



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Programme des travaux

HYDRAULIQUE
ASSAINISSEMENT
COURS D'EAU
INONDATION
DIAGNOSTIC
MAÎTRISE D'OEUVRE
INGÉNIERIE
EAU POTABLE
EXPERTISE
PLUVIAL
ASSISTANCE
EPURATION
CONTRÔLE
RÉSEAU
CONCEPTION

MAITRE D'OUVRAGE

Commune de Morestel

OBJET DE L'ETUDE

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

| | |
|------------|--------|
| N° AFFAIRE | M12016 |
|------------|--------|

INTITULE DU RAPPORT

Programme des travaux

| | | | | |
|---------------|--------------|-------------------|-----------------|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| V1 | Janvier 2013 | Guillaume TELLIEZ | Nicolas CHARRAS | Version initiale |
| N° de Version | Date | Établi par | Vérifié par | Description des Modifications / Évolutions |

TABLE DES MATIERES

A. SYNTHESE DE L’ETAT DES LIEUX ET IDENTIFICATION DES CONTRAINTES.....7

A.I CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES8

A.II POPULATION ET DEVELOPPEMENT URBANISTIQUE.....10

A.III ASSAINISSEMENT COLLECTIF10

A.IV BILAN BESOINS / CAPACITE EPURATOIRE14

A.IV.1 CAPACITE EPURATOIRE : STATION ACTUELLE14

A.IV.2 BESOINS EPURATOIRES14

A.IV.3 CAPACITE HYDRAULIQUE NECESSAIRE14

A.V RAPPEL DU SCENARIO RETENU15

A.V.1 IMPLANTATION DE LA FUTURE STATION15

A.V.2 NIVEAU DE REJET15

A.V.3 SYNTHESE SUR LE SCENARIO RETENU15

A.VI ZONAGE D’ASSAINISSEMENT15

B. PROGRAMME DES TRAVAUX SUR LE SYSTEME D’ASSAINISSEMENT.....17

B.I OBJECTIFS.....18

B.II PROGRAMME D’ACTIONS19

B.II.1 ACTION N°1 – MISE EN CONFORMITE DES DEVERSOIRS D’ORAGE19

B.II.1.1 Objectifs.....19

B.II.1.2 Détail et coût des travaux.....19

B.II.1.3 Finalités.....19

B.II.1.4 Priorité19

B.II.2 ACTION N°2 – CONSTRUCTION D’UNE NOUVELLE STATION D’EPURATION20

B.II.2.1 Objectifs.....20

B.II.2.2 Détails de réalisation20

B.II.2.3 Montant estimatif des travaux20

B.II.2.4 Finalités.....20

B.II.2.5 Priorité20

B.II.3 ACTION N°3 – INTERVENTIONS PONCTUELLES SUR EFFONDREMENTS DE COLLECTEUR..... 22

B.II.3.1 Objectifs..... 22

B.II.3.2 Détails de réalisation..... 22

B.II.3.3 Montant estimatif des travaux 23

B.II.3.4 Finalités 23

B.II.3.5 Priorité..... 23

B.II.4 ACTION N°4 – ELIMINATION DES PRINCIPALES ENTREES D’EAUX PARASITES DE TEMPS SEC ... 24

B.II.4.1 Objectifs..... 24

B.II.4.2 Détail des travaux préconisés..... 24

B.II.4.3 Montant estimatif des travaux 27

B.II.4.4 Finalités 27

B.II.4.5 Priorité..... 27

B.II.5 ACTION N°5 – CREATION D’UN BASSIN D’ORAGE..... 28

B.II.5.1 Objectifs..... 28

B.II.5.2 Détail et coût des travaux..... 28

B.II.5.3 Finalités 29

B.II.5.4 Priorité..... 29

B.II.6 ACTION N°6 – MISE EN SEPARATIF PROGRESSIVE DES RESEAUX UNITAIRES 30

B.II.6.1 Objectifs..... 30

B.II.6.2 Finalités 30

B.II.6.3 Priorité..... 30

B.III SYNTHESE DU PROGRAMME DES TRAVAUX..... 31

B.III.1 SYNTHESE DU PROGRAMME D’ACTIONS 31

B.III.2 IMPACT SUR LE PRIX DE L’EAU 31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des visites nocturnes.....12

Tableau 2 : Détail estimatif de l’action 220

Tableau 3 : Détail estimatif de l’action 323

Tableau 4 : Détail estimatif de l’action 427

Tableau 5 : Détail estimatif de l’action 5a.....28

Tableau 6 : Détail estimatif de l’action 5b28

PRÉAMBULE

Conformément à la réglementation, les communes doivent établir un programme des travaux d’assainissement suite à l’élaboration d’un diagnostic du fonctionnement de leur système d’assainissement.

Le présent programme des travaux a été établi sur la base des éléments suivants :

- état des lieux du système d’assainissement, permettant de mettre en évidence :
 - tous les dysfonctionnements du système actuel
 - tous les points non conformes à la réglementation en vigueur
- zonage communal de l’assainissement des eaux usées ;
- perspectives d’évolutions urbanistiques et économiques.

Le programme des travaux a ainsi pour but de définir les travaux à réaliser afin de :

- résoudre les anomalies existantes ;
- mettre en conformité l’assainissement de la commune avec la réglementation en vigueur ;
- permettre l’adéquation du système d’assainissement collectif avec le projet de PLU ;
- favoriser la préservation et l’amélioration du milieu naturel.

Les actions définies dans le programme des travaux sont présentées par niveau d’urgence (priorité 1 à 3):

- Priorité 1 : actions urgentes à engager dans les 2 ans, et permettant de résoudre des problématiques importantes ;
- Priorité 2 : actions présentant un niveau d’urgence inférieur, mais permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d’améliorer considérablement le fonctionnement du système d’assainissement.
- Priorité 3 : actions ne présentant pas un niveau d’urgence, ou actions n’étant économiquement pas envisageables à court terme au regard des priorités données aux actions précédentes.

| Commune de MORESTEL | |
|---|---|
| Assainissement | |
| | |
| 1. DONNEES GEOGRAPHIQUES ET HUMAINES | |
| 1.1. Population et nombre d'habitations | |
| Population permanente 2012 | 4 248 habitants |
| Population en pointe estivale actuelle | 4 250 habitants |
| Accueil touristique estival | Les départs en vacances sont compensés par l'arrivée de quelques estivants |
| Document d'urbanisme | PLU en cours |
| Perspectives de population totale en pointe 2025 | 5 000 personnes (PADD) |
| Perspectives de population totale en pointe 2035 | Entre 5 600 et 6 200 habitants suivant hypothèses basse (1% par an) ou haute (2%par an) |
| 1.2. Modalités d'assainissement | |
| Mode de gestion du service d'assainissement collectif | Affermage Véolia |
| Nombre d'abonnés au service d'assainissement (2010) | 1 532 abonnés |
| Nombre d'abonnés à l'eau potable (2010) | 1 707 habitations |
| Estimation brute du taux de raccordement à l'assainissement collectif | 90% |
| 1.3. Types d'urbanisation | |
| Secteurs raccordés aux réseaux d'assainissement | Majorité de la commune, excepté hameau de Serrières, et quelques écarts (fermes, habitations isolées,...) |
| 1.3. Activité économique | |
| Activités notoires raccordées à l'assainissement | Collège, lycée, 3 écoles, EPHAD, nombreux commerces et artisanat, restaurants, zones d'activités (sans industriel perturbateur du fonctionnement de l'assainissement collectif) |
| Bruit de fond sur l'assainissement collectif | ± 300 à 600 EH. Mouvements pendulaires sur le territoire de Morestel et villages alentours, activité économique diversifiée, solde migratoire journalier positif. |
| 1.4. Milieux naturels, usages de l'eau et incidences éventuelles | |
| Milieu récepteur du rejet de la station | La Bordelle, affluent de Save (masse d'eau FRDR10992) |
| Milieux naturels particuliers | Znieff type 1 et 2, Natura 200 de l'Isle Crémieu, Zones humides |
| Zone inondable | PERI en vigueur (valant ppri). Station d'épuration actuelle hors zone inondable. |

| 2. ASSAINISSEMENT COLLECTIF | |
|--|---|
| 2.1. Réseaux d'assainissement | |
| Caractéristiques des réseaux d'eau potable | 30,3 km de réseaux d'eaux usées, dont 11,3 km séparatifs. |
| 2.2. Ouvrages de traitement | |
| Station d'épuration | Boues activées 4 500 EH constructeur Mise en service en 1976 |
| Niveau de rejet | Pas d'arrêté d'autorisation |
| Autres | Sans objet |
| 2.3. Equipements des réseaux | |
| Déversoirs d'orage | 15 au total (dont by-pass entrée station) |
| By-pass de station | 1 by-pass gravitaire (trop-plein du PR entrée) autosurveillé |
| Postes de relevage | 4 PR en réseaux + 1 PR en entrée de station |
| Autres équipements majeurs | Aucun |
| 2.4. Volumes généraux | |
| Volume annuel reçu en entrée de station (2010) | 390 000 m3/an, soit en moyenne 1 070 m3/j |
| Volume annuel by-passé en entrée (2010) | Zéro. Les déversements ont lieux sur les déversoirs situés sur réseaux amont. |
| Volume annuel facturé (2010) | 206 900 m3/an, soit en moyenne 567 m3/j |
| Volume théorique brut annuel d'eaux parasites | 183 100 m3/an, ou 500 m3/j '(influence des réseaux unitaires) |

| 2. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF | |
|---------------------------------|--|
| SPANC compétent | Commune de Morestel, avec délégation de service à Véolia |

| | |
|---|---------------------|
| Nombre de visites réalisées par le SPANC | Diagnostic en cours |
| Dispositifs nécessitant des travaux de réhabilitation à court terme | Diagnostic en cours |

3. SYNTHESE DES DONNEES DU DIAGNOSTIC

3.1. Résultats de la campagne de mesures de Mars - Avril 2011

| | |
|--------------------------|--|
| Eaux parasites de nappe | Débit d'ECP variable de 0 à 800 m3/j par temps sec selon le contexte de nappe. Absence de ressuyage prolongé. |
| Eaux parasites pluviales | Influence majeure du temps de pluie liée au linéaire important de réseaux unitaires (11,3 km, soit 37% du linéaire total), déversements fréquents par temps de pluie (à partir de 3 à 5 mm précipités) |

3.2. Estimation des besoins futurs

| | | |
|---|-------------------------|-------------------------|
| Besoins épuratoires | Actuels | 4 600 EH |
| | Futurs à l'horizon 2025 | 5 400 EH |
| | Futurs à l'horizon 2035 | Entre 6 000 et 6 600 EH |
| Capacité réelle de la station d'épuration existante | | 4 500 EH |

4. PROGRAMME DES TRAVAUX

4.1. Programme des travaux

| | |
|------------|---|
| Action n°1 | Autosurveillance des déversoirs d'orage |
| Action n°2 | Construction d'une nouvelle station d'épuration |
| Action n°3 | Réparation des effondrements ponctuels de collecteurs |
| Action n°4 | Suppression des eaux parasites permanentes par réhabilitation ponctuelle de collecteurs |
| Action n°5 | Construction d'un bassin d'orage |
| Action n°6 | Mise en séparatif progressive des réseaux d'assainissement |

4.2. Montant des travaux

| | |
|-------------------------------|---|
| Montant global des travaux HT | Entre 3 912 000 €HT et 4 207 000 € HT hors mise en séparatif, et selon les choix réalisés |
|-------------------------------|---|

4.3. Prix de l'assainissement au 1^{er} janvier 2012

| | |
|--|--|
| Part de l'exploitant Véolia au m3 (HT) | 0,5532 €/m3 en consommation + 0,1067 €/m3 en abonnement 120 m3 |
| Part de la collectivité au m3 (HT) | 0,30 €/m3 |
| Redevance et modernisation des réseaux (Agence de l'Eau) | 0,15 €/m3 |
| TVA (5,5%) | 0,06 €/m3 |
| Prix total de l'assainissement actuel (2012) au m3 (TTC) | 1,19 €/m3 toutes taxes et redevances comprises (part assainissement exclusivement) |
| Prix de l'eau potable au m3 (TTC) | 3,19 €/m3 toutes taxes et redevances comprises (part eau potable exclusivement) |

A. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX ET IDENTIFICATION DES CONTRAINTES

Un rapport complet et détaillé intitulé « état des lieux » a été fourni à la commune, et précise l'ensemble des méthodes employées, et investigations réalisées dans le cadre de l'étude de schéma directeur d'assainissement. En particulier, le rapport d'état des lieux développe les aspects suivants :

- Présentation générale de la commune ;
- Recensement des enjeux environnementaux et urbanistiques du territoire ;
- Diagnostic du système d'assainissement collectif ;
- Diagnostic de l'assainissement non collectif ;
- Bilan sur l'adéquation entre les besoins futurs et la capacité épuratoire actuelle ;
- Scénarios d'assainissement.

Le présent rapport constitue quant à lui **le rapport de synthèse de l'étude diagnostic**, et précise le **programme de travaux d'assainissement** retenu par la collectivité pour les années futures.

A.I CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Localisation : La commune de Morestel se situe dans le département de l'Isère, entre Lyon et Chambéry, à 25 km au Nord Est de Bourgoin Jallieu.

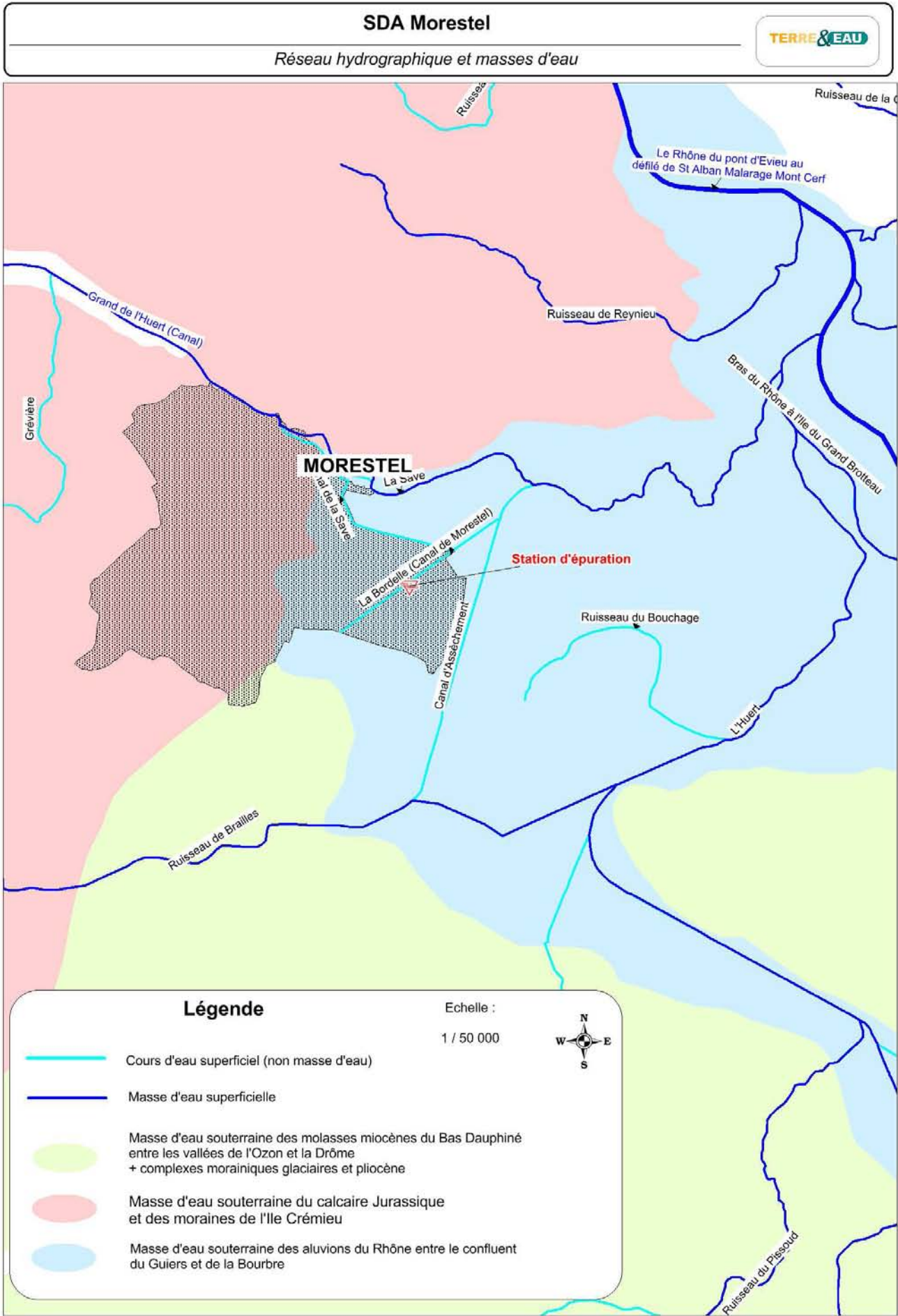
Topographie : Le territoire communal s'étend sur une gamme d'altitudes globalement comprises entre 210 et 250 mNGF.

Réseau hydrographique : La zone urbaine de Morestel est traversée par **la Bordelle**, ruisseau récepteur du rejet de station d'épuration et des déversoirs d'orage par temps de pluie. La Bordelle est un ruisseau pérenne affluent de la rivière Save. **La Save est une masse d'eau identifiée sous le code FRDR10992, dont l'échéance d'atteinte du bon état est reportée en 2027** aux motifs de sa morphologie, flore aquatique, ichtyofaune, qualité physico-chimique, et présence d'autres polluants.

Hydrogéologie : L'objectif de qualité retenu par le SDAGE au sens de la DCE pour les masses d'eau souterraines associées au territoire communal de Morestel (FRDG 219, FRDG 105, FRDG 326) est le bon état quantitatif et chimique en 2015, excepté pour les molasses miocènes du Bas Dauphiné (FRDG 219) pour lesquelles l'objectif de bon état est reporté à 2021 en raison de pollutions chimiques.

La plaine alluviale de Morestel est formée d'alluvions récentes de type argileuses d'une épaisseur de 10 m environ. Ce **substratum imperméable** est surmonté d'une couche limono-argileuse dont l'épaisseur varie entre 2 et 5 m.

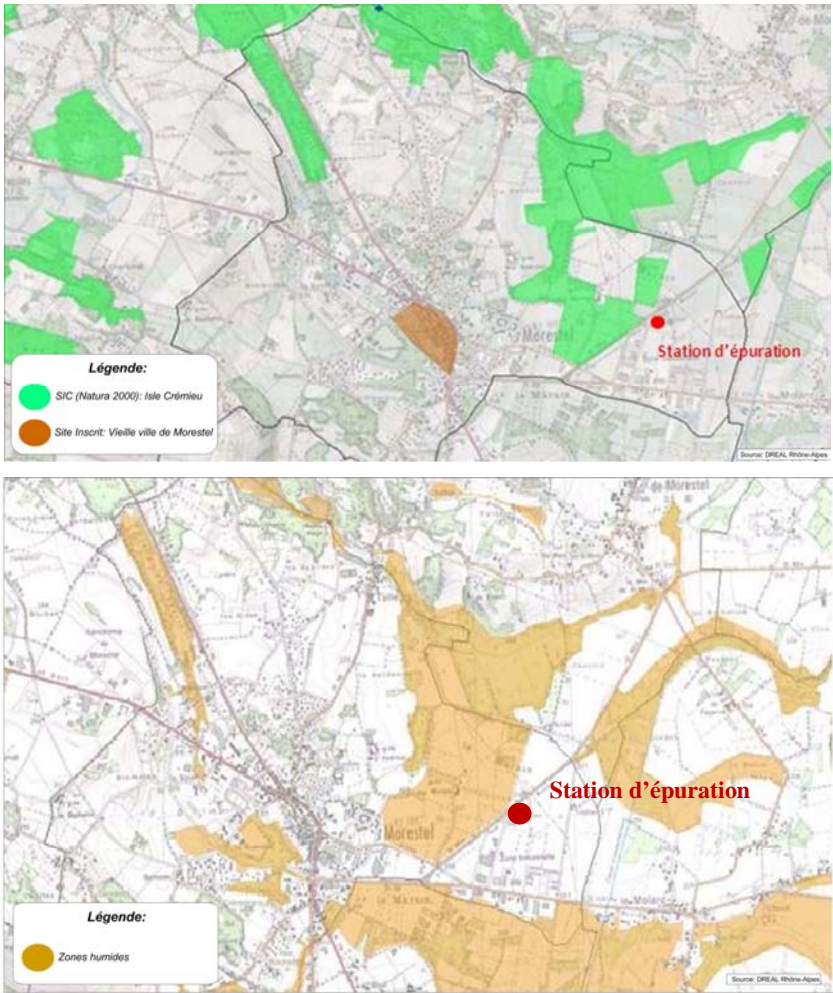
La Save est en outre recensée parmi les cours d'eau **drainant la nappe, ainsi tout risque de pollution de l'aquifère souterrain par le rejet de la station ou des déversoirs d'orage est écarté.**



Captages AEP : La ressource en eau potable de la commune de Morestel est constituée par le puits de l'Iselet, situé sur la commune voisine de Passins. Ce point de production, desservant également les communes alentours, ne présente aucune interaction avec le ruisseau de la Bordelle recevant les rejets de station de Morestel.

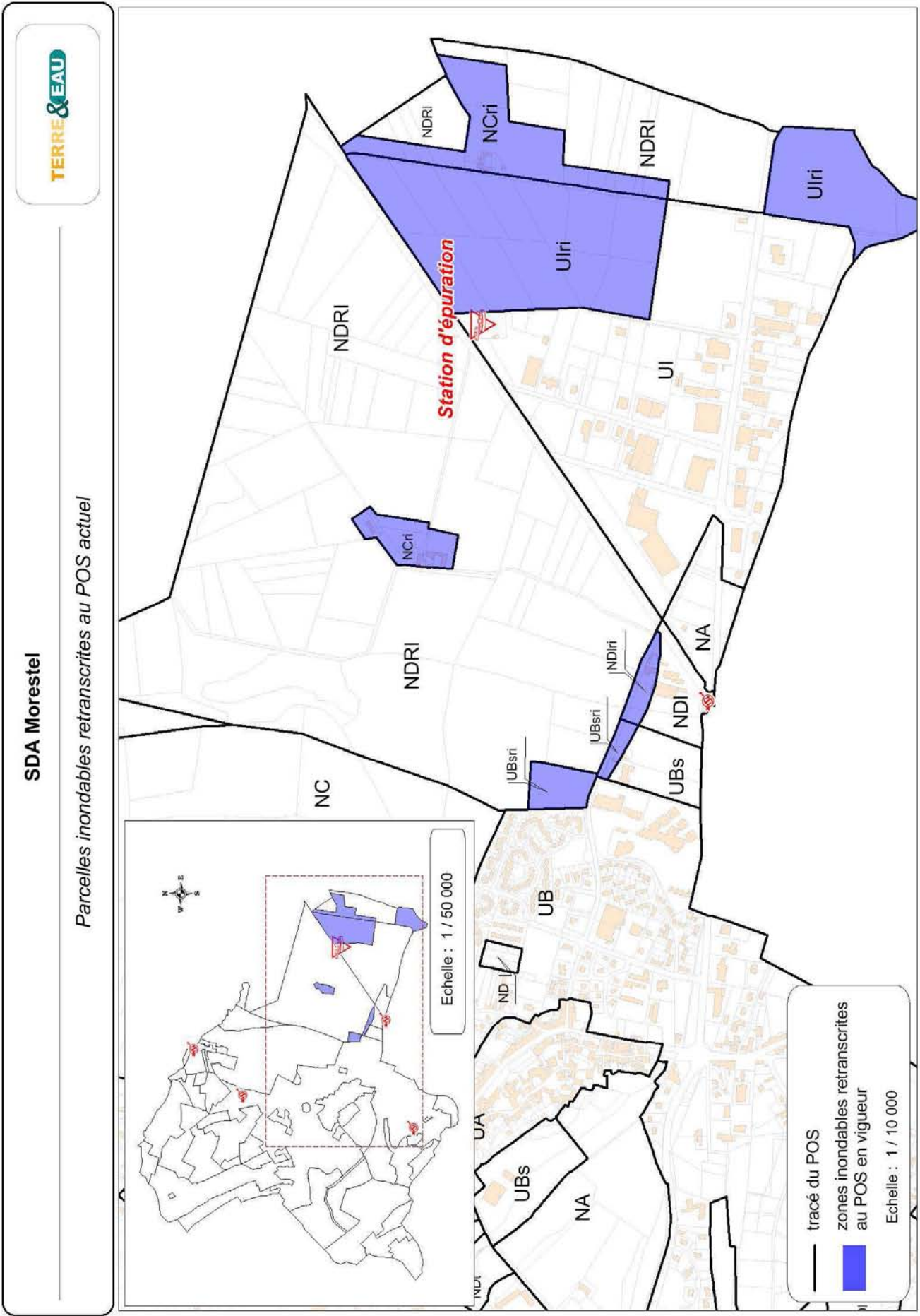
Baignade : pas d'enjeu baignade sur le territoire de Morestel (ou aval).

Espaces Naturels : Le territoire d'étude est marqué par de forts enjeux environnementaux, notamment caractérisés par des zones humides et Natura 2000 aux abords immédiats de la station d'épuration actuelle. Ces zones protégées feront partie intégrante de la réflexion globale portant sur l'assainissement futur de Morestel.



Zones inondables : La commune de Morestel est soumise au Plan d'Exposition au Risque Inondation (PERI) approuvé le 20/12/1993 et ayant valeur de PPRI.

La station d'épuration actuelle est située hors zone inondable. Cependant, la zone inondable remonte jusqu'aux abords immédiats de la parcelle d'accueil de la station actuelle, et devra ainsi être prise en compte dans la réflexion sur l'assainissement futur de Morestel, au titre des contraintes d'implantation qu'elle pourra représenter.



A.II POPULATION ET DEVELOPPEMENT URBANISTIQUE

Population permanente actuelle : 4 248 habitants permanents en 2012, **dont 4 000 habitants raccordés à l'assainissement collectif environ.**

Population estivale actuelle : 4 250 personnes environ en pointe estivale, **dont 4000 habitants raccordés à l'assainissement collectif environ.**

En période estivale, la population totale de Morestel est du même ordre de grandeur que le restant de l'année. L'arrivée de quelques estivants compense les départs en vacances et la baisse de l'activité scolaire.

Activités économiques : Diversifiée et développée. Aucun industriel identifié comme potentiellement perturbateur du fonctionnement du système d'assainissement collectif. Néanmoins, l'activité économique développée sur Morestel représente un pôle d'activité local, drainant des populations journalières périphériques (actifs, scolaires, maison de retraite, restauration,...), et produisant un « bruit de fond » supplémentaire théorique sur la station d'épuration, de l'ordre de 300 à 600 équivalents habitants en pointe environ (analyse de l'autosurveillance).

Document d'urbanisme en vigueur : La commune est en cours de finalisation de son PLU.

Population future : en accord avec son PADD, la municipalité retient les effectifs démographiques suivants pour la réalisation de son schéma directeur d'assainissement :

- **4 800 habitants permanents à l'horizon 2020** (soit + 1,5% par an entre 2012 et 2020),
- **5 000 habitants permanents à l'horizon 2025** (soit + 0,9 % par an entre 2020 et 2025).

En considérant comme « négligeable » le nombre de nouvelles habitations non raccordées au cours des années futures (très peu de secteurs urbanisables en assainissement non collectif prévus au PLU), la population raccordée à l'assainissement aux horizons futurs est estimée à :

- **4 600 personnes raccordées en pointe en 2020.**
- **4 800 personnes raccordées en pointe en 2025.**

A.III ASSAINISSEMENT COLLECTIF

❑ *Gestion / exploitation*

Gestion du système d'assainissement : Exploitant Véolia jusqu'en Juin 2012. Procédure de renouvellement du contrat de DSP en cours.

Gestion de l'assainissement non collectif : commune de Morestel, avec délégation de service à Véolia en 2012 / 2013.

Nombre d'abonnés AEP en 2010 : 1707 abonnés AEP.

Nombre d'abonnés assainissement en 2010 : 1532 abonnés assainissement.

Taux de raccordement assainissement : estimé à 90%

Volume annuel facturé aux abonnés assainissement : 206 900 m³/an en 2010.

❑ *Ouvrages et réseaux*

Linéaire total de réseaux d'assainissement : **30,3 km de réseaux**

Dont séparatifs eaux usées : 19 km

Dont unitaires : 11,3 km

Postes de relevage : **4 postes de relevage** sur réseaux (hors PR d'entrée station).

Déversoirs d'orage : **14 points de déversements** :

- Dont 1 by-pass autosurveillé en entrée de station
- Dont 3 déversoirs d'orage recevant une charge polluante supérieure à 120 kg DBO₅/j, non autosurveillés à ce jour, mais faisant l'objet d'un projet de mise en conformité avant le 31 décembre 2013.

Station d'épuration :

Mise en service en 1974.

Boues activées 270 kg DBO₅/j (4 500 EH).

Niveau de rejet : **Non régularisée, pas d'arrêté de rejet.**

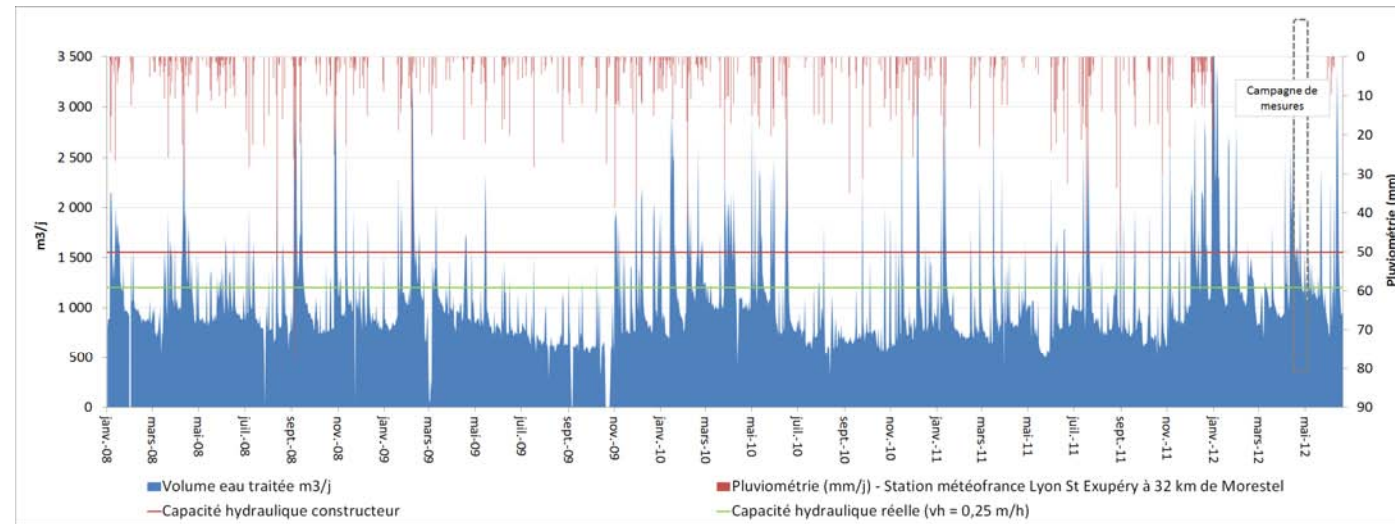
Engagement constructeur : 35 mg/l en DBO₅, et 30 mg/l en MES : performances limitées.

Milieu récepteur : La Bordelle, affluent de la masse d'eau Save.

File boues : déshydratation mécanique en unité mobile, puis compostage.

❑ **Débits en station (autosurveillance 2008 – 2012)**

Courbe d'autosurveillance de sortie station 2008 - 2012 :



Impact touristique : aucun

Débit de temps sec nappe basse : 600 à 700 m³/j

Eaux parasites de nappe : maximum atteint chaque année en mars / avril, avec un débit total reçu à la station par temps sec pouvant atteindre ponctuellement 1400 m³/j, soit 700 à 800 m³/j d'eaux parasites.

Pas d'eaux parasites l'été.

Proportion d'eaux parasites de temps sec réduite hors période printanière (mars/avril).

Ressuyage des sols : rarement prolongé au-delà de 48 heures post-pluies.

Eaux parasites de temps de pluie : forte sensibilité du système, due à la forte proportion de réseaux unitaires. La station reçoit jusqu'à 3 000 m³/j par temps de fortes pluies, malgré les déversements amont par déversoirs d'orage.

❑ **Débits en réseaux (campagne de mesures SDA)**

Campagne de mesures : réalisée en continu du 25 avril au 16 mai 2012.

Contexte de nappe : Optimal. Précipitations abondantes juste avant la période de mesures, puis précipitations complémentaires pendant la période de mesures, favorables aux recherches d'eaux parasites de ressuyage des sols.

Débit moyen journalier mesuré sur la période (temps sec) : 1404 m³/j

Débit d'eaux parasites de temps sec : 805 m³/j, soit 57% du débit reçu en station (campagne de mesure en période de nappe haute, valeur maximaliste)

Ce débit correspond à une période particulièrement marquée par la nappe et le drainage des sols. Cette valeur n'est réellement observée que quelques semaines au cours de l'année dans de telles proportions (le plus souvent mars / avril). En effet, lorsque la nappe est plus basse, les anomalies d'étanchéité qui contribuent à capter des eaux parasites sont moins nombreuses, et/ou drainent des volumes plus faibles (pressions d'infiltration inférieures).

Débit d'eaux usées strictes : 599 m³/j

Indice linéaire d'intrusion d'eaux parasites : 26,6 m³/j/km

Débits de temps de pluie : la campagne de mesures souligne à nouveau la forte sensibilité du système aux intrusions d'eaux pluviales, et cela dès les premiers millimètres précipités.

Départs de boues observés par temps de pluie au lendemain des pluies.

❑ **Déversements par ouvrages de délestages**

Les principaux déversoirs d'orages ont été suivis lors de la campagne de mesures de façon à apprécier leur sensibilité aux déversements.

Déversements de temps sec : **Aucun déversement de temps sec n'est enregistré.**

Déversements de temps de pluie : Les premiers déversements sont observés pour de très faibles cumuls de précipitations (de l'ordre de 3 à 5 mm pour les déversoirs les plus sensibles).

By-pass d'entrée station : aucun déversement enregistré, y compris par temps de pluie (le débit reçu au PR d'entrée station est limité par la capacité du PR 3 Bergers situé en amont). Le volume ainsi reçu en entrée de station est déjà écrêté sur réseaux au niveau des déversoirs d'orages successifs, et du DO amont du PR 3 Bergers.

Estimation du volume déversé sur la période de mesures : 1180 m³ déversés environ, avec un cumul précipité de 31,4 mm environ (cumul pluviométrique sur 3 semaines avec 6 épisodes pluvieux).

❑ **Recherche des eaux parasites de temps sec**

Campagne de recherche ECP réalisée en Mai 2012: visites de nuit des réseaux.

Les principaux résultats des visites nocturnes sont rappelés ci-après :

| | Linéaire | Objet / localisation | Volume journalier | Indice d'infiltration |
|--------------------------------|----------|--|-------------------|-----------------------|
| Défauts d'étanchéité ponctuels | - | Fuite AEP centre-ville (réparée en juin 2012) + regard non étanche RV100 | 170 m³/j | - |
| Secteurs sensibles | 3,7 km | Collecteur longeant la Bordelle depuis « Le Vouet » jusqu'au PR 3 Bergers + secteur Pré Seigneur + secteur La Baube + secteur Rivoirettes / Encyclopédie | 320 m³/j | 3,6 m³/h/km |
| Secteurs peu sensibles | 26,6 km | Linéaire résiduel | 310 m³/j | 0,5 m³/h/km |
| TOTAL | 30,3 km | - | 800 m³/j | 1,1 m³/h/km |

Tableau 1 : Synthèse des visites nocturnes

Au total, le débit maximal d'eaux parasites enregistré en période de nappe haute et lors des visites de nuit est de 800 m³/j, dont **490 m³/j sont potentiellement suppressibles à moyen terme** (remplacement de regards, + interventions localisées sur réseaux et/ou renouvellement de réseaux). Les 310 m³/j résiduels sont à ce jour considérés comme non suppressibles au regard du caractère très diffus de ces intrusions complémentaires.

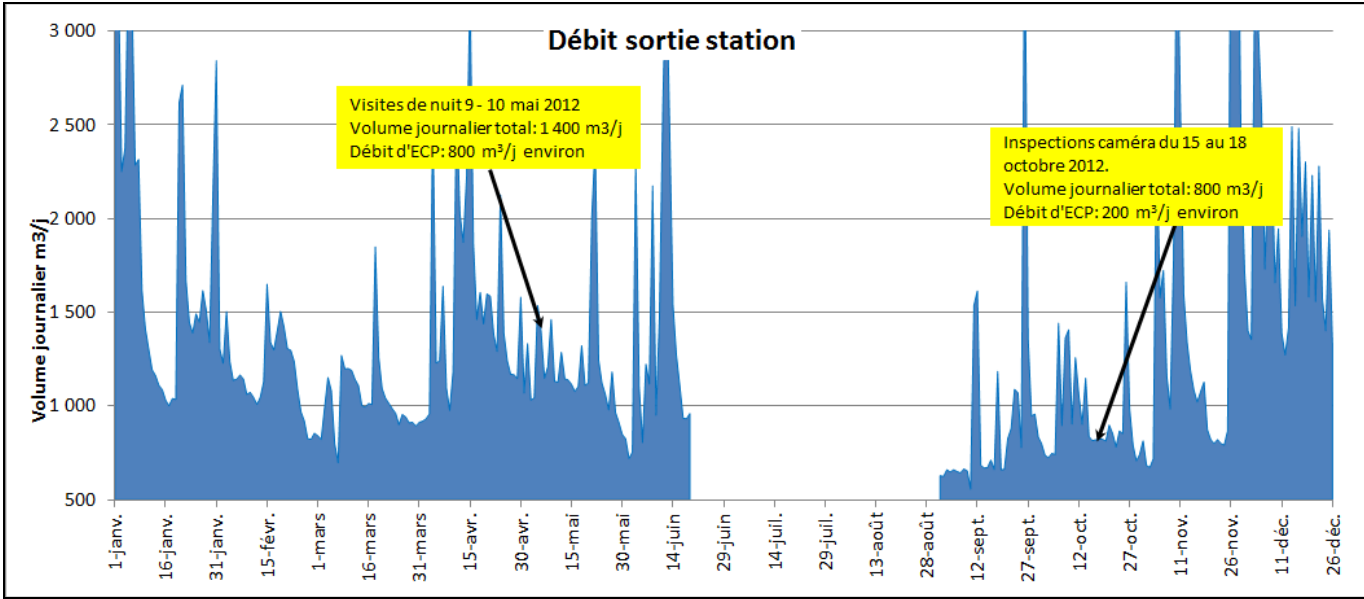
❑ **Inspections caméra**

Linéaire inspecté : 3 700 ml (cf plan des inspections dans le rapport d'état des lieux).

Contexte de nappe : la période d'intervention a été repoussée au maximum pour se dérouler autant que possible dans un contexte de nappe semblable à celui des visites de nuit. Néanmoins, il n'était pas envisageable d'attendre les mois de mars/avril 2013 pour poursuivre les investigations au regard du calendrier prévisionnel PLU et SDA. Ainsi, les campagnes d'inspection caméra des réseaux ont été réalisées en période de nappe moyenne (400 m³/j d'eaux parasites environ reçus à la station aux mois d'octobre à décembre, contre 800 m³/j lors des recherches nocturnes et campagne de mesures).

Cela induit d'une part une diminution des débits intrusifs propres à chaque anomalie, et d'autre part une diminution du nombre de défauts d'étanchéité pouvant être constatés : certains défauts contribuant aux

apports d'eaux parasites de nappe très haute exclusivement ne sont ainsi pas identifiés lorsque l'on passe la caméra en nappe moyenne ou nappe basse.



Rapports d'inspection caméra :

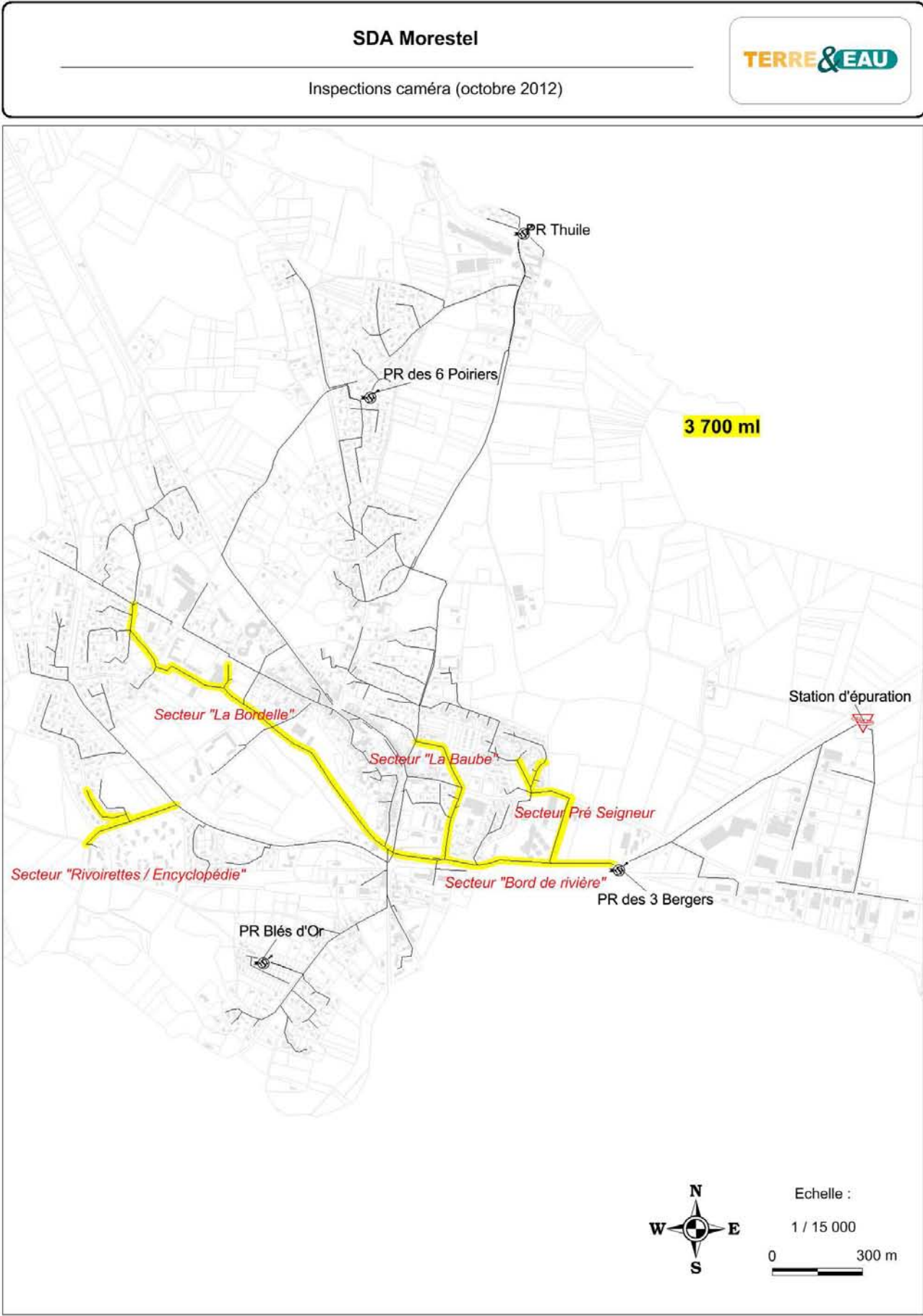
Les investigations d'inspection vidéo des réseaux ont été conduites par Véolia (hydrocurage), et réalisées par son sous-traitant Veritub (agence de Montreal la Cluse.).

Les rapports d'inspection caméra ont été remis à la mairie de Morestel en fin d'étude.

Défauts localisés :

- Défaut d'étanchéité de regards : RV100 juste en aval du franchissement de la RD517 par la Bordelle, à proximité de la menuiserie Perrin, et RV1270 entre les courts de tennis et le nouvel EPHAD;
- Défauts d'étanchéité majeurs du collecteur implanté entre le Vouet et le rond-point du bas de la Grand Rue, dit « tracé de la Bordelle » (joints non étanches, perforations, décalages d'emboîtement non étanches,...);
- Défauts d'étanchéité ponctuels complémentaires sur le secteur de la Baube, Pré Seigneur, et le long de la RD33 entre le rond-point du bas de la Grand Rue et le PR 3 Bergers. (en berge de la Bordelle, dit « Bord de Rivière » dans les rapports ITV).

La planche page suivante rappelle le linéaire inspecté à la caméra :



❑ **Mesures de temps de pluie**

Influence majeure des réseaux unitaires par temps de pluie, avec surcharges débitmétriques systématiques en entrée de station, malgré les nombreux déversoirs d'orage amont sur les réseaux.

❑ **Campagne de tests à la fumée**

Des tests à la fumée ont été réalisés sur les secteurs séparatifs où la mairie suspectait des défauts de raccordement.

Ces tests ont permis de mettre en évidence **9 anomalies** favorisant les entrées d'eaux parasites pluviales.

Les anomalies mises en évidence font l'objet de fiches individuelles fournies avec le rapport d'état des lieux, et devront faire l'objet d'opérations déconnexion.

Néanmoins, **la contribution des rares défauts de raccordement sur les réseaux séparatifs reste tout à fait négligeable devant l'influence des 11,3 km de réseaux unitaires** de Morestel sur les apports d'eaux parasites pluviales.

A.IV BILAN BESOINS / CAPACITE EPURATOIRE

A.IV.1 Capacité épuratoire : station actuelle

La station d'épuration actuelle est vétuste, date d'une quarantaine d'années, et n'offre pas de performances de traitement satisfaisantes. De plus, elle n'est pas régularisée sur le plan administratif, et fonctionne déjà en limite de capacité sur la charge polluante, et largement au-delà de sa capacité sur la charge hydraulique.

La station d'épuration actuelle n'offre aucun élément susceptible de justifier qu'elle fasse parti d'un quelconque scénario d'assainissement pertinent et cohérent pour Morestel au cours des années futures.

La station actuelle doit être remplacée par une nouvelle station d'épuration à créer à court terme.

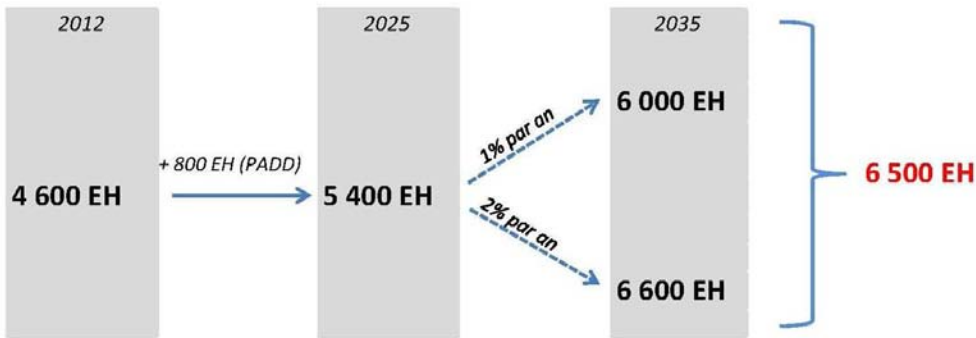
A.IV.2 Besoins épuratoires

La charge reçue à la station d'épuration en situation actuelle est retenue comme étant caractérisée par le centile 95 des mesures de DBO₅ réalisées dans le cadre de l'autosurveillance de station. L'autosurveillance de station met en évidence un centile 95 de l'ordre de 276 kg DBO₅/j (variable entre 271 et 280 kg DBO₅/j, soit 4517 EH et 4660 EH, selon la série de données retenue, les valeurs exclues par temps de fortes pluies, valeurs aberrantes,...).

La charge polluante reçue en entrée de station est retenue à 4 600 EH actuellement (soit 276 kg DBO₅/j).

La charge supplémentaire attendue aux horizons PADD 2025, et plus lointains (2035), correspondant à l'augmentation de population. Aucune activité industrielle supplémentaire significative n'est à ce jour attendue à Morestel avec une forte production d'eaux usées pour les années à venir (en qualité ou en quantité).

Ainsi, les charges polluantes attendues à moyen et long terme peuvent être évaluées à l'horizon 2025 sur la base du PADD, et aux horizons plus lointains (2035) sur la base d'une hypothèse basse (+1% par an) et d'une hypothèse haute (+2% par an) :



Les besoins épuratoires de Morestel aux horizons 2025 et 2035 sont ainsi retenus successivement à 5 400 EH et 6 500 EH.

Dans le cadre de la création d'une nouvelle station d'épuration, il conviendra de retenir un dimensionnement à horizon 2035 environ, soit une capacité de la nouvelle station de Morestel retenue à 6 500 EH sur la charge polluante (390 kg DBO₅/j).

A.IV.3 Capacité hydraulique nécessaire

La capacité hydraulique théorique induite par un dimensionnement à 6 500 EH correspond à 1 300 m³/j. Cependant, cette valeur de débit journalier correspond seulement à l'actuelle valeur du centile 80 sur les débits reçus, et traduit par conséquent une fréquence de dépassement théorique de la capacité de la future station de 20% du temps (soit 1 jour sur 5).

Cette situation non acceptable peut néanmoins être améliorée à court terme par un **surdimensionnement hydraulique de la station, raisonnablement envisageable à 8 500 EH**, soit 1 700 m³/j, sur la base des éléments suivants :

- La valeur de 1700 m³/j correspond à l'actuel centile 90, avant réduction des eaux parasites de temps sec ;
- Le dimensionnement du clarificateur à 1700 m³/j est également cohérent avec la capacité maximale du PR 3 Bergers situé en amont de la station. En effet, le clarificateur dimensionné pour 1700 m³/j avec une vitesse de décantation de 0,25 m/h permettra également d'accepter le débit de pointe produit par le PR 3 Bergers pendant 2 heures (140 à 150 m³/h maximum, acceptables par le futur clarificateur avec V_{décantation} = 0,5 m/h) ;
- Cohérence du surdimensionnement hydraulique avec la capacité épuratoire retenue sur la charge polluante : seulement 30% d'écart entre la capacité d'épuration de la pollution (6 500 EH) et la capacité hydraulique (8 500 EH) ;
- Permet de traiter correctement la totalité des volumes reçus à la station lors de petites pluies (hebdomadaires et bimensuelles) ;
- Garantir les performances de traitement également dans les 24 à 48 heures après la fin d'une pluie (ressuyage) ;
- Augmentation de la garantie des performances de temps sec ;

Le surdimensionnement hydraulique de la future station à 1 700 m³/j (8500 EH) permettra **d'offrir rapidement une première réponse efficace** sur la problématique des dysfonctionnements de temps de pluie.

A.V RAPPEL DU SCENARIO RETENU

A.V.1 Implantation de la future station

Afin de réduire les coûts d’extension de réseaux, les scénarios de création d’une nouvelle station à proximité de la station actuelle ont été préférés.

Par ailleurs, les contraintes naturelles et réglementaires sont fortes sur le secteur de la station actuelle (zone inondable, Natura 2000, zone humide, terrains privés, proximité de la limite communale), et ont conduit les élus à **privilégier la création de la nouvelle station d’épuration sur la même parcelle que la station existante.**

A.V.2 Niveau de rejet

En raison de la création de la future station au niveau de la station actuelle, et compte-tenu de l’intérêt écologique « réduit » de la Bordelle (en comparaison avec la rivière Save - masse d’eau FRDR10992), la DDT indique à priori l’autorisation ultérieure (sous réserve de dossier loi sur l’eau le justifiant) de **conservation du point de rejet actuel** des effluents traités.

Au vu des enjeux environnementaux identifiés, et de la réglementation en vigueur à ce jour, le niveau de rejet pressenti pour la future station d’épuration de Morestel est le suivant :

| | DBO ₅ | DCO | MES | Azote | Pt |
|--|------------------|----------|---------|---|--------|
| Niveau de rejet arrêté du 22 juin 2007 | 25 mg/l | 125 mg/l | 35 mg/l | | |
| Niveau de rejet futur pressenti | 25 mg/l | 125 mg/l | 35 mg/l | Nitrification : oui. Dénitrification : à discuter. | 2 mg/l |

Toutefois, ce niveau de rejet sera réellement précisé et justifié lors de la réalisation du dossier de déclaration de la future station.

A.V.3 Synthèse sur le scénario retenu

Création à court terme d’une nouvelle station d’épuration à boues activées sur la parcelle accueillant l’actuelle station d’épuration, avec conservation du point de rejet, et niveau de rejet à préciser par étude d’impact lors du dossier de déclaration.

La capacité retenue pour la nouvelle station d’épuration est de **390 kg DBO5/j** sur la charge polluante (6 500 EH), et de **1 700 m³/j** sur la charge hydraulique (8 500 EH).

En parallèle de la création de la nouvelle station d’épuration (court terme), devront être réalisés **les opérations les plus urgentes sur les réseaux et déversoirs d’orages** (élimination des principales entrées d’eaux parasites de temps sec, et mise en conformité des déversoirs d’orage).

Dans la continuité de la création de la nouvelle station d’épuration (moyen terme), devra être engagée une action d’amélioration complémentaire de la gestion du temps de pluie par la **création d’un bassin d’orage.**

De plus, la **mise en séparatif progressive des réseaux d’assainissement** devra constituer un axe d’amélioration permanent du fonctionnement des réseaux, à travers la prise en compte systématique de la mise en séparatif des réseaux lors de chaque opportunité de travaux (voiries, réseaux secs, AEP,...), et cela dès aujourd’hui et pour les 15 à 20 années futures.

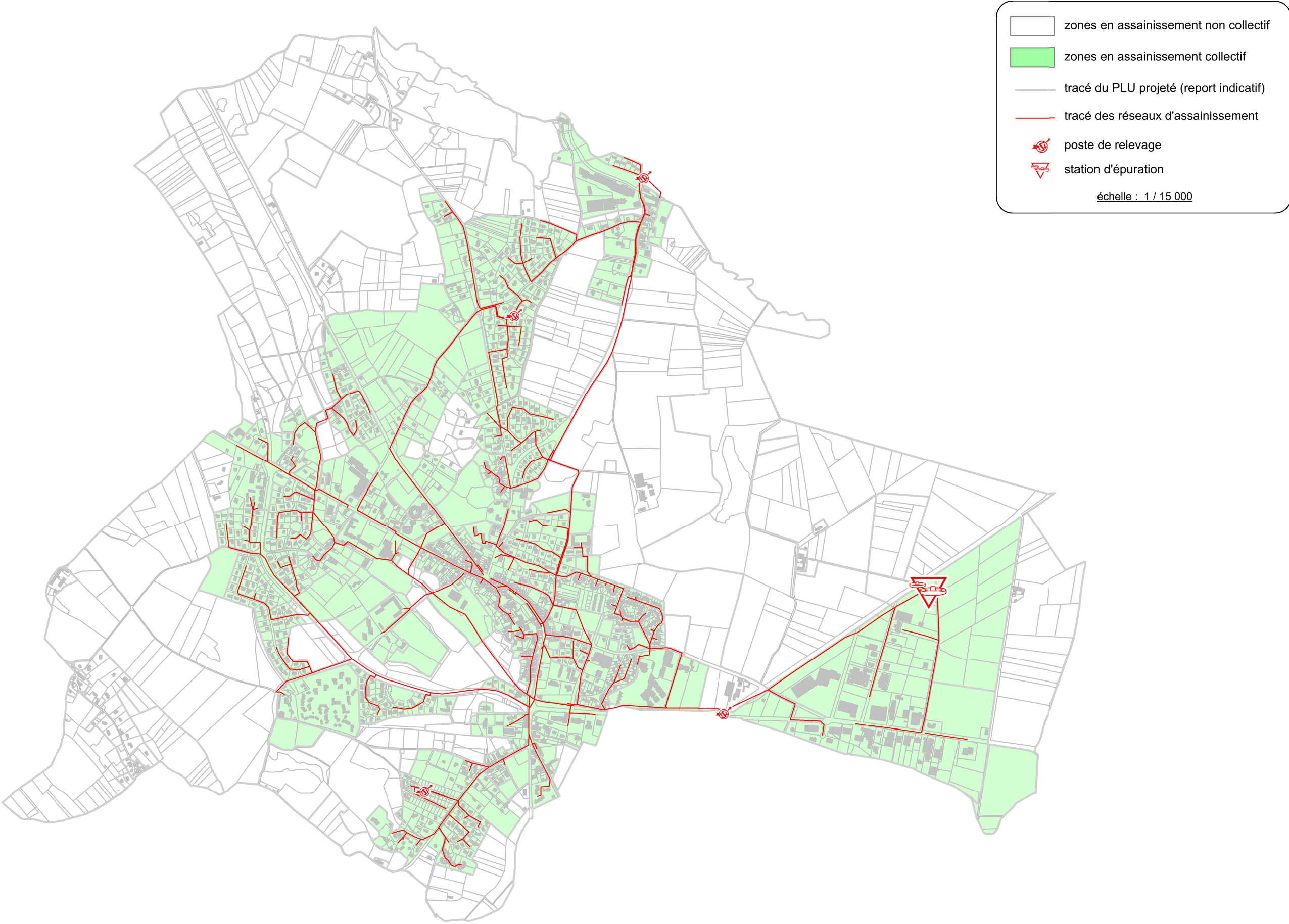
A.VI ZONAGE D’ASSAINISSEMENT

La commune de Morestel a réalisé son zonage d’assainissement en parallèle de son schéma directeur d’assainissement. Le zonage d’assainissement fait l’objet d’un mémoire justificatif détaillé et illustré disponible en mairie.

La carte de zonage de l’assainissement des eaux usées est néanmoins rappelée page suivante.



Carte de zonage de l'assainissement des eaux usées



B. PROGRAMME DES TRAVAUX SUR LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

B.I OBJECTIFS

Le diagnostic a permis d'élaborer un état des lieux de la commune, de son environnement et de son système d'assainissement tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Toutes les anomalies mises en évidence lors de la phase de diagnostic ont fait l'objet d'une proposition de solutions. A l'issue de la phase de diagnostic, **un programme d'actions** a été établi afin de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents **objectifs fixés** :

- résoudre les anomalies et dysfonctionnements existants ;
- mettre en conformité l'assainissement de la commune avec la réglementation en vigueur ;
- mettre en adéquation le fonctionnement futur de l'assainissement avec les perspectives de développement de la commune.

L'objectif du programme d'actions est de permettre à la commune de disposer d'un système d'assainissement performant, conforme à la réglementation, et adapté aux spécificités de son environnement et à ses perspectives de développement.

Pour chaque opération du programme de travaux, il a été défini :

- l'**objectif** : mise aux normes, élimination de dysfonctionnement, adéquation aux besoins futurs ;
- la ou les **finalité(s)** (élimination d'eaux parasites de temps sec/ de temps de pluie /extension...) ;
- la ou les **technique(s)** mises en œuvre : (pose de réseaux ; réhabilitation par l'intérieur...)

Les actions définies dans le programme des travaux sont présentées par niveau d'urgence (priorité 1 à 3):

- **Priorité 1** : actions urgentes à engager dans les 2 ans, et permettant de résoudre des problématiques importantes ;
- **Priorité 2** : actions présentant un niveau d'urgence inférieur, mais permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d'améliorer considérablement le fonctionnement du système d'assainissement.
- **Priorité 3** : actions ne présentant pas un niveau d'urgence, ou actions n'étant économiquement pas envisageables à court terme au regard des priorités données aux actions précédentes.

B.II PROGRAMME D’ACTIONS

B.II.1 Action n°1 – Mise en conformité des déversoirs d’orage

B.II.1.1 Objectifs

Sur le total des 15 ouvrages de déversement que compte le système d’assainissement collectif de Morestel, seulement 4 sont assujettis à l’autosurveillance réglementaire (compris entre 120 et 600 kgDBO₅/j), dont le **by-pass d’entrée station déjà équipé de matériel d’autosurveillance**.
En conséquence, la mise en conformité concerne seulement **3 déversoirs d’orage sur réseaux**, implantés chacun en aval d’une branche **collectant plus de 120 kg DBO₅/j**, et dénommés comme suit :

- DO Rue Louis Rive
- DO Rue des Anémones n°2
- DO amont du PR 3 Bergers

B.II.1.2 Détail et coût des travaux

Le détail des travaux a fait l’objet d’un avant-projet remis à la mairie au mois de décembre 2012.
Le type de matériel envisagé est systématiquement la pose d’une sonde ultrason, d’un seuil inox rectangulaire, et d’une télésurveillance satellite GSM.
Le montant estimatif des travaux est précisé dans le tableau ci-après :

| | DO 11 – Rue des Anémones n°2 | DO 12 – Amont PR 3 Bergers | DO 13 – Rue Louis Rive | Total général HT |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| Rappel des travaux à réaliser | Mise en œuvre des équipements d’autosurveillance en regard existant accessible, fournis, posés, mis en service | Mise en œuvre des équipements d’autosurveillance en regard existant accessible, fournis, posés, mis en service. | Mise en œuvre des équipements d’autosurveillance en regard à dégager et à mettre à la cote, fournis, posés, mis en service. | |
| Total estimatif HT | 6 500 € | 6 500 € | 7 000 € | |
| Imprévus / MOE 20% | 1 300 € | 1 300 € | 1 400 € | |
| Total HT | 7 800 € | 7 800 € | 8 400 € | 24 000 € HT |

Le montant global des travaux pour la mise en place d’équipements de mesures dans le cadre de l’autosurveillance des déversoirs d’orage est évalué à **24 000 € HT**,soit 28 704 € TTC.

Fin 2012, un avant-projet a d’ores et déjà été intégré au cahier des charges élaboré dans le cadre du renouvellement du contrat de DSP relatif à l’exploitation du système d’assainissement collectif de Morestel.
Cette intégration de l’avant-projet au CCTP du nouveau contrat de DSP est de faire supporter le coût et la réalisation des travaux au futur exploitant du système d’assainissement collectif de Morestel.
Ainsi, le montant restant à la charge de la mairie de Morestel pour la réalisation de cette action n°1 est de 0€.

B.II.1.3 Finalités
Ces travaux ont 4 finalités :

- Mettre en conformité les déversoirs d’orage vis-à-vis de l’autosurveillance réglementaire ;
- Favoriser l’appréciation du fonctionnement des réseaux à travers le suivi des déversements ;
- Favoriser la caractérisation de l’impact des déversements sur le milieu naturel ;
- Disposer d’une base données des déversements favorable à la conception ultérieure optimisée d’un bassin d’orage (dimensionnement, fréquence des pluies débordantes,...).

B.II.1.4 Priorité
Compte tenu du caractère d’urgence de l’opération, et du délai imparti par la police de l’eau sur cette opération (fin décembre 2013 au plus tard), cette action est classée en **priorité 1**.

B.II.2 Action n°2 – Construction d’une nouvelle station d’épuration

B.II.2.1 Objectifs

Les insuffisances de la station d’épuration actuelle de Morestel sont nombreuses et irrémédiables en situation actuelle et future.

La présente action n°2 a ainsi pour objet la **construction d’une nouvelle station d’épuration**, telle que retenue par le comité de pilotage du SDA (tous services associés).

B.II.2.2 Détails de réalisation

Filière retenue : boues activées en aération prolongée fines bulles.

File boues : déshydratation mécanique (filtres à bandes + centrifugeuse), puis compostage. Plan d’épandage en cours d’instruction.

Dimensionnement : 390 kg DBO₅/j (soit (6 500 EH)
1 700 m³/j (soit 8 500 EH) et 140 m³/h en pointe

Localisation : sur la parcelle de la station d’épuration existante

Point de rejet : conservation du point de rejet existant

Niveau de rejet : à définir par étude d’impact réglementaire (dossier de déclaration au titre de la loi sur l’eau).

Continuité de traitement en phase travaux : oui, poursuite de l’exploitation de la station existante au cours des travaux de réalisation de la nouvelle station.

A titre informatif, une proposition sommaire d’implantation de la nouvelle station d’épuration sur le site de la station actuelle est représentée page suivante.

En particulier, les éléments suivants peuvent être rappelés :

- le local destiné à l’exploitation et à la déshydratation des boues pourra être réalisé sur deux niveaux ;
- la disposition générale des ouvrages pourra être revue lors des études de conception,
- la destruction des ouvrages anciens pourra favoriser le dégagement d’espaces de circulation et de retournement des véhicules.

B.II.2.3 Montant estimatif des travaux

Le montant estimatif des travaux est détaillé dans le tableau ci-après :

| Détail estimatif des travaux | | | | |
|---|---|----------|----------------|--------------------|
| Désignation | Détail des travaux | Quantité | Prix unitaires | Montant HT |
| File eau | Boues activées 6 500 EH, y compris surdimensionnement hydraulique à 8 500 EH | 1 | 1 200 000 | 1 200 000 € |
| File boues | Filière complète : déshydratation mécanique (filtres à bandes + centrifugeuse), plateforme de compostage 140 TMS/an | 1 | 345 000 | 345 000 € |
| Postes généraux | Voiries, local, équipements divers, tuyauterie, tout compris (projet station achevé et livré) | 1 | 950 000 | 950 000 € |
| Etudes, Maitrise d'Œuvre et Imprévus (20%) | | | | 499 000 € |
| MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT : | | | | 2 994 000 € |
| Subventions potentielles (Agence de l'eau et Conseil général) XX% | | | | A définir |
| Autres financements potentiels: | | | | 0 € |
| Montant total HT restant à la charge de la collectivité: | | | | 2 994 000 € |

Tableau 2 : Détail estimatif de l’action 2

B.II.2.4 Finalités

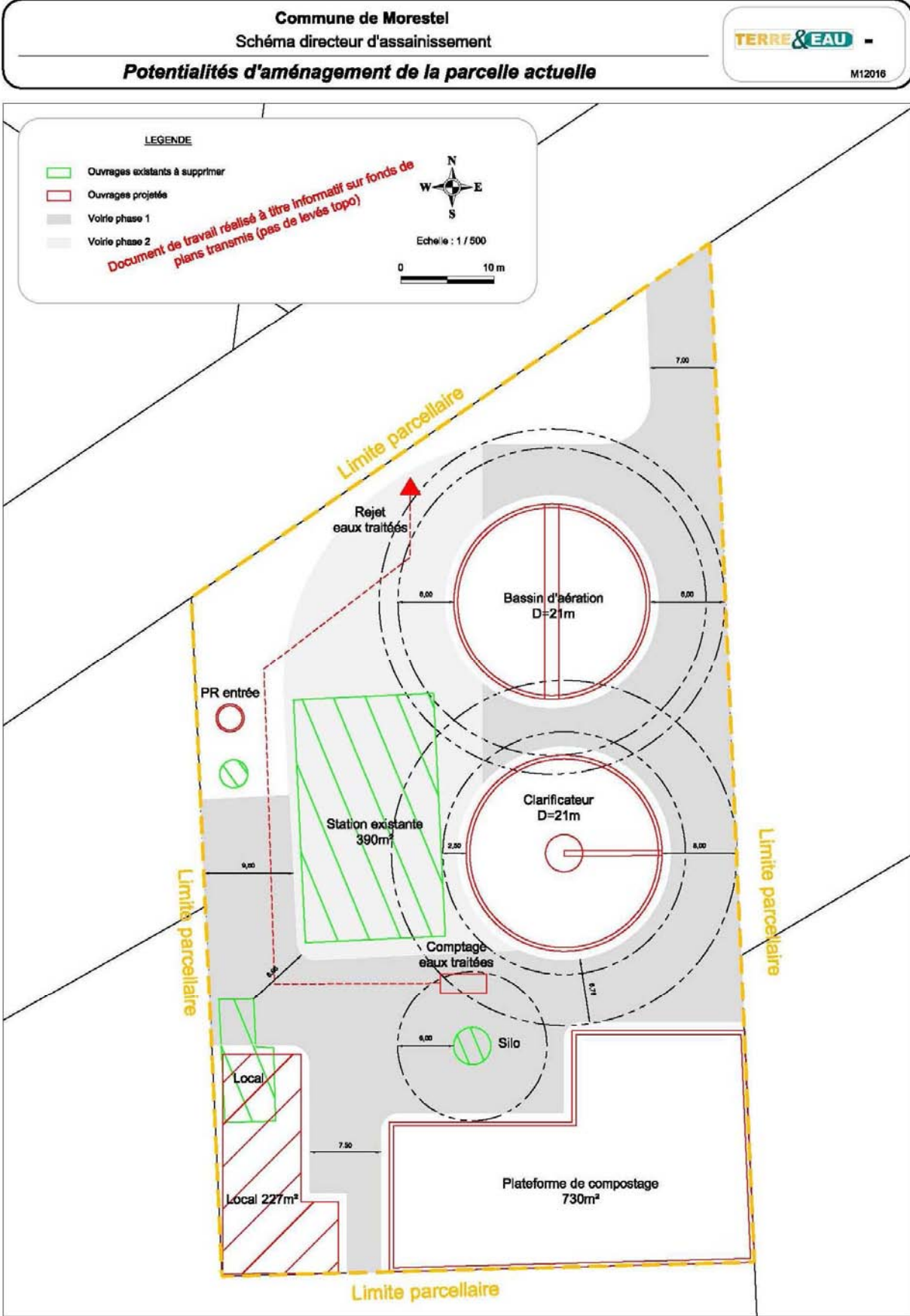
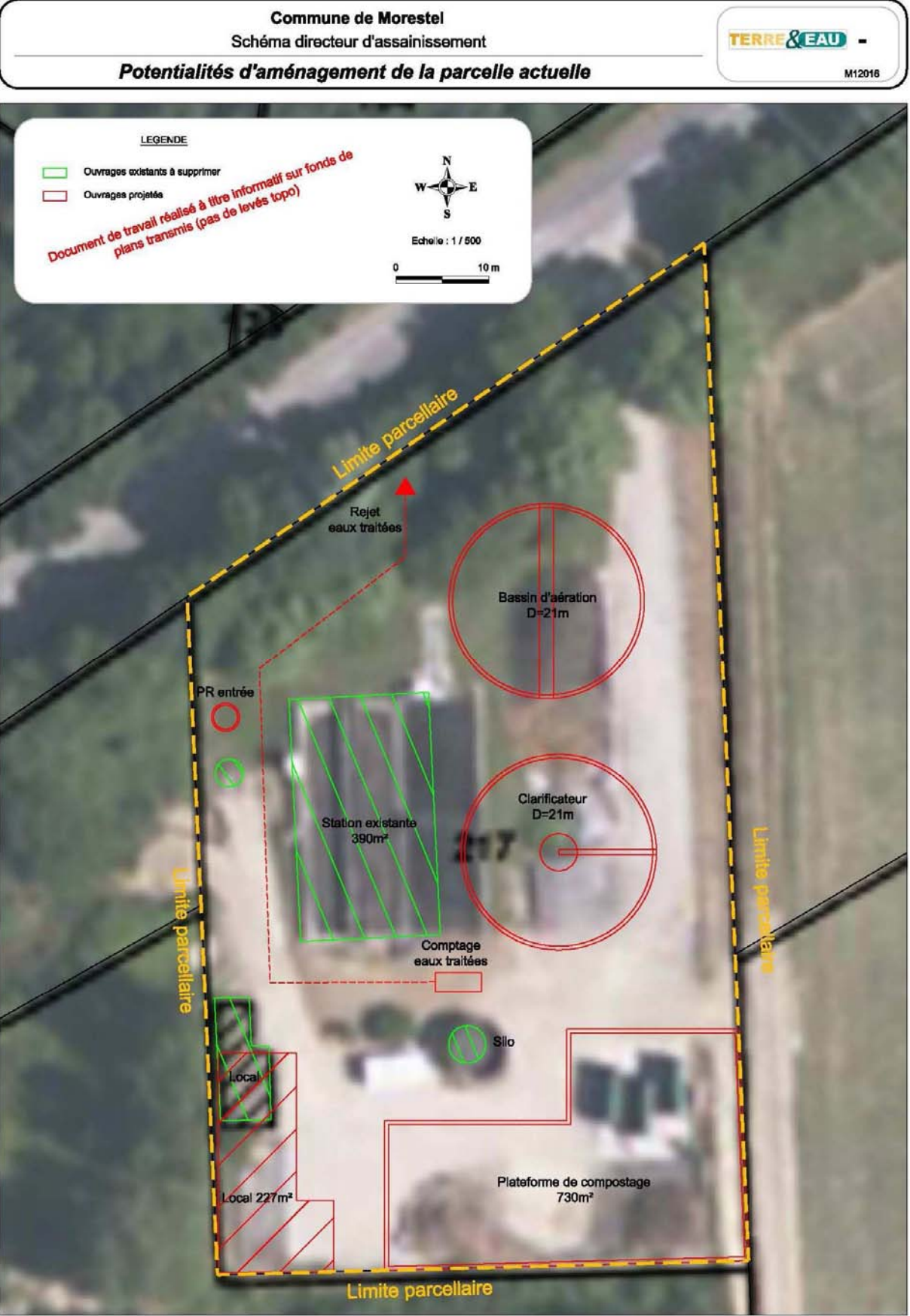
Ces travaux ont 3 finalités :

- Disposer d’une station d’épuration régularisée sur le plan administratif ;
- Disposer d’une station d’épuration performante pour répondre aux enjeux environnementaux, et satisfaire la réglementation en vigueur ;
- Disposer d’une station d’épuration de capacité suffisante pour permettre la poursuite du développement urbanistique et économique de Morestel, en cohérence avec son projet de PADD.

B.II.2.5 Priorité

Au regard des insuffisances détaillées dans le rapport d’état des lieux, des enjeux environnementaux et urbanistiques, la construction d’une nouvelle station d’épuration doit être engagée à très court terme (lancement des études préalables en 2013).

Cette action n°2 est ainsi classée en **priorité 1**.



B.II.3 Action n°3 – Interventions ponctuelles sur effondrements de collecteur

B.II.3.1 Objectifs

Les inspections caméra des collecteurs, initialement réalisées dans le but d'identifier les points d'intrusion d'eaux parasites, ont également permis de révéler l'état des collecteurs inspectés.

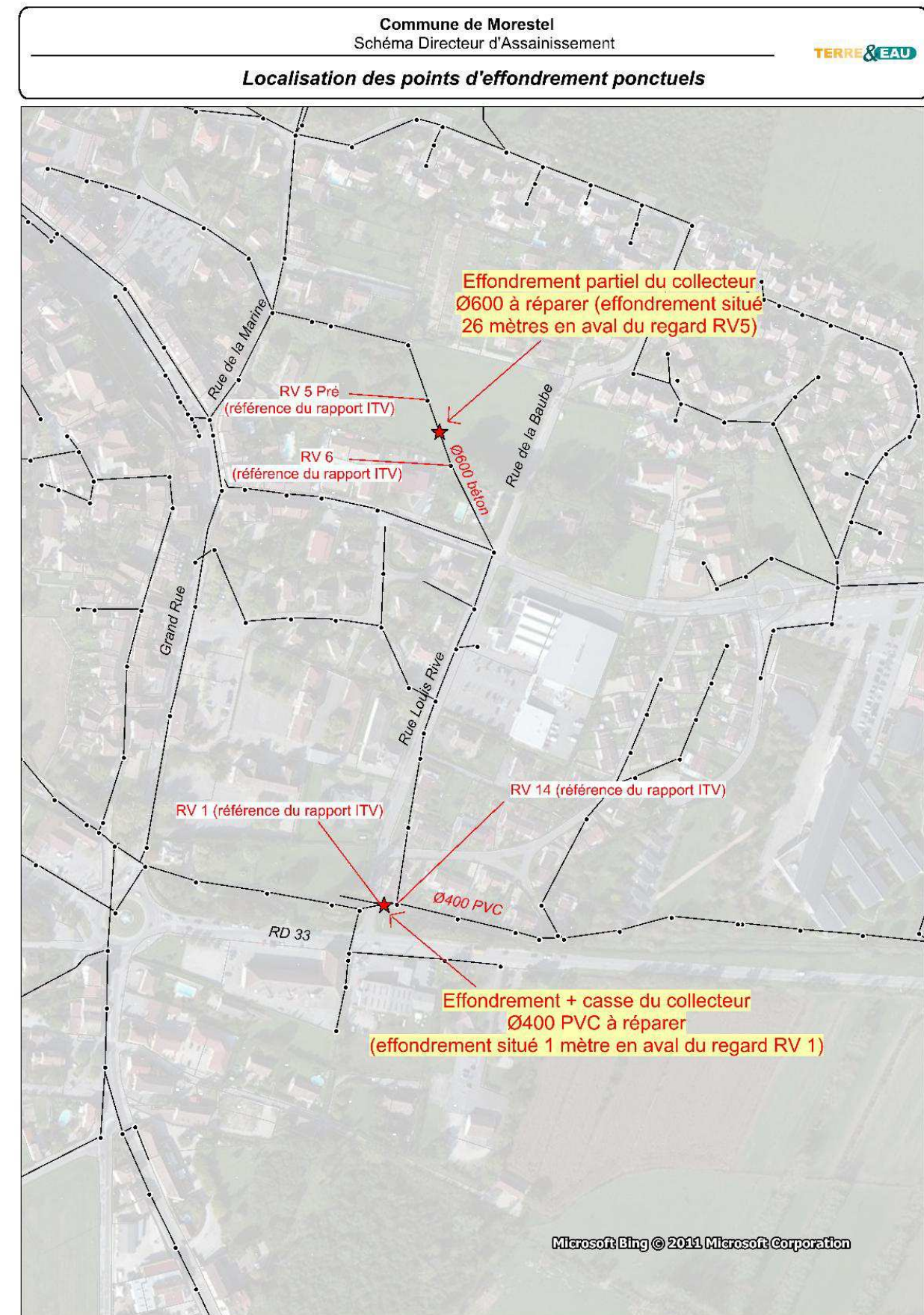
En particulier, 2 interventions d'urgence sont à prévoir sur des collecteurs fortement endommagés, dont le risque d'effondrement total est avéré à court terme.

B.II.3.2 Détails de réalisation

Les collecteurs concernés par une zone d'effondrement partiel sont les suivants :

- **Ø400 PVC unitaire posé en berge de la Bordelle**, juste en amont de l'intersection entre le collecteur descendant de la Rue Louis Rive avec le collecteur longeant la RD33 depuis le rond-point du bas de la Grand Rue. Ce collecteur assure un rôle de transfert des effluents de 3 000 EH environ (facteur aggravant du caractère d'urgence). De plus, la réduction de section liée à l'écrasement induit une baisse de la capacité du collecteur en période de pluie.
- **Ø600 béton unitaire du quartier « La Baube »**, implanté au niveau du champ situé entre la Rue de la Marine et la Rue de la Baube. Cette branche de réseau unitaire collecte par temps sec environ 1500 EH. Elle est par ailleurs mise à contribution pour des débits largement supérieurs en temps de pluie. La réduction de section est à ce jour négligeable, mais le risque d'effondrement total est avéré. Les conséquences sanitaires et environnementales d'une obstruction totale prolongée justifient la réalisation de travaux de réparation en urgence. De plus, l'aggravation de l'effondrement représente également une augmentation du risque d'infiltration d'eaux parasites (drainage du champ par le collecteur si non étanche après effondrement).

L'illustration suivante précise la localisation des défauts :



Les photographies ci-après sont extraites des rapports d’inspection caméra remis à la mairie de Morestel :



Effondrement et casse sur Ø400 PVC (secteur RD33 / Rue Louis Rive)



Effondrement partiel sur Ø600 Béton (secteur La Baube)



B.II.3.3 Montant estimatif des travaux

Les travaux proposés consistent à **remplacer ponctuellement les tronçons dégradés des 2 collecteurs**, par la pose de 2 nouveaux tronçons de canalisation sur une dizaine de mètres environ.

La synthèse des travaux chiffrée est précisée dans le tableau suivant :

| Détail estimatif des travaux | | | | |
|--|--|----------|----------------|------------|
| Désignation | Détail des travaux | Quantité | Prix unitaires | Montant HT |
| Ø400 en berge de La Bordelle | Pose d'une nouvelle canalisation PVC Ø400 sur 10 mètres entre les regards RV142 et RV1420 (ou regards RV1 et RV14 des rapports ITV). Le réseau d'assainissement est ici en parcelle privée. | 1 | 4 000 | 4 000 € |
| Ø600 du quartier « La Baube » | Pose d'un nouveau tronçon en PVC 600 mm sur 10 mètres linéaires + pose de 2 regards étanches (amont et aval du tronçon remplacé) | 1 | 8 500 € | 8 500 € |
| Etudes, Maitrise d'Œuvre et Imprévus (20%) | | | | 2 500 € |
| MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT : | | | | 15 000 € |
| Subventions potentielles (Agence de l'eau et Conseil général): | | | | 0 € |
| Autres financements potentiels: | | | | 0 € |
| Montant total HT restant à la charge de la collectivité: | | | | 15 000 € |

Tableau 3 : Détail estimatif de l’action 3

B.II.3.4 Finalités

Ces travaux ont 3 finalités :

- Améliorer les conditions d’écoulement des effluents ;
- Réduire les défauts d’étanchéité de ce collecteurs dégradés ;
- Prévenir les risques d’effondrement total avec obstruction des écoulements.

B.II.3.5 Priorité

Au regard du caractère d’urgence des travaux à engager, et compte-tenu des risques encourus en cas d’aggravation des dégradations constatées, cette action n°3 est classée en **priorité 1**.

B.II.4 Action n°4 – Elimination des principales entrées d’eaux parasites de temps sec

B.II.4.1 Objectifs

Les inspections caméra des collecteurs ont été réalisées sur les tronçons les plus sensibles aux entrées d’eaux parasites de temps sec (ECP) en période de nappe haute et de ressuyage des sols.

Les principaux secteurs inspectés à la caméra sont les suivants (conservation de la dénomination utilisée dans les rapports d’inspection caméra) :

- Secteur « La Bordelle »
- Secteur « La Baube »
- Secteur « Pré Seigneur »
- Secteur « Bord de rivière ».

Le tableau suivant établi un rappel sommaire des observations réalisées par secteur:

| Secteur | La Bordelle | La Baube | Pré Seigneur | Bord de rivière |
|-----------------------------------|--|---|--|--|
| Observations | Ø200 à Ø300 unitaire (fibrociment, béton, PVC) - multiples infiltrations avérées ; - nombreuses anomalies d’étanchéité (sans infiltration à la date des inspections vidéo) susceptibles de contribuer par nappe haute aux apports d’ECP ; - nombreuses intrusions de racines ; - joints dégradés ; - profil en long non satisfaisant (contre-pentes, ensablement,...) | Ø600 unitaire béton - défauts d’étanchéité fréquents au niveau des joints (traces d’infiltrations, concrétions,...) - contribution des défauts présumés limitée aux périodes de nappe très haute ou de fort ressuyage | Ø250 à Ø300 fibrociment et béton - défauts d’étanchéité fréquents au niveau des joints (traces d’infiltrations, concrétions,...) - contribution des défauts présumés limitée aux périodes de nappe très haute ou de fort ressuyage | Ø400 PVC principalement - ovalisations ; - dépôts, contre-pentes ; |
| Travaux théoriquement nécessaires | Remplacement d’une partie du collecteur (exception des réseaux neuf du parking de l’école), avec mise en séparatif et reprise du profil en long. | Remplacement du collecteur , dans le cadre de la mise en séparatif progressive des réseaux | Remplacement du collecteur , dans le cadre de la mise en séparatif progressive des réseaux | Remplacement du collecteur avec reprise du profil en long. |

Cependant, au regard de la **non faisabilité technique et économique à court terme des travaux de remplacement de ces collecteurs sensibles aux intrusions d’eau parasites de temps sec** (3 700 ml cumulé, soit de l’ordre 1 480 000 €HT environ),**la présente action n°4 du programme de travaux du SDA propose un ensemble d’interventions ponctuelles plus réalistes techniquement et financièrement, à réaliser à court terme.**

B.II.4.2 Détail des travaux préconisés

Les opérations de réhabilitation ponctuelle des collecteurs non étanches consistent essentiellement en des interventions robotisées de fraisage puis pose de manchettes (polymérisation par UV).


Deux regards non étanches devront également être remplacés (RV1 et RV12 du rapport ITV « La Bordelle »).

Les planches cartographiques page suivantes permettent de localiser globalement chaque défaut à traiter, par ailleurs répertoriés dans le tableau ci-après, et détaillés dans les rapports d’inspection caméra.

| Identifiant du défaut | Type de défaut | Localisation du défaut (dénomination des regards suivant rapports ITV) | Intitulé du rapport ITV associé |
|-----------------------|--|--|---------------------------------|
| D1 | Regard non étanche | RV1 | La Bordelle |
| D2 | Concrétions, traces d’infiltrations | 6,41 m en aval de RV2 | La Bordelle |
| D3 | Concrétions, traces d’infiltrations | 1,55 m en aval de RV3 | La Bordelle |
| D4 | Concrétions, traces d’infiltrations | 5,76 m en aval de RV5 | La Bordelle |
| D5 | Concrétions, traces d’infiltrations | 9,82 m en aval de RV5 | La Bordelle |
| D6 | Infiltration | 12,32 m en aval de RV5 | La Bordelle |
| D7 | Infiltration + défaut joint | 31 m en aval de RV5 | La Bordelle |
| D8 | Eclatement PVC | 37 m en aval de RV5 | La Bordelle |
| D9 | Décentrage avec infiltration | 18,93 m en amont de RV8 | La Bordelle |
| D10 | Perforation avec infiltration | 51,29 m en amont de RV8 | La Bordelle |
| D11 | Perforation avec infiltration | 53,33 m en amont de RV8 | La Bordelle |
| D12 | Dégradation de la réparation existante en tôle (corrodée perforée) | 5,52 m en aval de RV9 | La Bordelle |

| | | | |
|-----|--|--|-----------------|
| D13 | Dégradation de la réparation existante en tôle (corrodée perforée) | 8,02 m en aval de RV9 | La Bordelle |
| D14 | Dégradation de la réparation existante en tôle (corrodée perforée) | 12,03 m en aval de RV9 | La Bordelle |
| D15 | Infiltration par joint défectueux | 5,94 m en aval de RV11 | La Bordelle |
| D16 | Concrétions, traces d'infiltrations | 8,34 m en aval de RV11 | La Bordelle |
| D17 | Infiltration | 23,75 m en aval de RV11 | La Bordelle |
| D18 | Infiltration | 24,10 m en aval de RV11 | La Bordelle |
| D19 | Fissures multiples non étanches | 32,26 m en aval de RV11 | La Bordelle |
| D20 | Décentrage avec infiltration | 36,92 m en aval de RV19 | La Bordelle |
| D21 | Fissure avec infiltration | 1,04 m en aval de RV22 | La Bordelle |
| D22 | Décentrage avec infiltration | 23,3 m en aval de RV23 camping | La Bordelle |
| D23 | Décentrage avec infiltration | 25,06 m en aval de RV23 camping | La Bordelle |
| D24 | Perforation | 12,73 m en aval de RV25 passage piéton | La Bordelle |
| D25 | Joint non étanche | 13,16 m en aval de RV13 | Pré Seigneur |
| D26 | Joint non étanche | 14,23 m en aval de RV13 | Pré Seigneur |
| D27 | Décentrage non étanche | 1,87 m en aval de RV14 | Pré Seigneur |
| D28 | Intrusion majeure de grosses racines | 1,30 m en amont du RV20 | Pré Seigneur |
| D29 | Intrusion majeure de grosses racines | 40,18 m en amont du RV20 | Pré Seigneur |
| D30 | Fissures multiples | 8,42 m aval RV6 | Bord de rivière |
| D31 | Eclatement de la réparation PVC | 16,39 m en amont du RV13 | Bord de rivière |
| D32 | Regard non étanche | RV12 | La Bordelle |

Un reportage photographique représentatif des défauts majeurs observés lors des inspections vidéo est proposé page suivante (complété par extraits vidéo disponibles sur DVD du rendu final du SDA) :

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| D4 | D5 | D6 |
|  |  |  |
| D8 | D15 | D17 |
|  |  |  |
| D19 | D20 | D24 |
|  |  |  |
| D29 | D31 | Illustration de l'ovalisation du PVC400 en berge de la Bordelle le long de la RD33. |

Plan de localisation des travaux de l'action n°4: élimination des entrées d'eaux parasites par pose de manchettes



B.II.4.3 Montant estimatif des travaux

Le détail estimatif chiffré est rappelé dans le tableau suivant :

| Détail estimatif des travaux | | | | |
|---|--|----------|----------------|------------|
| Désignation | Détail des travaux | Quantité | Prix unitaires | Montant HT |
| Réhabilitation ponctuelle de collecteurs non étanches | Pose de manchettes sur collecteurs non étanches | 30 | 700 | 21 000 € |
| Regards RV1 et RV12 (suivant dénomination des rapports ITV « La Bordelle ») | Remplacement des regards non étanches par mise en place d'un nouveau regard étanche PEHD DN800 | 2 | 2500 | 5 000 € |
| Etudes, Maitrise d'Œuvre et Imprévus (20%) | | | | 5 200 € |
| MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT : | | | | 31 200 € |
| Subventions potentielles (Agence de l'eau et Conseil général) XX%: | | | | A définir |
| Autres financements potentiels: | | | | 0 € |
| Montant total HT restant à la charge de la collectivité: | | | | 31 200 € |

Tableau 4 : Détail estimatif de l'action 4

B.II.4.4 Finalités

Ces travaux ont 1 finalité :

- Elimination à court terme de 0 à 300 m³/j d’eaux parasites de temps sec en fonction du contexte de nappe ;
- Favoriser l’étalement des investissements de renouvellement des collecteurs vétustes à moyen/long terme.

B.II.4.5 Priorité

Au regard du degré d’urgence associé à cette opération, du gain pour le fonctionnement du système d’assainissement collectif, et du coût relativement acceptable des travaux, cette action n°4 est classée en **priorité 2**, mais devra autant que possible être engagée à court terme (2013 – 2015).

B.II.5 Action n°5 – Création d’un bassin d’orage

B.II.5.1 Objectifs

Par la création d’une nouvelle station d’épuration, et la réalisation de travaux d’amélioration du fonctionnement des réseaux, les actions précédentes permettent d’améliorer significativement le fonctionnement général du système d’assainissement collectif par temps sec et petites pluies (de l’ordre de 5 à 10 mm/j environ).

Néanmoins, l’étude de schéma directeur met en évidence la nécessité de poursuivre l’amélioration du système d’assainissement, notamment par la gestion du temps de pluie.

La présente action n°5 consiste ainsi en la **création d’un bassin d’orage**.

Le site d’implantation du futur bassin d’orage n’est pas à ce jour pas retenu définitivement par les élus, mais reste envisagé préférentiellement au niveau de l’actuel PR 3 Bergers, ou au niveau de la future station d’épuration (réhabilitation envisageable de l’ancien bassin d’aération).

En particulier, les caractéristiques exactes de dimensionnement du bassin d’orage, et d’implantation définitive de l’ouvrage devront être appréciées par études techniques complémentaires (géotechnique, levés topographiques, modélisation des réseaux, retour d’analyse sur l’autosurveillance des déversoirs d’orage prochainement équipés,...).

Les études complémentaires permettront par ailleurs de préciser l’opportunité d’engager également la restructuration du réseau de transfert situé entre le rond-point du bas de la Grand Rue et le PR 3 Bergers au profit d’une augmentation de capacité (augmentation de pente et/ou de diamètre), afin de favoriser le transfert des effluents vers le futur bassin d’orage.

La présente action n°5 a ainsi pour seuls objectifs de rappeler le **projet de création d’un bassin d’orage**, de caractériser **l’ordre de grandeur financier** d’un tel investissement, et de **situer sa programmation dans le temps** (moyen terme, soit 2017 / 2020 environ).

B.II.5.2 Détail et coût des travaux

Le détail estimatif du coût des travaux est décomposé à titre indicatif dans les tableaux ci-après, suivant les deux sites d’implantation envisagés. Chaque simulation intègre également le renouvellement du PR 3 Bergers.

| Bassin d’orage (réhabilitation du bassin d’aération de l’ancienne station) | | | | |
|--|-----------------------|----------|----------------|------------|
| Désignation | Détail des travaux | Quantité | Prix unitaires | Montant HT |
| Bassin d’orage 700 m3 | Résine | 1 | 100 000 € | 100 000 € |
| | Aménagement du radier | 1 | 35 000 € | 35 000 € |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|-----------|
| | Equipements hydrauliques (y compris brassage et dégrillage) | 1 | 110 000 € | 110 000 € |
| | Groupe d’orage 2*100 m3/h dans le PR d’entrée station | 1 | 34 000 € | 34 000 € |
| | Nouveau PR 3 Bergers 3*170 m3/h, y compris désodo, traitement H2S, local bâti | 1 | 380 000 € | 380 000 € |
| | Renouvellement du refoulement PR 3 Bergers sur 250 ml | 1 | 47 500 € | 47 500 € |
| Etudes, Maitrise d’Œuvre et Imprévus (20%) | | | | 141 500 € |
| MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT : | | | | 848 000 € |
| Subventions potentielles (Agence de l'eau et Conseil général) XX%: | | | | A définir |
| Montant total HT restant à la charge de la collectivité: | | | | 848 000 € |

Tableau 5 : Détail estimatif de l’action 5a

| Bassin d’orage à proximité du PR 3 Bergers | | | | |
|--|--|----------|----------------|-------------|
| Désignation | Détail des travaux | Quantité | Prix unitaires | Montant HT |
| Bassin d’orage 700 m3 | Bassin d’orage de 700 m3 (génie civil) | 1 | 390 000 € | 390 000 € |
| | Equipements hydrauliques (y compris brassage, dégrillage, retour réseau par refoulement) | 1 | 160 000 € | 160 000 € |
| | Nouveau PR 3 Bergers 3*100 m3/h, y compris désodo, traitement H2S, local bâti | 1 | 355 000 € | 355 000 € |
| | Renouvellement du refoulement PR 3 Bergers sur 250 ml | 1 | 47 500 € | 47 500 € |
| Etudes, Maitrise d’Œuvre et Imprévus (20%) | | | | 190 500 € |
| MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT : | | | | 1 143 000 € |
| Subventions potentielles (Agence de l'eau et Conseil général) XX%: | | | | A définir |
| Montant total HT restant à la charge de la collectivité: | | | | 1 143 000 € |

Tableau 6 : Détail estimatif de l’action 5b

En fonction du choix des élus sur la localisation du futur bassin d’orage, et sous toutes réserves de validation technique par études complémentaires nécessaires (géotechnique, levés topographiques, modélisation des réseaux, retour d’analyse sur l’autosurveillance des déversoirs d’orage prochainement équipés,...), l’action n°5 représente un coût compris entre 848 000 et 1 143 000 € HT environ.

B.II.5.3 Finalités

Ces travaux ont deux finalités :

- Poursuivre l’amélioration du fonctionnement du système par temps de pluie, et sa mise en conformité ;
- Préserver la qualité du milieu naturel, par réduction de la fréquence et des volumes déversés ;

B.II.5.4 Priorité

Au regard des améliorations significatives pour le fonctionnement du système et des enjeux associés, mais compte-tenu du montant des travaux, et dans un souci de cohérence et d’efficacité globale du programme de travaux du SDA, cette action est classée en **priorité 2**.

B.II.6 Action n°6 – Mise en séparatif progressive des réseaux unitaires

B.II.6.1 Objectifs

Avec un linéaire de 11,3 km, les réseaux unitaires représentent 37% du linéaire total de réseaux d’assainissement des eaux usées de Morestel. Leur contribution aux dysfonctionnements de temps de pluie est largement prédominante.

Les actions précédentes du programme de travaux tendent à améliorer significativement le fonctionnement des réseaux par temps de pluie, dans la limite des possibilités économiquement réalistes de la collectivité.

Cependant, la finalisation des opérations d’amélioration de la gestion du temps de pluie ne pourra être atteinte que lorsque les réseaux de Morestel seront exclusivement séparatifs.

Le chiffrage estimatif de la mise en séparatif totale des réseaux de Morestel est peu pertinent en raison du linéaire très élevé, des travaux à réaliser en centre-ville,... Néanmoins, **à titre purement indicatif**, et sous toutes réserves des multiples études avant-projet spécifiques nécessaires, l’ordre de grandeur du montant estimatif des travaux peut être approché comme suit :

| Désignation | Détail des travaux | Quantité | Prix unitaires | Montant HT |
|--|---|-----------|----------------|-------------|
| Mise en séparatif | Pose réseaux séparatif, hors opérations de travaux en simultané (ni voiries, ni réseaux secs, ni AEP,...) | 11 300 ml | 400 € | 4 520 000 € |
| Etudes, Maitrise d'Œuvre et Imprévus (15%) | | | | 678 000 € |
| MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT : | | | | 5 198 000 € |
| Subventions potentielles (Agence de l'eau et Conseil général) XX%: | | | | A définir |
| Autres financements potentiels: | | | | A définir |
| Montant total HT restant à la charge de la collectivité: | | | | 5 198 000 € |

B.II.6.2 Finalités

Ces travaux ont une seule finalité :

- Réduire les déversements d’eaux usées par temps de pluie au milieu nature.

B.II.6.3 Priorité

Compte-tenu de la non faisabilité d’une mise en séparatif complète et immédiate des réseaux de Morestel à court terme, et des améliorations sur la gestion du temps de pluie déjà apportées par les actions précédentes, cette action n°6 est destinée à être interprétée comme un rappel de la nécessité d’engager la mise en séparatif progressive des réseaux au cours des 20 prochaines années.

Les travaux de mise en séparatif devront notamment être envisagés **progressivement, en fonction des opportunités offertes par la réalisation de toutes autres opérations de travaux sur voiries** (réseaux secs, eau potable,...).

L’action n°6 est ainsi classée en **priorité 3**.

B.III SYNTHÈSE DU PROGRAMME DES TRAVAUX

B.III.1 Synthèse du programme d'actions

A l'issue de la phase de diagnostic, le programme de travaux a établi 6 actions permettant de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents objectifs fixés :

- résoudre les anomalies et dysfonctionnements existants,
- mettre en conformité l'assainissement de la commune avec la réglementation en vigueur
- mettre en adéquation le fonctionnement futur de l'assainissement avec les perspectives de développement de la commune.

Hors travaux de mise en séparatif, le programme de travaux représente un coût total estimatif à moyen terme (2020 - 2025) compris entre 3 912 000 € HT et 4 207 000 € HT selon les choix retenus.

Certaines opérations pourront faire l'objet d'obtentions de subventions de la part du Conseil Général et de l'Agence de L'eau.

B.III.2 Impact sur le prix de l'eau

L'impact du programme de travaux sur le prix de l'assainissement a été estimé en première approche de manière à prendre en compte la totalité des travaux préconisés dans le cadre du programme des travaux, hors subventions.

Il a été estimé avec les hypothèses suivantes :

- Hypothèse de subventions **non confirmée par les financeurs** de l'ordre de 60% sur l'ensemble des actions de priorité 1 et 2 (hors réparations ponctuelles sur collecteurs partiellement effondrés);
- une actualisation des prix des travaux de 2 % par an ;
- une augmentation annuelle du nombre d'abonnés de 1,6 %/an, permettant une augmentation des recettes;
- aucune capacité d'autofinancement retenue ;
- des mensualités d'emprunt en cours de 5512,52 € jusqu'en avril 2014 ;
- un volume facturé en 2010 égal à 206 000 m³, et la poursuite de ce ratio de consommation pour les années à venir (135 m³/an/abonné) ;

Le prix de l'assainissement actuel (2012) est de 1,19 € TTC / m³ (part assainissement uniquement).

Le montant de la PFAC est de 9 € par m² de plancher.

L'impact du programme des travaux proposé (hors mise en séparatif) sur le prix de l'assainissement correspond à un surcoût de 0,49 €HT du m³ pour l'année la plus impactée jusqu'à 2025.

Les tableaux pages suivantes offrent successivement une représentation planifiée synthétique du programme de travaux et de son impact sur le prix de l'assainissement.

| |
|---|
| <p align="center">Planning prévisionnel des travaux d'assainissement</p> |
|---|

| n° d'action | montant HT | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 20 20 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|

| | |
|-------------------------------------|--|
| <p>Actions de priorité 1</p> | |
|-------------------------------------|--|

[illegible]

| | |
|--|--|
| <p align="center">Actions de priorité 2</p> | |
|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| 4 | 31 200 € | Elimination des entrées d'eaux parasites de temps sec | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1 305 000 € | | | | | | | Construction d'un bassin d'orage | | | | | |

Actions de priorité 3

| | | |
|---|----|--|
| 6 | PM | Mise en séparatif progressive des réseaux, selon opportunités de travaux |
|---|----|--|

PROGRAMMATION DES TRAVAUX ET ESTIMATION DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'ASSAINISSEMENT

| N° | Action | Priorité | Démarrage des travaux | Montant HT estimé (y compris imprévus) | Subventions | | Autres participations extérieures | Montant HT estimé à la charge de la Collectivité | PLANIFICATION DU COUT DES TRAVAUX | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------------------|---|-------------|-----------|---|--|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|--|
| | | | | | % | Euros | | | Année | Année | Année | Année | Année | Année | Année | Année | Année | Année | Année | Année | | | | |
| | | | | | | | | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | | | |
| 1 | Autosurveillance des déversoirs d'orage | 1 | 2013 | 24 000 € | 60% | 14 400 € | 0 € | 9 600 € | 9 600 € | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Construction d'une nouvelle station d'épuration année 1 | 1 | 2014 | 998 000 € | 60% | 598 800 € | 0 € | 399 200 € | | 399 200 € | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Construction d'une nouvelle station d'épuration année 2 | 1 | 2015 | 998 000 € | 60% | 598 800 € | 0 € | 399 200 € | | | 399 200 € | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Construction d'une nouvelle station d'épuration année 3 | 1 | 2016 | 998 000 € | 60% | 598 800 € | 0 € | 399 200 € | | | | 399 200 € | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Réhabilitation ponctuelle des collecteurs partiellement effondrés | 1 | 2013 | 15 000 € | 0% | 0 € | 0 € | 15 000 € | 15 000 € | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Elimination des eaux parasites de temps sec | 2 | 2014 | 31 200 € | 60% | 18 720 € | 0 € | 12 480 € | | 12 480 € | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Création d'un bassin d'orage + nouveau PR 3 Bergers année 1 | 2 | 2019 | 571 500 € | 60% | 342 900 € | 0 € | 228 600 € | | | | | | | 228 600 € | | | | | | | | | |
| 5 | Création d'un bassin d'orage + nouveau PR 3 Bergers année 2 | 2 | 2020 | 571 500 € | 60% | 342 900 € | 0 € | 228 600 € | | | | | | | | 228 600 € | | | | | | | | |
| 0 | 0 | | 0 | 0 € | 0% | 0 € | 0 € | 0 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | | 0 | 0 € | 0% | 0 € | 0 € | 0 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montant HT des Travaux : | | | | 4 207 200 € | | | | 1 691 880 € | 24 600 € | 411 680 € | 399 200 € | 399 200 € | 0 € | 0 € | 228 600 € | 228 600 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | |
| Capacité d'autofinancement exceptionnelle utilisée pour une opération : | | | | | | | | | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Montant HT des Dépenses supplémentaires en Exploitation (Amortissements travaux + Surcoûts d'exploitation) : | 2 335 € | 43 035 € | 82 955 € | 122 875 € | 122 875 € | 122 875 € | 48 735 € | 174 595 € | 174 595 € | 174 595 € | 174 595 € | 174 595 € | 174 595 € | 174 595 € |
| Montant HT des Dépenses supplémentaires en Investissements (Amortissements subventions + Annuités emprunts) : | 3 542 € | 77 886 € | 149 976 € | 213 084 € | 213 084 € | 213 084 € | 254 365 € | 295 647 € | 295 647 € | 295 647 € | 295 647 € | 295 647 € | 295 647 € | 295 647 € |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Montant HT des Annuités des emprunts déjà contractés et demeurant en cours : | 44 096 € | 44 096 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € |
|--|----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|----------|-----------|
| Bilan annuel (Recettes - Dépenses) : | -992 € | -22 813 € | -23 099 € | -67 421 € | -63 544 € | -59 606 € | -86 170 € | -112 670 € | -108 539 € | -104 342 € | -100 078 € | -9 746 € | -95 746 € |
| Volumes annuels facturés aux abonnés (m3/an) : | 206 900 | 210 210 | 213 574 | 216 991 | 220 463 | 223 990 | 227 574 | 231 215 | 234 915 | 238 673 | 242 492 | 246 372 | 250 314 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|
| IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU | 0,00 € | 0,11 € | 0,11 € | 0,31 € | 0,29 € | 0,27 € | 0,38 € | 0,49 € | 6,€ | 0,44 € | 0,41 € | 0,39 € | 0,36 € |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|

| | | |
|--|-----------|-------|
| | Durée | Taux |
| Emprunt à réaliser | 20 ans | 4,50% |
| Capacité d'Autofinancement | 0 € | |
| Evolution annuelle du nombre d'abonnés | 1,60 %/an | |
| Nombre d'abonnés actuels | 1532 | |
| Nombre d'abonnés futurs à l'Horizon 2025 | 1883 | |

| | | |
|--|---------------|---------|
| | Ouvrages | Réseaux |
| Amortissements | 25 ans | 40 ans |
| Coûts de fonctionnements actuels | 15 000 €/an | |
| Consommation moyenne d'un abonné | 135 m3/an | |
| Volumes Facturés actuel | 206 900 m3/an | |
| Volumes facturés futurs à l'Horizon 2025 | 254 319 m3/an | |

| | | |
|--|-------------------|---------------|
| | Part Fixe | Part Variable |
| Prix de l'Eau actuel | 0,00 €/an | 0,30 €/m3 |
| Participation aux frais de branchement : | 1 000,00 €/abonné | |
| AUGMENTATION CONSEILLÉE DU PRIX DE L'EAU A MOYEN TERME | | 0,49 €/m3 |