



Département
de
l'Ain

COMMUNE DE RELEVANT

ANNEXES SANITAIRES

7.3

Prescrit le : 06.12.2010
Approuvé le : 26.01.2015



Département
de
l'Ain

COMMUNE DE RELEVANT

MEMOIRE

Prescrit le	: 06.12.2010
Approuvé le	: 26.01.2015

1 Alimentation en eau potable

Les éléments suivants sont issus du rapport annuel 2012 sur le service et la qualité de l'eau potable du syndicat intercommunal des eaux Renom-Chalaronne, auquel Relevant adhère.

Le syndicat, créé en 1963, assure la production et la distribution d'eau potable. Le service de l'eau du syndicat est délégué à la Lyonnaise des Eaux dans le cadre d'un contrat d'affermage d'une durée de 10 ans, qui arrivera à échéance en le 31 mars 2015. Les missions d'exploitation déléguées sont principalement :

- La production, le traitement et la distribution publique d'eau potable ;
- La surveillance et l'entretien du réseau et des installations annexes ;
- Le renouvellement des branchements et des installations électromécaniques ;
- Le suivi et le maintien de la qualité de l'eau distribuée ;
- La facturation et la gestion des comptes clients.

L'agence locale de Lyonnaise des eaux se trouve à Châtillon sur Chalaronne.

1.1 Ressource et distribution

L'eau distribuée est d'origine souterraine et provient de deux zones de captage en bordure de la Chalaronne sur le territoire de la Chapelle du Châtelard. L'eau est prélevée par une usine de pompage puis elle subit une désinfection au chlore gazeux. La première zone de captage, située sur la rive droite de la Chalaronne, comprend deux puits. Seul l'un d'entre eux est en service actuellement. La seconde zone, à environ 300 mètres en amont sur la rive gauche, comprend trois forages. L'eau est stockée dans un réservoir d'une capacité de 750 m³, situé à la Chapelle du Châtelard.

L'indice de connaissance et de gestion patrimoniale du réseau d'eau potable, qui permet d'évaluer le niveau de connaissance des réseaux, de s'assurer de la qualité de la gestion patrimoniale et de suivre son évolution, est de 70 %. L'indice linéaire des volumes non comptés est de 0,81, le rendement du réseau de 84,0 % (le décret 2012-97 du 27 janvier 2012 fixe un rendement minimum pour le syndicat de 65,7%) et l'indice linéaire de pertes de 0,70.

En 2012, le syndicat a produit 413 100 m³, dont 27 830 m³ ont été consommés à Relevant.

1.2 Qualité de l'eau

Au cours de l'année 2012, 46 prélèvements pour analyses bactériologiques et 57 prélèvements pour analyses physico-chimiques ont été effectués. Tous respectaient les limites de qualité en vigueur. Un prélèvement sur les 57 s'est avéré non conforme par rapport aux références de qualité physicochimiques.

Des analyses effectuées en février 2013 indiquent une eau conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés (conformité bactériologique et conformité physico-chimique).

1.3 Défense incendie

La commune dispose de 29 poteaux d'incendie, dont 5 au village de 100 mm et un aux Rodets également de 100 mm.

2 Assainissement

2.1 Eaux usées

Le village est équipé d'un réseau d'assainissement des eaux usées composé :

- d'un réseau de type unitaire, qui collecte la partie Nord du village de Relevant ;
- d'un réseau d'eaux usées de type séparatif, qui collecte la partie centrale et la partie Sud du village ;
- d'un poste et d'une canalisation de refoulement, permettant de collecter les habitations du lotissement « Pré de La Croix ».

Tous ces réseaux de collecte se rejoignent au Nord du village à l'entrée de la station d'épuration de 350 équivalents-habitants située en bordure du Relevant.

Le réseau unitaire est équipé d'un déversoir d'orage, qui permet d'évacuer en partie les eaux pluviales dans un fossé, qui rejoint directement Le Relevant, sans passer par la station d'épuration.

Les eaux usées sont traitées dans la nouvelle station d'épuration de type « filtre planté de roseaux » avec dégrillage en entrée. Elle comprend un premier étage de traitement avec 3 bassins et un deuxième étage de traitement avec 2 bassins. Les bassins sont utilisés successivement, par période d'une semaine et alimentés par bâchées.

Sa capacité ne pourra pas à priori accepter le raccordement de la zone d'urbanisation future et du hameau des Rodets et le lancement de l'aménagement de la zone d'urbanisation future devra être précédé d'une étude permettant de définir les modalités de traitement des effluents des logements supplémentaires. Si une extension de la station d'épuration s'avère nécessaire après étude, le troisième bassin de l'ancienne lagune, qui n'est plus utilisé, est disponible

Tous les écarts sont en assainissement non collectif. Les sols de la commune présentent une mauvaise aptitude à la dispersion et à l'épuration de l'eau. La filière principalement préconisée est une fosse toutes-eaux avec filtre à sable drainé ou non drainé.

Les éléments détaillés figurent dans le zonage d'assainissement réalisé par la SAFEGE annexé au dossier (pièce 7.4). Le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau (hormis ses annexes) relatif à la réhabilitation des lagunes est annexé au présent mémoire.

2.2 Eaux pluviales

Le village est équipé d'un réseau de collecte des eaux pluviales composé :

- d'un réseau de type unitaire, qui collecte la partie Nord du village ;
- d'un réseau de type séparatif complété par des fossés en bordure de routes qui collectent les eaux pluviales des parties centre et Sud du village.

Le réseau unitaire est équipé d'un déversoir d'orage.

Pour ne pas créer des problèmes de débordement sur la commune ou sur celles situées en aval, les zones d'extension de l'urbanisation prévues dans le plan local d'urbanisme devront être équipées de bassins collectifs de rétention des eaux pluviales.

Comme pour les eaux usées, les éléments détaillés figurent dans le zonage d'assainissement réalisé par la SAFEGE.

3 Elimination des déchets

La plupart des éléments suivants sont issus du rapport annuel 2012 sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets de la communauté de communes Chalaronne Centre, compétente pour l'élimination et la valorisation des ordures ménagères.

Ce service public comprend :

- La collecte en porte-à-porte et le traitement des ordures ménagères résiduelles ;

- La collecte sélective en apport volontaire et le tri des déchets recyclables ;
- L'accès à la déchetterie et le transport/traitement des déchets déposés.

La compétence « traitement des déchets ménagers et assimilés » a été déléguée par la communauté de communes au syndicat mixte ORGANOM, syndicat mixte de traitement des déchets ménagers et assimilés dans l'Ain.

3.1 Ordures ménagères

La collecte des ordures ménagères s'effectue en porte-à-porte par un prestataire privé, une fois par semaine (le mercredi) à Relevant. Elles sont transportées jusqu'au quai de transfert du Plantay (Ain) avant d'être acheminées vers l'usine de valorisation énergétique de Bourgoin-Jallieu (Isère).

Depuis le 1^{er} janvier 2013, le financement du service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés est assuré par la redevance incitative (RI), calculée pour une part significative en fonction du service rendu à l'utilisateur. L'incitation porte sur :

- La réduction des déchets à traiter (éco-consommation, compostage individuel, réemploi...) ;
- L'augmentation du tri des déchets recyclables (emballages, journaux-magazines, verre, déchets verts...) ;
- Une utilisation rationnelle du service en ne présentant son bac que lorsqu'il est plein.

En 2012, 1 699 tonnes d'ordures ménagères résiduelles, représentant un ratio de 147 kg/hab, ont été collectées sur le territoire de la communauté de communes. Entre 2011 et 2012, le ratio par habitant a diminué de 31 % soit 66 kg par habitant représentant une diminution du tonnage collecté de 764 tonnes. La mise en place de la redevance incitative, en période de test pour l'année 2012, explique cette forte diminution des tonnages collectés en porte-à-porte.

3.2 Collecte sélective

En partenariat avec Eco-Emballages et Eco-Folio, la communauté de communes a lancé un programme de collecte sélective :

- des emballages ménagers : bouteilles et flacons en plastique, emballages métalliques, briques alimentaires, emballages cartonnés ;
- des papiers/journaux/magazines : journaux, magazines, papiers imprimés ;
- du verre : bouteilles, bocaux et pot en verre.

Les habitants de relevant disposent d'un point d'apport volontaire à côté du cimetière qui comporte 6 colonnes, dont 3 pour les emballages ménagers, 2 pour le verre et 1 pour les papiers/journaux/magazines. Pour faciliter le geste du tri, la communauté de communes propose à prix réduit, depuis 2009, des bacs de pré-collecte superposables permettant de stocker les déchets recyclables au domicile dans l'attente de leur transport jusqu'aux points de recyclage.

La collecte des colonnes de la communauté de communes est effectuée par un prestataire privé. Chaque type de déchets est ensuite dirigé vers une filière de recyclage pour être transformé en bancs publics, pulls polaires, mobiliers de jardin, voitures, vélos, bouteilles de verre...

En 2012, chaque habitant du territoire a déposé en moyenne 81 kg de déchets, soit un total de 931 tonnes, aux points d'apport volontaires :

- 18 kg d'emballages ménagers, représentant au total 214 tonnes ;
- 27 kg de papiers/journaux/magazines, représentant au total 312 tonnes ;
- 35 kg de verre, représentant au total 405 tonnes.

Entre 2011 et 2012, le ratio par habitant a augmenté de 12 % soit 9 kg par habitant représentant une augmentation du tonnage collecté de 100 tonnes.

3.3 Déchetterie

La communauté de communes gère une déchetterie intercommunale située au lieu-dit « La Champaye » à Châtillon sur Chalaronne. Elle est ouverte du lundi au samedi.

Les déchets des ménages acceptés à la déchetterie sont les encombrants, gravats, déchets de plâtre, métaux, déchets végétaux, déchets d'activité de soins à risques infectieux des particuliers soignés à domicile, pneus, piles et accumulateurs, cartons, déchets ménagers spéciaux, huile de vidange, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), lampes à économie d'énergie, textiles et bois.

En 2012, 3 247 tonnes de déchets ménagers et assimilés ont été collectées à la déchetterie représentant un ratio de 281 kg/hab. Le tiers des déchets déposés en déchetterie est constitué par des végétaux avec un tonnage annuel de 1 032 tonnes. La fréquentation de la déchetterie a fortement augmenté en 2012, sans doute du fait de la mise en place de la période de test de la redevance incitative, et des nouveaux horaires d'ouverture.

Depuis le 1^{er} janvier 2010, le bois est séparé des encombrants afin de privilégier la valorisation à l'enfouissement et de réduire le transport : après tri et broyage en plaquettes au centre de tri de Châtillon sur Chalaronne, le bois non traité est valorisé énergétiquement en chaufferie et le bois traité valorisé en usines de panneaux de particules agglomérés. Grâce à la mise en place de cette filière, 945 tonnes ont pu être détournées des encombrants et donc de l'enfouissement au profit d'une valorisation.

3.4 Textiles

Depuis un an, la communauté de communes a signé une convention avec l'association d'Insertion Tremplin, située à Bourg en Bresse pour l'organisation de la collecte au moyen de conteneurs et de la valorisation des Textiles, Linge de maison et Chaussures (TLC).

3.5 Compostage

La communauté de communes dispose de composteurs en bois destinés à être vendus aux particuliers. Un composteur est livré avec un guide de compostage et un bio-seau qui facilite le transport des déchets jusqu'au composteur.

Numéro de l'affaire ou du projet : 10CLY054

Intitulé de l'affaire ou du projet : Réhabilitation de la station de traitement des eaux usées du bourg de Relevant

Nom du document	Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau – version 2
-----------------	---

ELEMENTS VERIFIES	NOM	DATE	VISA (Signature)
Rédacteur principal	C. CHANEL		
Rédacteur secondaire interne (si existant)			
Vérificateur (Contrôle du fond) <input type="checkbox"/> Validation du plan / chapitrage <input type="checkbox"/> Relecture des pièces <input type="checkbox"/> Corrections éventuelles	C.ROUSSOT	24.01.12	
Vérificateur (Contrôle de la forme) <input type="checkbox"/> Respect charte graphique <input type="checkbox"/> Reproductible complet (figures, plans, annexes, résumé en-tête)	C. CHANEL	25.01.12	
Contrôle de la reprographie <input type="checkbox"/> Rapport complet (n° page / figures et plans en N&B et couleurs / annexes) <input type="checkbox"/> Photocopies de bonne qualité <input type="checkbox"/> Reliure conforme	C. CHANEL	25.01.12	

Nombre d'exemplaires édités	5 ex
Date d'envoi au Client	25.01.12

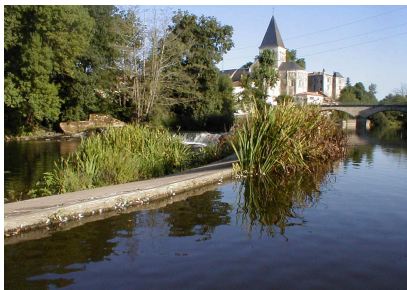
Classement et archivage du document : La présente fiche dûment complétée est classée :

- Original papier avec l'exemplaire reproductible du dossier
- Format pdf dans le répertoire informatique du projet (sous le nom « Imp411_titre du rapport »)

COMMUNE DE
RELEVANT

10CLY054

Janvier 2012



Réhabilitation de la station de traitement des eaux usées du Bourg

**Dossier de déclaration
au titre de la Loi sur l'Eau**


SAFEGE
Ingénieurs Conseils

SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ÎLE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX
Agence de Lyon - 26 rue de la Gare - 69009 LYON - Tél : 04.72.19.89.70 - Fax : 04.72.19.89.60

TABLE DES MATIÈRES

1 Introduction.....	8
2 Caractéristiques du Projet	9
2.1 Nom et adresse du demandeur	9
2.2 Situation géographique.....	9
2.3 Contexte règlementaire	10
2.4 Nomenclature	11
3 Situation existante.....	12
3.1 Données démographiques	12
3.2 Activités	13
3.3 Consommation en eau potable	13
3.4 Ouvrages d'assainissement existants	13
3.4.1 Réseaux.....	14
3.4.2 Station d'épuration	14
3.4.3 Résultats des campagnes de mesures.....	14
3.4.3.1 Bilan 24 heures.....	14
3.4.3.2 Mesures amont et aval.....	15
3.4.3.3 Courrier de la D.D.T.....	15
3.4.3.4 Rapport annuel du SATESE.....	15
3.4.3.5 Synthèse	16
4 Description des travaux.....	17
4.1 Généralités.....	17
4.2 Emplacement de la future installation.....	17
4.3 Évolution de la population raccordée.....	17
4.4 Débits et charges polluantes à traiter.....	18
4.4.1 Débits d'eaux usées futurs de temps sec	18
4.4.2 Débits d'eaux claires parasites et d'eaux pluviales	18
4.4.2.1 Débit d'eaux claires parasites	18
4.4.2.2 Débit de temps de pluie	19
4.4.3 Débits d'eaux usées futurs à traiter.....	20
4.4.4 Charges polluantes futures de temps sec à traiter.....	20

4.5	Objectifs du traitement	21
4.6	Présentation de la filière de traitement	21
4.6.1	Filières de traitement envisageables	21
4.6.2	Filière de traitement retenue	22
4.6.3	Principe de fonctionnement	22
4.7	Dimensionnement de la future installation.....	23
4.7.1	Dimensionnement de la future installation	23
4.7.1.1	Prétraitements	23
4.7.1.2	Règles de Dimensionnement	24
4.7.1.3	Dimensionnement du premier étage	24
4.7.1.4	Dimensionnement du deuxième étage	26
4.7.2	Constitution des filtres.....	27
4.7.3	Principe des roseaux	28
4.7.4	Dispositions constructives complémentaires.....	29
4.7.4.1	Étanchéité par géomembrane	29
4.7.4.2	Les berges.....	29
4.7.5	Mesure des débits traités.....	29
4.7.6	Local technique.....	30
4.7.7	Rejet.....	30
5	Notice d'impact	31
5.1	Analyse de l'état initial	31
5.1.1	Localisation des travaux	31
5.1.2	Topographie, géologie, réseau hydrographique	32
5.1.3	Milieu naturel – Données environnementales – Intérêts écologiques ...	32
5.1.3.1	Zone sensible à l'eutrophisation.....	32
5.1.3.2	Zones de préservation des richesses des milieux naturels	32
5.1.4	Milieu récepteur.....	34
5.1.4.1	Le Relevant	34
5.1.4.2	La Chalaronne	37
5.1.5	Objectifs de traitement.....	38
5.1.6	Document de programmation et d'orientation : le SDAGE	38
5.2	Analyses des impacts du projet	39
5.2.1	Impacts sur les sites et paysages.....	39
5.2.2	Impacts sur le milieu humain	39
5.2.2.1	Impacts olfactifs	39
5.2.2.2	Impacts visuels	40
5.2.2.3	Impacts sonores	40
5.2.2.4	Impacts liés aux sous-produits.....	40
5.2.2.5	Incidences sur la sécurité publique.....	41

5.2.3	Impacts sur les eaux superficielles	41
5.2.3.1	Impact sur le Relevant	41
5.2.3.2	Impact sur la Chalaronne	44
5.2.3.3	Autres pluies	46
5.2.3.4	Impact sur les milieux récepteurs	46
5.2.4	Incidences du projet sur les eaux souterraines.....	47
5.2.5	Incidences du projet pendant les travaux.....	48
5.2.5.1	Impacts sur les eaux superficielles pendant les travaux	48
5.2.5.2	Impacts des travaux de construction.....	48
5.3	Analyse des risques du projet.....	49
5.3.1	Risques naturels	49
5.3.2	Mesures correctives en cas de dysfonctionnement.....	49
5.3.3	Mesures correctives en cas de pollution accidentelle.....	49
6	Contrôle des rejets, autosurveillance et maintenance	50
6.1	Contrôle des rejets	50
6.2	Autosurveillance de la station d'épuration.....	50
6.3	Maintenance et exploitation	50
6.4	Divers	51
7	Phasage des travaux.....	52
7.1	Curage de la lagune 1 et construction du 1er étage.....	52
7.2	Mise en route du premier étage	52
7.3	Curage de la lagune 2 et construction du 2e étage	53
7.4	Mise en route de la station.....	53
8	Compatibilité du projet avec le SDAGE.....	54

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 :	Situation de Relevant.....	10
Figure 3-1 :	Évolution de la population de la Commune de Relevant entre 1968 et 2006	12
Figure 4-1 :	Filières de traitement envisageables pour une capacité nominale de 350 E.H.	22
Figure 4-2 :	Principe de fonctionnement d'un filtre planté de roseaux.....	27
Figure 5-1 :	Situation de Relevant.....	31
Figure 5-2 :	Situation géographique de la Commune de Relevant dans les ZNIEFF de type I (vert clair) et II (vert foncé).....	33
Figure 5-3 :	Situation géographique de la Commune de Relevant dans la Zone ZICO	33
Figure 5-4 :	Situation géographique de la Commune de Relevant dans la Zone Natura 2000	34
Tableau 3-1 :	Données démographiques de Relevant entre 1968 et 2006 (source : INSEE)	12
Tableau 3-2 :	Consommation en eau potable sur la commune de Relevant en 2009 (source : données SDEI)	13
Tableau 3-3 :	– Comparatif des résultats de mesures sur le Relevant le 26 juin 2011	15
Tableau 4-1 :	évolution du nombre de logements raccordables à la station.....	17
Tableau 4-2 :	Évolution de la population raccordable à la station du bourg	18
Tableau 4-3 :	calcul débit de pointe temps de pluie	19
Tableau 4-4 :	Débits d'eaux usées futurs à traiter de temps sec	20

Tableau 4-5 :	Débits d'eaux usées futurs à traiter de temps de pluie	20
Tableau 4-6 :	Charges polluantes futures de temps sec à traiter.....	21
Tableau 4-7:	Objectifs de traitement des charges polluantes	21
Tableau 4-8 :	Caractéristiques du dégrillage	24
Tableau 4-9	Dimensionnement du premier étage de filtres.....	25
Tableau 4-10	Dimensionnement du dispositif d'alimentation du premier étage de filtre	26
Tableau 4-11 :	Dimensionnement du deuxième étage de filtres.....	26
Tableau 4-12 :	Dimensionnement du dispositif d'alimentation du deuxième étage de filtre	27
Tableau 4-13 :	Couches de constitution des filtres	28
Tableau 5-1 :	Résultats des mesures du 28 juin 2011 en amont du rejet.....	35
Tableau 5-2 :	Résultats des mesures du 28 juin 2011 en aval du rejet	36
Tableau 5-3 :	Dimensionnement du dispositif d'alimentation du deuxième étage de filtre	37
Tableau 5-4 :	Objectif de qualité des eaux en sortie de station – débit de référence	38
Tableau 5-5 :	Objectif de qualité des eaux en sortie de station – débit de temps de pluie	38
Tableau 5-6 :	impact sur le Relevant par temps sec	41
Tableau 5-7 :	Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur le Relevant avec le débit maximum sur la STEP	42
Tableau 5-8 :	Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur le Relevant avec le débit de référence sur la STEP	43
Tableau 5-9 :	Objectif de qualité des eaux en sortie de station – débit de temps de pluie	43
Tableau 5-10 :	Impact et admissibilité du déversoir d'orage et de la station suivant le débit du Relevant	44
Tableau 5-11 :	impact sur la Chalaronne par temps sec	44
Tableau 5-12 :	Evaluation de l'impact des rejets en cas de by-pass de la step.....	45
Tableau 5-13 :	Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur la Chalaronne avec le débit maximum sur la STEP	45

Tableau 5-14 : Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur la Chalaronne avec le débit de référence sur la STEP	45
Tableau 6-1 : Opérations de maintenance et d'exploitation	51

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 Plan du reseau d'assainissement

Annexe 2 Bilan 24h de la station

Annexe 3 Rapport annuel 2010 du SATESE de l'Ain concernant l'actuelle station
d'épuration de Relevant

Annexe 4 Compte rendu de la reunion du 28 fevrier 2011

Annexe 5 résultat des mesures realisees sur le relevant le 26 juin 2011

Annexe 6 courrier de la ddt de l'Ain du 09 mars 2011

Annexe 7 photographies du relevant

Annexe 8 données brutes de qualité station de prélèvement n°06580485

Annexe 9 simulation d'impact pour des pluies d'occurrence trimestrielle

Annexe 10 simulation d'impact pour des pluies d'occurrence semestrielle

Annexe 11 simulation d'impact pour des pluies d'occurrence annuelle

1**Introduction**

La Commune de Relevant dispose actuellement d'une station d'épuration communale de type lagunage naturel pour le traitement des eaux usées du bourg.

Les données de surveillance de la Lyonnaise des Eaux, exploitant des réseaux et ouvrages d'assainissement et les mesures réalisées en période d'étiage, ont mis en évidence une surcharge de débit et de pollution de la station d'épuration par rapport à la capacité de la station.

De plus, les analyses du cours d'eau montrent une nette dégradation entre l'amont et l'aval du rejet de la station (analyses du 26 juin 2011 jointes à ce document).

Ainsi, dans un souci de préservation du milieu naturel et afin de répondre aux objectifs réglementaires tout en tenant compte de l'évolution démographique à venir, la commune de Relevant envisage la réhabilitation de la station de traitement des eaux usées du bourg.

La maîtrise d'œuvre de ce projet a été confiée au Bureau d'Études SAFEGE – Agence de Lyon.

La solution retenue consiste à réhabiliter les lagunes actuelles, en prenant en compte dans le dimensionnement de la station les perspectives de nouveaux raccordements définies dans le zonage d'assainissement de la Commune.

La station d'épuration future aura donc une capacité de 350 EH, et sera de type filtres plantés de roseaux.

Le présent document constitue le dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau, conformément aux articles R214-1 et R214-2 du Code de l'Environnement.

Caractéristiques du Projet

2.1 Nom et adresse du demandeur

Le demandeur concernant la réhabilitation de la station de traitement des eaux usées du Bourg est :

COMMUNE DE RELEVANT

Mairie

01990 RELEVANT

2.2 Situation géographique

La Commune de Relevant est située dans le département de l'Ain, à environ 31 km au Sud Est de Mâcon et à environ 29 km au Sud Ouest de Bourg-en-Bresse.

Elle est bordée :

- ✓ Au Nord par les Communes de Châtillon-sur-Chalaronne et Baneins,
- ✓ A l'Est par les Communes de Saint-Georges-sur-Renon et la Chapelle du Chatelard,
- ✓ Au Sud, par la Commune de Sandrans,
- ✓ Et à l'Ouest par les Communes de Saint-Trivier-sur-Moignans et Chaneins.

Le principal axe routier de la Commune est :

- ✓ La RD 82 reliant Châtillon-sur-Chalaronne à Sainte-Olive.



Figure 2-1 : Situation de Relevant

La future station de traitement des eaux usées sera implantée sur le même site que la station actuelle, en lieu et place des lagunes existantes.

2.3 Contexte réglementaire

Nature de l'ouvrage : Réhabilitation de la station de traitement des eaux usées de Relevant.

Le nouvel ouvrage aura une capacité de traitement de 350 E.H., soit un flux polluant journalier de 21,00 kg DBO5/j.

L'article 10 de la Loi 92-3 du 3 janvier 1992 codifié aux articles L 214-1 et suivants du Code de l'Environnement dispose que « *sont soumis à déclaration de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la salubrité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque inondation, de porter atteinte gravement à la qualité de l'eau ou à la diversité du milieu aquatique.* »

L'article R214-6/R214-32 du Code de l'Environnement dispose que le dossier réglementaire de déclaration doit comprendre les pièces suivantes :

- ✓ Le nom et l'adresse du demandeur,
- ✓ La localisation des travaux,
- ✓ La description des travaux,
- ✓ Une étude des incidences du projet, temporaires et permanentes, directes et indirectes, sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau de l'eau et la qualité de l'eau durant la phase de travaux et l'exploitation, précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées,
- ✓ Les moyens de surveillance et d'intervention,
- ✓ Les pièces graphiques utiles à la compréhension du dossier.

Ce même article dispose que « *lorsqu'une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée en application des articles R 122-5 à R 122-9 du Code de l'Environnement,*

elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ». En l'espèce, la nouvelle station d'épuration permettra de traiter un flux de matières polluantes inférieur à celui produit par 10.000 habitants. Le projet est donc soumis à une notice d'impact. Ainsi, le document d'incidence sera remplacé par cette notice d'impact.

2.4 Nomenclature

Les travaux sont définis dans la nomenclature établie par l'article R 214-1 du Code de l'Environnement. Le projet entre dans le champ d'application des rubriques suivantes :

- ✓ 2.1.1.0 Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositif d'assainissement non collectif devant traiter une charge de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du Code Général des Collectivités Territoriales :
Supérieure à 12 kg de DBO₅, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO₅
- ✓ 2.1.2.0 Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier :
Supérieur à 12 kg de DBO₅, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO₅

La capacité de traitement de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Relevant est de 350 E.H., ce qui correspond pour 1 E.H. = 60 g/j de DBO₅, à un flux polluant journalier de 21,00 kg de DBO₅/j. La construction de cette nouvelle station de traitement est donc soumise à déclaration au titre de la rubrique 2.1.1.0-2.

Le réseau d'assainissement du bourg de Relevant est en partie séparatif, en partie unitaire.

Ce réseau, arrivant à l'entrée de la lagune existante, est équipé d'un déversoir d'orage. Ce dernier sera réhabilité dans le cadre des travaux. Étant destiné à recevoir un flux quotidien d'environ 21 kg DBO₅/j, le déversoir d'orage est donc soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.2.0-2.

3

Situation existante

3.1 Données démographiques

L'analyse de la démographie est basée sur les données de recensement établies par l'INSEE¹ entre 1968 à 2006.

ANNEE	1968	1975	1982	1990	1999	2006
Population	254	262	331	327	367	409
Taille moyenne des ménages	3	3,3	3	2,8	2,8	2,7
Évolution annuelle (%)		+0,44%	+2,98%	-0,15%	+1,21%	+1,47%

Tableau 3-1 : Données démographiques de Relevant entre 1968 et 2006
(source : INSEE)

La population totale de la Commune de Relevant, au dernier recensement de 2006, était de 409 habitants. La Commune a connu une légère baisse entre 1982 et 1990 puis une augmentation de population plus prononcée depuis 1990.

L'évolution de la population de la Commune est résumée dans le graphique suivant :

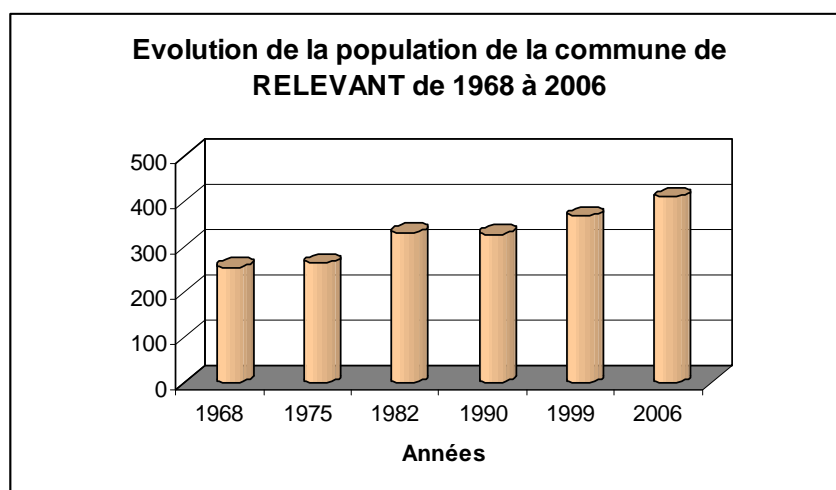


Figure 3-1 : Évolution de la population de la Commune de Relevant entre 1968 et 2006

¹ INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Économiques.

En 2006, le nombre moyen d'habitants par foyer sur la Commune de Relevant était de 2,7 (source : données INSEE). Ce ratio sera utilisé pour la suite de l'étude et notamment pour l'ensemble des calculs de dimensionnement de la nouvelle station d'épuration.

3.2 Activités

Hormis des commerces classiques, la Commune de Relevant ne recense aucun industriel. La nouvelle station d'épuration sera exclusivement dédiée au traitement des eaux usées domestiques.

3.3 Consommation en eau potable

La Commune de Relevant fait partie du Syndicat Intercommunal des Eaux Renom Chalaronne, dont les réseaux d'adduction d'eau potable sont exploités par la société SDEI. Les consommations suivantes en eau potable ont été transmises par l'exploitant :

Paramètres	Valeurs
Nombre d'abonnés	207 ²
Consommation annuelle (m ³ /an)	26 447
Consommation par jour et par habitant (l/j/habitant)	129,6

Tableau 3-2 : Consommation en eau potable sur la commune de Relevant en 2009 (source : données SDEI)

En appliquant le ratio de 2,7 habitants par foyer défini par l'INSEE lors du dernier recensement (2006), la consommation en eau potable était d'environ 130 l/j/habitant en 2009.

Pour la suite de l'étude et notamment pour l'ensemble des calculs de dimensionnement de la nouvelle station d'épuration nous retiendrons le ratio théorique de 130 l/j/EH.

3.4 Ouvrages d'assainissement existants

Le bourg de Relevant est doté d'un système d'assainissement collectif comprenant un réseau d'assainissement desservant le bourg et une station d'épuration par lagunage naturel. L'ensemble de ces ouvrages est exploité par la Lyonnaise Des Eaux dans le cadre d'un contrat d'affermage.

Par ailleurs, la Commune dispose d'une carte de zonage d'assainissement.

² Dont 193 particuliers et 9 exploitations agricoles.

3.4.1 Réseaux

Le réseau d'assainissement du Bourg s'étend sur 2360 ml. Il est en grande majorité de type gravitaire, avec un tronçon en refoulement alimenté par un poste.

Il est également en partie séparatif, en partie unitaire, avec de nombreux fossés.

Le plan du réseau d'assainissement est disponible en annexe 1.

3.4.2 Station d'épuration

La Commune de Relevant possède une filière de traitement de type lagunage naturel située en contrebas du bourg. La surface totale de traitement est de 2500 m², soit une capacité de 250 EH pour un dimensionnement de 10 m² par EH.

Ce traitement est constitué de trois bassins :

- ✘ Une lagune 1 d'une superficie de 1.250 m²,
- ✘ Une lagune 2 d'une surface de 625 m²,
- ✘ Une lagune 3 d'une surface de 625 m².

L'actuelle station d'épuration est située à moins de 100 m de l'habitation la plus proche.

D'après les données fournies par l'exploitant des réseaux d'assainissement, 95 abonnés à l'eau potable sont également raccordés à la station, soit environ 257 habitants.

3.4.3 Résultats des campagnes de mesures

A la suite de la réunion du 28 février 2011, en présence de la Mairie, de la D.D.T. de l'Ain, de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, et de la Lyonnaise des Eaux, plusieurs mesures ont été réalisées.

(Voir compte rendu en annexe 2).

3.4.3.1 Bilan 24 heures

Le bilan 24 heures, réalisé le 24 mars 2011 par la Lyonnaise des Eaux, montre une surcharge de pollution en entrée de station, en particulier sur la DCO (charge en entrée de 117 %).

Le rendement du traitement sur la station par les principaux paramètres est de l'ordre de 50 % pour la DBO₅ et la DCO, 77 % pour les MES et 36 % pour le NTK.

Ce bilan est disponible en annexe 3.

3.4.3.2 Mesures amont et aval

Par ailleurs, des mesures quantitatives et qualitatives ont été réalisées sur le Relevant, en amont et en aval du rejet de la station, en période d'étiage (résultats disponibles en annexe 4).

Paramètre	Mesures en amont du rejet de la STEP	Mesures en aval du rejet de la STEP	Qualité du Relevant en aval du rejet (selon critères grilles SEQ Eau ³)
DBO5	< 3 mg/l	< 3 mg/l	Classe bleue (très bonne)
DCO	< 30 mg/l	< 30 mg/l	Classe verte (bonne)
MES	64 mg/l	23 mg/l	Classe verte (bonne)
NTK	1,6 mg/l	13,20 mg/l	Classe rouge (mauvaise)
Pt	0,258 mg/l	1,41 mg/l	Classe rouge (mauvaise)
pH	7,45	7,75	Classe bleue (très bonne)
Température	18°C	18°C	Classe bleue (très bonne)
Note IBGN	12/20	6/20	-

Tableau 3-3 : – Comparatif des résultats de mesures sur le Relevant le 26 juin 2011

Les résultats des mesures montrent une nette dégradation du Relevant en aval du rejet de la station, pour les concentrations en Azote Keldjahl et en Phosphore total.

3.4.3.3 Courrier de la D.D.T.

Par ailleurs, dans son courrier⁴ du 09 mars 2011, adressé à la Mairie de Relevant, la DDT de l'Ain considère que la station de traitement des eaux usées est non conforme à la réglementation européenne. En effet les performances de la filière (lagunage naturel) ne permettent pas de respecter des exigences de traitement plus strictes (notamment sur le NTK et le Pt), nécessaires dans le cas de rejet en zone sensible à l'eutrophisation.

3.4.3.4 Rapport annuel du SATESE

Dans son rapport annuel de 2010⁵, le SATESE fait état du bon fonctionnement de la station.

³ Les critères de qualité de la grille Seq-Eau sont disponibles en annexe 5

⁴ Ce courrier est disponible en annexe 6

⁵ Rapport disponible en annexe 7

3.4.3.5 Synthèse

La station d'épuration a un rendement épuratoire relativement bon pour un lagunage naturel. Néanmoins, son rejet dans une zone sensible à l'eutrophisation et les différentes mesures sur le Relevant en amont et aval du rejet montrent que le traitement des eaux usées n'est pas suffisant.

La Commune envisage donc la réhabilitation de la station.

4

Description des travaux

4.1 Généralités

Dans un souci de préservation du milieu naturel et afin de répondre aux objectifs réglementaires définis par la Police de l'Eau, la commune de Relevant envisage la réalisation d'une nouvelle station d'épuration. La capacité nominale de la station prendra en compte le nombre d'habitants raccordés actuellement, ainsi que les évolutions démographiques à court et moyen terme.

4.2 Emplacement de la future installation

La nouvelle station d'épuration se situera en lieu et place des lagunes actuelles. Les bassins 1 et 2 seront réhabilités en filtres plantés de roseaux, limitant ainsi les terrassements.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 juin 2007 relatif à l'assainissement collectif pour les Communes de capacité inférieure à 2000 équivalents habitants et concernant la prise en compte des nuisances auditives et olfactives, seront respectées par la mise en place d'un système de traitement qui ne génèrent pas d'odeur ni de bruit nuisibles. Les habitations seront distantes de minimum 100 mètres de la nouvelle station d'épuration.

4.3 Évolution de la population raccordée

A l'horizon 2030, compte-tenu des possibilités de construction évoquées dans le POS et des orientations définies dans le SCOT, la Commune envisage l'évolution de la population suivante :

Superficie constructible	29 100 m²
Nombre de logements constructibles d'ici 2030	32
Évolution de la population d'ici 2030	86 EH

Tableau 4-1 : évolution du nombre de logements raccordables à la station

Le tableau suivant présente l'évolution de la population d'ici 2030 :

Équivalents-habitants actuellement raccordés en (EH)	Évolution de la population d'ici 2030 (EH)	Estimation de la population raccordée d'ici 2030 (EH)	Estimation arrondie de la population raccordée d'ici 2030 (EH)
257	86	343	350

Tableau 4-2 : Évolution de la population raccordable à la station du bourg

La capacité retenue pour la nouvelle station d'épuration sera de **350 EH**.

4.4 Débits et charges polluantes à traiter

4.4.1 Débits d'eaux usées futurs de temps sec

Le calcul des débits stricts d'eaux usées est basé sur le nombre d'équivalents habitants raccordés au réseau d'assainissement collectif et sur la consommation d'eau potable définie dans le paragraphe 3.3 du présent document.

Les charges hydrauliques théoriques admissibles sont définies ci-dessous :

- ✓ charge hydraulique journalière : $Q_{mts} = 130 \text{ l/j/E.H.} \times 0,9 \times 350 = 40,95 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✓ débit moyen horaire : $Q_{mts} = 40,95 \text{ m}^3/\text{j} / 24 \text{ h} = 1,71 \text{ m}^3/\text{h}$
- ✓ coefficient de pointe : $C_{pts} = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{\frac{1,71 \times 1000}{3600}}} = 5,13$

Le coefficient de pointe est limité à 4.

- ✓ débit de pointe horaire : $Q_{pts} = 4 \times 1,71 = 6,84 \text{ m}^3/\text{h}$

4.4.2 Débits d'eaux claires parasites et d'eaux pluviales

Le réseau d'eaux usées de la Commune de Relevant est en partie un réseau unitaire. Les débits d'eaux de pluie dans le réseau sont donc considérés comme importants.

4.4.2.1 Débit d'eaux claires parasites

Le débit d'eaux claires parasites mesuré le jour du bilan était de $70 \text{ m}^3/\text{j}$ (Source : bilan SDEI – annexe 3). Compte-tenu de la pluviométrie les jours précédents le bilan (20mm en cumul), on considère que la moitié de ce débit seulement correspond aux eaux claires parasites, soit $35 \text{ m}^3/\text{j}$, l'autre partie correspondant au phénomène de ressuyage.

4.4.2.2 Débit de temps de pluie

La surface active raccordée au collecteur unitaire en amont de la lagune actuelle représente 59 111 m².

Le débit de pointe d'un bassin versant peut être évalué selon la Méthode Rationnelle comme suit :

- Région pluviométrique : n°2
- Paramètre : $a = 1,346$
 $b = 0,572$
- Période de retour : 1 mois

N°BV	Cr	L (m)	A (ha)	S (m/m)	Tc Kirpich (h)	I (mm/h)	Débit pointe (m ³ /j)
Relevant - entrée STEP	0,50	290,00	3,33	0,01	0,14	4,21	1 683,1

Tableau 4-3 : calcul débit de pointe temps de pluie

Pour une période de retour mensuelle le sur-débit de temps de pluie généré par le réseau serait donc de 1683 m³/j.

Selon les recommandations du CEMAGREF, il est possible d'admettre au maximum une hauteur d'eau de 1.8 m/j une fois par mois sur le filtre en fonctionnement.

Le sur-débit de temps de pluie sera donc limité par la capacité du filtre planté de roseaux à accepter cette surcharge hydraulique sans risque de dysfonctionnement.

Ainsi, en retenant pour bases de dimensionnement 1.5 m²/EH pour le calcul des surfaces de filtres du premier étage, la station d'épuration est capable de traiter au maximum une fois par mois un débit de :

$$\frac{350 \times 1.5}{3} \times 1.8 = 315 \text{ m}^3/\text{j}$$

D'autre part, le débit maximum du temps de pluie peut être établi selon la formule :

$$Q_{MTP} = 3 Q_{mEU} + Q_{ECP}$$

Avec :

Q_{MTP} = débit maximum journalier en temps de pluie

Q_{mEU} = débit moyen journalier d'eaux usées = Q_{mts}

Q_{ECP} = débit d'eaux claires parasites

$$Q_{MTP} = 157,85 \text{ m}^3/\text{j}$$

Le débit de référence retenu en temps de pluie en deçà duquel les performances de traitement seront garanties est donc de : **158 m³/j**

Ce débit correspond à environ 1 m de hauteur d'eau par jour admise sur le filtre. Selon les recommandations du Cemagref cette hauteur d'eau peut être admise sur les filtres plantés de roseaux avec une fréquence hebdomadaire.

La filière de traitement pourra en revanche accepter un volume journalier de temps de pluie de 315 m³/j maximum 1 fois / mois.

Afin de pouvoir accepter des pluies d'occurrence mensuelle sur la filière de traitement, la commune de Relevant réalisera des travaux visant à :

- diminuer les entrées d'eaux claires parasites ;
- diminuer les apports d'eaux pluviales dans le réseau unitaire.

Dans l'attente de ces travaux, au delà de ce débit et au-delà d'une fois par mois, les eaux pluviales seront déversées vers le milieu naturel via le déversoir d'orage. Un comptage des débits traités en entrée de station permettra de réguler le débit admissible.

4.4.3 Débits d'eaux usées futurs à traiter

Le débit d'eaux usées futurs à traiter en temps sec est :

$Q_j \text{ moy} = \text{charge hydraulique journalière } (Q_{\text{mts}}) + \text{débit d'eaux claires parasites}$

Soit : $Q_j \text{ moy} = 40,95 + 35 = 75,95 \text{ m}^3/\text{j}$ arrondi à **76 m³/j**

Les débits d'eaux usées futurs de temps sec à traiter, pris en compte pour le dimensionnement, sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Valeurs
Q_{mts} : Charge hydraulique journalière (m ³ /j)	41,00
Débit Eaux Claires Parasites journalières (m ³ /j)	35,00
$Q_j \text{ moy}$: Débit moyen journalier de temps sec (m ³ /j)	76,00
Débit de pointe horaire de temps sec (m ³ /h)	8,30

Tableau 4-4 : Débits d'eaux usées futurs à traiter de temps sec

Le déversoir d'orage sera calé pour ne pas déverser au milieu récepteur en deçà du débit de 13 m³/h (soit 315 m³/j sur 24 h).

Les débits journaliers d'eaux usées futurs de temps de pluie sont les suivants :

Paramètres	Valeurs
Débit de pointe horaire de temps de pluie (m ³ /h)	13,00
Débit moyen journalier de temps de pluie (m ³ /j)	158,00
Débit maximum journalier de temps de pluie accepté 1 fois/mois (m ³ /j)	315,00

Tableau 4-5 : Débits d'eaux usées futurs à traiter de temps de pluie

4.4.4 Charges polluantes futures de temps sec à traiter

Un Équivalent Habitant est une notion qui est utilisée en assainissement pour évaluer la capacité des stations d'épuration, et qui permet d'associer une population équivalente aux masses de polluants journaliers parvenant à une station de traitement. Cette notion est fixée par l'Arrêté Ministériel du 6 novembre 1996.

La population raccordée est traduite en charge polluante à traiter à partir des ratios de pollution déclinés dans le tableau ci-après pour les différents paramètres. Ils permettent de définir pour chaque paramètre de pollution, la charge de pollution entrant dans la nouvelle station d'épuration en période de temps sec pour 350 E.H. :

Paramètres	Ratios (g/j/E.H.)	Pollution (kg/j)
DBO5	60	21
DCO	120	42
MES	90	31,5
NTK	14	4,9
PT	4	1,4

Tableau 4-6 : Charges polluantes futures de temps sec à traiter

4.5 Objectifs du traitement

Pour une station de traitement de moins de 10.000 équivalents-habitants, l'arrêté du 22 juin 2007 fixe les niveaux de rejet minimaux suivants :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement épuratoire minimum
DBO5	35 mg/l	60 %
DCO	-	60 %
MES	-	50 %

Tableau 4-7: Objectifs de traitement des charges polluantes

4.6 Présentation de la filière de traitement

4.6.1 Filières de traitement envisageables

Les objectifs de traitement fixés par l'arrêté du 22 juin 2007 et la charge polluante à traiter, nous permettent dès à présent d'écarter les filières permettant des niveaux de rejet de type D1 D2 et D3. Le futur rejet s'effectuera en tête de bassin versant. De plus, la Commune est classée en zone sensible à l'eutrophisation.

Selon les données de la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), la totalité du territoire de la Commune de Relevant est située en zone sensible à l'eutrophisation. De plus, le bassin versant de la Saône a été caractérisé « zone sensible à l'eutrophisation » donc aux rejets des formes azotées et phosphorées au titre de la Directive Européenne des Eaux Résiduaires Urbaines du 21 mai 1991.

Le niveau de rejet attendu est de type D4.

Les filières adaptées sont présentées dans le schéma suivant :

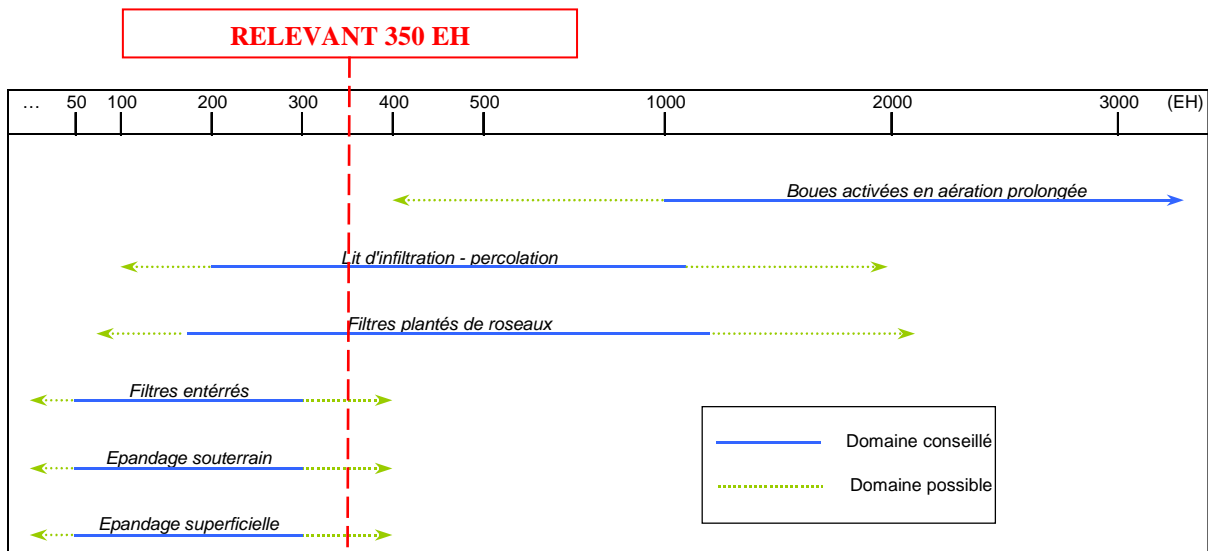


Figure 4-1 : Filières de traitement envisageables pour une capacité nominale de 350 E.H.

Trois filières de traitement sont donc envisageables afin de répondre aux besoins de la commune de Relevant pour une capacité nominale de traitement de 350 E.H. et pour obtenir le niveau de rejet imposé par l'Arrêté Ministériel du 22 juin 2007 (anciennement niveau de rejet D4 de la Circulaire du 17 février 1997). Ces trois filières de traitement envisageables sont les suivantes :

- ✗ disques biologiques,
- ✗ lits d'infiltration percolation,
- ✗ filtres plantés de roseaux.

4.6.2 Filière de traitement retenue

L'analyse des charges hydrauliques et polluantes, menée conjointement avec une réflexion sur les caractéristiques communales, nous conduit à proposer en solution de base une filière de traitement par lits plantés de roseaux.

Dans le contexte communal, ce procédé d'épuration présente des avantages sérieux :

- ✗ maîtrise des investissements,
- ✗ intégration dans le site,
- ✗ exploitation aisée et peu coûteuse.

4.6.3 Principe de fonctionnement

Les filtres plantés de roseaux sont des systèmes d'épuration qui ressemblent fortement aux lits filtrants verticaux ou même à ce que l'on appelle les lits d'infiltration-percolation.

Ce type de traitement supporte les à-coups hydrauliques, il est donc possible qu'il soit alimenté par des réseaux séparatifs, mixtes ou même unitaires.

La forme des filtres doit être rectangulaire bien proportionnée pour que la moitié du filtre ait une forme carré, pour que l'arrivée des effluents s'effectue au centre afin d'avoir une meilleure répartition donc un meilleur rendement.

L'aération du filtre est assurée par trois processus :

- ✗ Diffusion de l'oxygène à la surface du filtre lorsque celui-ci n'est pas recouvert par une lame d'eau. Cette diffusion va permettre un renouvellement de la phase gazeuse des espaces intergranulaires.
- ✗ Lors des bâchées, l'eau va pousser les gaz vers la couche drainante.
- ✗ L'oxygène est aussi apporté par les racines des plantes.

L'aération évite les phases anaérobies donc les mauvaises odeurs. Le colmatage à la surface sera percé par les tiges de roseaux émises depuis les nœuds du rhizome.

4.7 Dimensionnement de la future installation

4.7.1 Dimensionnement de la future installation

D'une manière générale, la mise en œuvre de dispositions constructives facilitant l'exploitation des ouvrages est importante.

La filière de traitement sera la suivante :

- ✓ Un dégrillage manuel qui assure une protection mécanique de la station en séparant les matières grossières de l'effluent brut,
- ✓ Deux ouvrages de bâchée qui assureront l'alimentation des filtres du premier et deuxième étage,
- ✓ Deux étages de filtres plantés de roseaux à écoulement vertical,
- ✓ Un débitmètre de type canal Venturi permettra de mesurer les débits de sortie.

La station ne sera pas alimentée par le réseau électrique. Aussi le déclenchement des bâchées pour l'alimentation des ouvrages de filtres se fera d'une manière alternative (siphon auto-amorçant ou alimentation du système de déclenchement des bâchées par panneaux photovoltaïques par exemple).

4.7.1.1 Prétraitements

Les prétraitements sont destinés à éliminer des effluents bruts, les matières solides, grossières et facilement décantables, ainsi que les graisses.

Dans le cas du traitement des eaux usées par filtres plantés de roseaux, les opérations de prétraitement sont limitées au simple dégrillage. En effet, cette filière permet un épandage des effluents bruts sur le premier étage de filtres.

Le dégrillage permet de débarrasser les eaux usées des corps volumineux flottants ou non. La rétention et l'élimination de ces matières assurent la protection et le bon

fonctionnement des ouvrages situés en aval, notamment des dispositifs d'alimentation des filtres.

Dans le cas présent, le dégrillage sera constitué d'une grille statique, implantée dans un canal en amont de l'ouvrage de bâchée alimentant le premier étage et la grille sera légèrement inclinée par rapport à la verticale pour évacuer les grosses particules de l'effluent et donc faciliter le traitement. Il aura un entrefer de 30 mm.

Paramètres	Valeur
Matériaux grille et cadre scellé	Acier inoxydable (AISI 304L)
Type dégrilleur	Manuel
Entrefer	30 mm

Tableau 4-8 : Caractéristiques du dégrillage

L'ensemble des déchets recueillis sera évacué selon la filière réservée aux ordures ménagères.

4.7.1.2 Règles de Dimensionnement

Pour les grandes unités constituées d'un réseau unitaire, il est possible de dimensionner de la façon suivante :

- ✗ Pour le seul abattement de la DBO5, 1 m²/EH suffit,
- ✗ Si une nitrification est nécessaire en plus, il faut considérer une surface spécifique de 2,5 m²/EH.

La répartition des surfaces des deux étages se faisant de façon à ce que le second étage ait une surface spécifique environ égale à la moitié de celle du premier

La nouvelle station de traitement des eaux usées de Relevant sera donc dimensionnée avec un ratio de 2,5 m²/EH, réparti de la façon suivante :

- ✗ 1er étage : 1,5 m²/EH,
- ✗ 2e étage : 1 m²/EH.

4.7.1.3 Dimensionnement du premier étage

A- Les filtres

Surface spécifique du premier étage : 1.5 m²/EH.

On obtient le dimensionnement suivant :

- ✗ Capacité nominale de la station : 350 EH
- ✗ Surface de filtres au premier étage :

$$350 \times 1,5 = 525 \text{ m}^2$$

Pour des installations supérieures à 100 EH, trois bassins sont généralement utilisés, de façon à assurer des périodes de repos d'environ 2/3 du temps (1 semaine d'alimentation, 2 semaines de repos).

Le premier étage de traitement sera équipé de trois bassins en parallèle de 175 m² chacun, soit 3 lits de dimensions suivantes :

$$L \times l = 13,00 \times 13,50 \text{ m.}$$

Paramètres	Valeur
Surface totale de filtres (m ²)	525
Nombre de lit (u)	3
Surface unitaire nécessaire des lits (m ²)	175
Dimensions (L ;l) (m)	13,00 x 13,50
Surface réelle unitaire (m ²)	175,50
Surface réelle totale (m ²)	526,50

Tableau 4-9 Dimensionnement du premier étage de filtres

B- Dispositif d'alimentation

La répartition homogène des effluents « par bâchées » sera assurée grâce à un ouvrage équipé d'un système de déclenchement autonome, de type siphon auto amorçant ou poires de niveau avec déclenchement alimenté par des panneaux photovoltaïques.

Généralement on considère qu'une bâchée doit permettre d'apporter 1 à 3 cm d'eau sur la surface du filtre en fonctionnement. En admettant une hauteur moyenne d'eau de 2 cm sur le filtre, le volume de la bâchée sera :

$$0,02 \times 175,50 = 3,50 \text{ m}^3$$

L'alternance des lits sera organisée de la façon suivante :

- ✗ phase 1 : l'ouvrage de bâchée alimente le premier lit,,
- ✗ phase 2 : l'ouvrage de bâchée alimente le deuxième lit,
- ✗ phase 3 : l'ouvrage de bâchée alimente le troisième lit,

Le cycle continue en réalimentant ensuite le premier lit.

Étant donné que le débit moyen journalier est estimé à 40,95 m³/j on en déduit :

- ✗ Un volume de bâchée correspondant à un temps de séjour moyen de 1 heures 06 minutes ($= \frac{3,50}{76} \times 24 \times 60$) et garantissant la fraîcheur des effluents (effluents non septiques : pas de génération d'odeurs).
- ✗ Un nombre d'environ 22 bâchées par jour en temps sec ($= \frac{76}{3,50}$).

Pour que l'effluent puisse être réparti sur la majeure partie du filtre, la vitesse d'alimentation des filtres verticaux doit être plus élevée que la vitesse d'infiltration dans le matériau. Dans ce cas, le débit d'alimentation doit être proche de 0,5 m³ par m² de surface de chacun des filtres (175,50 m²) et par heure.

Aussi, le dispositif devra assurer un débit égal à :

$$0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h} \times 175,50 \text{ m}^2 = 87,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Soit un cycle d'alimentation d'environ 2 minutes et 23 secondes.

Le tableau suivant récapitule les différents paramètres d'alimentation du premier étage de filtre retenu.

Paramètres	Valeur
Volume utile de la bâchée (m³)	3,50
Temps de séjour	1 h 06
Nombre de bâchées par jour en temps sec (u)	22
Débit d'alimentation des filtres (m³/h)	88

Tableau 4-10 Dimensionnement du dispositif d'alimentation du premier étage de filtre

4.7.1.4 Dimensionnement du deuxième étage

A- Les filtres

Le dimensionnement s'effectue sur la base de 0,5 à 1 m²/EH selon la qualité du sable (perméabilité). Le sable préconisé sera un sable siliceux non calcaire lavé de bonne qualité et les arrivées d'eaux usées seront constantes du fait du réseau séparatif.

Le ratio préconisé pour le second étage est de 1 m²/EH, soit une surface minimale totale de filtre de :

$$350 \times 1 = 350 \text{ m}^2$$

Un minimum de deux bassins est conseillé afin de pouvoir alterner les phases d'alimentation et de repos et ainsi de ménager des phases aérobies et anaérobies adaptées aux processus biologiques.

Le deuxième étage disposera donc de deux bassins en parallèle de 175 m² chacun, soit 2 lits de dimensions suivantes :

$$L \times l = 17,50 \times 10,00\text{m.}$$

Paramètres	Valeur
Surface totale de filtres (m ²)	350
Nombre de lit (u)	2
Surface unitaire des lits (m ²)	175
Dimensions (L ; l) (m)	17,50 x 10,00
Surface réelle unitaire (m ²)	175
Surface réelle totale (m ²)	350

Tableau 4-11 : Dimensionnement du deuxième étage de filtres

B- Dispositif d'alimentation

Le principe d'alimentation du second étage de filtres verticaux sera effectué par un ouvrage de bâchée fonctionnant sur le même principe que pour l'alimentation du premier étage.

La méthode de calcul utilisée est la même que dans le chapitre 4.7.1.3. A.

La hauteur d'eau moyenne sur la surface du filtre en fonctionnement est de 2 cm, soit un volume de bûchée égal à :

$$0,02 \times 175 = \mathbf{3,50 \text{ m}^3}$$

Le dispositif devra assurer un débit de 88 m³/h, soit un cycle d'alimentation d'environ 2 minutes et 23 secondes.

Paramètres	Valeur
Volume utile de la bûchée (m ³)	3,50
Temps de séjour	1 h 06
Nombre de bûchées par jour en temps sec (u)	22
Débit d'alimentation des filtres (m ³ /h)	88

Tableau 4-12 : Dimensionnement du dispositif d'alimentation du deuxième étage de filtre

4.7.2 Constitution des filtres

Le premier étage est constitué de trois filtres en parallèle, et ils sont alimentés en alternance (changement de ligne de filtre une fois par semaine) par bûchées pour avoir une infiltration homogène au travers du filtre, répartie en huit points du filtre à la surface.

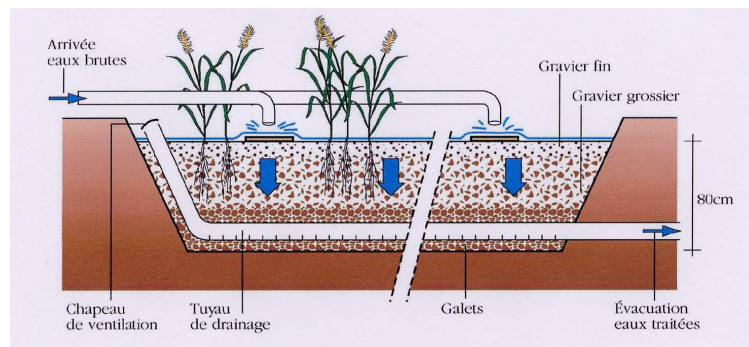


Figure 4-2 : Principe de fonctionnement d'un filtre planté de roseaux

Le deuxième étage est constitué de deux filtres, chaque filtre est drainé, ventilé et on retrouve toujours l'alimentation par alternance. La conception du deuxième étage est identique au premier sauf que les couches de matériaux sont différentes.

Le repos des filtres dure une semaine et est nécessaire, surtout pour le premier étage, pour la minéralisation aérobie des dépôts organiques qui sont retenus à la surface des filtres. Ceci va favoriser la respiration endogène de la microflore qui est fixée sur le substrat, et éviter le colmatage grâce aux roseaux. Si la période de repos est trop longue, il y a un risque de réduire les performances épuratoires.

La phase de repos permet au biofilm de dégrader les réserves de matières organiques cumulées au cours des périodes d'alimentation et d'autoréguler sa croissance au regard de la faible disponibilité de substances nutritives au cours de ces périodes.

Chaque filtre du premier et deuxième étage est constitué de trois ou quatre couches de matériaux dont le choix dépend de l'objectif recherché, du type d'écoulement. Dans ce cas l'objectif de traitement est important. Il sera installé plusieurs couches :

Emplacement	1 ^{er} filtre		2 ^{ème} filtre	
	Matériaux	Hauteur	Matériaux	Hauteur
Au fond	Galets 20/60 mm	10 à 20 cm	Galets 20/60 mm	10 à 20 cm
Au milieu	Graviers 12/20	20 cm	Graviers 12/20	10 cm
	Graviers 4/10	20 cm	Graviers 4/10	10 cm
Graviers 2/8			10 cm	
A la surface	Graviers 2/8	30 cm	Sable siliceux roulé	40 cm

Tableau 4-13 : Couches de constitution des filtres

A la surface sont implantés les roseaux et en fond, on rendra le sol étanche avec différentes méthodes, décrites dans les paragraphes suivants.

De chaque côté du filtre, un talus est mis en place de pente 3/2.

Chaque filtre est drainé, c'est à dire qu'après percolation des eaux usées à travers le massif filtrant, les eaux vont être récupérées au fond du filtre (sous la couche de galets) par des drains en PVC de diamètre 160 mm, percés de fente de 5 mm de largeur.

A leur extrémité, les drains seront munis de cheminées d'aération permettant la circulation d'air depuis la surface. Les tubes seront étanches et les événements couverts de chapeaux et de grillage (type moustiquaire) pour éviter la chute d'objets dans les conduits d'aération et dans les drains.

4.7.3 Principe des roseaux

Le phragmite australis est le roseau le mieux adapté au régime hydrique très différencié avec des périodes d'alimentation et de repos. Sa particularité est qu'il se développe uniformément sur l'ensemble de la surface et non en touffes.

La plantation s'effectue entre avril et octobre, avec une densité de 4 plants par m² environ.

Le planté de roseaux à plusieurs intérêts :

- ✓ Il empêche la formation d'une couche colmatante grâce aux tiges que les roseaux émettent depuis les nœuds de leurs rhizomes (tiges souterraines) qui percent les dépôts.
- ✓ Il favorise le développement de micro-organismes qui contribuent au même titre que les rhizomes, racines, radicelles et de nombreux lombrics, à une minéralisation rapide des matières organiques, et une poussée de la couche de dépôts en surface conduisant ainsi à la formation d'une sorte de terreau.
- ✓ Il fournit de l'oxygène aux bactéries depuis les parties aériennes vers les parties souterraines par un tissu qui lui est propre l'aérenchyme.
- ✓ Il assimile l'azote et le phosphore pour la synthèse de leurs cellules mais représente qu'une faible partie de l'élimination totale cependant lors de la mort

de la plante, tout ce qui est assimilé, est relargué par le système de la décomposition, le faucardage est alors préconisé.

- ✓ Il assure une protection contre le gel, les ultraviolets car il est recouvert de végétation. Il limite la formation des couches colmatantes en assurant la minéralisation des dépôts.
- ✓ L'ombrage et le maintien de l'humidité de la couche de boue favorisent l'action des micro-organismes.
- ✓ Les racines de certaines plantes sécrètent des antibiotiques qui contribuent à l'élimination des micro-organismes pathogènes.
- ✓ Les plantes confinent les odeurs des eaux usées à proximité du sol.
- ✓ Il participe à l'intégration paysagère des dispositifs, il donne un aspect plus esthétique des filtres et facilite leur entretien.

4.7.4 Dispositions constructives complémentaires

4.7.4.1 Étanchéité par géomembrane

L'étanchéification par géomembrane est obligatoire. Lorsque l'étanchéité à l'eau est assurée par un système de revêtement synthétique, le revêtement doit être opaque, résistant à l'usure par frottement et aux ultraviolets.

Les revêtements synthétiques devront avoir une épaisseur variant de 1 à 3 mm selon le type de matériaux. Le système est décomposé de la manière suivante :

- ✓ Géotextile anti-poinçonnant de protection sous la géomembrane.
- ✓ Géomembrane PEHD 1,5 mm d'épaisseur.
- ✓ Géotextile anti-poinçonnant de protection sur la géomembrane.

4.7.4.2 Les berges

Les digues qui délimitent les bassins auront une largeur de crête de 4,00 à 5,00 m afin que les véhicules d'entretien puissent circuler aisément. En effet, les deux bassins doivent être accessibles par tous les temps à un véhicule aux fins d'entretien ou de réparation.

4.7.5 Mesure des débits traités

Un débitmètre sera placé au niveau du canal de comptage de type canal Venturi et permettra de mesurer les débits en sortie, au moyen de la courbe d'étalonnage correspondant à cet équipement standardisé.

Ce canal sera un ouvrage béton recouvert d'une tôle en aluminium et constitué à l'intérieur d'un canal de comptage. La valeur du débit pourra être lue de manière

instantanée (échelle de lecture) et pourra être enregistrée en continu pour la réalisation des bilans de pollution réglementaires.

Ce dispositif comportera un regard de prélèvement facilement accessible.

4.7.6 Local technique

Un local minimum est souhaitable (rangement d'outils, évier, cahier de bord de l'installation). Le recours aux locaux de type chalet bois constitue souvent une bonne solution (surface de 6 m²).

Le local sera équipé d'un évier alimenté par l'adduction eau potable de la commune. Les eaux usées seront renvoyées en tête de filière de traitement.

4.7.7 Rejet

Le futur rejet de la nouvelle station d'épuration se fera dans le Relevant, en contrebas immédiat de la station de traitement des eaux usées.

Actuellement, ce ruisseau sert d'exutoire pour l'unité de traitement existante qui est un lagunage naturel de niveau de traitement D3. Le futur rejet sera issu d'un niveau de traitement supérieur de type D4 ce qui améliorera considérablement la qualité de l'eau du ruisseau.

5

Notice d'impact

La notice d'impact rassemble l'ensemble des données relatives à l'environnement et détermine, en fonction des installations et travaux projetés, les prescriptions nécessaires à la protection du milieu naturel.

5.1 Analyse de l'état initial

5.1.1 Localisation des travaux

La Commune de Relevant est située à l'ouest du département de l'Ain, à proximité de Châtillon sur Chalaronne, à environ 31 km au Sud-Est de Mâcon et à environ 29 km au Sud-Ouest de Bourg en Bresse.

Elle est bordée :

- ✗ Au Nord par les Communes de Châtillon sur Chalaronne et Baneins,
- ✗ A l'Est par les Communes de Saint Georges sur Renans et la Chapelle du Châtelard,
- ✗ Au sud, par la Commune de Sandrans ;
- ✗ Et à l'Ouest par les Communes de Saint Trivier sur Moignans et Chaneins.

Le principal axe routier de la Commune est :

- ✗ La RD 82 reliant Châtillon sur Chalaronne à Sainte Olive.



Figure 5-1 : Situation de Relevant

La future station de traitement des eaux usées sera implantée sur le même site que la station actuelle, en lieu et place des lagunes existantes.

5.1.2 Topographie, géologie, réseau hydrographique

La Commune de Relevant est traversée par le Relevant, un affluent de la Chalaronne. Ce cours d'eau passe à proximité immédiate de la future station d'épuration, et constitue le seul cours d'eau de la Commune.

5.1.3 Milieu naturel – Données environnementales – Intérêts écologiques

5.1.3.1 Zone sensible à l'eutrophisation

Selon les données de la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), la totalité du territoire de la Commune de Relevant est située en zone sensible à l'eutrophisation.

De plus, le bassin versant de la Saône a été caractérisé « zone sensible à l'eutrophisation » donc aux rejets des formes azotées et phosphorées au titre de la Directive Européenne des Eaux Résiduaires Urbaines du 21 mai 1991.

5.1.3.2 Zones de préservation des richesses des milieux naturels

A- ZNIEFF

Selon les données de la DIREN, la Commune de Relevant possède sur son territoire deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) :

- la ZNIEFF de type 1 de l'« Étang de la Dombes » (n°01090002), d'une superficie de 42 ha. Cet étang abrite une faune et une flore typique des étangs de la Dombes, et en particuliers de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs.
- la ZNIEFF de type 2 de l'ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière (0109) d'une superficie de 98333 ha. La commune est entièrement comprise dans cette zone.

Le site de la nouvelle station d'épuration n'est concernée que par la ZNIEFF de type 2.

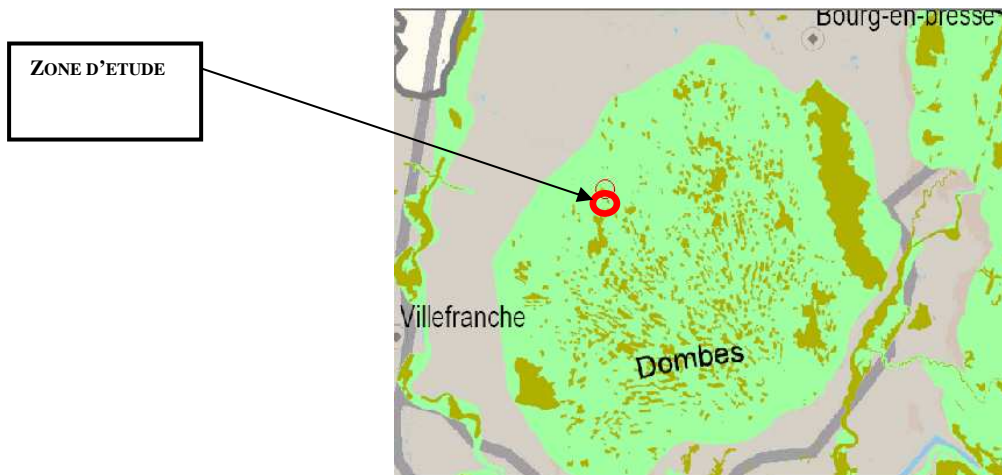


Figure 5-2 : Situation géographique de la Commune de Relevant dans les ZNIEFF de type I (vert clair) et II (vert foncé)

Rappel : Une Z.N.I.E.F.F. (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique de la Faune et de la Flore) est un territoire où les scientifiques ont identifié des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel. Elle est un outil permettant de faire connaître l'existence de zones sensibles et d'en montrer l'importance. Il en existe deux types :

- ✗ La Z.N.I.E.F.F. de type 1 qui représente une petite surface sur laquelle il y a eu une identification d'espèces rares à protéger,
- ✗ La Z.N.I.E.F.F. de type 2 qui représente une unité biogéographique sur plusieurs milliers d'hectares en général.

B- ZICO

La Commune est également située sur une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) recensée par la DIREN. Il s'agit de La Dombes (RA01) de 79795 ha.



Figure 5-3 : Situation géographique de la Commune de Relevant dans la Zone ZICO

C- ZONE NATURA 2000

Par ailleurs, la Commune de Relevant est concernée par une Zone Natura 2000, à hauteur de 25,80 % de sa superficie par la directive cadre 92/43/CEE Habitat faune-flore.

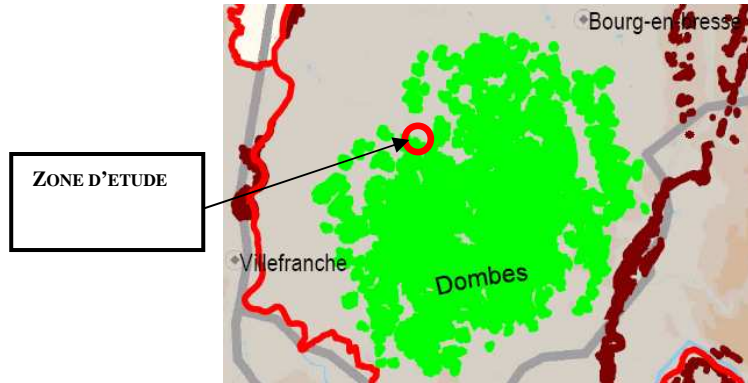


Figure 5-4 : Situation géographique de la Commune de Relevant dans la Zone Natura 2000
Le site de la nouvelle station d'épuration n'est situé pas dans cette zone.

5.1.4 Milieu récepteur

5.1.4.1 Le Relevant

A- Présentation

Le rejet de la nouvelle station d'épuration se fera dans le Relevant, un affluent de la Chalaronne, qui sert d'exutoire pour l'unité de traitement existante, un lagunage naturel de niveau de traitement D3.

Le Relevant prend sa source dans l'étang Corralin, et est alimenté par les trop-pleins des étangs qui le bordent. En période d'étiage, les trop-pleins ne fonctionnent pas et n'alimentent pas le Relevant, dont les seules arrivées d'eau sont celles du réseau d'eaux pluviales de la commune et le rejet de la station communale.

Le Relevant a donc un fonctionnement spécifique car il a un rôle en période pluvieuse. En période d'étiage, il est seulement alimenté par le rejet de la station.

B- Qualité des eaux en amont du rejet

Le point de surveillance de qualité des eaux le plus proche du rejet de la station d'épuration est situé en aval du bourg de Relevant (station de prélèvement n°06580488). Il a été réalisé un SEQ Eau en 1996 et 2003, cependant ces données ne sont plus disponibles.

Par ailleurs, suite à la réunion du 28 février 2011, en présence de la Mairie, de la D.D.T. de l'Ain, de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, de la Lyonnaise

des Eaux (exploitant des réseaux et de la station) et de SAFEGE (maître d'œuvre), plusieurs mesures ont été réalisées sur le Relevant :

- ✓ En amont du rejet de la station,
- ✓ En aval du rejet de la station.

Le compte rendu de cette réunion, ainsi que les résultats de la campagne de mesures (amont / aval du rejet), sont disponibles en annexes 4 et 5 du présent document.

L'époque à laquelle les mesures ont été réalisées (28 juin 2011) se situe dans la période d'étiage du cours d'eau. En effet, il n'avait pas plu depuis environ deux mois et les services de la Préfecture de l'Ain avaient émis une alerte sécheresse depuis quelques semaines.

L'étude sur la qualité physico-chimique de l'eau du Relevant a été menée en amont du rejet de la station d'épuration existante :

✗ Mesures *in situ* :

Éléments analysés	
Température	18 °C
pH	7.45
Débit mesuré	0 l/s

✗ Mesure en laboratoire :

Éléments analysés	Concentration (mg/l)
Matières en suspension (MES)	64
Nitrate	5,62
Nitrite	0,27
Orthophosphate	0,40
Ammonium	0,49
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	<30
Demande Biochimique en Oxygène (DB05)	<3
Azote Keldjahl	1,6
Azote Global	2,95
Phosphore Total	0,258
Note IBGN	12/20

D'après la grille de la qualité SEQ-Eau				
Qualité Très Bonne	Qualité Bonne	Qualité Moyenne	Qualité Médiocre	Qualité Mauvaise

Tableau 5-1 : Résultats des mesures du 28 juin 2011 en amont du rejet

D'après les mesures réalisées lors de cette étude, la qualité physico-chimique de l'eau du Relevant est globalement « bonne », avec un déclassement en qualité moyenne sur les paramètres matières en suspension, phosphore total et IBGN.

Ces mesures ont mis en évidence le très faible débit du Relevant en période d'étiage : le ruisseau n'est pas à sec, comme le montre les photographies en annexe 7, mais le débit mesuré est nul.

C- Qualité des eaux en aval du rejet

Les résultats des mesures réalisées en aval de l'actuel rejet sont présentés dans le tableau ci-dessous :

✖ Mesures *in situ* :

Éléments analysés	
Température	18 °C
pH	7.75
Débit mesuré	0,15 l/s

✖ Mesure en laboratoire :

Éléments analysés	Concentration (mg/l)
Matières en suspension (MES)	23
Nitrate	2,42
Nitrite	0,37
Orthophosphate	2,34
Ammonium	12,00
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	<30
Demande Biochimique en Oxygène (DB05)	<3
Azote Keldjahl	13,2
Azote Global	13,9
Phosphore Total	1,41
Note IBGN	6/20

D'après la grille de la qualité SEQ-Eau				
Qualité Très Bonne	Qualité Bonne	Qualité Moyenne	Qualité Médiocre	Qualité Mauvaise

Tableau 5-2 : Résultats des mesures du 28 juin 2011 en aval du rejet

La qualité du Relevant en aval du rejet est mauvaise pour plusieurs paramètres, dont l'Azote Keldjahl et le Phosphore total.

Le débit du Relevant est nul en amont du rejet, et mesuré à 0,15 l/s en aval. Par conséquent, le Relevant est alimenté par le seul rejet de la station en période d'étiage, et se comporte comme un fossé d'eaux pluviales, non pérenne en amont du rejet de la station en période d'étiage, et pérenne en aval du rejet quelle que soit la période de l'année.

La Commune de Relevant a entamé une analyse du fonctionnement de son système d'assainissement. Ainsi, un diagnostic du réseau d'assainissement sera établi, conformément à l'arrêté du 22 juin 2007.

D- Aménagements du futur rejet

Un nouveau point de rejet sera aménagé de manière à ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et à assurer une diffusion optimale du rejet dans la rivière le Relevant. A cet effet, une tête d'aqueduc sera mise en œuvre dans les berges de la rivière le Relevant.

5.1.4.2 La Chalaronne

A- Présentation

Le Relevant est un affluent de la Chalaronne. La confluence est située à Châtillon-sur-Chalaronne.

B- Qualité du cours d'eau et surveillance

La Chalaronne fait l'objet d'une surveillance de qualité des eaux en plusieurs points : Bouligneux, Villars-lès-Dombes, St-Germain-sur-Renom, Châtillon-sur-Chalaronne, l'Abergement-Clémenciat, St-Etienne-sur-Chalaronne, St-Didier-sur-Chalaronne et Thoisse.

Le point de surveillance en amont de la confluence, le plus proche du rejet, est situé à Châtillon-sur-Chalaronne (station de prélèvement n°06580485).

Des mesures de qualité ont été réalisées au cours de l'année 2010, reportées dans le tableau suivant :

Paramètres polluants	Mesures mars 2010	Mesures mai 2010	Mesures sept. 2010	Mesures nov. 2010	Mesures moyennes sur 2010	Qualité des eaux retenues par la DIREN
pH	8,1	7,95	7,2	7,2	7,6	Très bonne
Oxygène dissous	13,77	9,76	8,78	10,24	10,64	Très bonne
DBO5	5,5	3,0	5,8	7,0	5,3	Bonne
DCO	31,0	34,0	43,0	74,0	45,5	Médiocre
MES	14,0	22,0	114,0	414,0	141,0	Mauvaise
NTK	1,9	1,7	2,3	4,3	2,6	Moyenne
Pt	0,14	0,31	0,43	0,90	0,45	Moyenne

Tableau 5-3 : Dimensionnement du dispositif d'alimentation du deuxième étage de filtre
Les mesures brutes données par la DIREN sont disponibles en annexe 8.

5.1.5 Objectifs de traitement

Le rejet de la station d'épuration se faisant dans le Relevant (un affluent de la Chalaronne), les objectifs de traitement retenus pour la reconstruction de la STEP et pour le débit de référence de 76 m³/j sont :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement épuratoire minimum
DBO5	20 mg/l	90 %
DCO	90 mg/l	85 %
MES	35 mg/l	90 %
NTK	10 mg/l	85 %

Tableau 5-4 : Objectif de qualité des eaux en sortie de station – débit de référence

Au delà du débit de référence, en temps de pluie et ce jusqu'au débit de 315 m³/j, soit en deçà d'une pluie mensuelle, des objectifs de traitement pourront être limités à :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement épuratoire minimum
DBO5	35 mg/l	60 %
DCO	125 mg/l	60 %
MES	35 mg/l	50 %
NTK	20 mg/l	70 %

Tableau 5-5 : Objectif de qualité des eaux en sortie de station – débit de temps de pluie

5.1.6 Document de programmation et d'orientation : le SDAGE

Le bassin versant de la Saône fait partie du Bassin Rhône Méditerranée-Corse. Ce dernier fait l'objet d'un SDAGE.

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône Méditerranée Corse a été approuvé par l'Arrêté Ministériel du 20 Novembre 2009. Il définit huit orientations fondamentales et des préconisations territoriales particulières.

Les deux orientations principales concernées par le présent projet sont :

- ✓ Orientation 2 : « Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques »
- ✓ Orientation 5 : « Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les substances dangereuses et la protection de la santé ».

Le projet répond notamment :

- ✓ aux orientations n°5 A : « Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ».
- ✓ aux orientations n°5 B : « Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques »

Le Relevant est situé à l'intérieur d'une zone dite « sensible au phosphore et à l'azote », polluants souvent à l'origine des phénomènes d'eutrophisation des cours d'eau. Cette zone couvre en réalité, toute la partie Nord du bassin Rhône Méditerranée Corse.

5.2 Analyses des impacts du projet

5.2.1 Impacts sur les sites et paysages

La future station de traitement des eaux usées sera implantée sur le même site que la station actuelle, en lieu et place des lagunes existantes.

Ce site est situé en contrebas du bourg de Relevant, dans un secteur à caractère naturel peu bâti.

La future installation sera une filière végétalisée n'ayant que peu d'impact sur le paysage actuel.

De plus, les espaces libres de toute construction seront aménagés en espaces verts (gazon principalement). Aucune espèce floristique et faunistique remarquable n'a été identifiée sur le site, à part les espèces rencontrées habituellement dans les espaces ruraux (petits mammifères, oiseaux, etc...).

L'incidence de la nouvelle station d'épuration sur le milieu naturel terrestre, la faune et la flore existantes, sera donc très faible. La qualité paysagère sera conservée.

5.2.2 Impacts sur le milieu humain

L'article 17 de l'arrêté ministériel du 22 juin 2007 impose de prendre en compte, lors de la conception et du choix d'implantation de la station d'épuration, des nuisances olfactives et auditives.

5.2.2.1 Impacts olfactifs

Les odeurs provenant des stations d'épuration sont issues des gaz émis par des produits contenus dans les eaux usées, et par des produits formés durant le traitement. L'épuration des eaux usées par filtres plantés de roseaux à écoulement vertical est une filière de traitement aérobie, réduisant fortement les risques d'odeurs.

L'entretien régulier de la station et notamment le nettoyage régulier du dégrilleur (environ 3 fois par semaine) contribue à la limitation des nuisances olfactives. Par

ailleurs, les postes de refoulement seront couverts pour limiter les émanations d'odeurs.

De plus, la station de traitement des eaux usées sera implantée à une distance supérieure à 100 m des habitations les plus proches, comme imposé par l'arrêté ministériel du 22 juin 2007.

5.2.2.2 Impacts visuels

Le site retenu pour l'implantation de la nouvelle station d'épuration (en lieu et place des lagunes existantes) est situé à plus de 100 m des premières habitations.

De plus, la filière de traitement interne est une filière végétalisée permettant une bonne intégration paysagère. Hormis le local technique (type chalet, 6 m² environ pour 2 ml de haut), l'ouvrage le plus élevé dépassera de terre de 1,10 m environ.

L'impact visuel de la station vis-à-vis des habitations sera donc limité.

5.2.2.3 Impacts sonores

Les pompes des postes de refoulement seront de type immergées, sans impact acoustique significatif. Les nuisances sonores provenant de la station seront faibles et respecteront les limites imposées par la réglementation.

5.2.2.4 Impacts liés aux sous-produits

L'installation d'un système de traitement des eaux usées entraîne la fabrication de sous-produits comme les refus de dégrilleur et la formation de boues. Les refus de dégrilleur seront collectés et évacués suivant la filière des ordures ménagères de la Commune de Relevant, au centre d'enfouissement technique de la Tienne.

La production des boues de traitement est issue de la dégradation de la matière organique. Actuellement, la mise en œuvre de la nouvelle loi sur les déchets entraîne progressivement la fermeture définitive des décharges, depuis le 1^{er} janvier 2002, qui accueillaient jusqu'alors les boues de station d'épuration. Elle restreint l'élimination des boues à l'incinération et à la valorisation agricole.

Les boues retraitées seront alors dirigées :

- ✓ Soit vers une station d'épuration équipée d'un poste de dépotage.
- ✓ Soit vers une valorisation agricole. Dans ce cas la commune devra se doter d'un plan d'épandage.
- ✓ Soit vers une filière de compostage.

La Commune dispose actuellement d'un plan d'épandage permettant la valorisation agricole. Celui-ci sera adapté aux nouveaux sous-produits du traitement.

5.2.2.5 Incidences sur la sécurité publique

La nouvelle station d'épuration sera clôturée et fermée par un portail pour éviter toute intrusion sur le site. Ainsi, l'impact sanitaire lié à l'implantation sera nul car les ouvrages seront accessibles uniquement par des personnes qualifiées.

5.2.3 Impacts sur les eaux superficielles

5.2.3.1 Impact sur le Relevant

A- Impact en période de temps sec

Le calcul porte sur la dilution des effluents traités par la future station d'épuration selon les hypothèses suivantes :

- ✓ Débit traité : 76 m³/j soit 0,88 l/s ;
- ✓ Débit du Relevant mesuré le 26 juin 2011 : 0 l/s.
- ✓ QMNA5 du Relevant à Relevant : 0 l/s.

Impact et admissibilité du rejet de la nouvelle station d'épuration de Relevant avec le débit d'étiage estimé du Relevant et valeur campagne de mesures du milieu récepteur en amont du rejet									
Débit de la rivière en l/s : 0,00	Hypothèses			Résultats		Propositions			
Débit du rejet en l/s : 0,88	Concentrations "valeurs campagne de mesure" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration - 350EH (mg/l)	Concentrations maximales admissibles du rejet pour ne pas déclasser (mg/l)	Rendements minimums du rejet pour ne pas déclasser (%)	Concentrations du rejet obtenues avec des filtres plantés de roseaux (mg/l)	Rendements du rejet obtenus avec des filtres plantés de roseaux (%)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l) avec rendements mini
Débit du rejet en m ³ /j : 76,00									
DBO5	3,00	6,00	276,32	6,00	97,83	20,00	90,00	20,00	27,63
DCO	30,00	30,00	552,63	30,00	94,57	90,00	85,00	90,00	82,89
MES	64,00	64,00	414,47	64,00	84,56	35,00	90,00	35,00	41,45
NTK	1,60	2,00	64,47	2,00	96,90	10,00	85,00	10,00	9,67
Pt	0,255	0,255	18,42	0,255	98,62	4,00	40,00	4,00	11,05

Tableau 5-6 : impact sur le Relevant par temps sec

L'objectif de non-déclassement est très difficile à atteindre sur le Relevant. En effet, le débit d'étiage est nul et les rendements minimum à atteindre pour ne pas déclasser peuvent aller jusqu'à 99% pour le Pt et 98% pour la DBO5. Ces rendements sont impossibles à garantir quelle que soit la filière de traitement retenue.

Cependant, la nouvelle filière de traitement contribuera indéniablement à améliorer la qualité du cours par rapport à la situation actuelle, car les rendements épuratoires actuels sont faibles : 50% d'abattement pour la DBO5 et la DCO, 77 % pour les MES, 36 % pour le NTK et 27% pour le Pt (cf. annexe 3).

Par ailleurs, le lit du Relevant est bordé d'arbres et de végétaux (cf. photographies en annexe 7 du présent document).

B- Pluie mensuelle

En période de temps de pluie, il faut considérer deux débits pour le rejet de la station :

- ✓ débit de référence de 158 m³/j ;
- ✓ débit maximum de 315 m³/j une fois par mois
- ✓ débit du Relevant non nul mais difficile à évaluer (estimé à 10 l/s).

Le sur-débit généré par une pluie d'occurrence mensuelle a été calculé précédemment (voir chapitre 4.4.2). Il a été évalué à 1683 m³/j.

Ainsi, lors d'un événement pluvieux mensuel, une part du débit transitera sur la station d'épuration et l'autre part sera déversée au milieu récepteur au niveau du déversoir d'orage situé en amont de la filière de traitement.

Ce déversoir d'orage sera dimensionné pour ne pas déverser en période de temps sec et accepter une pluie d'occurrence mensuelle sur le débit instantané (13 m³/h) avant de déverser au milieu récepteur.

En première hypothèse, si la station d'épuration traite 315 m³/j avec les objectifs de traitement associés, le débit déversé au milieu récepteur sans traitement sera de 1 368 m³/j (1683– 315).

débit entrant STEP + DO : 1683 m³/j
débit traité : 315 m³/j
débit rejeté par DO : 1368 m³/j

Impact et admissibilité du rejet de la nouvelle station d'épuration de Relevant avec le débit estimé du Relevant pour une pluie mensuelle									
Débit de la rivière en l/s :		Hypothèses			Résultats			Propositions	
Débit du rejet en l/s :									
Débit du rejet en m ³ /j :									
Paramètres	Concentrations "valeurs campagne de mesure" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations maximales admissibles du rejet pour ne pas déclasser (mg/l)	Rendements minimums du rejet pour ne pas déclasser (%)	Concentrations du rejet obtenues avec des filtres plantés de roseaux (mg/l)	Rendements du rejet obtenus avec des filtres plantés de roseaux (%)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l) avec rendements nuls
DBO5	3,00	6,00	12,48	14,23	-14,03	35,00	60,00	11,55	3,53
DCO	30,00	30,00	24,96	30,00	-20,21	125,00	60,00	55,38	24,65
MES	64,00	64,00	18,72	64,00	-241,94	35,00	50,00	56,25	49,40
NTK	1,60	2,00	2,91	3,10	-6,38	20,00	70,00	6,52	1,41
Pt	0,255	0,255	0,83	0,26	69,35	4,00	40,00	1,26	0,32

Rejet du déversoir d'orage dans le Relevant pour une pluie mensuelle					
Débit de la rivière en l/s :		Hypothèses			Résultats
Débit du rejet en l/s :					
Débit du rejet en m ³ /j :					
Paramètres	Concentrations "valeurs campagne de mesure" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	Flux rejetés estimés en aval du déversoir d'orage (kg/j)
DBO5	3,00	6,00	12,48	8,81	17,07
DCO	30,00	30,00	24,96	26,91	34,14
MES	64,00	64,00	18,72	36,25	25,60
NTK	1,60	2,00	2,91	2,40	3,98
Pt	0,255	0,255	0,83	0,61	1,14

Rejet du déversoir d'orage et de la nouvelle station d'épuration de Relevant dans le Relevant pour une pluie mensuelle					
Débit de la rivière en l/s :		Hypothèses			Résultats
Débit du rejet en l/s :					
Débit du rejet en m ³ /j :					
Paramètres	Concentrations "valeurs campagne de mesure" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	
DBO5	3,00	6,00	12,48	7,79	
DCO	30,00	30,00	24,96	26,51	
MES	64,00	64,00	18,72	38,86	
NTK	1,60	2,00	2,91	2,21	
Pt	0,255	0,255	0,83	0,55	

Tableau 5-7 : Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur le Relevant avec le débit maximum sur la STEP

En deuxième hypothèse, si la station d'épuration traite le débit de référence, soit 158 m³/j avec les objectifs de traitement associés, le débit déversé au milieu récepteur sans traitement sera de 1 525 m³/j (1683– 158).

débit entrant STEP + DO : 1683 m³/j
 débit traité : 158 m³/j
 débit rejeté par DO : 1525 m³/j

Impact et admissibilité du rejet de la nouvelle station d'épuration de Relevant avec le débit estimé du Relevant pour une pluie mensuelle									
Débit de la rivière en l/s :	10,00			Hypothèses		Résultats		Propositions	
Débit du rejet en l/s :	1,83								
Débit du rejet en m ³ /j :	158,00								
Paramètres	Concentrations "valeurs campagne de mesure" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations maximales admissibles du rejet pour ne pas déclasser (mg/l)	Rendements minimums du rejet pour ne pas déclasser (%)	Concentrations du rejet obtenues avec des filtres plantés de roseaux (mg/l)	Rendements du rejet obtenus avec des filtres plantés de roseaux (%)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l) avec rendements mini
DBO5	3,00	6,00	12,48	22,41	-79,56	35,00	60,00	7,95	3,31
DCO	30,00	30,00	24,96	30,00	-20,21	125,00	60,00	44,69	26,91
MES	64,00	64,00	18,72	64,00	-241,94	35,00	50,00	59,52	55,55
NTK	1,60	2,00	2,91	4,19	-43,82	20,00	70,00	4,44	1,49
Pt	0,255	0,255	0,83	0,26	69,35	4,00	40,00	0,83	0,29

Rejet du déversoir d'orage dans le Relevant pour une pluie mensuelle							
Débit de la rivière en l/s :	10,00			Hypothèses		Résultats	
Débit du rejet en l/s :	17,65						
Débit du rejet en m ³ /j :	1525,00						
Paramètres	Concentrations "valeurs campagne de mesure" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	Flux rejetés estimés en aval du déversoir d'orage (kg/j)		
DBO5	3,00	6,00	12,48	9,05	19,03		
DCO	30,00	30,00	24,96	26,78	38,06		
MES	64,00	64,00	18,72	35,09	28,54		
NTK	1,60	2,00	2,91	2,44	4,44		
Pt	0,255	0,255	0,83	0,62	1,27		

Rejet du déversoir d'orage et de la nouvelle station d'épuration de Relevant dans le Relevant pour une pluie mensuelle							
Débit de la rivière en l/s :	10,00			Hypothèses		Résultats	
Débit du rejet en l/s :	19,48						
Débit du rejet en m ³ /j :	1683,00						
Paramètres	Concentrations "valeurs campagne de mesure" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)			
DBO5	3,00	6,00	12,48	8,48			
DCO	30,00	30,00	24,96	26,81			
MES	64,00	64,00	18,72	37,17			
NTK	1,60	2,00	2,91	2,34			
Pt	0,255	0,255	0,83	0,59			

Tableau 5-8 : Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur le Relevant avec le débit de référence sur la STEP

Selon les paramètres, la qualité peut être respectée, ou déclassée. Par ailleurs, la concentration en DCO et MES est améliorée après les rejets. La qualité devient bonne à moyenne, quel que soit le débit traité sur la station.

On notera toutefois que lorsque le débit traité sur la station est équivalent au maximum de 315 m³/j, certaines concentrations en aval sur le cours d'eau sont plus basses que dans la seconde hypothèse, même avec des rendements et concentrations de sortie moins contraignants sur la station.

Le tableau suivant permet de comparer les volumes déversés par le déversoir d'orage en cas de pluie d'occurrence mensuelle :

Volume d'eaux traitées par la station	Maximum (315 m ³ /j)	Référence (158 m ³ /j)
Volume déversé	1683 – 315 = 1368 m ³ /j	1683 – 158 = 1525 m ³ /j
Fréquence de déversement	1 fois par mois	2 fois par mois
Volume déversé	16 416 m ³ / an	36 600 m ³ / an

Tableau 5-9 : Objectif de qualité des eaux en sortie de station – débit de temps de pluie

En admettant une fois par mois sur la filière de traitement le débit maximum, la station permet de traiter 20 184 m³ supplémentaires, correspondant généralement aux premiers volumes d'eau souvent chargés dus au phénomène de rinçage des réseaux avant de déverser au milieu naturel.

D'autre part, lors d'un événement pluvial, le débit du cours d'eau va augmenter. En partant de l'hypothèse que les performances de traitements des filtres plantés de roseaux sont en général bien supérieures aux limites fixées, l'impact des rejets sur le milieu récepteur sera faible. Pour un débit de 80 l/s sur le cours d'eau, la qualité du cours d'eau sera sensiblement la même pour l'ensemble des paramètres que pour un débit faible dans le Relevant.

Rejet du déversoir d'orage et de la nouvelle station d'épuration de Relevant dans le Relevant pour une pluie mensuelle suivant le débit du Relevant					
Débit de la rivière en l/s :		80,00			Résultats
Débit du rejet en l/s :		19,48			
Débit du rejet en m ³ /j :		1683,00			
Paramètres	Hypothèses			Résultats	
	Concentrations "valeurs campagne de mesure" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	
DBO5	3,00	6,00	12,48	8,26	
DCO	30,00	30,00	24,96	26,94	
MES	64,00	64,00	18,72	38,24	
NTK	1,60	2,00	2,91	2,31	
Pt	0,255	0,255	0,83	0,58	

Tableau 5-10 : Impact et admissibilité du déversoir d'orage et de la station suivant le débit du Relevant

5.2.3.2 Impact sur la Chalaronne

A- Impact en période de temps sec

Le calcul porte sur la dilution des effluents traités par la future station d'épuration selon les hypothèses suivantes :

- ✓ Débit traité : 76 m³/j soit 0,88 l/s ;
- ✓ QMNA5 de la Chalaronne à Châtillon-sur-Chalaronne : 47 l/s
- ✓ Qualité de la Chalaronne « classe verte » (plus restrictif que les mesures Seq-Eau disponibles)

Impact et admissibilité du rejet de la nouvelle station d'épuration de Relevant avec le débit d'étiage estimé de la Chalaronne									
Débit de la rivière en l/s : 47,00		Hypothèses			Résultats			Propositions	
Débit du rejet en l/s : 0,88									
Débit du rejet en m ³ /j : 76,00									
Paramètres	Concentrations médianes "classe verte" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration - 350EH (mg/l)	Concentrations maximales admissibles du rejet pour ne pas déclasser (mg/l)	Rendements minimums du rejet pour ne pas déclasser (%)	Concentrations du rejet obtenues avec des filtres plantés de roseaux (mg/l)	Rendements du rejet obtenus avec des filtres plantés de roseaux (%)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l) avec rendements mini
DBO5	4,50	6,00	276,32	86,15	68,82	20,00	90,00	4,78	4,92
DCO	25,00	30,00	552,63	297,16	46,23	90,00	85,00	26,19	26,06
MES	37,50	50,00	414,47	717,89	-73,21	35,00	90,00	37,45	37,57
NTK	1,50	2,00	64,47	28,72	55,46	10,00	85,00	1,66	1,65
Pt	0,125	0,20	18,42	4,21	77,16	4,00	40,00	0,20	0,33

Tableau 5-11 : impact sur la Chalaronne par temps sec

En appliquant les concentrations en sortie de station, la qualité de la Chalaronne est respectée pour l'ensemble des paramètres, excepté pour le Pt.

En cas de by-pass de la station d'épuration, la qualité du cours d'eau se dégrade. La Chalaronne est déclassée pour l'ensemble des paramètres, sauf les MES.

Impact et admissibilité du rejet de la nouvelle station d'épuration de Relevant avec le débit d'étiage estimé de la Chalaronne et avec un by pass total des effluents :				
Débit de la rivière en l/s : 47,00		Hypothèses		Résultats
Débit du rejet en l/s : 0,88				
Débit du rejet en m ³ /j : 76,00				
Paramètres	Concentrations "valeurs Seq Eau" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration - 350EH (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)
DBO5	4,50	6,00	276,32	9,49
DCO	25,00	30,00	552,63	34,69
MES	37,50	50,00	414,47	44,43
NTK	1,50	2,00	64,47	2,66
Pt	0,125	0,20	18,42	0,46

Tableau 5-12 : Evaluation de l'impact des rejets en cas de by-pass de la step

B- Impact en période de temps de pluie

En période de temps de pluie, il faut considérer deux débits pour le rejet de la station :

- ✓ débit de référence de 158 m³/j ;
- ✓ débit maximum de 315 m³/j une fois par mois.

En première hypothèse, la station d'épuration traite 315 m³/j avec les objectifs de traitement associés (mêmes conditions que dans le paragraphe 5.2.3.1B-).

Rejet du déversoir d'orage et de la nouvelle station d'épuration de Relevant dans la Chalaronne pour une pluie mensuelle					
Débit de la rivière en l/s : 100,00		Hypothèses			Résultats
Débit du rejet en l/s : 19,48					
Débit du rejet en m ³ /j : 1683,00					
Paramètres	Concentrations médianes "classe verte" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	
DBO5	4,50	6,00	12,48	5,25	
DCO	25,00	30,00	24,96	25,34	
MES	37,50	50,00	18,72	37,81	
NTK	1,50	2,00	2,91	1,66	
Pt	0,125	0,20	0,83	0,22	

Tableau 5-13 : Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur la Chalaronne avec le débit maximum sur la STEP

En deuxième hypothèse, la station d'épuration traite 158 m³/j avec les objectifs de traitement associés (mêmes conditions que dans le paragraphe 5.2.3.1B-).

Rejet du déversoir d'orage et de la nouvelle station d'épuration de Relevant dans la Chalaronne pour une pluie mensuelle					
Débit de la rivière en l/s : 100,00		Hypothèses			Résultats
Débit du rejet en l/s : 19,48					
Débit du rejet en m ³ /j : 1683,00					
Paramètres	Concentrations médianes "classe verte" en amont du rejet (mg/l)	Concentrations "valeur supérieure classe" en aval du rejet (mg/l)	Concentrations en entrée de station d'épuration (mg/l)	Concentrations estimées en aval du rejet (mg/l)	
DBO5	4,50	6,00	12,48	5,41	
DCO	25,00	30,00	24,96	25,41	
MES	37,50	50,00	18,72	37,43	
NTK	1,50	2,00	2,91	1,69	
Pt	0,125	0,20	0,83	0,23	

Tableau 5-14 : Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur la Chalaronne avec le débit de référence sur la STEP

Quel que soit le débit traité sur la station, la qualité du cours d'eau est respectée, sauf pour le Pt (qualité classe moyenne).

D'autre part, lors d'un événement pluvial, le débit du cours d'eau va augmenter. En partant de l'hypothèse que les performances de traitements des filtres plantés de roseaux sont en général bien supérieures aux limites fixées, l'impact des rejets sur la Chalaronne sera faible.

5.2.3.3 Autres pluies

En annexe, sont présentés des simulations d'impact basées sur la même réflexion avec des pluies d'occurrences trimestrielles, semestrielles et annuelles afin d'évaluer l'impact des pluies sur le milieu récepteur.

Les sur-débits de temps de pluie sont déterminés suivant la méthode utilisée dans le chapitre 4.4.2 avec des coefficients de Montana définis sur la station météorologique d'Ambérieu-en-Bugey (01).

Plus les précipitations sont fortes, plus la dilution des polluants est importante et moins la concentration a un impact sur le milieu récepteur.

5.2.3.4 Impact sur les milieux récepteurs

A- Impact du projet

Le projet aura potentiellement une incidence sur la qualité des eaux superficielles. Toutefois, compte-tenu des débits et de la qualité du Relevant et de la Chalaronne, le traitement des eaux usées par filtres plantés de roseaux ne peut qu'améliorer l'état existant.

Concernant le paramètre phosphore, deux points sont à prendre en compte :

- ✓ la quantité de phosphore contenue dans les effluents va baisser dans le futur (lessives sans phosphates notamment) ;
- ✓ le traitement du phosphore sur les filtres plantés de roseaux (et sur les petites stations d'épuration en général) reste pour l'instant très marginal et avec très peu de retour sur expériences (prototypes à l'essai ou procédés brevetés venant d'être réalisés).

Ainsi, il ne paraît pas opportun de mettre en place dans l'immédiat un traitement spécifique du phosphore. Cependant, si le phosphore était dans l'avenir un élément prépondérant influant sur l'eutrophisation du cours d'eau, un traitement du phosphore pourrait être mis en œuvre. Il faudrait alors prévoir au minimum une concentration maximale de 2 mg/l en sortie de station de traitement ou un rendement minimum de 80 %.

B- Mesures complémentaires éventuelles

Des mesures complémentaires pourront éventuellement être mises en place dans le futur si les rejets de la station ont toujours un impact sur le milieu récepteur. Au vu des retours d'expérience actuels, trois filières de traitement complémentaires pourraient être mises en place :

- ✓ Recirculation des effluents (partielle ou totale),
- ✓ Aménagement d'un bassin tampon en lieu et place de la troisième lagune,

- ✓ Aménagement d'une zone de rejet végétalisée en lieu et place de la troisième lagune.

Compte-tenu du débit admis sur les filtres, la recirculation des effluents n'est pas envisageable (le débit de 315 m³/j correspond à la lame d'eau maximale admissible sur le filtre en fonctionnement – cf. paragraphe 4.4.2.2 du présent document).

Le passage des eaux traitées dans un bassin tampon non aménagé (pas de végétaux ni de massif filtrant) en période d'étiage va favoriser le développement d'algues, et ainsi diminuer les performances de l'unité de traitement, notamment sur le paramètre MES.

L'aménagement d'une zone de rejet végétalisée en lieu et place de la troisième lagune pourrait correspondre aux attentes, avec un passage des eaux traitées dans une zone humide végétalisée aménagée de type noue ou fossé filtrant. A la sortie du deuxième étage les eaux seraient renvoyées sur cette zone via un poste de refoulement. Le by-pass général de la station pourrait également être dirigé vers cette zone si cela s'avérait nécessaire.

En tout état de cause, le choix du traitement complémentaire éventuel se fera en fonction des retours d'expérience à ce moment-là.

C- Travaux

Le point de rejet sera aménagé. La conception est prévue de manière à ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et à assurer une diffusion optimale du rejet dans le cours d'eau.

Durant les travaux, l'entreprise sera tenue de veiller à limiter le ruissellement et le lessivage excessif de terres et de boues dans les fossés bordant le site. Il y aura lieu également de récupérer tous les matériaux, gravas et résidus de béton qui pourraient se retrouver au sol lors des opérations de bétonnage.

5.2.4 Incidences du projet sur les eaux souterraines

Le site envisagé pour la nouvelle installation se localise hors de tout périmètre de protection.

La filière de traitement retenue pour le présent objet ne fait pas appel aux techniques de percolation ou d'infiltration sur sol en place ou sol reconstitué sans géomembrane d'étanchéité.

La station d'épuration sera donc entièrement étanche et il sera prévu de récupérer les eaux qui pourraient tomber au sol lors des prélèvements des effluents.

Le projet n'aura donc aucune influence sur la qualité des eaux souterraines.

5.2.5 Incidences du projet pendant les travaux

5.2.5.1 Impacts sur les eaux superficielles pendant les travaux

Le déroulement des travaux peut être envisagé comme suit :

1. abandon du bassin 1 de la lagune = traitement dans le bassins 2 et 3 et rejet en milieu naturel ;
2. curage à la pelle mécanique du bassin 1 de la lagune ;
3. création de l'étage 1 du filtre sur l'emplacement du bassin 1 de la lagune et mise en place des équipements (ouvrage de bâchée 1, local, comptage);
4. mise en service de l'étage 1 du filtre et rejet au milieu naturel ;
5. curage à la pelle mécanique du bassin 2 de la lagune ;
6. création de l'étage 2 du filtre sur l'emplacement du bassin 2 de la lagune et mise en place de l'ouvrage de bâchée n°2 ;
7. by pass de la station pour mise en place du dégrillage et de la réhabilitation du regard de limitation du débit (entrée STEP) ;
8. mise en service globale ;
9. curage de la lagune 3.

Une coordination sera nécessaire avec les différents intervenants agissant pour l'épandage des boues.

Le démarrage des travaux de la station de traitement d'eaux usées par filtres plantés de roseaux est prévu pour le 2^{ème} trimestre de l'année 2012.

5.2.5.2 Impacts des travaux de construction

Ces nuisances sont celles dues à l'activité de chantier : poussière, trafic d'engins, etc...

Compte tenu de la distance qui sépare le chantier des habitations les plus proches, les travaux ne devront pas être réalisés hors des plages horaires normales d'activité.

Une attention spécifique sera portée sur les écoulements de toute nature sur le chantier (hydrocarbures, huiles de vidange des engins de chantier). Tous les polluants et résidus liquides seront récupérés et traités dans un centre spécialisé.

L'entreprise sera tenue de veiller à limiter le ruissellement ainsi que le lessivage excessif des terres et des boues dans le fossé. Il y aura lieu également de récupérer tous les matériaux, gravas et résidus de béton qui pourraient se retrouver au sol lors des opérations de bétonnage.

5.3 Analyse des risques du projet

5.3.1 Risques naturels

Le site de la station d'épuration n'est pas situé en zone inondable. Cependant, la canalisation de by pass de la nouvelle station d'épuration sera équipée de clapet anti-retour pour éviter les remontées d'eaux de la rivière dans le réseau d'eaux usées.

5.3.2 Mesures correctives en cas de dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, de la station d'épuration, les mesures correctives suivantes seront prises pour limiter la pollution du milieu récepteur :

- ✓ Information de la Commune de Relevant et des services concernés ;
- ✓ By-pass général après dégrillage ou by-pass après 1^{er} étage de traitement.

5.3.3 Mesures correctives en cas de pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, les mesures suivantes seront prises :

- ✓ Remise en état de fonctionnement de la station d'épuration ;
- ✓ Appel des services ou organismes compétents pour évacuer et traiter le polluant, et prendre des mesures correctives ;
- ✓ Information de la Commune de Relevant et des services concernés.

6

Contrôle des rejets, autosurveillance et maintenance

La station d'épuration de la Commune de Relevant sera soumise au contrôle des rejets et à l'autosurveillance conformément aux articles 17 et 19.I de l'arrêté du 22 juin 2007.

6.1 Contrôle des rejets

La nouvelle installation sera équipée d'un canal de mesures de débit en sortie lors du passage des eaux traitées par un canal équipé d'un canal Venturi avant rejet au fossé.

Ce dispositif comportera un regard de prélèvement facilement accessible.

Une prise électrique sera mise en place à proximité du canal facilitant les opérations de prélèvement pour les analyses de l'autosurveillance.

6.2 Autosurveillance de la station d'épuration

Pour une station dont le flux polluant journalier reçu est inférieur à 30 kg de DBO₅, l'autosurveillance du fonctionnement des installations devra être assurée **une fois tous les deux ans minimum.**

Cette surveillance porte sur la mesure des paramètres suivants : pH, débit, DBO₅, DCO, MES, NTK, NGL et PT sur un échantillon moyen journalier. Les résultats sont transmis au service chargé de la Police de l'Eau et à l'Agence de l'Eau.

6.3 Maintenance et exploitation

L'avantage d'une station d'épuration à filtres plantés de macrophytes est d'être un système simple et nécessitant peu de contrôles mais demandant un entretien régulier.

Les différentes tâches à réaliser par l'exploitant sont présentées dans le tableau suivant :

Ouvrage	Opération de nettoyage	Fréquence d'intervention
Dégrilleur	Nettoyage, évacuation des déchets	3 fois/semaine
Réseau hydraulique	Contrôle des systèmes	2 fois/semaine
Filtres	Entretien de l'alimentation Vérification de la distribution	1 fois/2 mois
Regards de collecte	Vidange	1 fois/an
Roseaux	Fauchage	1 fois/an
Filtres	Extraction des boues	1 fois/10 ans
Abords	Entretien	8 fois/an
Poste de refoulement	Vérification, relevé du nombre de bâchées, graissage	1 fois/mois
Canal de sortie	Test de contrôle, nettoyage du canal de sortie	1 fois/semaine
Cahier de bord	Tenue	1 fois/semaine

Tableau 6-1 : Opérations de maintenance et d'exploitation

6.4 Divers

Les talus seront aménagés de façon la plus continue possible pour faciliter l'exploitation de la station.

Il est prévu l'engazonnement de l'ensemble des espaces non construits du site.

Phasage des travaux

Les travaux comporteront plusieurs phases :

- curage de la lagune 1 et construction du 1^{er} étage sur la lagune 1 ;
- mise en route du 1^{er} étage,
- curage de la lagune 2 et construction du 2^e étage sur la lagune 2,
- mise en route du 2^e étage et de la station complète.

7.1 Curage de la lagune 1 et construction du 1er étage

Durant la troisième semaine de mars 2012, la lagune 1 sera vidée et curée par une entreprise, en charge du curage des lagunes. Le bassin 1 sera by-passés en tête de station et les eaux usées seront dirigées vers les bassins 2 et 3. Les eaux surnageantes seront transférées par pompage dans la lagune 2, avec un débit adapté (pas trop important pour ne pas dégrader le milieu récepteur). Les lagunes 2 et 3 feront office de bassins tampon avant le rejet au milieu récepteur.

Une fois les eaux surnageantes évacuées, les boues en fond de la lagune 1 seront pompées et curées, puis évacuées sur les parcelles agricoles conformément au plan d'épandage qui sera mis en place.

Une fois la lagune 1 curée, le fond du bassin sera nettoyé de toutes les boues et les travaux de construction du premier étage des filtres débiteront la première semaine d'avril 2012. Les canalisations d'alimentation, de liaison entre ouvrages et de by-pass/trop-plein et le premier étage de filtres seront réalisées entre début avril et fin juillet 2012.

Pendant cette période, les effluents transiteront dans les lagunes 2 et 3.

7.2 Mise en route du premier étage

Une fois le premier étage terminé, il sera possible d'alimenter les filtres via l'ouvrage de bâchée n°1. Les eaux seront ensuite évacuées vers le milieu récepteur via la canalisation de by-pass du 2^e étage (trop-plein de l'ouvrage de bâchée 2).

7.3 Curage de la lagune 2 et construction du 2e étage

Les effluents seront traités uniquement sur le premier étage de filtres.

Les eaux surnageantes de la lagune 2 seront pompées et renvoyées sur le premier étage de filtres.

Les boues seront pompées et curées en fond de bassin puis évacuées pour l'épandage agricole. Le fond du bassin sera nettoyé de toutes les boues et les travaux de terrassements pour le deuxième étage débuteront début septembre 2012.

La fin des travaux de construction du 2^e étage est prévue début novembre 2012.

7.4 Mise en route de la station

La mise en route totale de la station sera effective à partir de mi-novembre 2012 au plus tard.

En conclusion, la station de traitement de Relevant fonctionnera avec un traitement dégradé de mi-mars 2012 à mi-novembre 2012 (soit 8 mois).

8

Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône Méditerranée Corse a été approuvé par l'Arrêté Ministériel du 20 Novembre 2009. Il définit huit orientations fondamentales et des préconisations territoriales particulières.

Il souligne en particulier que le territoire communal de Relevant est en zone sensible au titre de la Directive Européenne des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) du 21 Mai 1991. Dans ces zones, les milieux sont particulièrement eutrophisés. Sur les rivières, les objectifs sont la diminution des rejets directs en azote et en phosphore. La Calonne est notamment identifiée comme un milieu superficiel eutrophisé.

Le projet de la nouvelle station d'épuration de la Commune de Relevant s'inscrit dans les objectifs du SDAGE :

- ✓ En assurant le traitement de la totalité du débit de pointe de temps sec,
- ✓ En respectant un niveau de rejet compatible avec le milieu récepteur,
- ✓ En permettant la nitrification de l'azote, objectif essentiel pour la réduction de l'impact des rejets sur le milieu aquatique.

ANNEXE 1

PLAN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Se reporter au dossier de plans.

ANNEXE 2

BILAN 24H DE LA STATION

ANNEXE 3

RAPPORT ANNUEL 2010 DU SATESE DE L'AIN CONCERNANT L'ACTUELLE STATION D'EPURATION DE RELEVANT

ANNEXE 4

COMPTE RENDU DE LA REUNION DU 28 FEVRIER 2011

ANNEXE 5

RÉSULTAT DES MESURES REALISEES SUR LE RELEVANT LE 26 JUIN 2011

ANNEXE 6

**COURRIER DE LA DDT DE L'AIN DU
09 MARS 2011**

ANNEXE 7

PHOTOGRAPHIES DU RELEVANT



**Le Relevant à hauteur du rejet de la station d'épuration le 28 juin 2011
(période d'étiage)**

ANNEXE 8

DONNÉES BRUTES DE QUALITÉ STATION DE PRÉLÈVEMENT N°06580485

ANNEXE 9

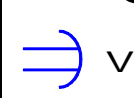

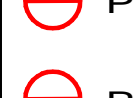






SIMULATION D'IMPACT POUR DES PLUIES D'OCCURRENCE TRIMESTRIELLE

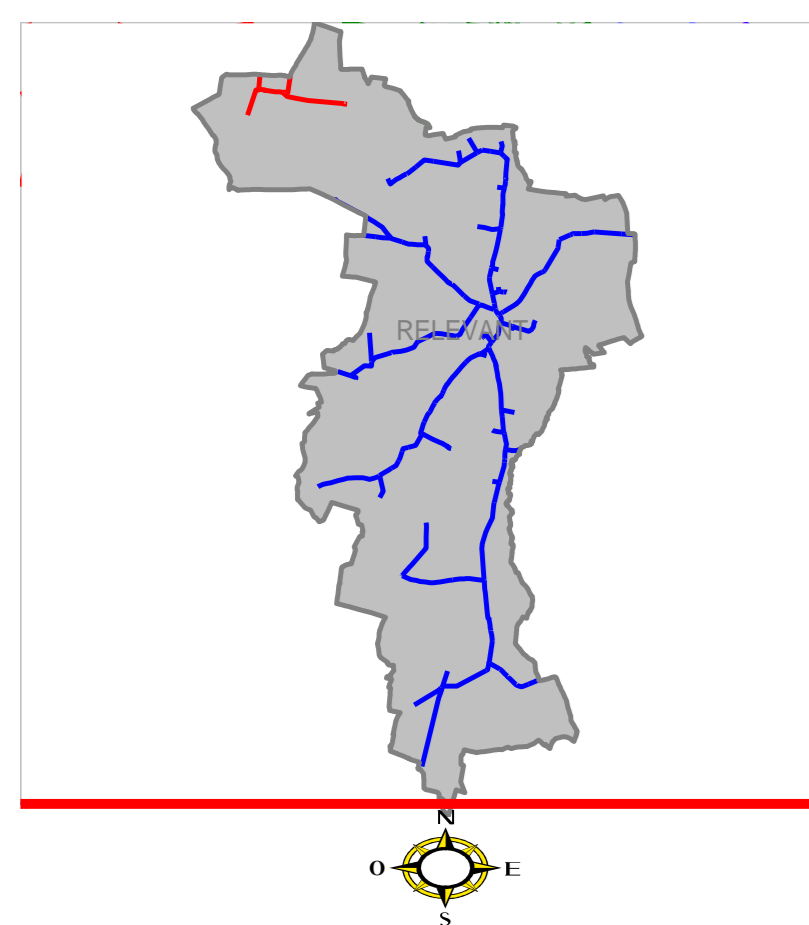
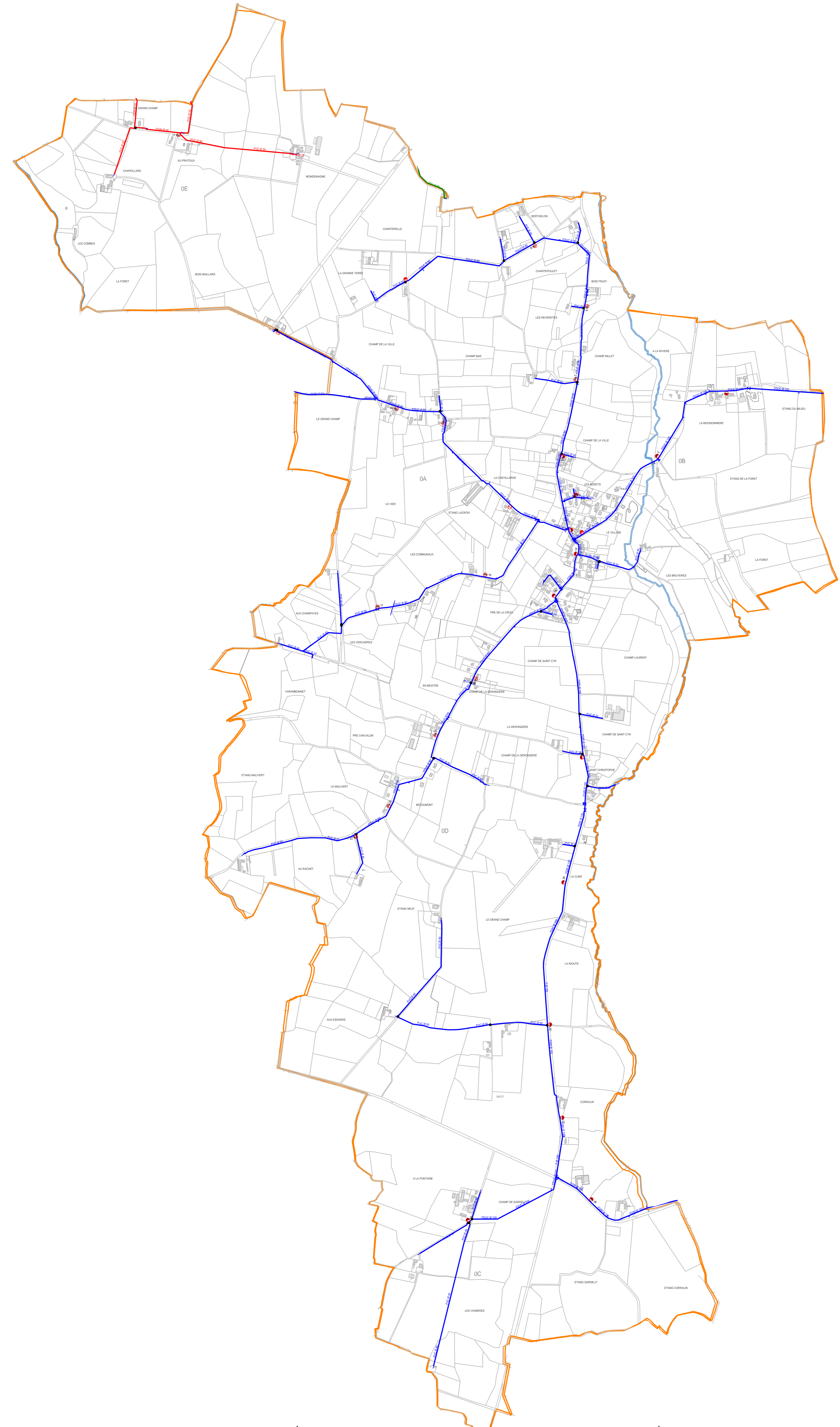
ANNEXE 10

SIMULATION D'IMPACT POUR DES PLUIES D'OCCURRENCE SEMESTRIELLE

ANNEXE 11

SIMULATION D'IMPACT POUR DES PLUIES D'OCCURRENCE ANNUELLE

- Légende**
-  Ventouse
 -  Vidange
 -  PI 100
 -  PI 80
 -  Vanne 1/4 de tour
 -  Vanne
 -  CHATILLON : ZONE SURPRESSEE
 -  MONTMERLE ET ENVIRONS : HAUT SERVICE
 -  RENOM CHALARONNE



DEPARTEMENT DE L'AIN

**RELEVANT
PLAN GENERAL**

S.I.E. RENOM CHALARONNE - MONTMERLE ET ENVIRON

ALIMENTATION EN EAU POTABLE



ENTREPRISE REGIONALE RHONE ALPES AUVERGNE
988, Chemin Pierre DREVET CS 20152
69141 RILLIEUX-LA-PAPE Cedex

Planche: 1/1	Date de Création:
Echelle: 1/ 8500	
Dessinateur: RD	Date d'édition: 07/08/2013

Département de l'Ain
Commune de Relevant

Plan des réseaux

Echelle : 1 / 5 000 ème

- Réseau d'assainissement gravitaire
- - - Réseau de refoulement
- Regard du réseau accessible
- Réseau pluvial
- - - Fossé
- Grille pluviale

