire	Puissance absorbée unitaire	Puissance installée	Puissance absorbée	Temps de fonctionnement en H/J	Consommation en KW/J	Consommation en KW/AN
RELEVEMENT										
	Pompes	2	1	5.6	4.7	11.2	4.7	8	37.6	13724
PRETRAITEMENTS										
	Tamisage	2	2	1.5	1.5	3	3	18	54.0	19710
	Compacteur	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	2	2.2	803
	Aération	1	1	1.5	1.2	1.5	1.2	24	28.8	10512
	Pont	1	1	0.37	0.3	0.37	0.3	24	7.2	2628
	Pompe à sable	1	1	1.5	1.4	1.5	1.4	0.5	0.7	256
	Classificateur à sables	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	1	1.1	402
	Vis de transfert	2	2	1	1.5	2	3	1	3.0	1095
BIOLOGIQUE										
	Agitateur contact	1	1	0.75	1	0.75	1	24	24.0	8760
	Agitateur anaérobie	2	2	0.75	1	1.5	2	24	48.0	17520
	Agitateurs aération	4	4	0.9	1.3	3.6	5.2	12	62.4	22776
	Surpresseurs	3	2	55	46	165	92	12	1104.0	402960
	Ventilation surpresseurs	1	1	5	4	5	4	12	48.0	17520
	Pompes doseuses	2	1	0.3	0.3	0.6	0.3	12	3.6	1314
CLARIFICATEUR										
	Pont	1	1	0.18	0.18	0.18	0.18	24	4.3	1577
	Recirculation B	2	1	5.7	4.7	11.4	4.7	8	37.6	13724
	Racleur dégazage	1	1	0.55	1	0.55	1	24	24.0	8760
	Agitateur écumes	1	1	0.75	1	0.75	1	1	1.0	365
TERTIAIRE										
	Filtration	2	2	1.1	1.1	2.2	2.2	15	33.0	12045
	Pompe de lavage	2	1	2.2	2.2	4.4	2.2	2	4.4	1606
DESINFECTION										
	Lampes UV	1	1	8	8	8	8	15	120.0	43800
DESHYDRATATION										
	Epaississeur	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	12	18.0	6570
	Pompes polymères	2	1	0.5	0.5	1	0.5	5	2.5	913
	Préparation de polymères	2	2	0.37	0.37	0.74	0.74	5	3.7	1351
	Pompes alimentation	2	1	2.5	2.3	5	2.3	5	11.5	4198
	Centrifugeuses	1	1	13.5	13.5	13.5	13.5	5	67.5	24638
	Malaxeur	1	1	4	6	4	6	5	30.0	10950
	Dévouteur	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	5	2.5	913
	Doseur	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	5	2.5	913
	Vis de transfert	4	4	1	1.5	4	6	5	30.0	10950
COLATURES										
	Pompes	2	1	5.7	4.7	11.4	4.7	8	37.6	13724
EAU INDUSTRIELLE										
	Pompes	3	2	5	4	15	8	10	80.0	29200
DESODORISATION										
	Ventilation	1	1	2.5	2.2	2.5	2.2	15	33.0	12045
	Désodorisation	2	2	7.5	8	15	16	18	288.0	105120
Total		55	47	134	125	289	197		2218.1	809614

7.2 Station avec filière boues pâteuses NON chaulées

Frais d'électricité

Sur la base d'un tarif jaune :

Coût du Kw	≈ 0,08 € HT/kw
Consommation annuelle	≈ 800.000 kw/an
Total	64.000,00 € HT/an

Frais d'entretien et de renouvellement

Renouvellement ≈ 3 % des équipements soit	67.000,00 € HT/an
Divers entretien (huiles, graisse,...)	5.000,00 € HT/an
Entretien du génie civil (0,5% du génie civil)	11.000,00 € HT/an
TOTAL	**83.000,00 € HT/an**

Frais d'évacuation des sous-produits

Sables, graisses, refus de dégrillage	**5.000,00 € HT/an**

Frais de personnel

4 jours/semaines à 50,00 €/H =	**83 200,00 € HT/an**

Frais de réactifs

Consommation de Sulfate d'Alumine	70 T/an
Coût unitaire	200 €/T
Soit environ	14.000 €/an
Consommation de polymères	2400 kg/an
Coût unitaire	7 €/kg
Soit environ	16.800,00 € /an
Total	**30.800,00 € HT/an**

Récapitulatif

Electricité	64.000,00 € HT/an
Entretien renouvellement	83.000,00 € HT/an
Evacuation des sous produits	5.000,00 € HT/an
Personnel	83.200,00 € HT/an
Réactifs	30.800,00 € HT/an
TOTAL	**266 000,00 € HT/an**

REMARQUE : Ces prix ne tiennent pas compte de l'évacuation des boues et du bénéfice de l'exploitant.

NB : sur la base de 60% de charge environ

Récapitulatif

Electricité	38.000,00 € HT/an
Entretien renouvellement	83.000,00 € HT/an
Evacuation des sous produits	5.000,00 € HT/an
Personnel	66.600,00 € HT/an
Réactifs	18.500,00 € HT/an
TOTAL	**211 100,00 € HT/an**

		Nombre	En service	Puissance unitaire	Puissance absorbée unitaire	Puissance installée	Puissance absorbée	Temps de fonctionnement en H/J	Consommation en KW/J	Consommation en KW/AN
RELEVEMENT										
	Pompes	2	1	5.6	4.7	11.2	4.7	8	37.6	13724
PRETRAITEMENTS										
	Tamisage	2	2	1.5	1.5	3	3	18	54.0	19710
	Compacteur	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	2	2.2	803
	Aération	1	1	1.5	1.2	1.5	1.2	24	28.8	10512
	Pont	1	1	0.37	0.3	0.37	0.3	24	7.2	2628
	Pompe à sable	1	1	1.5	1.4	1.5	1.4	0.5	0.7	256
	Classificateur à sables	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	1	1.1	402
	Vis de transfert	2	2	1	1.5	2	3	1	3.0	1095
BIOLOGIQUE										
	Agitateur contact	1	1	0.75	1	0.75	1	24	24.0	8760
	Agitateur anaérobie	2	2	0.75	1	1.5	2	24	48.0	17520
	Agitateurs aération	4	4	0.9	1.3	3.6	5.2	12	62.4	22776
	Surpresseurs	3	2	55	46	165	92	12	1104.0	402960
	Ventilation surpresseurs	1	1	5	4	5	4	12	48.0	17520
	Pompes doseuses	2	1	0.3	0.3	0.6	0.3	12	3.6	1314
CLARIFICATEUR										
	Pont	1	1	0.18	0.18	0.18	0.18	24	4.3	1577
	Recirculation B	2	1	5.7	4.7	11.4	4.7	8	37.6	13724
	Racleur dégazage	1	1	0.55	1	0.55	1	24	24.0	8760
	Agitateur écumes	1	1	0.75	1	0.75	1	1	1.0	365
TERTIAIRE										
	Filtration	2	2	1.1	1.1	2.2	2.2	15	33.0	12045
	Pompe de lavage	2	1	2.2	2.2	4.4	2.2	2	4.4	1606
DESINFECTION										
	Lampes UV	1	1	8	8	8	8	15	120.0	43800
DESHYDRATATION										
	Epaississeur	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	12	18.0	6570
	Pompes polymères	2	1	0.5	0.5	1	0.5	5	2.5	913
	Préparation de polymères	2	2	0.37	0.37	0.74	0.74	5	3.7	1351
	Pompes alimentation	2	1	2.5	2.3	5	2.3	5	11.5	4198
	Centrifugeuses	1	1	13.5	13.5	13.5	13.5	5	67.5	24638
	Vis de transfert	4	4	1	1.5	4	6	5	30.0	10950
COLATURES										
	Pompes	2	1	5.7	4.7	11.4	4.7	8	37.6	13724
EAU INDUSTRIELLE										
	Pompes	3	2	5	4	15	8	10	80.0	29200
DESODORISATION										
	Ventilation	1	1	2.5	2.2	2.5	2.2	15	33.0	12045
	Désodorisation	2	2	7.5	8	15	16	18	288.0	105120
Total		52	44	129	118	284	190		2183.1	796839

7.3 Station avec filière boues pressées chaulées

Frais d'électricité

Sur la base d'un tarif jaune :

Coût du Kw	≈ 0,08 € HT/kw
Consommation annuelle	≈ 820.000 kw/an
Total	66.000,00 € HT/an

Frais d'entretien et de renouvellement

Renouvellement ≈ 3 % des équipements soit	76.000,00 € HT/an
Divers entretien (huiles, graisse,...)	5.000,00 € HT/an
Entretien du génie civil (0,5% du génie civil)	14.000,00 € HT/an
TOTAL	**95.000,00 € HT/an**

Frais d'évacuation des sous-produits

Sables, graisses, refus de dégrillage	**5.000,00 € HT/an**

Frais de personnel

5 jours/semaines à 50,00 €/H =	**104 000,00 € HT/an**

Frais de réactifs

Consommation de Sulfate d'Alumine	70 T/an	
Coût unitaire	200 €/T	
Soit environ		14.000 €/an
Consommation de polymères	1500 kg/an	
Coût unitaire	7 €/kg	
Soit environ		10.500,00 € /an
Consommation de chlorure ferrique	19 T/an	
Coût unitaire	140,00 € /T	
Soit environ		2.700,00 € /an
Consommation de chaux	83,5 T/an	
Coût unitaire	140 €/T	

Soit environ	11.700 €/an
Total	**38.900,00 € HT/an**

Récapitulatif

Electricité	66.000,00 € HT/an
Entretien renouvellement	95.000,00 € HT/an
Evacuation des sous produits	5.000,00 € HT/an
Personnel	104.000,00 € HT/an
Réactifs	38.900,00 € HT/an
TOTAL	**308 900,00 € HT/an**

REMARQUE : Ces prix ne tiennent pas compte de l'évacuation des boues et du bénéfice de l'exploitant.

NB : sur la base de 60% de charge environ

Récapitulatif

Electricité	40.000,00 € HT/an
Entretien renouvellement	95.000,00 € HT/an
Evacuation des sous produits	5.000,00 € HT/an
Personnel	83.000,00 € HT/an
Réactifs	23.400,00 € HT/an
TOTAL	**246 400,00 € HT/an**

		Nombre	En service	Puissance unitaire	Puissance absorbée unitaire	Puissance installée	Puissance absorbée	Temps de fonctionnement en H/J	Consommation en KW/J	Consommation en KW/AN
RELEVEMENT										
	Pompes	2	1	5.6	4.7	11.2	4.7	8	37.6	13724
PRETRAITEMENTS										
	Tamisage	2	2	1.5	1.5	3	3	18	54.0	19710
	Compacteur	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	2	2.2	803
	Aération	1	1	1.5	1.2	1.5	1.2	24	28.8	10512
	Pont	1	1	0.37	0.3	0.37	0.3	24	7.2	2628
	Pompe à sable	1	1	1.5	1.4	1.5	1.4	0.5	0.7	256
	Classificateur à sables	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	1	1.1	402
	Vis de transfert	2	2	1	1.5	2	3	1	3.0	1095
BIOLOGIQUE										
	Agitateur contact	1	1	0.75	1	0.75	1	24	24.0	8760
	Agitateur anaérobie	2	2	0.75	1	1.5	2	24	48.0	17520
	Agitateurs aération	4	4	0.9	1.3	3.6	5.2	12	62.4	22776
	Surpresseurs	3	2	55	46	165	92	12	1104.0	402960
	Ventilation surpresseurs	1	1	5	4	5	4	12	48.0	17520
	Pompes doseuses	2	1	0.3	0.3	0.6	0.3	12	3.6	1314
CLARIFICATEUR										
	Pont	1	1	0.18	0.18	0.18	0.18	24	4.3	1577
	Recirculation B	2	1	5.7	4.7	11.4	4.7	8	37.6	13724
	Racleur dégazage	1	1	0.55	1	0.55	1	24	24.0	8760
	Agitateur écumes	1	1	0.75	1	0.75	1	1	1.0	365
TERTIAIRE										
	Filtration	2	2	1.1	1.1	2.2	2.2	15	33.0	12045
	Pompe de lavage	2	1	2.2	2.2	4.4	2.2	2	4.4	1606
DESINFECTION										
	Lampes UV	1	1	8	8	8	8	15	120.0	43800
EPAISSISSEMENT BOUES										
	Pompes alimentation	1	1	2.5	2.3	2.5	2.3	5	11.5	4198
	Polymères	1	1	0.37	0.37	0.37	0.37	5	1.9	675
	Table d'égouttage	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	5	7.5	2738
	Agitation bac boues	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	5	7.5	2738
	pompe de lavage	1	1	2.5	2.3	2.5	2.3	1	2.3	840
DESHYDRATATION										
	pompe de transfert bac	1	1	2.5	2.3	2.5	2.3	5	11.5	4198
	Agitation bac de mélange	1	1	0.55	0.55	0.55	0.55	5	2.8	1004
	gavage des boues	1	1	5.5	4.4	5.5	4.4	5	22.0	8030
	Injection Cl Fe	1	1	0.3	0.25	0.3	0.25	5	1.3	456
	Dévouteur / doseur à chaux	3	3	0.55	0.55	1.65	1.65	2	3.3	1205
	Agitation lait de chaux	1	1	0.55	0.55	0.55	0.55	5	2.8	1004
	Injection de lait de chaux	1	1	1.1	1.5	1.1	1.5	5	7.5	2738
	Pompes lavage	2	2	7.5	7.5	15	15	1	15.0	5475
	Filtres presse	1	1	10	10	10	10	5	50.0	18250
	Compresseur filtre	1	1	4	4	4	4	5	20.0	7300
	Compactage	1	1	15	15	15	15	2	30.0	10950
COLATURES										
	Pompes	2	1	5.7	4.7	11.4	4.7	8	37.6	13724
EAU INDUSTRIELLE										
	Pompes	3	2	5	4	15	8	10	80.0	29200
DESODORISATION										
	Ventilation	1	1	2.5	2.2	2.5	2.2	15	33.0	12045
	Désodorisation	2	2	7.5	8	15	16	18	288.0	105120
Total		59	53	166	153	323	229		2246.6	820016

7.4 Station avec filière séchage solaire

Frais d'électricité

Sur la base d'un tarif jaune :

Coût du Kw ≈ 0,08 € HT/kw

Consommation annuelle ≈ 850.000 kw/an

Total 68.000,00 € HT/an

Frais d'entretien et de renouvellement

Renouvellement ≈ 3 % des équipements soit	75.000,00 € HT/an
Divers entretien (huiles, graisse,...)	5.000,00 € HT/an
Entretien du génie civil (0,5% du génie civil)	14.000,00 € HT/an
TOTAL	**94.000,00 € HT/an**

Frais d'évacuation des sous-produits

Sables, graisses, refus de dégrillage **5.000,00 € HT/an**

Frais de personnel

4,5 jours/semaines à 50,00 €/H = **93 600,00 € HT/an**

Frais de réactifs

Consommation de Sulfate d'Alumine	70 T/an
Coût unitaire	200 €/T
Soit environ	14.000 €/an
Consommation de polymères	2400 kg/an
Coût unitaire	7 €/kg
Soit environ	16.800,00 € /an
Total	**30.800,00 € HT/an**

Récapitulatif

Electricité	68.000,00 € HT/an
Entretien renouvellement	94.000,00 € HT/an

Evacuation des sous produits	5.000,00 € HT/an
Personnel	93.600,00 € HT/an
Réactifs	30.800,00 € HT/an
TOTAL	**291 400,00 € HT/an**

REMARQUE : Ces prix ne tiennent pas compte de l'évacuation des boues et du bénéfice de l'exploitant.

NB : sur la base de 60% de charge environ

Récapitulatif

Electricité	41.000,00 € HT/an
Entretien renouvellement	94.000,00 € HT/an
Evacuation des sous produits	5.000,00 € HT/an
Personnel	75.000,00 € HT/an
Réactifs	18.500,00 € HT/an
TOTAL	**233 500,00 € HT/an**

		Nombre	En service	Puissance unitaire	Puissance absorbée unitaire	Puissance installée	Puissance absorbée	Temps de fonctionnement en H/J	Consommation en KW/J	Consommation en KW/AN
RELEVEMENT										
	Pompes	2	1	5.6	4.7	11.2	4.7	8	37.6	13724
PRETRAITEMENTS										
	Tamisage	2	2	1.5	1.5	3	3	18	54.0	19710
	Compacteur	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	2	2.2	803
	Aération	1	1	1.5	1.2	1.5	1.2	24	28.8	10512
	Pont	1	1	0.37	0.3	0.37	0.3	24	7.2	2628
	Pompe à sable	1	1	1.5	1.4	1.5	1.4	0.5	0.7	256
	Classificateur à sables	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	1	1.1	402
	Vis de transfert	2	2	1	1.5	2	3	1	3.0	1095
BIOLOGIQUE										
	Agitateur contact	1	1	0.75	1	0.75	1	24	24.0	8760
	Agitateur anaérobie	2	2	0.75	1	1.5	2	24	48.0	17520
	Agitateurs aération	4	4	0.9	1.3	3.6	5.2	12	62.4	22776
	Surpresseurs	3	2	55	46	165	92	12	1104.0	402960
	Ventilation surpresseurs	1	1	5	4	5	4	12	48.0	17520
	Pompes doseuses	2	1	0.3	0.3	0.6	0.3	12	3.6	1314
CLARIFICATEUR										
	Pont	1	1	0.18	0.18	0.18	0.18	24	4.3	1577
	Recirculation B	2	1	5.7	4.7	11.4	4.7	8	37.6	13724
	Racleur dégazage	1	1	0.55	1	0.55	1	24	24.0	8760
	Agitateur écumes	1	1	0.75	1	0.75	1	1	1.0	365
TERTIAIRE										
	Filtration	2	2	1.1	1.1	2.2	2.2	15	33.0	12045
	Pompe de lavage	2	1	2.2	2.2	4.4	2.2	2	4.4	1606
DESINFECTION										
	Lampes UV	1	1	8	8	8	8	15	120.0	43800
DESHYDRATATION										
	Epaississeur	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	12	18.0	6570
	Pompes polymères	2	1	0.5	0.5	1	0.5	5	2.5	913
	Préparation de polymères	2	2	0.37	0.37	0.74	0.74	5	3.7	1351
	Pompes alimentation	2	1	2.5	2.3	5	2.3	5	11.5	4198
	Centrifugeuses	1	1	13.5	13.5	13.5	13.5	5	67.5	24638
	Vis de transfert	4	4	1	1.5	4	6	5	30.0	10950
	retourneur	1	1	2.5	2.3	2.5	2.3	10	23.0	8395
	plancher chauffant	1	1	15	12	15	12	10	120.0	43800
COLATURES										
	Pompes	2	1	5.7	4.7	11.4	4.7	8	37.6	13724
EAU INDUSTRIELLE										
	Pompes	3	2	5	4	15	8	10	80.0	29200
DESODORISATION										
	Ventilation	1	1	2.5	2.2	2.5	2.2	15	33.0	12045
	Désodorisation	2	2	7.5	8	15	16	18	288.0	105120
Total		54	46	147	133	302	205		2326.1	849034

7.5 Station avec stockage déporté

Cette solution est avantageuse au niveau de la reprise des boues du fait qu'au lieu d'alimenter une aire à boues directement via un ensemble de vis de compactage, les boues tomberaient directement dans une benne. Un camion viendrait prendre cette benne pour décharger les boues dans l'aire déportée.

La phase épandage est par contre identique du fait qu'il faudra prendre les boues dans une aire pour les épandre. Le seul « problème » consiste à déplacer les boues en deux fois, toutefois cet inconvénient serait amoindri en installant le stockage déporté au milieu de la zone d'épandage.

Un avantage de cette solution au niveau exploitation est un gain d'énergie car, il n'est plus nécessaire d'alimenter l'aire à boue via des tapis ou vis et du fait que la désodorisation fonctionnera moins souvent et sera plus simple.

Au niveau investissement, la désodorisation est moins importante et il n'est plus nécessaire de confiner l'aire à boues.

7.6 Compostage des boues

Cette solution se rapproche de la solution de stockage déporté dans le sens où l'on rempli des bennes directement qui sont ensuite évacuées sur un centre de compostage.

Au niveau investissement, il n'est plus nécessaire de prévoir l'aire de stockage des boues.

S.I.A.E.P.A. de la Région de FECAMP SUD OUEST et commune d'YPORT
Création d'une station d'épuration commune Les Loges - Yport
Avant Projet

8 RECAPITULATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENT

8.1 Station avec filière boues pâteuses chaulées

	Génie civil	Equipement	Total H.T.
Poste Les Loges		30 000.00 € HT	30 000.00 € HT
BSR	120 000.00 € HT	30 000.00 € HT	150 000.00 € HT
Démolition Les Loges			- €
Divers site Les Loges	50 000.00 € HT	30 000.00 € HT	80 000.00 € HT
Pompes Yport à changer		50 000.00 € HT	50 000.00 € HT
Poste relèvement	30 000.00 € HT	50 000.00 € HT	80 000.00 € HT
Comptage, prélèvements		70 000.00 € HT	70 000.00 € HT
Tamisage	20 000.00 € HT	100 000.00 € HT	120 000.00 € HT
Déshuilage-dessablage	50 000.00 € HT	50 000.00 € HT	100 000.00 € HT
Traitement des sables		50 000.00 € HT	50 000.00 € HT
Bassin biologique	350 000.00 € HT	250 000.00 € HT	600 000.00 € HT
Traitement du phosphore	10 000.00 € HT	20 000.00 € HT	30 000.00 € HT
Clarificateur dégazage	250 000.00 € HT	150 000.00 € HT	400 000.00 € HT
Puits à boues / Recirculation	30 000.00 € HT	50 000.00 € HT	80 000.00 € HT
Traitement tertiaire		150 000.00 € HT	150 000.00 € HT
Désinfection	50 000.00 € HT	50 000.00 € HT	100 000.00 € HT
Deshydratation des boues		400 000.00 € HT	400 000.00 € HT
Chaulage des boues		80 000.00 € HT	80 000.00 € HT
Réhabilitation local	**30 000.00 € HT**		**30 000.00 € HT**
Local d'exploitation	500 000.00 € HT	100 000.00 € HT	600 000.00 € HT
Stockage des boues	650 000.00 € HT		650 000.00 € HT
Désodorisation / Ventilation		200 000.00 € HT	200 000.00 € HT
Electricité - Automatisme		300 000.00 € HT	300 000.00 € HT
Canalisations / Postes toutes eaux	400 000.00 € HT	100 000.00 € HT	500 000.00 € HT
Voiries, espaces verts, cloture	400 000.00 € HT	50 000.00 € HT	450 000.00 € HT
Démolition	30 000.00 € HT		30 000.00 € HT
Installation de chantier, études	80 000.00 € HT	180 000.00 € HT	260 000.00 € HT
TOTAL	2 850 000.00 € HT	2 350 000.00 € HT	5 330 000.00 € HT
Divers, imprévus ≈ 5 %	.....		266 500.00 € HT
TOTAL avec divers et imprévus	.....		**5 596 500.00 € HT**

Moins value stockage déporté (gain sur le stockage et la désodorisation) : 100 000 € HT

Plus value séchage solaire (dépend du concepteur) : entre 100 000 € HT et 300 000 € HT

Moins value "compostage" des boues : 600 000 €HT

(Hors fondations spéciales, rabattement de nappe)

8.2 Station avec filière boues pressées chaulées

	Génie civil	Equipement	Total H.T.
Poste Les Loges		30 000.00 € HT	30 000.00 € HT
BSR	120 000.00 € HT	30 000.00 € HT	150 000.00 € HT
Démolition Les Loges			- €
Divers site Les Loges	50 000.00 € HT	30 000.00 € HT	80 000.00 € HT
Pompes Yport à changer		50 000.00 € HT	50 000.00 € HT
Poste relèvement	30 000.00 € HT	50 000.00 € HT	80 000.00 € HT
Comptage, prélèvements		70 000.00 € HT	70 000.00 € HT
Tamisage	20 000.00 € HT	100 000.00 € HT	120 000.00 € HT
Déshuilage-dessablage	50 000.00 € HT	50 000.00 € HT	100 000.00 € HT
Traitement des sables		50 000.00 € HT	50 000.00 € HT
Bassin biologique	350 000.00 € HT	250 000.00 € HT	600 000.00 € HT
Traitement du phosphore	10 000.00 € HT	20 000.00 € HT	30 000.00 € HT
Clarificateur dégazage	250 000.00 € HT	150 000.00 € HT	400 000.00 € HT
Puits à boues / Recirculation	30 000.00 € HT	50 000.00 € HT	80 000.00 € HT
Traitement tertiaire		150 000.00 € HT	150 000.00 € HT
Désinfection	50 000.00 € HT	50 000.00 € HT	100 000.00 € HT
Deshydratation des boues		550 000.00 € HT	550 000.00 € HT
Chlorure ferrique	10 000.00 € HT	20 000.00 € HT	30 000.00 € HT
Chaulage des boues		80 000.00 € HT	80 000.00 € HT
Réhabilitation local	**30 000.00 € HT**		**30 000.00 € HT**
Local d'exploitation	550 000.00 € HT	100 000.00 € HT	650 000.00 € HT
Stockage des boues	550 000.00 € HT		550 000.00 € HT
Désodorisation / Ventilation		200 000.00 € HT	200 000.00 € HT
Electricité - Automatisme		300 000.00 € HT	300 000.00 € HT
Canalisations / Postes toutes eaux	400 000.00 € HT	100 000.00 € HT	500 000.00 € HT
Voiries, espaces verts, cloture	400 000.00 € HT	50 000.00 € HT	450 000.00 € HT
Démolition	30 000.00 € HT		30 000.00 € HT
Installation de chantier, études	80 000.00 € HT	200 000.00 € HT	280 000.00 € HT
TOTAL	2 810 000.00 € HT	2 540 000.00 € HT	5 480 000.00 € HT
Divers, imprévus ≈ 5 %	.....		274 000.00 € HT
TOTAL avec divers et imprévus	.....		**5 754 000.00 € HT**

Moins value stockage déporté (gain sur le stockage et la désodorisation) : 80 000 € HT

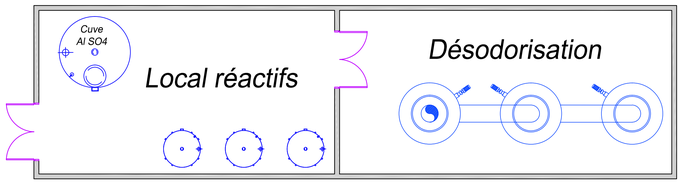
(Hors fondations spéciales, rabattement de nappe)

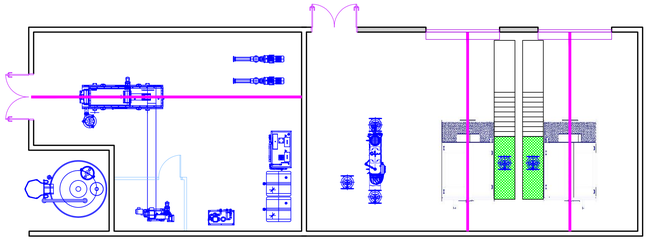
9 Bilan concernant les filières boues

	Filtre presse stockage sur site	Filtre presse stockage déporté	Centrifugeuse stockage sur site	Centrifugeuse stockage déporté	Centrifugeuse compostage	Séchage solaire
Production de boues	1300 TMS/an	1300 TMS/an	1300 TMS/an	1300 TMS/an	1300 TMS/an	1300 TMS/an
Emprise foncière - ouvrages	Pièce supplémentaire dans le local 50 m²	Pièce supplémentaire dans le local 50 m²	pièce supplémentaire dans le local 30 m²	pièce supplémentaire dans le local 30 m²	pièce supplémentaire dans le local 30 m²	pièce supplémentaire dans le local 30 m²
			épaississeur	épaississeur	épaississeur	épaississeur
	Aire de stockage sur site 650m2	Aire de stockage déportée 650m2	Aire de stockage sur site de 1000m²	Aire de stockage déporté de 1000m²		Aire de séchage solaire (800m2)
Réactifs	Chaux	Chaux	Chaux	Chaux	Polymère	Polymère
	Chlorure ferrique	Chlorure ferrique	Polymère	Polymère		
	Polymère	Polymère				
Panne matériel	Stockage (2-3 j)	Stockage (2-3 j)	Stockage (4-5 j)	Stockage (4-5 j)	Stockage (4-5 j)	Stockage BA (2-3 j)
	intervention dans les 48h	intervention dans les 48h	intervention dans les 72h	intervention dans les 72h	intervention dans les 72h	By-pass de la centrifugeuse dans l'aire
Destination des boues	Epandage	Epandage	Epandage	Epandage	Compostage	Epandage
Evacuation des boues	volume total sur la période d'épandage	1 à 2 bennes par semaine	volume total sur la période d'épandage	1 à 2 bennes par semaine	1 à 2 bennes par semaine	volume total sur la période d'épandage
Pérénité de la filière	à moyen terme	à moyen terme	à moyen terme	à moyen terme	à long terme	à moyen terme
Désodorisation	physico - chimique	biologique	physico - chimique	biologique	biologique	physico - chimique
Réactif désodorisation	Soude Javel Acide	Sans	Soude Javel Acide	Sans	Sans	Soude Javel Acide
Exploitation	Présence nécessaire de personnel plus importante	Présence nécessaire de personnel plus importante	Présence nécessaire de personnel moins importante	Présence nécessaire de personnel moins importante	Présence nécessaire de personnel moins importante	Système breveté utilisant une technologie importante (sondes de mesures…)
	intervention dans l'aire à boues avec ARI - chargeur pressurisé		intervention dans l'aire à boues avec ARI - chargeur pressurisé		système simple d'alimentation des bennes	intervention dans l'aire à boues avec ARI - chargeur pressurisé
Odeurs	confinement de l'aire et désodorisation poussée	pas de désodorisation de l'aire (ni confinement)	confinement de l'aire et désodorisation poussée	pas de désodorisation de l'aire (ni confinement)	pas d'aire	confinement de l'aire et désodorisation poussée
Chaux	OUI	OUI	OUI	OUI		NON
Siccité	30%	30%	26%	26%	20%	Entre 50 et 70%
Filière de secours si boues non conformes	incinération / CET	incinération / CET	incinération / CET	incinération / CET	incinération / CET	incinération / CET
Investissement (hors DI)	5 480 000	5 400 000	5 330 000	5 230 000	4 730 000	5 630 000
Investissement (avec DI)	5 754 000	5 674 000	5 596 500	5 496 500	4 996 500	5 896 500
Exploitation (hors boues)	308 900	303000	283 000	278000	266 000	291 400
Frais de gestion des boues	19500	26000	19500	26000	91000	19500
Total exploitation (100%)	328 400	329 000	302 500	304 000	357 000	310 900
Exploitation 60% (hors boues)	246 400	240 000	224 600	220 000	211 100	233 500
Frais de gestion des boues 60%	11700	15600	11700	15600	54600	11700
Total exploitation (60%)	258 100	255 600	236 300	235 600	265 700	245 200
bilan sur 20 ans (investissement + 10 ans à 60% + 10 ans à 100%) en k€	**11619**	**11520**	**10984.5**	**10892.5**	**11223.5**	**11457.5**
Ecart	6.67%	5.76%	0.84%	0	3.04%	5.19%

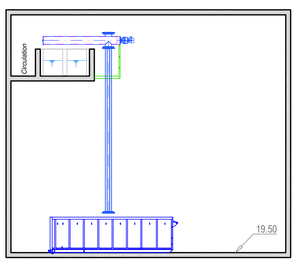
10 CONCLUSION

- Passage des ordures ménagères
- Reprise du dossier loi sur l'eau
- Circuit pédagogique
- Choix architectural
- Demande de branchement EDF / FT
- Demande d'accès à la DDI
- Visite et propositions concernant l'habitation existante
- Choix de la filière boues
- Consultations SPS et contrôleur technique
- Finalisation de l'étude de sol suite à la transmission de l'avant projet (plans)
- Géotechnique complémentaire sur l'ancienne station des Loges pour le bassin de stockage restitution
- Diagnostic amiante avant démolition - travaux

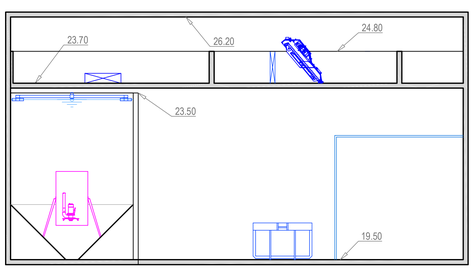




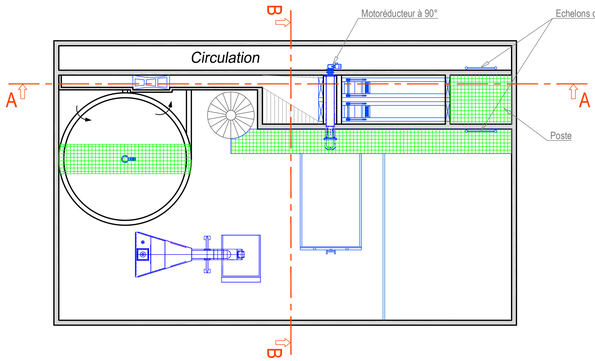
Local tertiaire



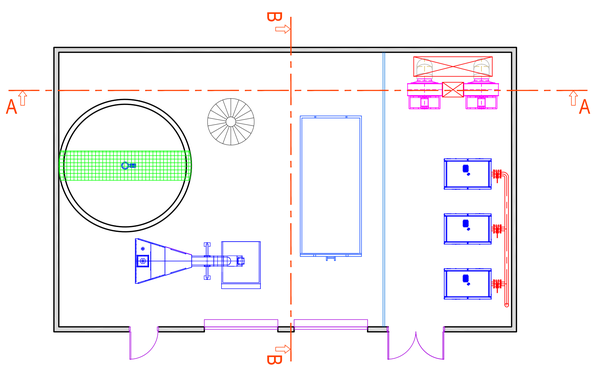
Coupe B-B



Coupe A-A *(y compris dessableur)*



Plan étage



Plan du RDC

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE

Seine-Maritime Le Département

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSSEMENT DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST ET DE LA COMMUNE D'YPORT

CREATION D'UNE STATION D'EPURATION

Plan des bâtiments

Numéro d'affaire: 28702
Echelle: 1/100
Phase: AVP

Référence du plan	Indice
03	01

nom du fichier : AVP.dwg
type de repère altimétrique : NGF
type de repère planimétrique : xy

Localisation du dessin dans l'ensemble du projet
N:\LFICSOG\SEINEMAR\26498\AVP

SOGETI INGENIERIE

Siège social :
387, rue des Champs B.P. N° 509 - 76235 BOIS GUILLAUME Cedex
Tél : 02.35.59.49.39 - Fax : 02.35.59.84.94 www.sogeti-ingenierie.fr-
Certifié ISO 9001 (ed.2008) et ISO 14001
Agences :
PARIS - CAEN - VILLENEUVE D'ASCQ
Antennes :
ALENCON - ORLEANS - REIMS

INDICE	OBJET DE L'INDICE	DATE	DESSINE PAR	VERIFIE PAR
01	Création	Janvier 2015	L. HOYEZ	A. Torralba
02				
03				
04				
05				

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Travaux de Transfert des eaux usées des Loges vers Yport (Tranche Ferme), Mise en séparatif partielle (Tranche Conditionnelle 2) et Rejet des eaux traitées de la Station de Yport (Tranche Conditionnelle 1)

AVANT PROJET

Assistance à maitrise d'ouvrage :
Aqua'Enviro

Indice : 1

N° affaire : 32158

Mars 2017

Indice	Nombre de pages du document	Objet de l'indice	Date	Rédigé par :	Vérifié par :
01	58	Création	Mars 2017	S.FEUGUERAY	G. MEUNIER

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 4

2 CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT DU SECTEUR ETUDIE: 5

2.1 RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DU SYNDICAT DE FECAMP SUD OUEST 5

2.2 RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE YPORT 5

2.3 CARTE DE LOCALISATION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT 6

2.3.1 ESTIMATIONS DU MAITRE D'OUVRAGE DES TRAVAUX : 6
2.3.1 VOIRIES : 7

2.4 DONNEES A INTEGRER DANS L'APPROCHE TECHNIQUE DES SOLUTIONS: 7

2.4.1 Bassin de collecte de Yport: 7
2.4.2 Bassin de collecte de Fécamp sud Ouest: 8

3 PRINCIPES TECHNIQUES RETENUS : 10

3.1.1 Les terrassements : 10
3.1.2 Les blindages : 11
3.1.3 Les Pompages : 12
3.1.4 Le lit de pose et enrobage : 13
3.1.5 Pose de canalisations à écoulement libre : 13
3.1.6 Regard et chambres de visite, raccordements de branchement: 13
3.1.7 Pose de canalisation utilisée avec pression: 13
3.1.8 Poste de refoulement : 14
3.1.9 Remblayage des tranchées et compactage: 16
3.1.10 Réfection des surfaces en enrobé: 16

4 AVANT PROJET 17

4.1 TRANCHE FERME: TRANSFERT DES EFFLUENTS DES LOGES 17

4.1.1 Poste de refoulement aux Loges 22
4.1.2 Conduite de refoulement entre les Loges et le Gros Chêne 24
4.1.3 Poste de refoulement intermédiaire du Gros Chêne à Vattetot 24
4.1.4 Conduite de refoulement entre Le Gros Chêne et Froberville 26
4.1.1 H2S dans les conduites de refoulement 35

4.2 TRANCHE CONDITIONNELLE 1: REJET DE LA STATION DE YPORT ET TRANCHE CONDITIONNELLE 2: MISE EN SEPARATIF PARTIEL DU RESEAU UNITAIRE DE YPORT 36

4.2.1 Assainissement actuel de la commune de Yport 36
4.2.2 Assainissement de la Commune de CRIQUEBEUF EN CAUX 39

4.2.3 Assainissement de la commune de FROBERVILLE 41
4.2.4 Objectifs de la mise en séparatif partiel des réseaux de Yport, Bilan des mesures SAFEGE 2013 ... 43

4.3 ETUDE DES SOLUTIONS DE MISE EN SEPARATIF PARTIELLE 44

4.1 MODELISATION DE LA CANALISATION DE REJET DE LA STATION ET DE LA VIDANGE DES BASSINS PLUVIAUX 51

4.2 MISSION COMPLEMENTAIRE : ENQUETES DOMICILIAIRES POUR LA MISE EN SEPARATIF DES BRANCHEMENTS 51

5 ESTIMATION FINANCIERE 55

5.1 CHOIX DES FOURNITURES 55
5.1.1 Collecteurs à écoulement gravitaire 55
5.1.2 Regards de visite 55
5.1.3 Branchements 55
5.1.4 Conduite de refoulement 55
5.1.5 Matériaux de remblaiement 55

5.2 CHIFFRAGE DES TRAVAUX DE LA TRANCHE FERME : 56

5.3 CHIFFRAGE DES TRAVAUX DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE 1 : CANALISATION DE REJET DE LA STATION : 57

5.4 CHIFFRAGE DES TRAVAUX DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE 2 : MISE EN SEPARATIF PARTIEL : ..57

5.5 CHIFFRAGE DES ETUDES PRELIMINAIRES : 58

5.6 SYNTHESE FINANCIERE: 58

1 INTRODUCTION

Le SIAEPA de la Région de Fécamp sud Ouest se raccorde actuellement sur la station d'épuration des Loges. Yport, Criquebeuf et Froberville sont raccordés sur la station de Yport.

La commune de Yport est desservie majoritairement par un réseau unitaire. Le réseau de collecte des autres communes est de type séparatif.

L'objet de cette étude consiste donc de réaliser les travaux de regroupement des communes sur la station d'épuration de Yport, la création d'une canalisation de rejet des eaux traitées de Yport, vers le milieu naturel et la réalisation d'une canalisation de collecte des eaux usées des rues de Yport concernées par la trajectoire du tuyau de rejet. Ces travaux sont donc répartis dans les tranches suivantes:

1ère Opération et Tranche Ferme:

- Mise en œuvre d'un réseau de transfert entre le site des Loges au hameau du fond d'étigues et le réseau existant de Froberville, allant à la nouvelle station de Yport.

2ème Opération et Tranche Conditionnelle 1:

- Mise en œuvre d'une canalisation de rejet Ø400mm depuis la station jusqu'au pied de falaise, lieu de rejet à valider par le dossier règlementaire. La longueur sera d'environ 2000 mètres.

3ème Opération et Tranche Conditionnelle 2:

- Mise en séparatif partielle des rues de Yport par la création d'un réseau gravitaire en zone urbanisée.

Associées à ces prestations, il y a les missions complémentaires à effectuer, notamment:

Mission complémentaire 1:
– L'assistance de la collectivité pour la consultation et le suivi de la topographie, la géotechnique, la reconnaissance des réseaux enterrés (géo radar), le CSPS et le contrôle des réseaux.

Mission complémentaire 2:
– Les enquêtes domiciliaires sur le centre bourg de Yport et la définition des travaux de mise en séparatif des réseaux privatifs en fonction des contraintes.

En complément, une modélisation de la canalisation de collecte des eaux traitées et la vidange des bassins pluviaux a été réalisée.

2 CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT DU SECTEUR ETUDIE:

2.1 Rappel des caractéristiques du système d'assainissement du Syndicat de Fécamp sud Ouest

Le SIAEPA de la région de FECAMP SUD OUEST dispose d'un système d'assainissement de type séparatif, avec une station d'épuration située sur la commune des Loges, au hameau du fond d'Etigues. Le réseau est en cascade et dessert les 8 communes suivantes :

- TOURVILLE LES IFS
- EPREVILLE SUR FECAMP
- MANIQUERVILLE
- GERVILLE
- LES LOGES
- BENOUVILLE
- BORDEAUX SAINT CLAIR
- VATTETOT SUR MER

Le réseau le plus éloigné de la step des Loges est Tourville les Ifs. Le réseau de refoulement part de l'ancienne lagune de Tourville et aboutit au hameau de Guernesey, sur la commune de Epreville.

Ce hameau est raccordé au centre bourg de Epreville. Sogeti a réalisé la mise en séparatif de toute la commune de Epreville en 2006 et 2007, pour le compte du syndicat.

Un poste de refoulement principal est situé en partie basse de la route de Paris, sur Epreville sur Fécamp. Celui-ci se raccorde sur Gerville, reprenant au passage le refoulement venant du hameau de La hétrêe sur la commune de Gerville.

Ensuite sur Gerville, plusieurs postes de refoulement sont implantés permettant de desservir en étoiles les habitations. Un poste de refoulement principal situé rue des hirondelles, près du bassin pluvial collecte l'ensemble des effluents décrits ci-dessus et refoule sur la tête de réseau de la Grande Rue des Loges, côté Est. Le réseau gravitaire aboutit au poste principal de la rue d'Ecosse. La conduite de refoulement arrive ensuite au hameau du fond d'Etigues, dans l'enceinte de la step des Loges.

La commune de Bordeaux Saint Clair est raccordée sur le réseau Ouest des Loges, au hameau "La Belle Porte".
La commune de Bénouville est raccordée sur le réseau gravitaire du Fond d'Etigues, en amont de la step, par l'intermédiaire du poste de refoulement "du Beau Soleil".

La commune de Vattetot sur Mer est raccordée à la station des Loges par l'intermédiaire du poste de refoulement "du Gros Chêne" sur Vattetot.

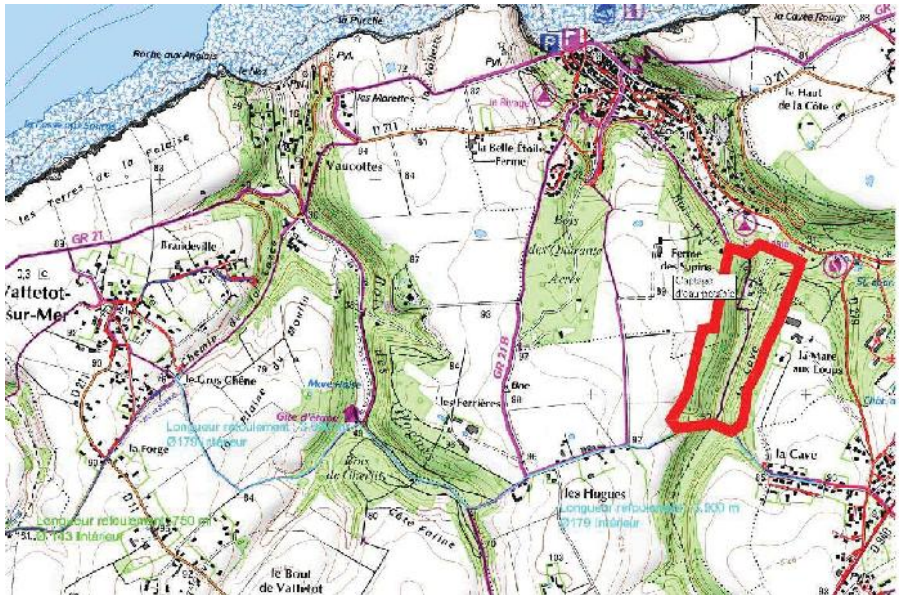
2.2 Rappel des caractéristiques du système d'assainissement de Yport

La commune de Yport est desservie majoritairement par un réseau unitaire de 7300ml et d'un réseau séparatif de 2130 ml. L'ensemble de la collecte arrive dans un bassin situé sur la plage. Il a été dimensionné avec une pluie de retour de 1 mois (9,28 mm sur 24 heures). Ainsi en dessous de cette période de retour, il n'y a pas de déversement au milieu naturel. Le volume utile est de 430 m3 .

Les pompes de refoulement installées dans le bassin pluvial sont raccordées à la step de Yport et permettent de relever un débit allant de 75 à 90 m3/h (fonctionnement à vitesse variable).

2.3 Carte de localisation du projet d'assainissement

Ci après, une carte indiquant graphiquement ce tracé:



2.3.1 ESTIMATIONS DU MAITRE D'OUVRAGE DES TRAVAUX :

- Le montant de la tranche ferme s'élève à la somme de 915.000 € HT
- Le montant de la tranche conditionnelle 1 s'élève à la somme de 590.000 € HT
- Le montant de la tranche conditionnelle 2 s'élève à la somme de 570.000 € HT

En plus de ces tranches ferme et conditionnelles, deux autres missions complémentaires sont intégrées :

- MC1 : Assistance au choix des prestataires annexes : topographie, géotechnique, reconnaissance des réseaux enterrés (géo radar), CSPS, contrôle des réseaux, diag amiante, contrôle technique…
- MC2 : Enquêtes domiciliaires et définition des travaux de mise en séparatif des réseaux privatifs

2.3.1 VOIRIES :

Type de voie	N° concerné	Gestionnaire
Autoroute	Sans objet	/
Route Nationale	Sans objet	/
Route Départementale	RD n° 11 RD n° 104	DR Agence de St Valéry en Caux
Voie communale	Diverses rues du projet	Communes de Vattetot, St Léonard et Yport
Voie Privée	Sans objet	/

2.4 Données à intégrer dans l'Approche Technique des Solutions:

L'étude de la nouvelle station d'épuration a permis d'extraire certaines données nécessaires aux travaux de la présente consultation. Les données du secteur étudié sont les suivantes :

2.4.1 Bassin de collecte de Yport:

- Le détail des débits est indiqué ci après:

	En période hivernale		En période estivale	
Point de mesure	**Volume d'ECPP***	**Volume Eaux Usées strictes****	**Volume d'ECPP***	**Volume Eaux Usées strictes****
Bassin tampon Yport Plage	26 m^3/j	142 m^3/j	24 m^3/j	169 m^3/j
Criquebeuf Froberville	38 m^3/j	81 m^3/j	19 m^3/j	89 m^3/j
STEP Yport	**64 m^3/j**	**223 m^3/j**	**43 m^3/j**	**258 m^3/j**

Les études relatives à la construction de la nouvelle station nous ont permis de quantifier une surface active de 105 215m2 sur Yport.

Dans le cadre du projet de la nouvelle station, nous avons simulé différentes pluies et une arrivée d'eau en pointe du coté Yport afin de déterminer quelle pluie peut être prise en charge au niveau du bassin et en fonction de la surface active.

Quelle que soit la surface active sur le bassin d'Yport, la station sera toujours alimentée par le poste de relèvement au niveau du bassin tampon au débit maximal de 95 m^3/h. Ainsi, il ne sera pas possible de dépasser ce débit d'alimentation arrivant sur le site de la station.

Les conclusions de cette simulation sont présentées ci-dessous:

Nous avons donc modélisé le fonctionnement du bassin dans les trois cas suivants :

- Pluie de 6.7 mm sur la surface active actuelle de 105 215 m^2.
- Pluie de retour environ 1 mois (10 mm/24h) sur une surface active de 74 575 m^2
- Pluie de retour environ 3 mois (19.5 mm/24h) sur une surface active de 40 215 m^2

Afin de regarder le comportement de ce bassin et surtout voir l'impact de la surface sur les volumes d'eau transitant dans ce bassin.

NOTA : sur la base de la capacité de la step (provenance d'Yport base estivale), le débit théorique maximal serait de 80 m^3/h. il n'est donc pas opportun de trop augmenter le débit de pompage au niveau du bassin de la plage

Bilan

On peut constater au regard de ces simulations, que si la surface active diminue, le bassin tampon accepte des pluies de période de retour plus importante tout en ayant un impact faible du fait que la quantité d'eau pluviale à transférer est toujours de l'ordre de 1350 à 1400 m^3/j.

De ce fait, les réductions de surface active sur la commune d'Yport ne feront que réduire les fréquences de débordement au niveau du bassin tampon.

En conclusion, il est impératif de travailler sur le réseau afin de réduire les surfaces actives.

Cela concernera la 3ème Opération représentant la Tranche Conditionnelle 2:

2.4.2 Bassin de collecte de Fécamp sud Ouest:

La population qui sera raccordée sur la station d'épuration a été calculée une première fois par le bureau d'études Sogeti Ingénierie, elle est basée sur les raccordements en eau potable et une discussion avec les communes. Cette capacité a été "recoupée" par le bureau d'étude Safège dans le cadre de la mise à jour du zonage d'assainissement.

Estimation réalisée par Sogeti Ingénierie

	Paramètres	Population actuellement raccordée hiver (EH)	Population actuellement raccordée été (EH)	Activités diverses	Nouveaux raccordements (EH)	Evolution population (EH)	Total hiver (EH)	Total été (EH)	Evolution prise en compte	Remarques
Bassin des LOGES Fécamp Sud Ouest	BENOUVILLE	105	231	0	144	0	249	375	Le Bout de la Ville, Haye d'Etigue, 10 logements à venir, 17 construits récemment (2009	Croissance négative donc retenue comme nulle
	BORDEAUX SAINT CLAIR	300	465	78	219	330	519	1092	Epivent, la belle porte, Saint Clair evolution 2%/an soit 330 EH arrondi 230 EH (coef 1,3 AESN)	Campings de la plaine (360m3/4 mois) et de la ferme du manoir 16 emplacements
	EPREVILLE SUR FECAMP	642	726	75	81	270	1068	1152	Le carreau, le Ramboc sur Maniquerville 1,5%/an soit 270 EH arrondi 240 EH (coef 1,3 AESN)	Ecole primaire avec cantine 150 élèves
	GERVILLE	255	318			70	325	388	Evolution 1,05%/an	
	LES LOGES	789	954	192	219	354	1554	1719	Secteur de la gare, Grande Rue, Petite Rue, Château d'eau, Cimetière Evolution 1,33%/an soit 354 EH	Ecole avec cantine Sarl Hauchecorne salle des fetes camping terrain de sport…
	MANIQUERVILLE	129	129	180	132	210	471	651	secteur mairie, Maniquerville ouest et est 40,79% évolution en 7 ans 3%/an retenu	Château (résidence hotelière) 60 appartements
	TOURVILLE LES IFS	447	447	140	39	0	626	626	evolution négative retenue comme nulle	Ecole 100 personnes salle des fetes 180 personnes
	VATTETOT SUR MER	345	759		132	630	477	1521	Vaucottes 18,97% en 7 ans soit 2,71%/an 270 base 1,3 AESN	
Bassin d'YPORT	CRIQUEBEUF EN CAUX	417	456		18		435	474	Le bout de la Ville Evolution négative retenue comme nulle	
	FROBERVILLE	990	1065		177	600	1767	1842	Hainneville, le Mont Pertuis 2%/an soit 603 EH arrondi 372 EH (coef 1,3 AESN)	Evolution importante population 28% en 7 ans
	YPORT	1398	2382	467		360	1782	3209	25 logements récents sur le front de mer évolution estimée à 15% soit 0,75%/an	OPH VDH pour 675 m3/an Camping le rivage 1900m3/an dont 1820m2 sur 4 mois soit 151 EH Camping la Mature 460m3/4mois soit 38EH Camping club du soleil 320m3/4 mois 27 EH Camping municipal 320m3/4 mois soit 27 EH Camping de la Chesnaie 70 bungalows 200EH
	BILAN	**5817**	**7932**	**1132**	**1161**	**2824**	**9273**	**13049**		
	Population "arrondie" (EH)						**9300**	**13 000**		

	Paramètres	Population actuellement raccordée hiver (EH)		Population actuellement raccordée été (EH)		Activités diverses		Nouveaux raccordements (EH)		Population INSEE 2009	Evolution population (EH)		Total hiver (EH) sur la base du collectif généralisé		Total été (EH) sur la base du collectif généralisé	
		avgel	avfuga	avgell	avfuga	avgell	avfuga	avgell	avfuga	Safuga	avgell	avfuga	avgell	avfuga	avgell	avfuga
Bassin des LOGES Fécamp Sud-Ouest	Benouville	105	90	231	349	0		144	36	134	0	45	249	395	375	536
	Bordeaux-Saint-Clair	300	360	465	501	78		219	183	511	330	183	519	727	1092	868
	Epreville	642	649	726	736	75		81	162	1161	270	360	1068	1331	1152	1277
	Gerville	255	268	318	333				63	413	70	124	325	475	388	519
	Les loges	789	745	954	1068	192		219	237	1159	354	347	1554	1908	1719	1647
	Maniquerville	129	197	129	172	180		132	216	470	210	181	471	562	651	626
	Tourville-les-Ifs	447	303	447	430	140		39	132	540	0	182	626	626	626	732
	Vattetot-sur-Mer	345	140	759	357			132	119	311	630	91	477	360	1521	600
Bilan Bassin des Loges		**3 012**	**2 745**	**4 029**	**3 934**	**695**	**0**	**986**	**1 293**	**4 637**	**1 864**	**1 391**	**5 289**	**6 429**	**7 524**	**6 619**
Bassin d'YPORT	Criquebeuf-en-Caux	417	350	456	455			18	20	305		115	435	562	474	609
	Froberville	990	911	1065	1268			177	66	1013	600	307	1767	1779	1842	1636
	Yport	1398	947	2382	2258	467	690		0	947	360	284	1782	1231	3209	3057
Bilan Bassin d'Yport		**2 805**	**2 217**	**3 903**	**3 982**	**467**	**690**	**195**	**86**	**2 356**	**960**	**707**	**3 984**	**3 572**	**5 525**	**5 427**
BILAN		**5 817**	**4 962**	**7 932**	**7 916**	**1 132**	**690**	**1 161**	**1 382**	**6 993**	**2 824**	**2 098**	**9 273**	**8 441**	**13 049**	**12 045**
Méthode d'estimation safége		Calculé sur la base du nombre d'habitants actuel et du taux de raccordement de la commune		Calculé sur la base du nombre d'habitations raccordés et du ratio majoré à 3 habitants par habitation		Campings		Calculé en fonction de la population actuelle et du taux de raccordement futur			Calculé sur la base d'une augmentation de la population de 1% par an		Population raccordée actuellement en hiver y compris les nouveaux branchements et l'évolution de la population à 20 ans		Habitations raccordées à terme avec un ratio majoré à 3 habitants/log pour l'ensemble des logements	

3 Principes techniques retenus :

3.1.1 Les terrassements :

Les terrassements seront réalisés par des pelles mécaniques d'une puissance adaptée à la nature des terrains. Au besoin, l'entreprise peut recourir à un Brise Roche Hydraulique pour la démolition de blocs de roche et/ou d'ouvrage en béton (regard de visite notamment).

Les engins diffèreront en plus petite taille pour les tranchées de branchement.

Pour certains tronçons, le recours à un camion aspirateur n'est pas exclu dans le cas des terrassements à proximité des réseaux divers, et/ou pour les branchements.

Conformément à l'art. V.7.3.1 du fascicule 70 (2003-10) du C.C.T.G., le fond de tranchée est arasé à 0,10 m au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure du tuyau ou les radiers des regards.

Au cas où l'Entrepreneur aurait déblayé trop profondément le fond de tranchée sur toute sa largeur, celui-ci sera rétabli en grave (0/63) méthodiquement compacté.

Le fond sera parfaitement réglé avec pente régulière.

Conformément à l'article V.6.3 du fascicule n°70 (2003-10), la largeur de la tranchée, y compris les blindages éventuels, sera prise égale à :

Profondeur de tranchée	Type de blindage	Largeur de tranchée (m) De + 21	
		DN≤600	**DN>600**
De 0,00 à 1,30m	S	De + (2x0,30) *mini = 0,90m*	De + (2x0,40) *mini = 1,70m*
De 0,00 à 1,30m	C	De + (2x0,35) *mini = 1,10m*	De + (2x0,45) *mini = 1,80m*
De 1,30 à 2,50m	C	De + (2x0,55) *mini = 1,40m*	De + (2x0,60) *mini = 1,90m*
De 1,30 à 2,50m	CSG	De + (2x0,60) *mini = 1,70m*	De + (2x0,65) *mini = 2,00m*
De 2,50 à 3,50m	CR	De + (2x0,55) mini = 1,70m	**De + (2x0,60) *mini = 2,10m***
De 2,50 à 3,50m	CSG	De + (2x0,60) *mini = 1,80m*	**De + (2x0,65) *mini = 2,10m***
De 2,50 à 3,50m	CDG	De + (2x0,65) *mini = 1,90m*	**De + (2x0,70) *mini = 2,20m***
De 3,50 à 5,50m	CDG	De + (2x0,65) *mini = 2,00m*	**De + (2x0,70) *mini = 2,30m***
5,50m ≤	CDG	De + (2x0,70) *mini = 2,10m*	**De + (2x0,80) *mini = 2,60m***

Les largeurs de tranchées seront variables, dimensionnées en fonction de la profondeur moyenne de chaque tronçon.

Pour une tranchée recevant plusieurs réseaux : Ajouter (n-1) x 0,50 m (incluse l'épaisseur de blindage) à la dimension d'une tranchée recevant 1 seul réseau, « n » étant le nombre de canalisations dans la tranchée.

Conformément à l'article V.6.4 du fascicule n°70 (2003-10), la dimension des fouilles pour les regards visitables et regards de branchement sera prise égale à : Diamètre extérieur du regard + 0,50 m de part et d'autre (**pour un regard de diamètre] 1000 mm)**.

3.1.2 Les blindages :

Ainsi, les fouilles en tranchée de plus de 1,30 mètre de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur doivent, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, être blindées, étrésillonnées ou étayées. La hauteur des panneaux sera augmentée de 0.50m au minimum pour dépassement par rapport au terrain naturel dans le cadre des mesures de sécurité de l'entreprise.

Le blindage sera adapté en fonction de la nature du sous-sol et des conditions géotechniques intrinsèques. Il peut être classé en trois grandes catégories :

a) Blindages courants dits « C » ou « CR » : Caisson avec ou sans Rehausse

- Le boisage semi-jointif (intervalles n'excédant pas le double de la largeur moyenne des éléments soutenant les terres) ;
- Les blindages par éléments métalliques constitués d'une cellule de base à 4 vérins et comprenant 2 panneaux métalliques à structure légère ou renforcée. Ils pourront être équipés d'une rehausse à 2 vérins, clavetée sur la cellule de base.

b) Blindages jointifs dits « CSG ou CDG » : Coulissant Simple ou Double Glissière

- Ils seront mis en place dans le cas de sols fluents ou susceptibles de le devenir au cours des travaux et uniquement sur avis du Maître d'œuvre.
- Sont considérés comme blindages jointifs, les blindages composés d'éléments en bois ou métalliques maintenus en place jointivement entre deux regards consécutifs jusqu'à ce que le Maître d'œuvre autorise le remblayage de la tranchée. Ils sont constitués d'une cellule comprenant 2 ou 4 panneaux métalliques avec éventuellement une ou deux rehausses, coulissant dans des portiques d'extrémité. Chaque portique est constitué de 2 poteaux métalliques à simple ou double glissière, boutonnés par des vérins.

c) Palplanches ou palfeuilles

- La composition de ces blindages et leur adoption seront soumises au Maître d'œuvre. Leur utilisation sera limitée aux tronçons de réseaux qui seront à réaliser dans l'eau ou dans des conditions spécifiques de travaux (passage des réseaux dans la nappe phréatique) dans la mesure où les débits d'eau arrivant et la nature des terrains ne permettront pas les équipements et les travaux dans les conditions normales.

Pour les fouilles d'ouvrages en génie civil, selon les conditions géotechniques, le talutage pourra s'envisager :

Dans le cadre de cette opération, cette solution technique est très peu probable étant donné la faible disponibilité des espaces pressentis.

3.1.3 Les Pompages :

Les eaux de toute nature, sur le chantier (eaux pluviales, eaux d'infiltration, sources, fuites de canalisation, nappe phréatique..) seront évacuées par les moyens d'épuisement nécessaires et adaptés selon la circonstance.

L'écoulement des eaux dans les caniveaux et ouvrages existants sera maintenu en permanence.

Les eaux épuisées sont évacuées dans un fossé, à la mer ou un collecteur d'eaux pluviales, après accord du maître d'œuvre.

Les venues d'eaux souterraines seront éliminées par tous les moyens de pompage ou de rabattement de nappe (voir photo) afin de maintenir les fonds de fouilles hors de l'eau.

3.1.4 Le lit de pose et enrobage :

Selon les conditions géotechniques, le lit de pose et l'enrobage peuvent varier selon la zone de travaux. Classiquement en sable, il peut également être considérer en gravette 4/6 (ou gravier 20/40), l'ensemble étant enrobé dans un géotextile.

Le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet. La surface est dressée et tassée pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible. Si le profil des assemblages les rend nécessaires, des niches seront réalisées dans le lit de pose.

L'enrobage est mis en œuvre de part et d'autre de la canalisation jusqu'au bord de tranchée, puis la recouvre jusqu'à 0,15m au-dessus de la génératrice supérieure.

3.1.5 Pose de canalisations à écoulement libre :

La pose des canalisations se fera au laser et devra respecter les pentes prévues, sans changement de direction entre 2 regards de visite. Elle sera conforme à l'article V.7.5.4 du fascicule 70 (2003-10). La pose de canalisation sera réalisée en axe de tranchée.

La pose de branchement devra se faire selon un tracé et des possibilités de raccordement qui devront éviter au maximum, la mise en œuvre de coude : il pourra être admis la mise en place d'un coude 1/8. **Les branchements pénétrants sont interdits.**

Au moment de leur mise en place, l'entrepreneur examinera l'intérieur des canalisations et autres fournitures, et les débarrasser de tout corps étranger susceptibles de dégrader l'ouvrage ainsi que les éléments qui le compose (joint…) et de perdre la pérennité de l'étanchéité. La coupe de canalisation sera admise conformément à la norme NF EN 1610 et aux préconisations du fabricant.

Conformément à la norme NF T 54-080, un dispositif avertisseur (de type grillage plastic de couleur marron) sera disposé à 0.30m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations principales et de branchements.

3.1.6 Regard et chambres de visite, raccordements de branchement:

Le lit de pose sera dressé et l'élément de fond sera calé après emboîtement soigné du collecteur en attente. Tout raccordement, calepiné en usine ou carotté en cours de chantier, sur le fond ou les éléments du regard, sera étanche par joint Forchéda positionné sur la face extérieure. L'entrepreneur procèdera ensuite au scellement à l'intérieur du regard au pourtour du raccordement.

Les éléments droits de rehausse seront positionnés de sorte que les échelons soient orientés à la perpendiculaire du sens de circulation, et du côté du trottoir (ou de l'accotement). De même, sous chaussée, la fermeture du tampon sera dans le sens de circulation.

Les cadres et tampons seront calés selon les profils de la chaussée.

3.1.7 Pose de canalisation utilisée avec pression:

La hauteur de couverture au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau sera au moins de 0,80m. La canalisation sera protégée d'un grillage avertisseur de couleur MARRON (pour les eaux usées), placé entre 30 et 40cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.

Le calcul de stabilité des massifs de butée éventuels sera conduit d'après une formule justifiée par l'entrepreneur. La poussée due au passage de l'eau sera déterminée pour la pression d'épreuve du réseau utilisé sous pression.

3.1.8 Poste de refoulement :

Sous réserve d'un cahier des charges type du maitre d'ouvrage ou selon les conditions spécifiques, les postes seront préfabriqués en polyester fibres de verre avec un fond de cuve incliné autonettoyant. Il pourra également être constitué en béton préfabriqué ou en génie civil notamment pour les ouvrages annexes tels que les bassins de stockage restitution.

Chaque poste sera lesté, recouvert d'une dalle en béton munie de trappes amovibles en aluminium positionnées à l'aplomb des équipements à manutentionner. Chaque poste sera équipé d'une potence avec un treuil et d'une clôture rigide avec portail d'accès.

En dessous de chaque trappe, sera mis en place un système de barreaudage anti-chute conformément aux prescriptions de la CARSAT.

Les pièces et raccords seront en fonte ou acier inox.

A l'exception des postes dont la puissance est inférieure à 5kW, le fonctionnement des pompes sera géré par un système électronique de démarreur/ralentisseur.

Chaque poste présentera une armoire de commande et un système de télésurveillance pour le renvoi des alarmes. Chaque conduite, en départ du poste, sera instrumentée d'un débitmètre électromagnétique et d'un manomètre à lecture horizontale (pour vérifier le point de fonctionnement des pompes).

Chaque site nécessitera donc un branchement électrique et un branchement téléphonique.

L'implantation des postes respecte autant que possible les exigences suivantes :

- Ils sont accessibles par un camion hydro-cureur ;
- Ils sont implantés sous domaine public, distant des habitations.

La mise en place du poste pourra nécessiter des techniques de pose diverses selon les conditions géotechniques : terrassement à l'abri d'un blindage jointif, pose par havage…

Réalisation du radier

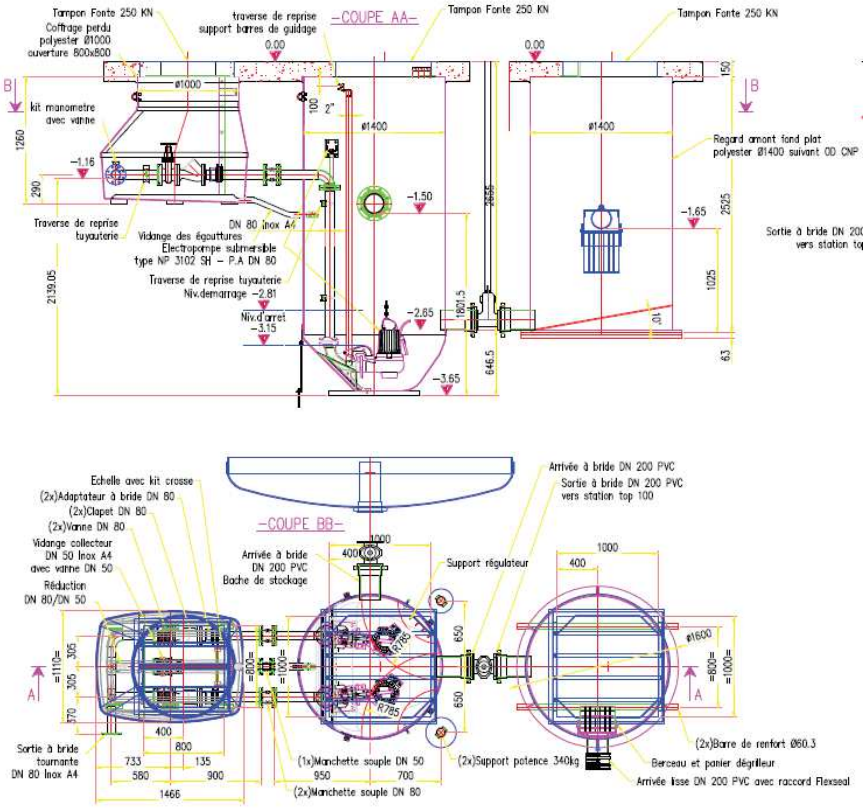
Pose du poste

Réalisation de la chambre à vanne + anti-bélier

Réalisation de la dalle

Ouvrage terminé

Schéma type de poste de refoulement



3.1.9 Remblayage des tranchées et compactage:

L'entrepreneur devra disposer de camions permettant de benner latéralement pour le déversement des matériaux d'apport dans la tranchée ou disposera d'un engin de chargement permettant la reprise sur stock et le déversement dans la tranchée.

Le remblayage des tranchées, après la pose des canalisations s'effectuera suivant les dispositions de la circulaire n°7999 du 16/10/1979 modifiée par la circulaire 80-78 du 19/06/1980, en s'inspirant des principes issus de la Note Technique sur le compactage des remblais de tranchées, dressée conjointement par le SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes) et le LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) du Ministère des Transports - Direction Générale des Transports Intérieurs (éditée en janvier 1981) et en suivant les prescriptions de l'étude géotechnique préalable.

Le remblayage de la fouille se fera en fonction des dispositifs de compactage retenus et selon les dispositions de l'article 66.2 du fascicule 71 (2003-4). Le compactage sera réalisé à l'aide de matériels appropriés (cf. normes NF P 98.705 et 98.736).

L'Entrepreneur devra effectuer le compactage des tranchées conformément aux prescriptions de la norme NF P 98.331 totalement ou partiellement avec des matériaux d'apport, ou avec les déblais du site jugé apte au réemploi.

Le compactage du remblai sera méthodique et devra être fait par couches. Les épaisseurs des couches seront déterminées par l'Entreprise générale au début des travaux en fonction : du terrain en place, du matériau de remblai, du matériel de compactage utilisé, du nombre de passes du compacteur.

Selon l'étroitesse des voiries ou la présence importante de réseaux, les remblais se feront par du béton autocompactant. Ce béton est excavable et permet d'obtenir une qualité de compacité de type Q2. Cette solution permet également de s'affranchir du compactage, évitant ainsi des vibrations importantes à proximité d'habitations.

3.1.10 Réfection des surfaces en enrobé:

La mise en œuvre du corps de chaussée se fera par couches. Avant exécution des enrobés, il sera réalisé une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume.

Pour les chaussées revêtues, il pourra être mis en œuvre un revêtement provisoire en enrobés à froid sur 5cm. La réfection provisoire sera réalisée sur toute la largeur de la tranchée.

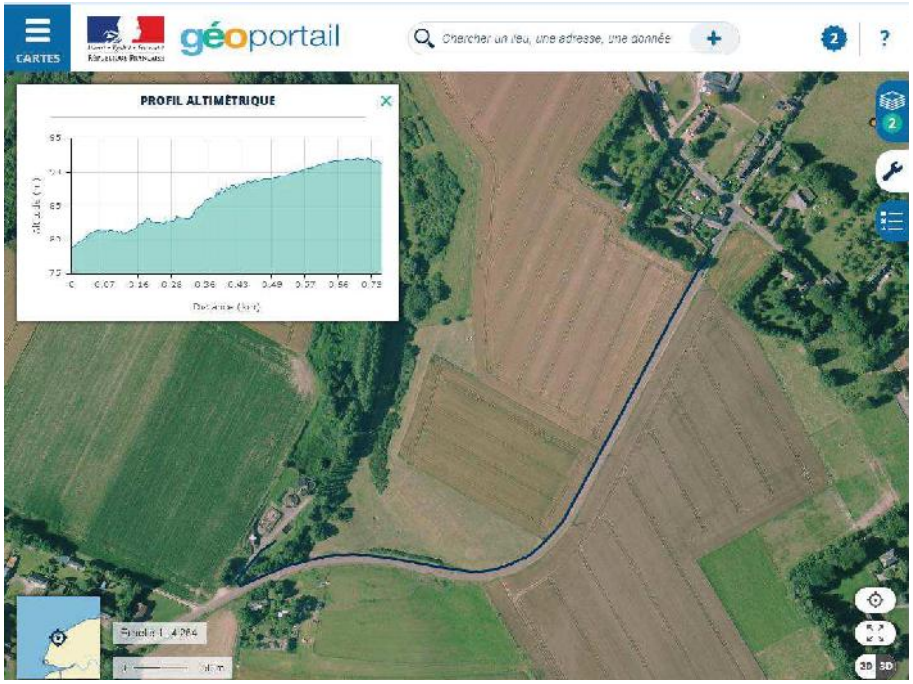
Les réfections définitives seront réalisées soit en largeur théorique, soit en surface pour un rendu final plus homogène notamment dans les zones de giration. Dans les faits, les réfections seront systématiquement réalisées en débords de la tranchée.

4 AVANT PROJET

4.1 Tranche Ferme: Transfert des effluents des Loges

- Le projet prévoit la mise en œuvre d'un réseau de transfert entre le site des Loges au hameau du fond d'étigues et le réseau existant de Froberville, allant à la nouvelle station de Yport.

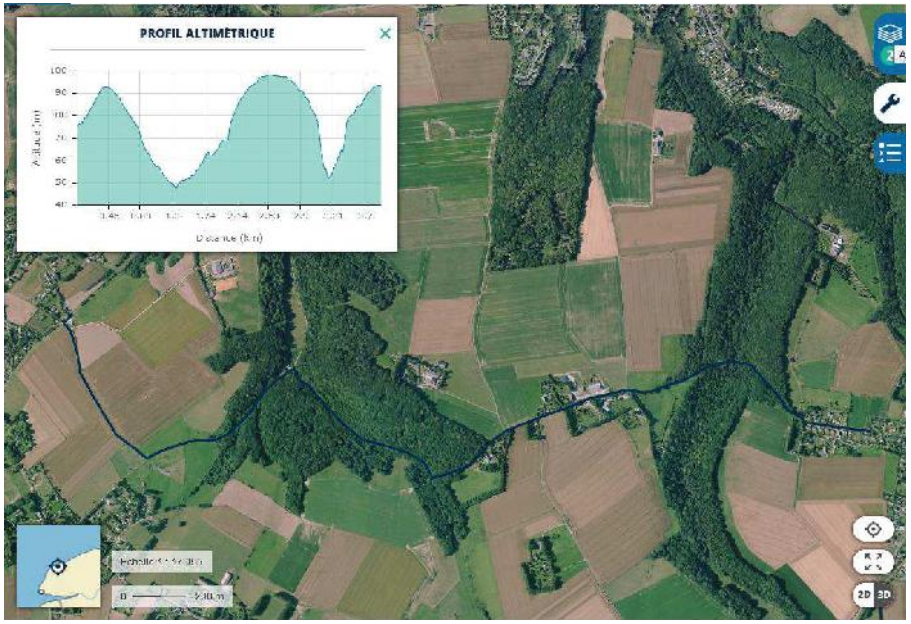
- Le premier tronçon de refoulement partira de la station actuelle du hameau du Fond d'Etigues vers le réseau gravitaire existant de Vattetot sur Mer.



La cote de terrain naturel dans l'enceinte de la station est de 78.00m. La cote rejet sur le réseau gravitaire est de 93.00m. La longueur de canalisation représente 750 mètres.

Le poste de refoulement et le bassin de stockage du temps de pluie dans l'enceinte de la station fait partie du projet de construction de la station d'épuration. Le débit à prendre en compte est de 75 m3/H.

Ensuite, le réseau gravitaire aboutit à un poste de refoulement du Gros Chêne, qu'il convient de recréer. La nouvelle conduite de refoulement transitera par le Bois de Cherfils.



La cote de terrain naturel au poste du Gros Chêne est de 75.00m.

Un point haut intermédiaire a une cote de 92.70m, puis redescend à 47.51m au Gite d'étape, remonte à 98.25m au Hameau des Hogues, sur Saint Léonard, redescend à 52.30m dans la cavée de la Cave et remonte à 93.50m au hameau de la Cave à Froberville, lieu du rejet.

La trajectoire suivant les plans de cadastre est la suivante, sur les communes de Vattetot sur Mer, Saint Léonard et Froberville:

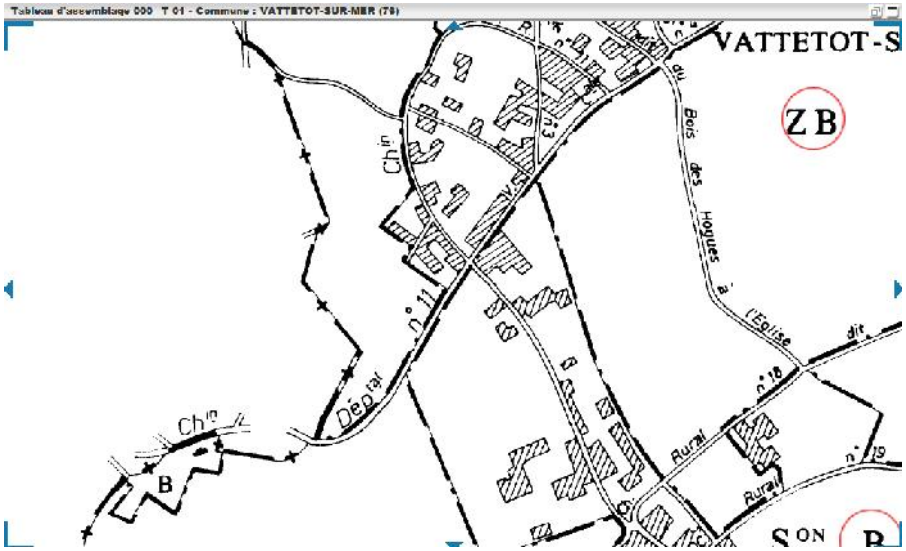
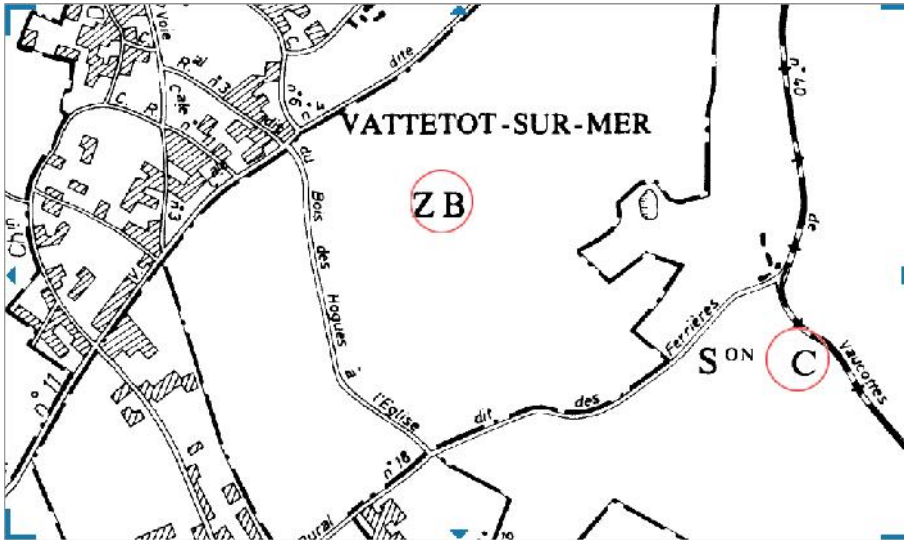


Tableau d'assemblage 000 T 01 - Commune : VATTETOT-SUR-MER (76)
VATTETOT-S
ZB
Ch^in
Bois des Hogues à l'Eglise
dit
n° 11
Dép^tal
Ch^in
B
Rural
n° 18
n° 19
S ON


VATTETOT-SUR-MER
ZB
Bois des Hogues à l'Eglise
dit
des
Ferrières
S ON
C
Vaucottes
n° 40
n° 11
n° 18
Ch^in

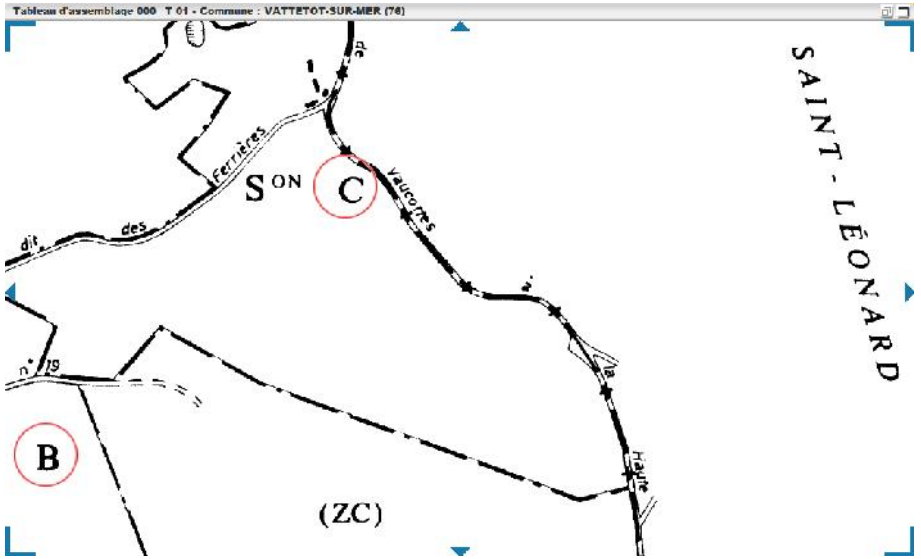
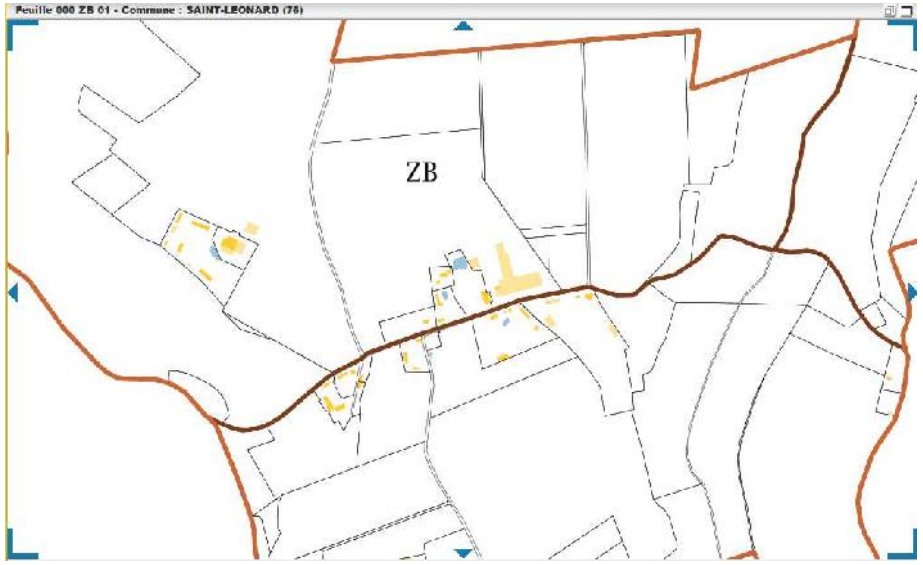
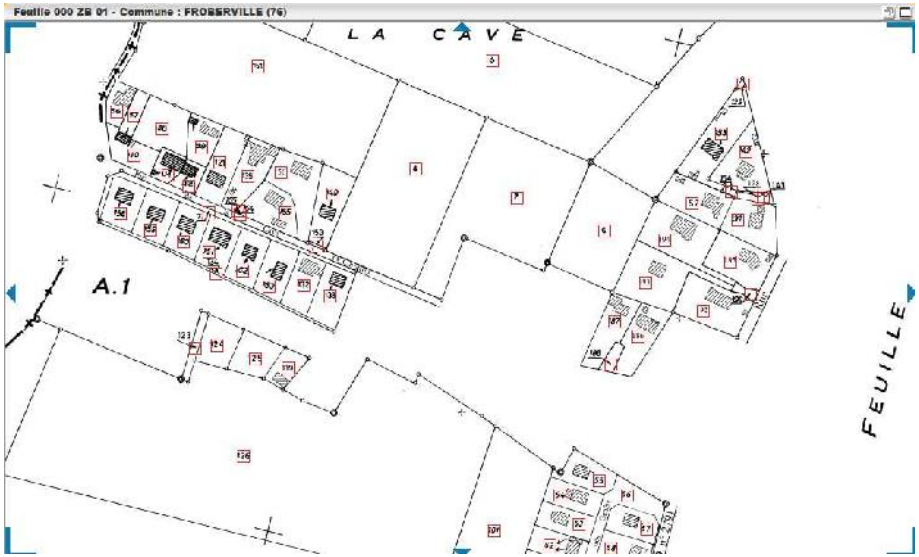
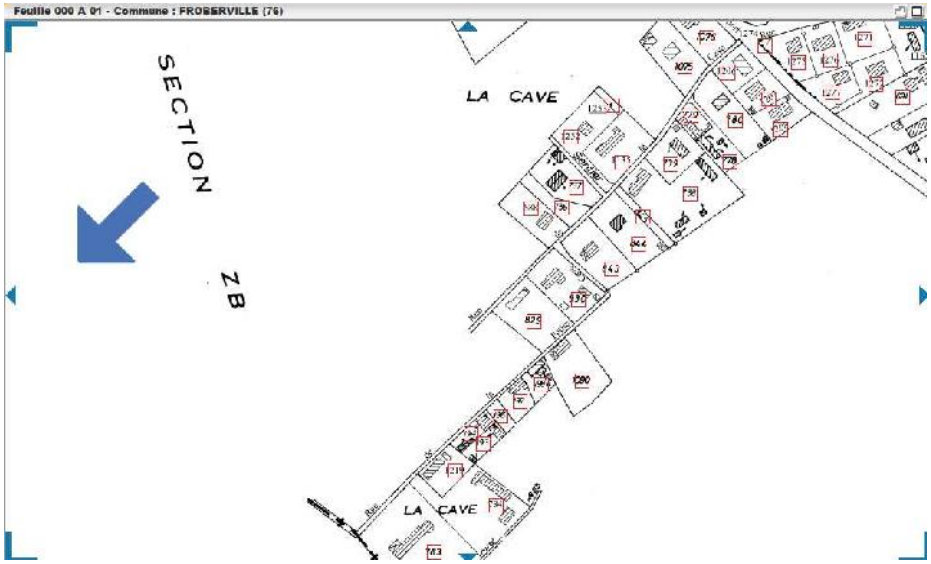


Tableau d'assemblage 000 T 01 - Commune : VATTETOT-SUR-MER (76)
SAINT-LÉONARD
S ON
C
Ferrières
Vaucottes
dit
des
n° 19
B
(ZC)


Feuille 000 ZB 01 - Commune : SAINT-LEONARD (76)
ZB





4.1.1 Poste de refoulement aux Loges

Il est envisagé de mettre un poste de refoulement principal dans l'enceinte de la station d'épuration des Loges et un bassin tampon. Cette prestation est intégrée dans la tranche de travaux de la station d'épuration de Yport. L'aménagement sera conçu pour permettre la continuité de service de la step actuelle en période de chantier.

Associé au poste, il est prévu d'y adjoindre un stockage des effluents par temps de pluie, afin de lisser les débits transférés depuis la step des Loges.

L'avantage de cette solution est de ne pas surdimensionner les pompes, ni les conduites de refoulement à mettre en place.

Calcul des débits :

Le débit actuel arrivant à l'entrée de la station des Loges est de 71.2 m3/h (coef 2.4) en période hivernale et 88 m3/h (coef 2.3) en période estivale. On prendra un débit de 90m3/H pour le projet. Le temps de pluie sera stocké dans un bassin d'orage dans l'enceinte de la station.

Le débit futur du poste de refoulement dans l'enceinte de la station est calculé hors Vattetot sur Mer. Cela représente un débit de 75 m3/H, dont le détail est ci après :

Qm = 6007 EH X 0.15m3/J/EH= 901.05m3/j, soit 37.54m3/h.

Surface Active : 2600 m2 x 9.3mm/j = 24.18m3/j, soit 1.00m3/h.

Qm= 37.54 + 1.00 = 38.54m3/h.

Cp=1.90

Qp= 38.54x1.90 = 73.33m3/h, soit 75 m3/h arrondis.

Hauteur Géométrique et Manométrique:

La cote de pompage à prendre en compte sera de 75.00m.

La cote de rejet à prendre en compte sera de 93.00m sur le réseau gravitaire de Vattetot sur Mer.

La longueur de réseau à poser est de 750 mètres.

Ces valeurs sont calculées d'après le profil altimétrique du site de Géoportail.

La conduite de refoulement à mettre en place sera en PEHD de diamètre 143 x 160.

L'HMT serait de 28 mètres.

Aménagements :

Le local sera réutilisé pour abriter les installations de désodorisation, les installations électriques... Nous veillerons aux valeurs d'émergence sonore sur le site pour respecter la règlementation.

La voirie sera réaménagée en fonction du lieu d'implantation du poste et de la cuve de stockage, après le démantèlement de la step.

4.1.2 Conduite de refoulement entre les Loges et le Gros Chêne

Ensuite, la trajectoire de la conduite de refoulement en PEHD de diamètre 143 x 160 devra suivre la RD11 jusqu'à VATTETOT, où on se raccorde sur le réseau gravitaire existant.

4.1.3 Poste de refoulement intermédiaire du Gros Chêne à Vattetot

Ensuite, ce réseau aboutira au poste de refoulement "Le Gros Chêne", qu'il faudra refaire pour transférer les effluents sur le hameau de la Cave à Froberville.

Le terrain situé à droite du poste présente des traces d'érosion de sol. L'aménagement que nous réaliserons sera protégé des ruissellements du talweg.

Calcul des débits :

Le débit de ce poste reprendra les débits pompés de la station des Loges et les débits générés par la collecte des effluents de Vattetot sur Mer.

Le débit du futur poste de refoulement dans l'enceinte de la parcelle existante du Gros Chêne est le suivant :

Débit moyen du poste de la station des Loges : 38.54 m3/h

Débit généré par la collecte de Vattetot : 1521 EH X 0.15m3/j/EH= 228.15m3/j, soit 9.50m3/h.

Somme des débits :38.54 + 9.50 = 48.04 m3/h.

Cp=1.86

Qp= 48.04x1.86 = 89.35m3/h, soit 90 m3/h arrondis.

Hauteur Géométrique et Manométrique :

La cote de pompage à prendre en compte sera de 72.50m.

La cote de rejet sera de 92.50m sur le réseau gravitaire de FROBERVILLE. Comme il existe un point haut intermédiaire à la côte de 98.25m, une lyre sera sans doute mise en place au lieu de rejet. La côte à prendre en compte sera donc de 98.25-1.00=97.25. La lyre aura une hauteur de 97.25-92.50 = 4.75m.

La longueur de réseau à poser est de 3900 mètres.

Ces valeurs sont calculées d'après le profil altimétrique du site de Géoportail.

La conduite de refoulement à mettre en place sera en PEHD de diamètre 179 x 200.

L'HMT serait de 42 mètres.

Aménagements :

Le site actuel du poste du Gros Chêne sera conservé pour mettre en place le nouveau poste. Celui-ci fonctionne pour transférer les effluents vers la step des Loges.

Le génie civil de ce poste sera conservé pour servir de coffrage. L'appareillage et le groupe électropompes seront modifiés. La finition de ce poste pourra ressembler à l'exemple ci après, en respectant les préconisations de la Carsat.

4.1.4 Conduite de refoulement entre Le Gros Chêne et Froberville

La transformation du poste du Gros chêne permettra aux effluents d'être acheminés par refoulement sur le hameau de la Cave à Froberville. Cette conduite aura un diamètre de 179 mm intérieur et une longueur de 3900 ml.

Vue sur "Le Gros Chêne"

Départ du "Gros Chêne"

Ensuite la trajectoire de la conduite de refoulement empruntera un chemin rural vers le gîte d'étape "Les Amis de la Nature"

Passage de la conduite de refoulement dans le chemin rural

Passage sur le plateau avant le Bois des Hogues

Passage de la conduite de refoulement dans le sous bois des Hogues

Gîte d'étape des Amis de la Nature

Ravinement entre le gîte d'étape et Les Hogues

Ravinement dans le bois des Hogues

Convergence des 2 talwegs

Le projet permettra de mettre en œuvre la conduite de refoulement dans de bonnes conditions et surtout de ne pas éroder les remblais en cas de ruissellement.

Trajectoire projetée du refoulement

Chemin empierré et raviné

Entrée chemin "aux Hogues"

Hameau "Les Hogues"

Route du hameau des Hogues

La conduite de refoulement transitera en sous bois après avoir longé la route au hameau des Hogues.

Le chemin situé dans ce sous bois est la limite du périmètre immédiat du Captage d'Yport pour La Codah

Chemin situé entre "Les Hogues" et le point bas (47.51 m Géoportail)= ravine <u>très marquée</u>

Sortie du chemin venant des "Hogues"

Passage en sous bois en limite de périmètre de protection immédiat du captage d'eau potable de La Codah

Passage en sous bois au droit du périmètre de protection immédiat du captage d'eau potable de La Codah

Lieu de convergence du talweg : point bas du refoulement
Cote Géoportail = 47.51 m

Axe de nivellement en amont du forage dans le périmètre immédiat

La conduite de refoulement empruntera le PERIMETRE IMMEDIAT DU CAPTAGE D'YPORT.

Nous poserons la conduite de refoulement sous fourreau si le Codah le demande, au droit du périmètre immédiat.

Chemin raviné en bordure du périmètre immédiat du captage d'YPORT

Notre savoir-faire en la matière nous permettra d'étudier et réaliser la mise en place de la conduite de refoulement sous un fourreau au droit du périmètre immédiat du captage d'eau potable

Ci après, un extrait de la carte des périmètres de protection:

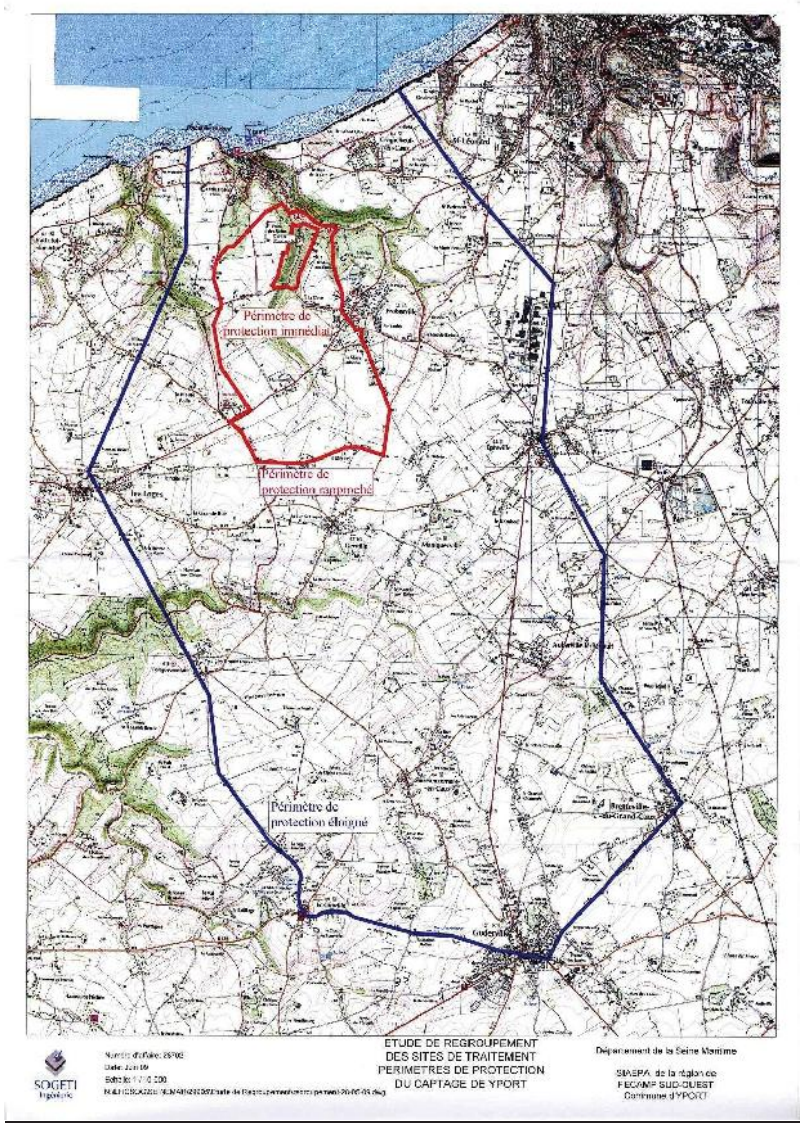


Photo indiquant la sortie du Bois de La Cave, au droit du PPPI de La Codah vers le hameau de La Cave à Froberville

Poste existant du hameau de "La Cave". La conduite de refoulement viendra de ce bois de "La Cave".

Différentes vues du hameau de la Cave à Froberville

Le raccordement se fera sur ce réseau existant allant à la station actuelle d'Yport par la RD 279. La côte de terrain naturel est de 93.50m selon le site Géoportail.

4.1.1 H2S dans les conduites de refoulement

Calcul pour le poste situé dans l'enceinte de la station des Loges :

$$Tps = \frac{Volcond}{Voljournalier} \text{ soit } Tps = \frac{12.039m3}{37.54m3/h} = 0.32 \text{ soit } 19 \text{ min}$$

Calcul pour le poste situé à Vattetot sur Mer, au hameau du Gros Chêne :

$$Tps = \frac{Volcond}{Voljournalier} \text{ soit } Tps = \frac{98.09m3}{47.05m3/h} = 2.08 \text{ soit } 2 \text{ H } 05.$$

Il n'y a pas nécessité à mettre en place un traitement contre l'H2S.

4.2 Tranche Conditionnelle 1: Rejet de la Station de Yport et Tranche Conditionnelle 2: Mise en séparatif partiel du réseau unitaire de Yport

4.2.1 Assainissement actuel de la commune de Yport

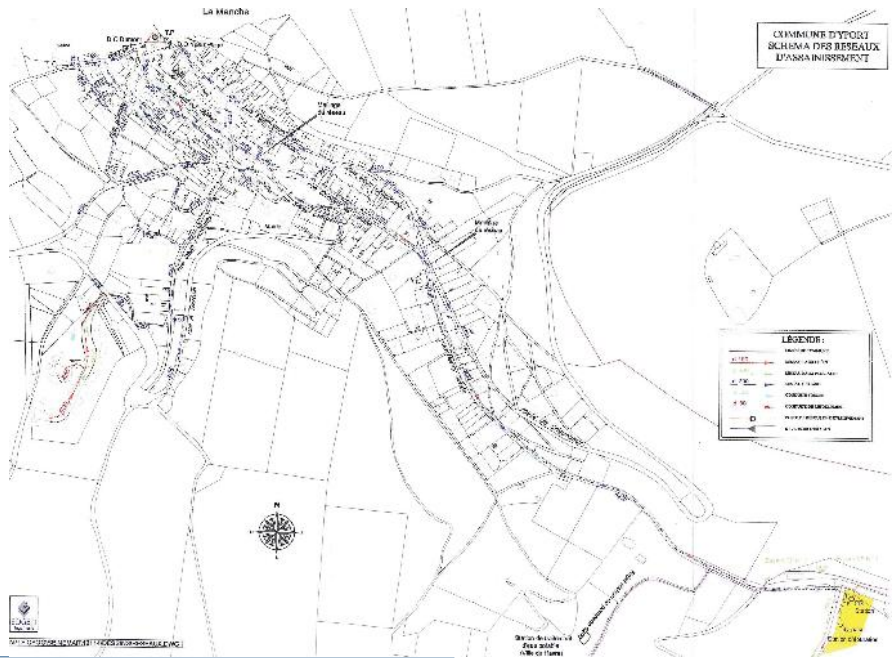
La commune de Yport est dotée d'un réseau d'assainissement de type unitaire. Ce réseau s'est étendu sur ce principe depuis son origine à une exception près (rue de la belle étoile) dont les deux réseaux séparatifs se rejettent dans l'unitaire de la rue André Toutain.

Les réseaux unitaires qui desservent le bourg d'YPORT s'étendent sur 9 600 mètres environ.

Les conduites ont un diamètre qui varie de 150 mm à 700 mm. Le tableau suivant reprend la répartition par diamètre.

Diamètre	Longueur (ml)	Pourcentage du linéaire total (%)
d150	1 270	13
d150 PVC	25	< 1
d200	2 070	22
d250	1 135	12
d300	1 265	13
d400	2 520	26
d500	305	3
d600	720	8
d700	260	3
Total	**9 570**	**100**

L'ossature du réseau suit l'écoulement des eaux de surface depuis l'entrée de la commune (camping La Chénaie) pour se séparer en deux branches principales : l'une par la rue Jean Cramoisan et la rue Emmanuel Foy, l'autre par la rue Charles de Gaulle et la rue Alfred Nunes. Les effluents d'YPORT s'écoulent jusqu'à un poste de refoulement intégré à un bassin tampon de 420 m3 proche de la plage, puis sont refoulés vers la station d'épuration.



- Déversoir d'orage de la rue DUMONT (D01)

Il se situe à l'amont immédiat du PR YPORT PLAGE. Les eaux surversées rejoignent le réseau pluvial de diamètre 500mm.

Cet ouvrage a été implanté après la création du réseau de collecte. En effet, la rue Dumont (proximité du Casino) était desservie par un réseau de collecte pluvial qui prenait la direction de la mer. Or, cette canalisation collectait également des eaux usées. Dans le but de supprimer la pollution de temps sec du milieu naturel, un raccordement au PR YPORT PLAGE a été effectué. De temps sec, les eaux usées sont dirigées vers le poste de refoulement et de temps de pluie les effluents sont surversés vers le réseau pluvial par l'intermédiaire du déversoir d'orage.

- Déversoir d'orage de la rue FOY (D02)

Il se situe à proximité du PR YPORT PLAGE, à l'intersection des rues Foy et Gorgeu. Les eaux surversées rejoignent la canalisation de rejet de la station d'épuration et de trop plein du réseau unitaire (d700mm).

Ce déversoir d'orage consiste en une ouverture dans le regard de visite.

La canalisation de transfert qui prend la direction du poste de refoulement YPORT PLAGE a un diamètre 300 mm alors que les réseaux amont sont de diamètre 600 mm (rues Foy et Gorgeu).

- Trop plein du PR YPORT PLAGE (TP1)

Le poste de refoulement intégré au bassin de stockage restitution comporte un trop-plein qui prend la direction de la canalisation de rejet en mer du système d'assainissement (d700mm).

- Maillages du réseau unitaire

Le réseau d'YPORT présente en outre deux maillages :

- Carrefour de la route de Criquebeuf et de la rue Henry Simon.

Le réseau unitaire de la route de Criquebeuf de diamètre 300 mm a deux cheminements possibles. Le premier, rue Jean Cramoisan (ϕ400mm) et le second, rue Charles De Gaulle (ϕ400mm).

- Rue Alfred Nunes.

Il existe une liaison de diamètre 500 mm entre la canalisation unitaire de la rue Nunes (ϕ500mm) et la rue Emmanuel Foy (ϕ500mm).

- Population – habitat (données INSEE - 2009)

- Population totale : 947 habitants (en baisse depuis 1990 de l'ordre de 17 %);
- Nombre de logements principaux : 421 soit un ratio de 2,25 habitants/logement principal.

- Consommation d'eau potable en 2012 (données Eaux de Normandie)

- Consommation annuelle d'eau potable : 52 458 m3;
- 776 abonnés Eau Potable pour 773 abonnés raccordés soit un taux de raccordement de 99,6 %;
- Débit sanitaire théorique moyen journalier : proche de 130 m3/j.

- Estimation du nombre d'habitations non raccordées :

- Rue André Toutain : 2 habitations;
- Rue Catherine de Monchy : 1 habitation;
- Sentier du Calvaire : 3 habitations;
- Chemin Paz : 10 habitations;
- Allée des Corderies : 2 habitations;
- Route de Criquebeuf : 1 habitation;

Soit au global 19 habitations non raccordées.

4.2.2 Assainissement de la Commune de CRIQUEBEUF EN CAUX

Les réseaux séparatifs d'eaux usées présentent un linéaire de 3 200 mètres environ, essentiellement de diamètre ϕ200.

On dénombre sur les réseaux d'eaux usées, 2 postes de refoulement :

- PR de la route d'YPORT. Ce poste de refoulement comporte un trop-plein qui a pour exutoire un fossé ;
- PR du Bout de la Ville.

Ce système d'assainissement a pour exutoire la station d'épuration de Yport. Un poste de relèvement commun avec les effluents de Froberville est installé dans l'enceinte de la station.

- Population – habitat (données INSEE - 2009)

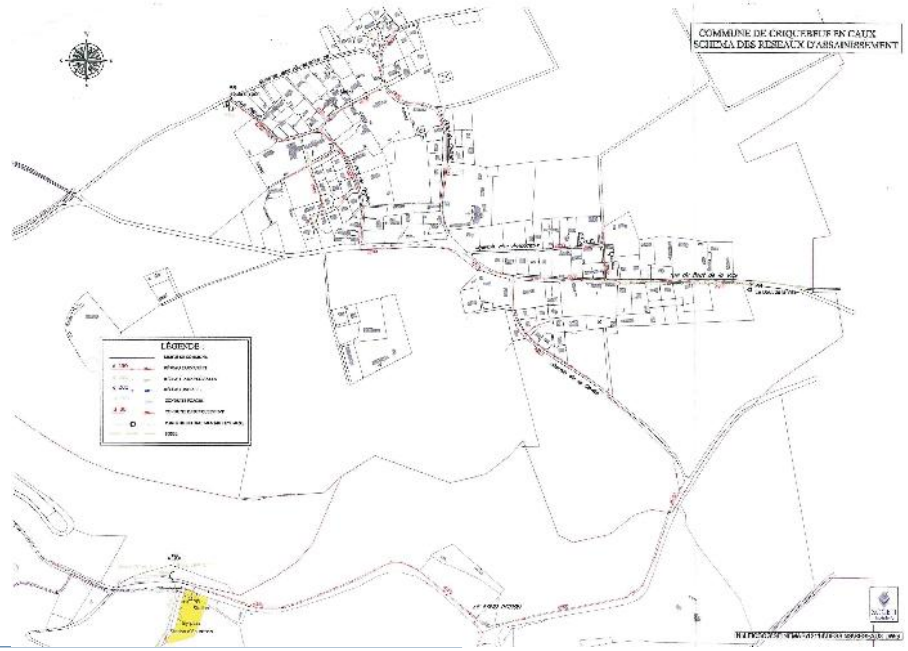
- Population totale : 386 habitants (population en baisse depuis 1990 – proche de 8 %);
- Nombre de logements principaux : 145 soit un ratio de 2,66 habitants/logement principal.

- Consommation d'eau potable en 2012 (données VEOLIA Eau)

- Consommation annuelle d'eau potable : 17 496 m3;
- Nombre d'abonnés raccordés au réseau d'assainissement : 155
- Consommation des abonnés raccordés : 16 292 m3 soit un débit sanitaire moyen de 40,2 m3/j (volume journalier relativement stable depuis 2009).

- Assainissement non collectif

- 10 habitations en assainissement non collectif – Taux de raccordement proche de 93 %



4.2.3 Assainissement de la commune de FROBERVILLE

La Commune de FROBERVILLE est desservie par un réseau d'eaux usées séparatif de diamètre ϕ200 et d'un linéaire de 6 500 mètres.

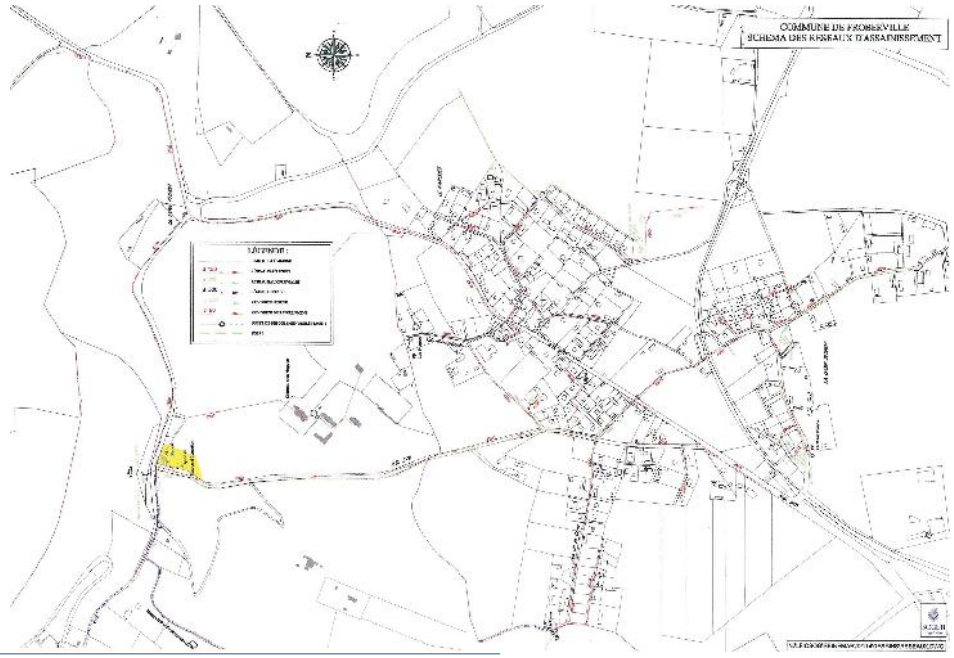
Deux bassins de collecte sont à distinguer :

- le bassin de collecte Ouest de la commune qui rejoint la station d'épuration suivant le réseau le long de la RD 279 ;
- le bassin de collecte Est de la commune qui rejoint la canalisation provenant de la Commune de CRIQUEBEUF EN CAUX.

On dénombre 3 postes de refoulement sur la commune :

- PR de La Mare Blonde ;
- PR La Cave. Ce poste comporte un trop-plein ;
- PR Des Hogues. Cet ouvrage est secondaire et ne reprend que la Rue du Château.

Ce système d'assainissement a pour exutoire la station d'épuration de Yport. Un poste de relèvement commun avec les effluents de Criquebeuf en Caux est installé dans l'enceinte de la station.



4.2.4 Objectifs de la mise en séparatif partiel des réseaux de Yport, Bilan des mesures SAFEGE 2013

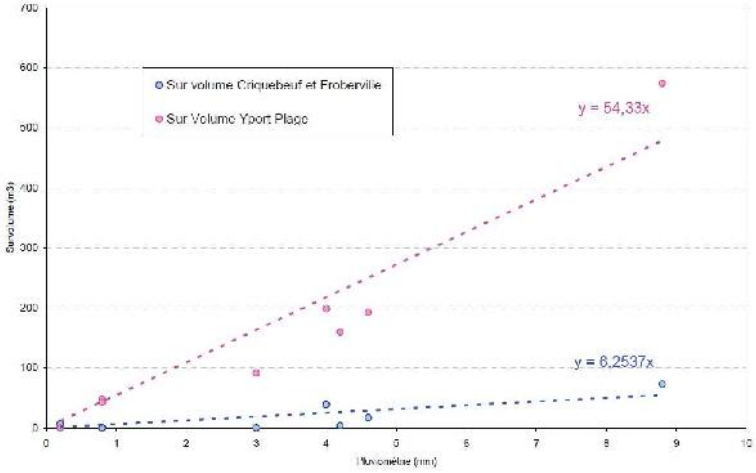
Fonctionnement des réseaux de temps de pluie

Un état des lieux du fonctionnement des réseaux d'assainissement et du comportement du bassin tampon ont été menés en 2014 par le Bureau d'études SAFEGE. La synthèse de l'étude est la suivante :

- **Aucun débordement du bassin de stockage restitution n'est constaté ni des DO lors des pluies du mois d'Aout 2013. (Le 19 Aout 2013 : 6.4 mm en 2 h soit une période de retour légèrement inférieure à 2 mois et le 24 aout : 2.2 mm en 15 mn soit une période de retour légèrement inférieure à 1 mois)**
- La surface active raccordée au réseau unitaire de Yport a été estimée à 5.4 Ha en période estivale et 5.1 Ha en période hivernale (voir graphique étude SAFEGE 2013 ci-après).
- Pour mémoire, la surface active estimée au schéma directeur par SOGETI était de 11 Ha. La première explication réside dans l'intensité des pluies observées plus faible en 2013 ayant pour conséquence l'absence d'impact des ruissellements ruraux amonts ; la deuxième aurait pour origine les améliorations apportées par l'aménagement du bassin de stockage /restitution sur la plage ainsi que la déconnection d'avaloire en aval de la rue Emmanuel Foy.
- Les eaux Claires Parasites Permanentes ont été estimées à 43 m3/J soit 17 % du débit journalier de temps sec.

Le graphique suivant présente les sur volumes générés en entrée de la station d'épuration d'Yport en fonction de la hauteur d'eau précipitée (pour l'arrivée de Yport Plage et pour l'arrivée des communes de Criquebeuf-en-Caux et Froberville).

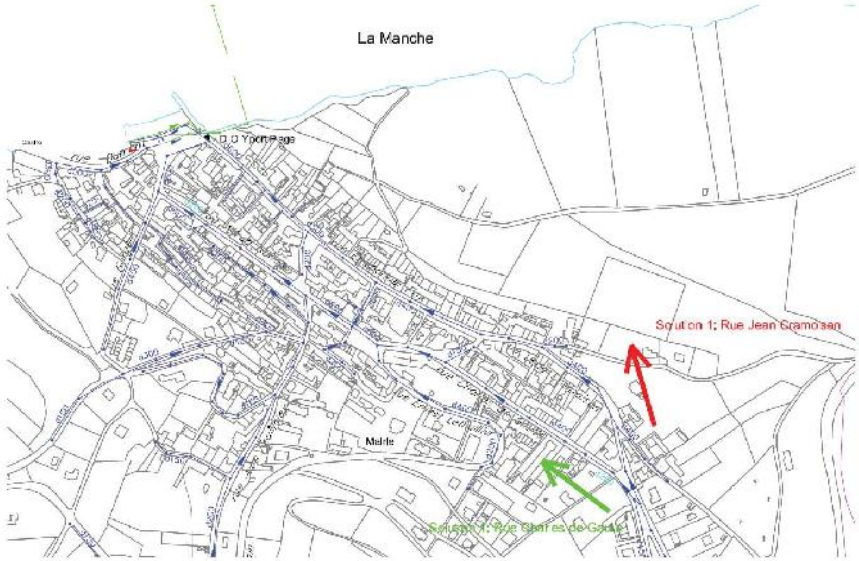
Figure 3-12 : Évolution des sur-volumes – STEP d'Yport



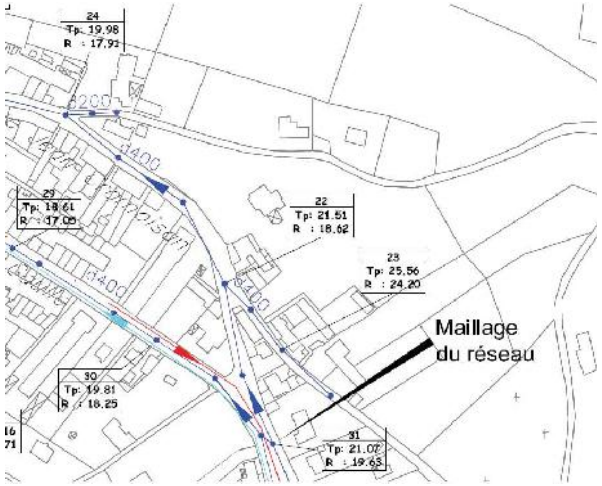
L'objectif de mise en séparatif partiel du réseau unitaire de la commune de Yport est de restreindre au maximum les débordements de temps de pluie pour des périodes de retour plus longues que celle observée aujourd'hui. Ces travaux ne devront pas induire des coûts de travaux prohibitifs au regard des gains en terme de surface active résorbée.

4.3 Etude des solutions de mise en séparatif partielle

Le réseau unitaire part de l'entrée de la commune sur le RD 104. La mise en séparatif de cette première partie est envisageable sans grosses difficultés. Au carrefour de la rue Jean Cramoisan et de la rue Charles de Gaulle le réseau est maillé. Deux cheminements sont possibles : un au Nord Ouest, l'autre au Sud Est.

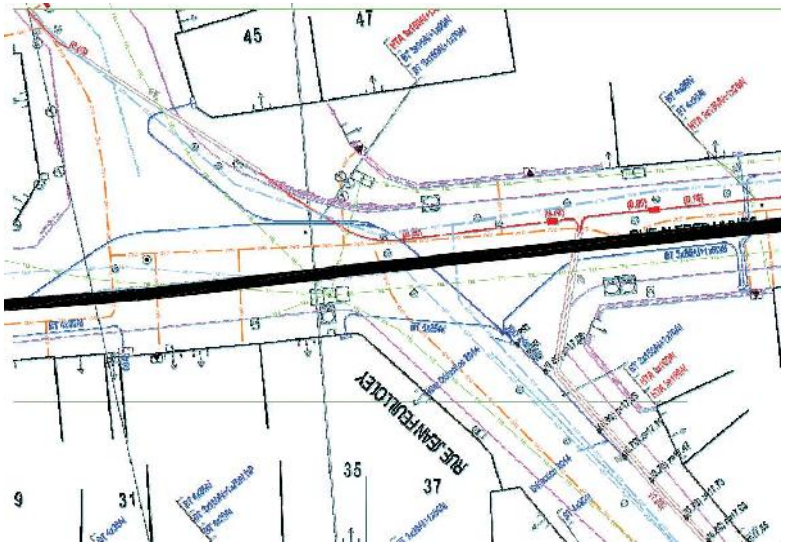


Vers le Nord Ouest, la topographie remonte légèrement avant de replonger dans la valleuse.



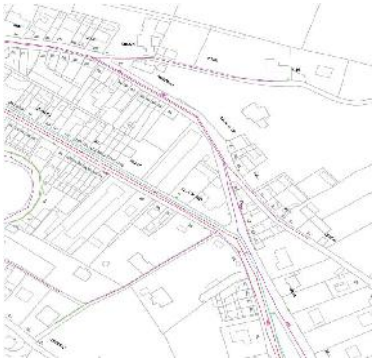
Cette contrainte nécessitera de légèrement s'approfondir au point haut de la voirie. Peu d'antennes adjacentes sur le versant Nord Ouest sont importantes et nécessitent une mise en séparatif.

Par contre sur le cheminement Sud Est, les antennes adjacentes sont importantes et entraineraient des travaux de mise en séparatif de très grande ampleur. Sur ce cheminement, les sous-sols sont très encombrés et comportent également le réseau de rejet de la STEP de Yport à maintenir en service le temps des travaux.

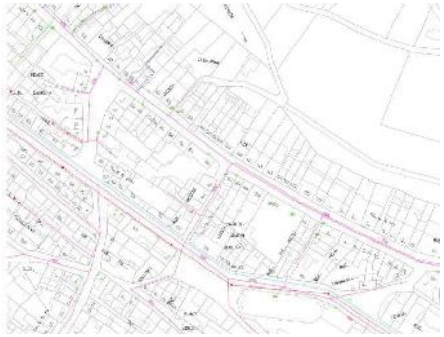


Le tracé le plus approprié semble par la rue Cramoisant avec reprise des antennes adjacentes :

- Sente Paul Colin
- Rue du Dr Gouverne
- Route de criquebeuf comprenant l'assainissement de quelques habitations non raccordées aujourd'hui.



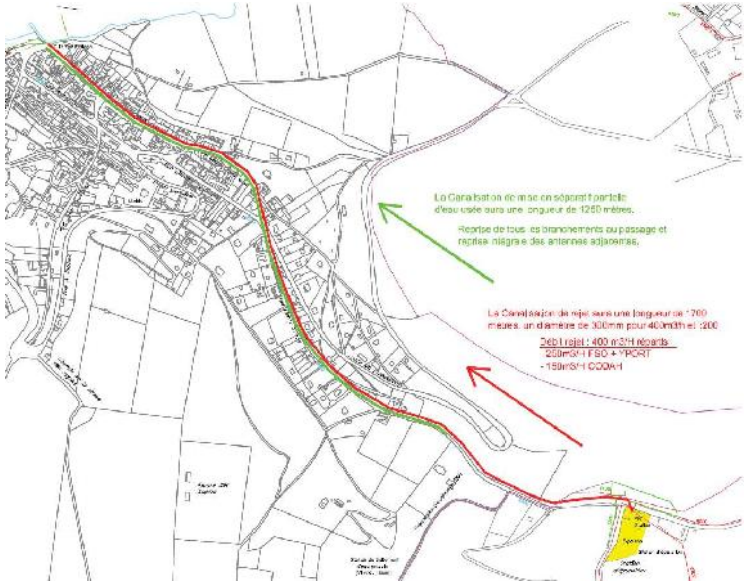
- Place Laurens
- Rue Arsène Loisel
- Rue du Petit Bon Dieu
- Rue Tranquille Legros



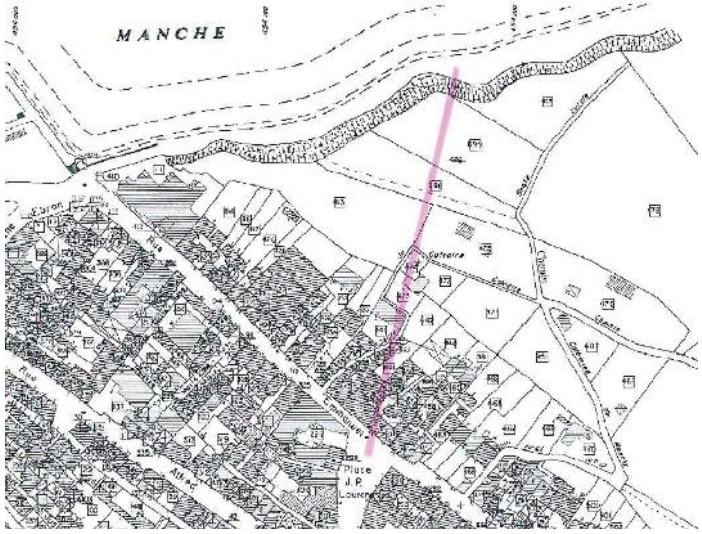
- Impasse marie Rose
- Sente de la Valleuse
- Sente du calvaire

Les canalisations à mettre en œuvre sont :

- Une conduite EU avec reprise des branchements des particuliers :
  - DN 200 mm sur 900 ml
  - DN 300 mm sur 300 ml
  - 190 branchements EU



- Une conduite de rejet des eaux traitées sur la STEP pour 250 m3/h et des eaux de lavage de l'UTEP de la CODAH pour 150 m3/h :
  - DN 400 mm sur 1 520 ml
  - Forage dirigé au rejet vers le pied de falaise



L'ancien unitaire est maintenu en réseau pluvial strict.

Ceci implique de reprendre tous les branchements d'eau usée, même ceux contenant des eaux pluviales pour ne conserver dans l'ancien unitaire que les avaloirs et descente pluviales stricts et contrôlées comme telles.

L'extrémité de l'unitaire transformé en pluvial strict sera déconnecté du bassin de stockage restitution et envoyé vers le milieu naturel.

Quelques photos du cheminement proposé :

Rues adjacentes

Vue sur les trappes d'accès au bassin tampon de la plage.

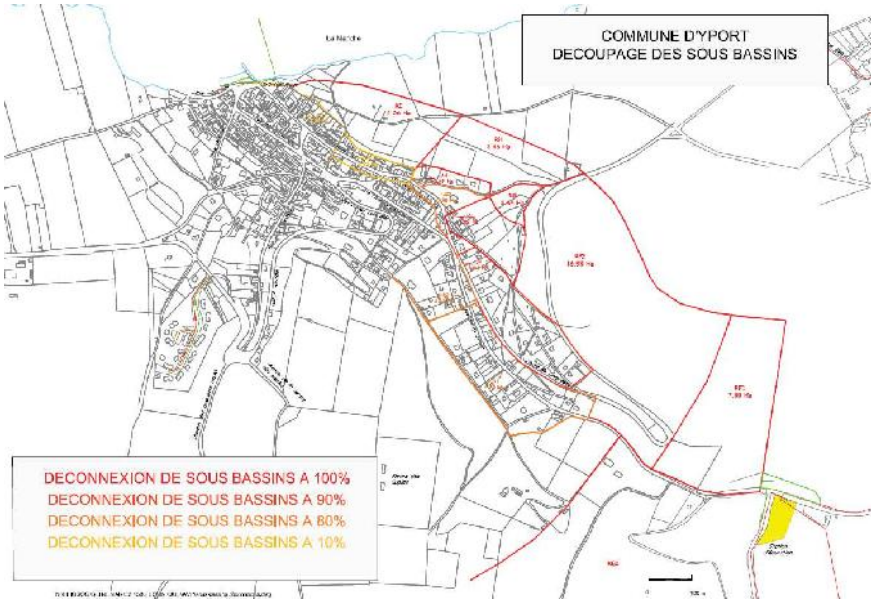
Cette photo indique la problématique récurrente du bouchage de la conduite de rejet de la step actuelle. La canalisation se remplie de galets après une tempête et un trop plein de cette canalisation laisse couler l'eau de la station sur les galets par l'ouvrage vouté en briques sortant de la rampe d'accès à la plage.

Débouché du futur émissaire de rejet

Trop plein de la canalisation de rejet actuelle.

Ci après exemple de forage dirigé pour permettre le franchissement d'obstacles non réalisables par terrassement classique.

Globalement les sous-bassins déconnectés avec leurs taux d'efficacité sont les suivants :



4.1 Modélisation de la canalisation de rejet de la station et de la vidange des bassins pluviaux

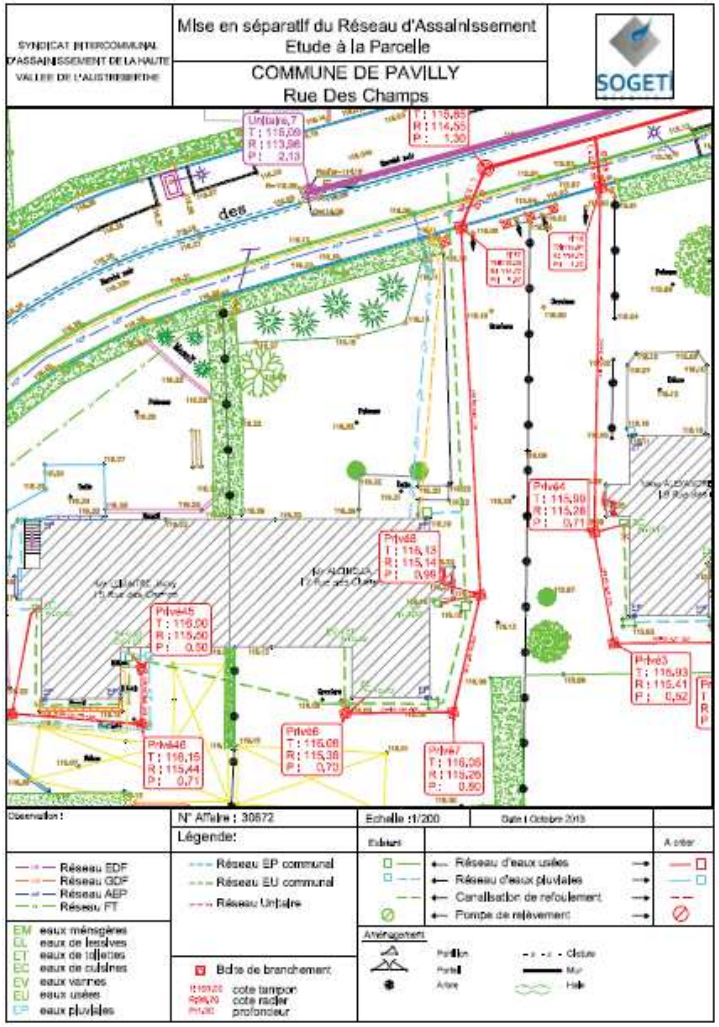
Une modélisation hydraulique a été réalisée en octobre 2016 concernant Yport. Elle permet de vérifier que la mise en séparatif d'une partie de la commune est possible en réutilisant le réseau unitaire transformé en réseau pluvial. Cette étude hydraulique est jointe en annexe au dossier d'avant projet

4.2 Mission complémentaire : Enquêtes domiciliaires pour la mise en séparatif des branchements

Après organisation d'une réunion publique d'information, les 220 riverains concernés seront visités.

Des projets de mise en séparatif des branchements seront élaborés afin d'optimiser le gain en surface active sur le nouveau réseau EU.

Ci après, quelques exemples de travaux de mise en séparatif des effluents après avoir réalisé des enquêtes domiciliaires sur la commune de Pavilly.



Exemple de plan réalisé pour la mise en séparatif des effluents.

Exemples de réalisations faites chez les particuliers pour la mise en séparatif des effluents

5 ESTIMATION FINANCIERE

5.1 Choix des fournitures

5.1.1 Collecteurs à écoulement gravitaire

Les canalisations gravitaires seront en PVC SN8 ou similaire, conforme à la norme françaises en vigueur ou à une certification européenne équivalente.

5.1.2 Regards de visite

Les regards de visite seront en béton préfabriqués DN 1000 avec cunette préfabriquées et joints souples intégrés et tête réductrice en DN 600, conformes à la norme NF P 16-342 ou à une certification européenne équivalente..

Les tampons de fermeture seront de type hydraulique avec une ouverture de diamètre utile 600 mm, en fonte ductile de série 400 kN.

5.1.3 Branchements

Les branchements seront de préférence raccordés par culotte à joints intégrés, les raccordements dans les regards de visite seront exceptionnels l'élément de regard sera carotté, un joint Forsheda sera mis en œuvre pour assurer l'étanchéité.

Les canalisations de branchement seront en PVC SN8 DN 160 mm, à emboitement, conformes à la norme NF EN 1401-1 ou à une certification européenne équivalente.

Les boites de branchement seront en PVC DN315 avec tabouret à passage direct conformes à la norme NF EN 13598-1 (XP T 54-950) ou à une certification européenne équivalente.et tampon hydraulique de classe 250 kN, conformes à la norme NF EN 124 ou à une certification européenne équivalente.

5.1.4 Conduite de refoulement

Les canalisations de refoulement seront en PEHD SDR 17 PE 100 PN10 conformes à la norme NF EN 13244 groupe 4 ou à une certification européenne équivalente.

5.1.5 Matériaux de remblaiement

Les conduites seront posées et enrobées de :

- Sable 0/4 en dehors des zones de nappe ;
- Gravier 5/15 enveloppé d'un géotextile dans les zones soumisent à la nappe phréatique.

Le fond de tranchée sera arasé à moins 0,10 m en dessous de la cote prévue de la génératrice inférieure de la canalisation. Elles seront enrobées de matériaux jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure.

La couverture des canalisations sera d'au moins 0,80 m au dessus de la génératrice supérieure.

Pour les structures de voirie, nous avons retenu les compositions définies par la Direction des Routes de Saint Valéry en Caux concernant les Routes Départementales.

Pour les tronçons sous chaussée, il est prévu systématiquement une réfection provisoire en enrobé à froid sur la largeur de tranchée.

Les réfections définitives seront constituées de :

- Routes Départementales cat. 1 et 2, BBSG 0/10 sur une épaisseur de 0,06 m ;

- Voies Communales, BBSG 0/10 sur une épaisseur de 0,06 m ;
- Trottoirs, BBSG 0/6 sur une épaisseur de 0,04 m.

Les coûts suivants :

Intègrent :	**N'intègrent pas :**
- La préparation et l'installation du chantier ; - Les travaux de terrassement ; - Les travaux de canalisations et ouvrages associés ;	- Les sujétions découlant des conditions géotechniques ; - Les sujétions découlant de l'encombrement réel du sous-sol ; - Les coûts de dévoiement de réseaux existants - Les travaux de VRD

Le remblai des tranchées en centre bourg de Yport est prévu en béton auto-compactant évitant ainsi les problèmes de compactage à proximité des habitations et la gêne des riverains. Cela permettra également de garantir un objectif de densification Q2, depuis l'enrobage de la canalisation, jusqu'à la bande de roulement. La différence de coût entre le béton et le tout venant est de 84 € le mètre cube.

5.2 Chiffrage des travaux de la Tranche Ferme :

Localisation Descriptif	Quantités	Prix unitaire	Investissement
Canalisation de refoulement Ø 143 mm sous RD :			
(750m)	750	225.00 €	168 750.00 €
Canalisation de refoulement Ø 179 mm sous VC :			
(350+720+330+120 =1520m)	1520	180.00 €	273 600.00 €
Canalisation de refoulement Ø 179 mm SOUS BOIS :			
(465+125+1790 =2380m)	2380	175.00 €	416 500.00 €
Fonçage	0	780.00 €	0.00 €
Poste de refoulement principal	1	45 000.00 €	45 000.00 €
Poste de refoulement secondaire	0	35 000.00 €	0.00 €
Traitement anti H2S	0	12 500.00 €	0.00 €
Création de boite de branchement	0	1 850.00 €	0.00 €
ESSAIS ET CONTROLES et DIVERS	1	11 150.00 €	11 150.00 €
		Total TRANCHE FERME :	915 000.00 €

5.3 Chiffrage des travaux de la Tranche Conditionnelle 1 : Canalisation de rejet de la station :

Localisation Descriptif	Quantités	Prix unitaire	Investissement
Canalisation Gravitaire en PVC Ø 200 mm sous RD :			
	0	225.00 €	0.00 €
Canalisation Gravitaire en PVC Ø 400 mm sous RD			
	1520	415.00 €	630 800.00 €
Canalisation Gravitaire en PRV Ø 700 mm sous RD			
	15	1.000.00 €	15 000.00 €
Forage dirigé Ø 500mm	150	1 120.00 €	168.000,00 €
Reprise des Branchements existants	0	1 180.00 €	0.00 €
Essais et contrôles	1	15 000.00 €	15 000.00 €
Divers et imprévus 5%	1	41 200.00 €	41 200.00 €

Total TRANCHE CONDITIONNELLE 1 : 870 000.00 €

5.4 Chiffrage des travaux de la Tranche Conditionnelle 2 : Mise en séparatif partiel :

Localisation Descriptif	Quantités	Prix unitaire	Investissement
Canalisation Gravitaire en PVC Ø 200 mm en centre bourg : (Camping – Rue du Petit Bon Dieu):			
	900	400.00 €	360 000.00 €
Canalisation Gravitaire en PVC Ø 315 mm en centre bourg : (Rue du Petit Bon Dieu – front de mer)			
	300	500.00 €	150 000.00 €
Canalisation Gravitaire en PVC Ø 400 mm sous RD			
	0	415.00 €	0.00 €
Canalisation Gravitaire en PRV Ø 700 mm sous RD			
	0	1.000.00 €	0.00 €
Forage dirigé Ø 500mm	0	1 120.00 €	0,00 €

Reprise des Branchements existants	190	1 140.00 €	216.600,00 €
Essais et contrôles	1	14 500.00 €	14 500.00 €
Divers et imprévus 5%	1	41 200.00 €	38 900.00 €

Total TRANCHE CONDITIONNELLE 2 : 780 000.00 €

5.5 Chiffrage des Etudes Préliminaires :

-
- Etudes topographiques : EUCLYD – EUROTOP : 13 697,60 € HT
- Curage et inspection télévisée : Entreprise SATER : 30 382,50 € HT
- Géolocalisation : Entreprise NORGEO : 24 565,00 € HT

Etudes Géotechniques – Estimation : 73 550,00 € HT

Total ETUDES PRELIMINAIRES : 142 195.10 €

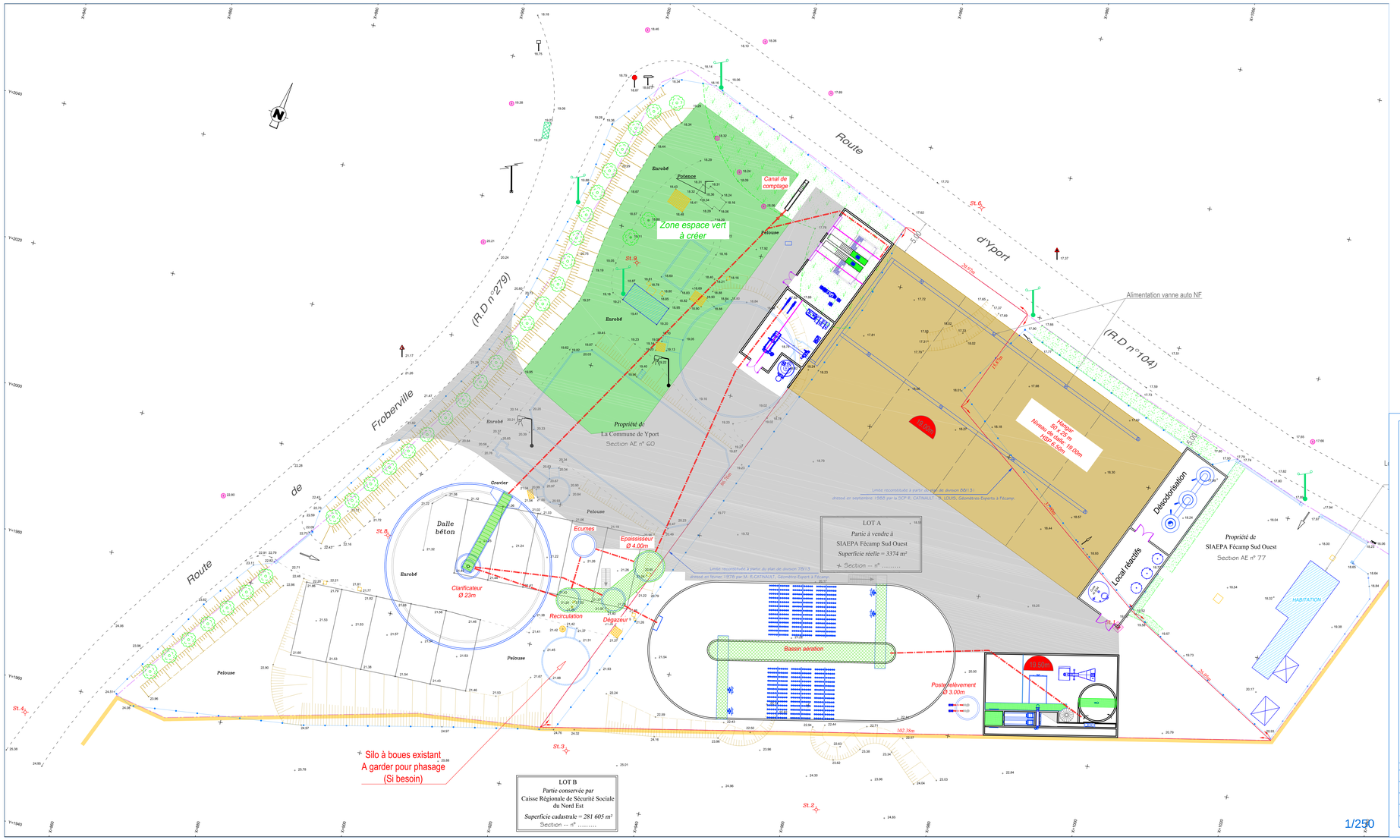
5.6 SYNTHESE FINANCIERE:

- Total TRANCHE FERME : 915 000.00 €
- Total TRANCHE CONDITIONNELLE 1 : 870 000.00 €.
- Total TRANCHE CONDITIONNELLE 2 : 780 000.00 €
- Total ETUDES PRELIMINAIRES : 142 195.10 €

SOUS TOTAL HT : 2 707 195.10 € HT

Arrondi : 2 804.90 € HT

TOTAL HT : 2 710 000.00 € HT



AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE

Seine-Maritime Le Département

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSSEMENT DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST ET DE LA COMMUNE D'YPORT

CREATION D'UNE STATION D'EPURATION

Plan de masse

Numéro d'affaire: 28702
Echelle: 1/200
Phase: AVP

Référence du plan	Indice
02	01

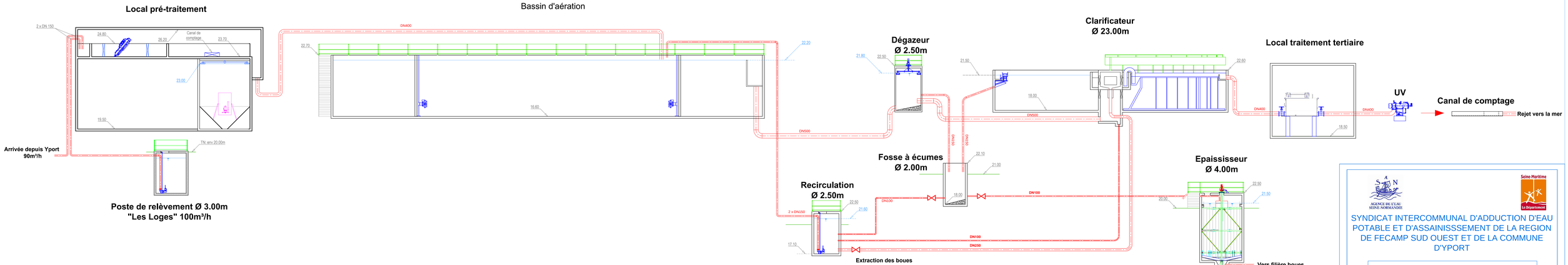
nom du fichier : AVP.dwg
type de repère altimétrique : NGF
type de repère planimétrique : xy

Localisation du dessin dans l'ensemble du projet
N:\EFIC5\OG\SEINEMAR\26498\AVP

SOGETI INGENIERIE

Siège social :
387, rue des Champs B.P. N° 509 - 76235 BOIS GUILLAUME Cedex
Tél : 02.35.59.49.39 - Fax : 02.35.59.84.94 www.sogeti-ingenierie.fr
Certifié ISO 9001 (ed.2000) et ISO 14001
Agences :
PARIS - CAEN - VILLENEUVE D'ASCQ
Antennes :
ALENCON - ORLEANS - REIMS

INDICE	OBJET DE L'INDICE	DATE	DESSINE PAR	VERIFIE PAR
01	Création	Janvier 2015	L. HOYEZ	A. Torralba
02				
03				
04				
05				



SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSSEMENT DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST ET DE LA COMMUNE D'YPORT

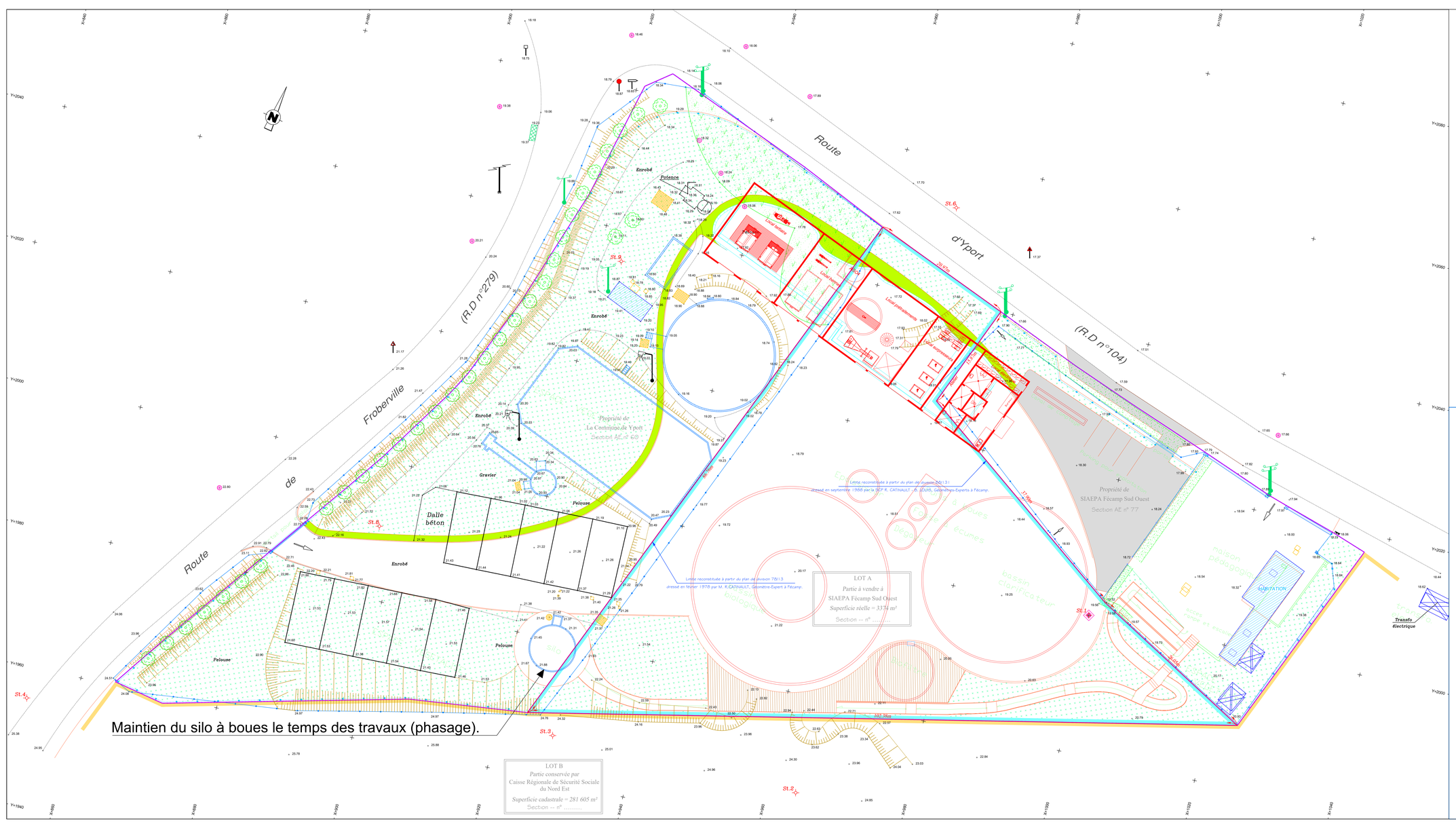
CREATION D'UNE STATION D'EPURATION

Profil hydraulique

Numéro d'affaire:	28702	Référence du plan	Indice
Echelle:	---	01	01
Phase:	AVP		
nom du fichier :	Profil hydraulique.dwg	Localisation du dessin dans l'ensemble du projet	
type de repère altimétrique :	NGF	N:\LFIC\SOGI\SEINEMAR\28498\AVP	
type de repère planimétrique:	xy		

Siège social :
387, rue des Champs B.P. N° 509 - 76235 BOIS GUILLAUME Cedex
Tél : 02.35.59.49.39 - Fax : 02.35.59.84.94
www.sogeti-ingenierie.fr- Certifié ISO 9001 (ed.2008) et ISO 14001
Agences :
PARIS - CAEN - VILLENEUVE D'ASCQ
Antennes :
ALENCON - ORLEANS - REIMS

INDICE	OBJET DE L'INDICE	DATE	DESSINE PAR	VERIFIE PAR
01	Création	Janvier 2015	L. HOYEZ	A. Torralba
02				
03				
04				
05				



S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Reconstruction de la station d'épuration d'Yport

AVANT PROJET

Plan général

		Référence du plan	Indice
Numéro d'affaire:	32158		
Echelle:	1/200	01	01
Phase:	*AVP*		

nom du fichier : PM-Yport-2019-06-18.dwg

type de repère altimétrique : NGF

type de repère planimétrique : xy

Localisation du dessin dans l'ensemble du projet

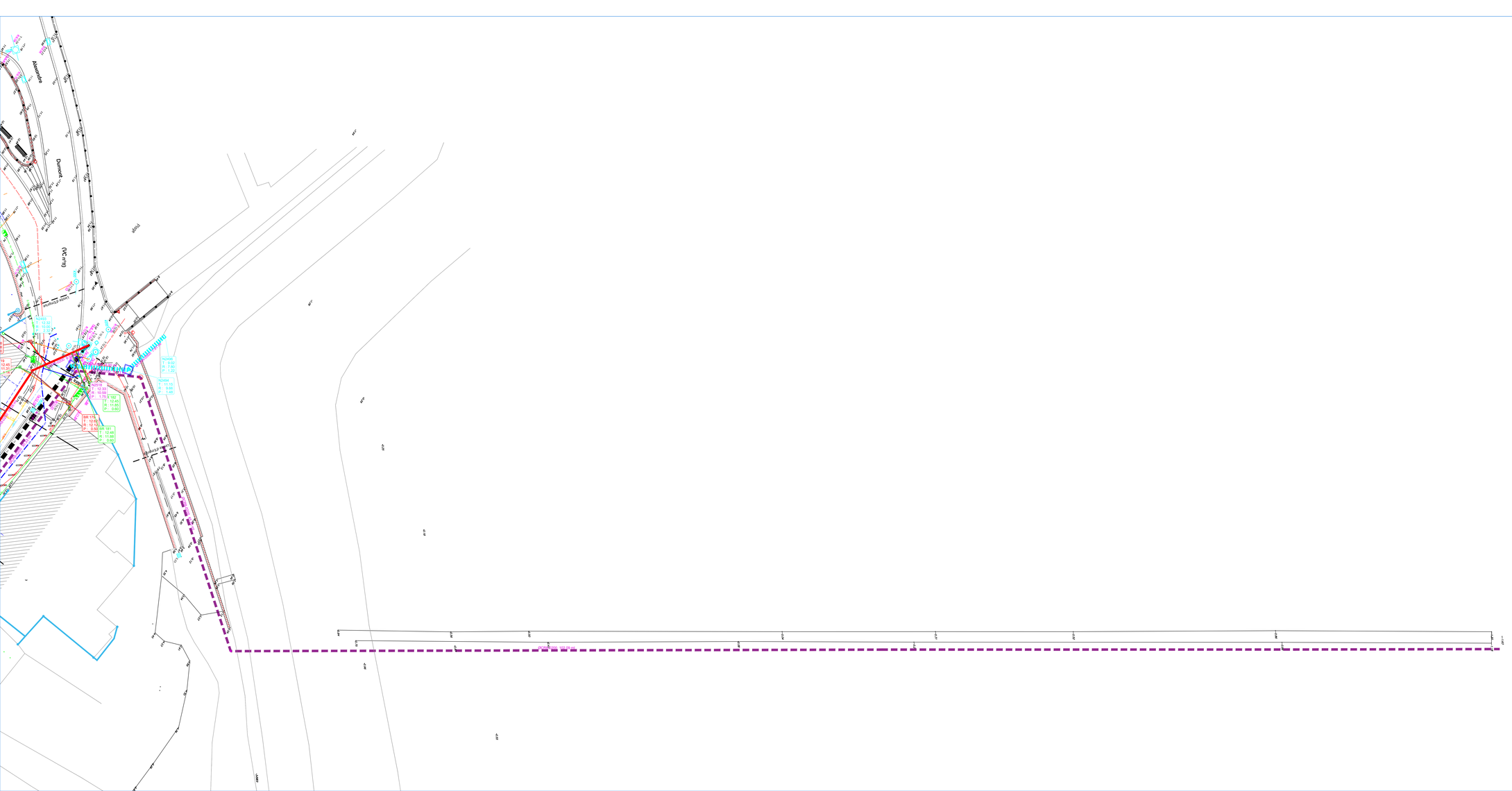
C:\Users\Fourneaux\Documents\PIERRE\STEP Yport

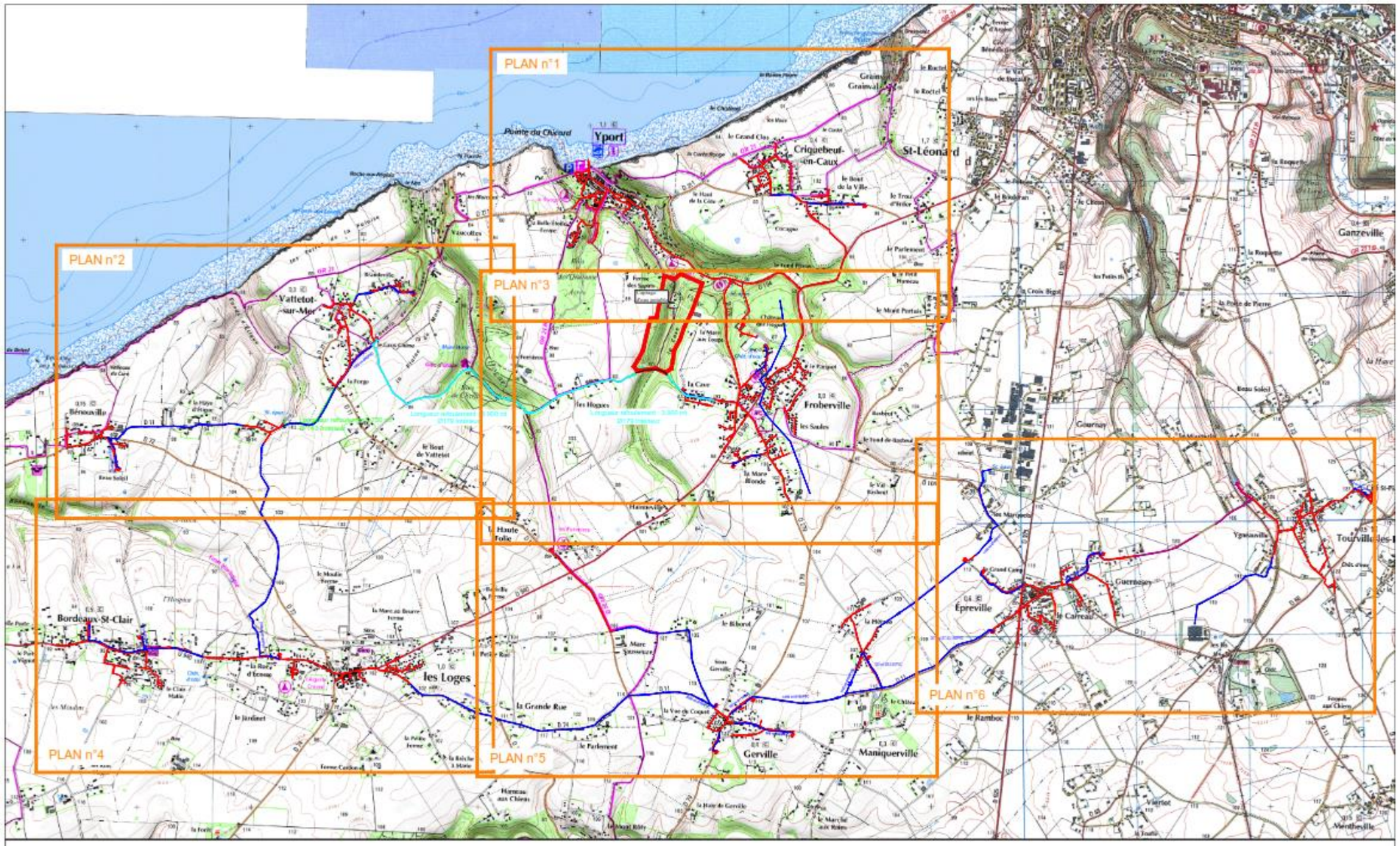
SOGETI INGENIERIE

Siège social :
387, rue des Champs B.P. N° 509 - 76235 BOIS GUILLAUME Cedex
Tél : 02.35.59.49.38 - Fax : 02.35.59.84.94 www.sogeti-ingenierie.fr-
Certifié ISO 9001 (ed.2008)
Agences :
PARIS - CAEN - VILLENEUVE D'ASCQ
Antennes :
ALENCON - ORLEANS - REIMS

INDICE	OBJET DE L'INDICE	DATE	DESSINE PAR	VERIFIE PAR
01	Création	Sep 2019	X. FOURNEAUX	P. PERARNAUD
02				
03				
04				
05				

Annexe 5 : Plans détaillés du système de collecte et plan de la nouvelle canalisation de rejet


Dunoyer
(VC n°1)
Alimentation
Refoulement
Refoulement existant
Refoulement projeté
Refoulement projeté
Refoulement projeté



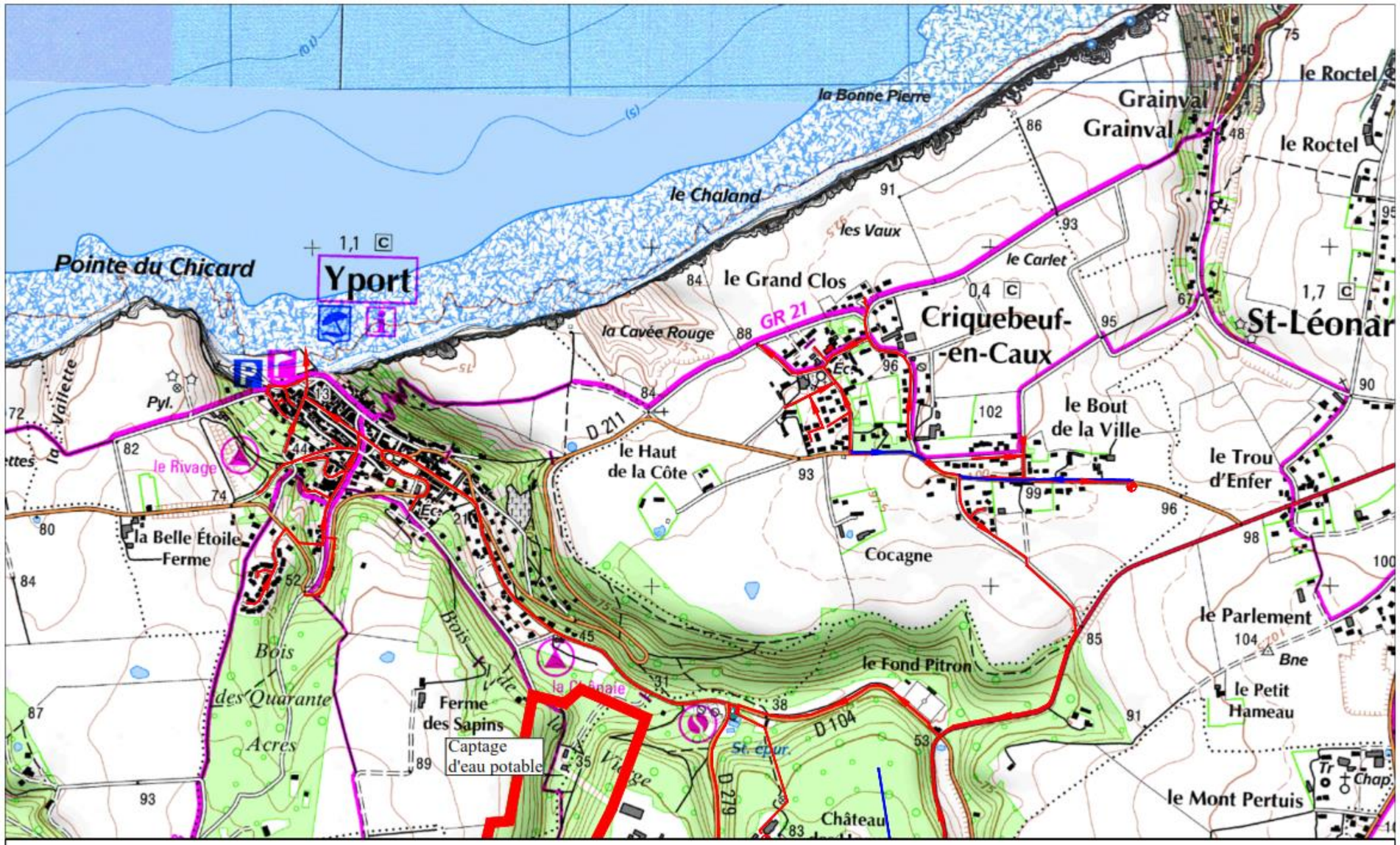
SOGETI INGENIERIE Infra

S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Reconstruction de la station d'épuration d'Yport et création du réseau de transfert

Plan du système d'assainissement

Plan général



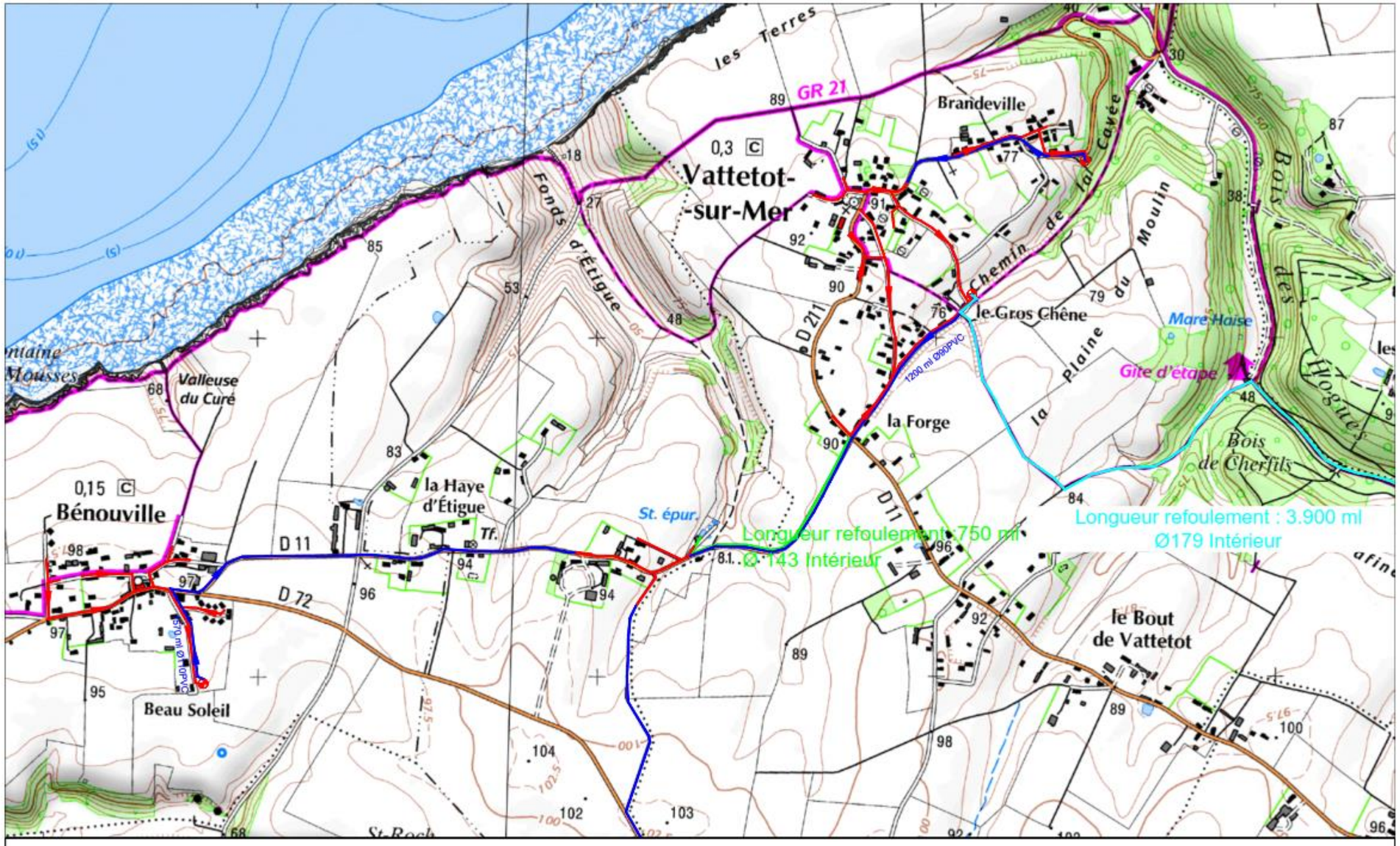
SOGETI INGENIERIE Infra

S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Reconstruction de la station d'épuration d'Yport et création du réseau de transfert

Plan du système d'assainissement

Plan n°1



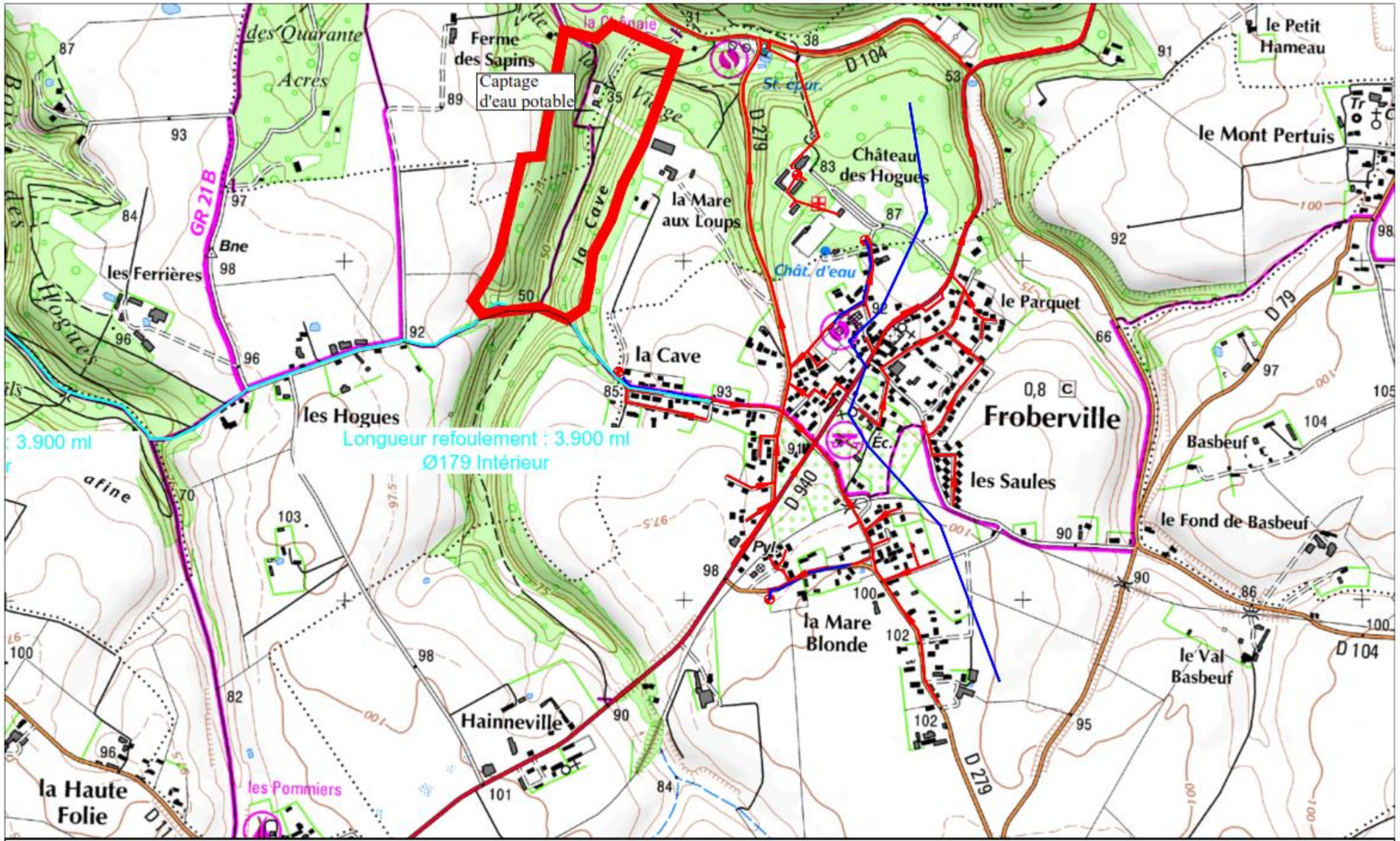
SOGETI INGENIERIE

S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Reconstruction de la station d'épuration d'Yport et création du réseau de transfert

Plan du système d'assainissement

Plan n°2

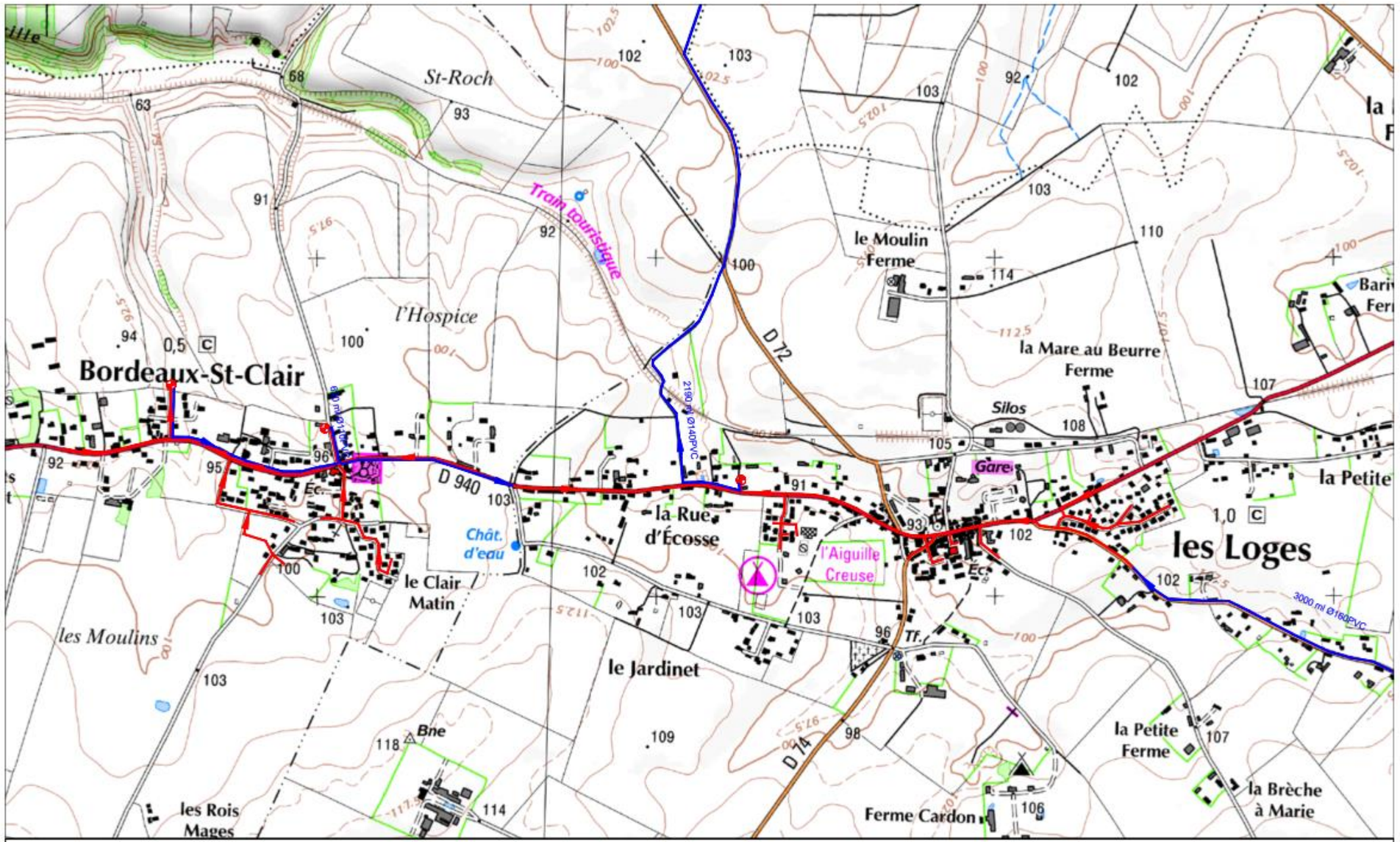


S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Reconstruction de la station d'épuration d'Yport et création du réseau de transfert

Plan du système d'assainissement

Plan n°3



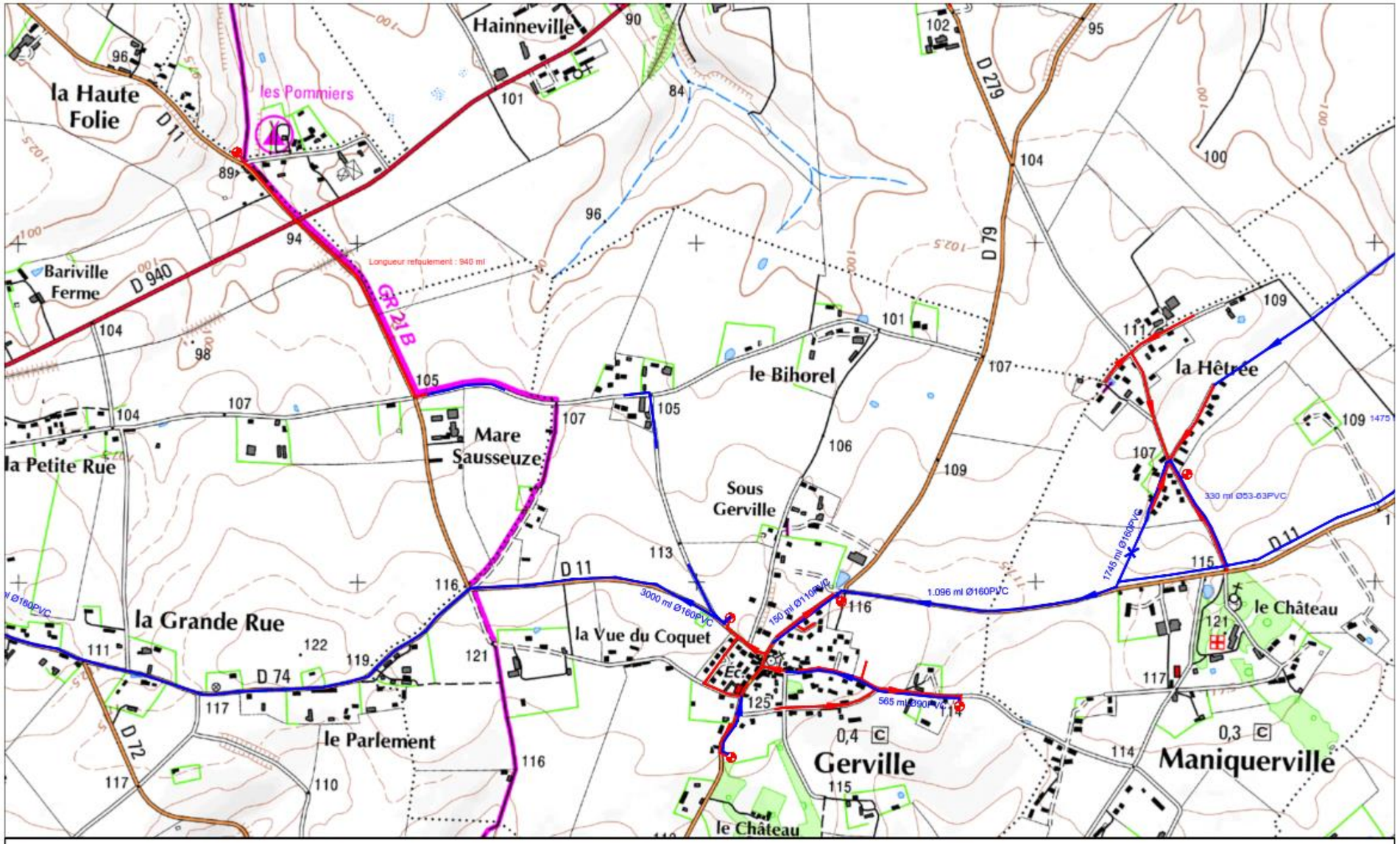
SOGETI INGENIERIE

S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Reconstruction de la station d'épuration d'Yport et création du réseau de transfert

Plan du système d'assainissement

Plan n°4



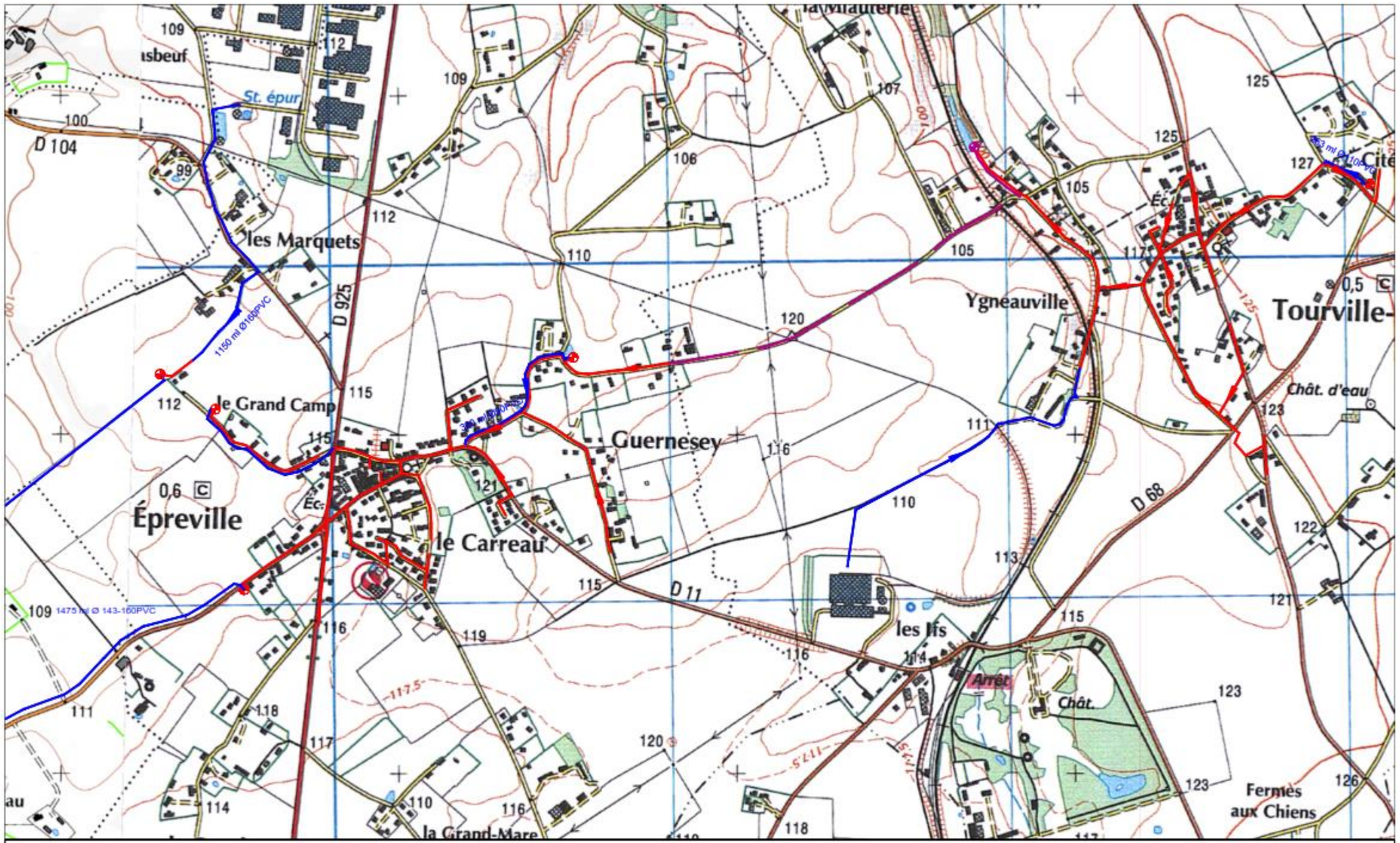
SOGETI INGENIERIE

S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Reconstruction de la station d'épuration d'Yport et création du réseau de transfert

Plan du système d'assainissement

Plan n°5



SOGETI INGENIERIE

S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE FECAMP SUD OUEST

Reconstruction de la station d'épuration d'Yport et création du réseau de transfert

Plan du système d'assainissement

Plan n°6