- Département de l'Isère -

MEYRIEU LES ETANGS

Chemin du Ru 38440 MEYRIEU LES ETANGS
Tél: 04.74.58.30.36
E. Mail : meyrieulesetangs@orange.fr

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

EAUX USEES

PHASE 3 : Scénarios pour le traitement eaux usées

Rapport de présentation

Dossier 674-01
29 novembre 2016,
complété en mai 2017

ALP' ÉTUDES Ingénieurs - Conseils

Bureau d'Études Techniques
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP
38430 MOIRANS

Tél. : 04 76 35 39 58
Fax : 04 76 35 67 14
E.mail : alpetudes@alpetudes.fr

SOMMAIRE

I - PREAMBULE 2

II - TRAITEMENT DES EAUX USES 3

1.1 Références réglementaires 3
1.1.1 Norme de rejet attendue 3
1.1.2 Objectif de qualité 4

1.2 Milieu récepteur : La Gervonde 4
1.2.1 SDAGE, SAGE, Contrat Rivière 4
1.2.2 Masse d'eau 4
1.2.3 Contexte environnemental 5
1.2.4 Aspect quantitatif du ruisseau de la Gervonde 5
1.2.5 Aspect qualitatif du ruisseau de la Gervonde 6

1.3 Impact du rejet sur le milieu naturel pour 7
1.3.1 Hypothèses de base 7
1.3.2 Simulation du rejet en respectant les normes de rejet 8
1.3.4 Simulation du rejet pour respecter le bon état écologique 10
1.3.5 Simulation du rejet n°3 11
1.3.6 Simulation du rejet n°4 12
1.3.7 Conclusion sur les simulations de rejet 14

1.4 Proposition d'unité de traitement à l'échelle communale 14
1.4.1 Débit de la future unité de traitement 14
1.4.2 Principe de déphosphatation 14
1.4.3 UNITE par filtres plantés de roseaux 15
1.4.4 UNITE par disques biologiques associés à un filtre planté de roseaux 17
1.4.5 Conclusion sur l'unité de traitement 18

1.5 Proposition d'unité de traitement à l'échelle Intercommunale 19

1.6 Estimation de l'impact sur le prix de l'eau 21

1.7 Conclusion 22

III - ANNEXE 23

I - PREAMBULE

Le zonage d'assainissement est obligatoire en application de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, et doit être soumis à enquête publique. L'objectif du zonage est de préserver la qualité des milieux récepteurs, en choisissant le mode d'assainissement le plus adapté à chaque secteur.

La commune **de MEYRIEU LES ETANGS** a la compétence assainissement, elle est donc le Maître d'Ouvrage du présent dossier de zonage.

L'étude s'articule autour de 4 parties :

- PHASE 1 : Analyse de la situation existante
- PHASE 2 : Analyse des systèmes de collecte en période de hautes eaux
- **PHASE 3 : Evolution du zonage d'assainissement - Scénarios**
- PHASE 4 : Synthèse – schéma directeur d'assainissement et zonage

Le présent rapport correspond au rapport de présentation de phase 3, portant sur la problématique de traitement des eaux usées.

Rappel du contexte

Le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA), réalisé en 2003 sur les 29 communes composant le Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique des 4 vallées du Bas Dauphiné, avait retenu le principe du raccordement de l'ensemble des effluents sur la station d'épuration de Vienne/SYSTEPUR.

Face aux difficultés techniques et financières de mise en œuvre de ces raccordements sur la partie amont des bassins versants de l'Amballon, de la Gervonde et de la Gère, un complément de SDA a été lancé sur 13 communes en 2010 qui ont unanimement délibéré pour privilégier les solutions consistant soit à réhabiliter ou étendre sur place les stations d'épuration existantes, soit à regrouper localement certaines stations.

Les services de l'Etat ont souhaité obtenir la confirmation que le maintien des différentes stations d'épuration à leur emplacement actuel est possible. Par ailleurs, pour respecter l'objectif du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse de bon état des masses d'eau superficielles et puisque les cours d'eau ont des étiages très sévères, le rejet des stations d'épuration devra le plus souvent être réalisé par infiltration. Dans ce sens, une étude est menée par le groupement ARCHAMBAULT CONSEIL / EGIS GEOTECHNIQUE afin de de valider le scénario retenu dans le SDA 2010 ou de proposer une solution alternative si le scénario retenu est insuffisant au regard du bon état des masses d'eau superficielles et souterraines.

Concernant la commune de Meyrieu Les Etangs, les sondages ont révélés des terrains peu perméables en surface et un niveau d'eau proche de la surface.

Depuis le 1er janvier 2016, la communauté de la Région Saint Jeannaise a fusionné avec Bièvre Isère Communauté. Dans le cadre de la loi NOTRe et de l'harmonisation des compétences, la compétence eaux usées sera transférée à Bièvre Isère Communauté à compter du 1er janvier 2018.

II - TRAITEMENT DES EAUX USES

1.1 REFERENCES REGLEMENTAIRES

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

- **Objectif de qualité** : Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ; modifié par l'arrêté du 28 juin 2016.

Les normes de rejet indiquées dans l'arrêté du 21 juillet 2015 sont des normes minimales à atteindre ; le bon état écologique doit être respecté.

1.1.1 Norme de rejet attendue

Les performances minimales des stations de traitement des eaux usées sont précisées dans l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

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

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

Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est facultatif dans le jugement de la conformité en performance.
(*) Les valeurs des différents tableaux se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté. Toutefois, les analyses effectuées en sortie des installations de lagunage sont effectuées sur des échantillons filtrés, sauf pour l'analyse des MES. La concentration rédhibitoire des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

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

REJET EN ZONE SENSIBLE à l'eutrophisation	PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne annuelle	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne annuelle
Azote	NGL (1)	> 600 et ≤ 6000 > 6 000	15 mg/l 10 mg/l	70 % 70 %
Phosphore	Ptot	> 600 et ≤ 6 000 > 6 000	2 mg/l 1 mg/l	80 % 80 %

(1) Les échantillons utilisés pour le calcul de la moyenne annuelle sont prélevés lorsque la température de l'effluent dans le réacteur biologique est supérieure à 12 °C.

1.1.2 Objectif de qualité

Pour le traitement proposé en assainissement collectif, il est nécessaire d'évaluer l'impact du rejet dans le milieu naturel.

La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le **bon état des eaux** d'ici 2015. Pour 2021, le SDAGE RMC vise 66% des milieux aquatiques en bon état écologique.

Le tableau suivant présente les différents seuils des classes de qualité.

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Objectif de qualité TRES BON	25,00 mg/l	3,00 mg/l	20,00 mg/l	0,10 mg/l	0,05 mg/l
Objectif de qualité BON	50,00 mg/l	6,00 mg/l	30,00 mg/l	0,50 mg/l	0,20 mg/l
Objectif de qualité MOYEN	100,00 mg/l	10,00 mg/l	40,00 mg/l	2,00 mg/l	0,50 mg/l
Objectif de qualité MEDIOCRE	150,00 mg/l	25,00 mg/l	80,00 mg/l	5,00 mg/l	1,00 mg/l
Objectif de qualité MAUVAIS	> 150 mg/l	> 25 mg/l	> 80 mg/l	> 5 mg/l	> 1 mg/l

1.2 MILIEU RECEPTEUR : LA GERVONDE

1.2.1 SDAGE, SAGE, Contrat Rivière

La commune de Meyrieu-les-Etangs fait partie :

- SDAGE : Rhône Méditerranée
- SAGE : non
- Contrat Rivière : Quatre vallées du Bas Dauphiné

1.2.2 Masse d'eau

La commune de Meyrieu les Etangs fait partie de :

- Sous bassins : 4 vallées Bas Dauphiné
- Masse d'eau : FRDR11685

En 2009, l'état écologique du cours d'eau de la Gervonde était classé état MOYEN.

Le bon état écologique est à atteindre d'ici 2021. En revanche, le bon état chimique devait être atteint en 2015.

MASSES D'EAU			ÉTAT ECOLOGIQUE						ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	STATUT	2009 ÉTAT ⓘ	NC ⓘ	NR NQE ⓘ	OBJ. BE ⓘ	MOTIFS DU REPORT ⓘ CAUSES	PARAMÈTRES	2009 ÉTAT ⓘ	NC ⓘ	OBJ. BE ⓘ	MOTIFS DU REPORT ⓘ CAUSES	PARAMÈTRES
FRDR11685	la Bielle, l'Ambalon et le Charavoux	MEN	MOY	1		2021	FTr	cond. morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/param. génér. qual. phys-chim.	?		2015		

5 - Rhône moyen

4 vallées Bas Dauphiné - RM_08_01

FRDR11685 La Bielle, l'Ambalon et le Charavoux Cours d'eau Masse d'eau naturelle

Objectif d'état écologique :	bon état **Echéance :** 2027	**Objectif d'état chimique sans ubiquiste -** **Echéance :**	2015
		Objectif d'état chimique avec ubiquiste - **Echéance :**	2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :	Faisabilité technique	**Motivations en cas de recours aux dérogations :**	
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	Morphologie, hydrologie, matières organiques et oxydables	**Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :**	

Objectif plus strict au titre des zones protégées :

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état

Pression à traiter :	**Altération de la morphologie**	
	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
	MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter :	**Altération de l'hydrologie**	
	MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
Pression à traiter :	**Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances**	
	ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
	ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)

1.2.3 Contexte environnemental

La commune de Meyrieu-les-Etangs est drainée par le ruisseau de la Gervonde, correspondant au milieu récepteur la future station d'épuration.

Le point de rejet supposé de la future station d'épuration est situé à environ 1 km en amont de l'Espace Naturel Sensible (ENS) de Montjoux.

1.2.4 Aspect quantitatif du ruisseau de la Gervonde

Plusieurs valeurs de débit d'étiage ont été prises comme référence dans divers études.

- **Débit d'étiage de 5 l/s :** valeur issue du schéma directeur d'assainissement des vallées de la Gère et de la Vezonne réalisé par SOGREAH en 2011. *« Le débit d'étiage de la Vesonne (ruisseau à l'aval de la Gervonde) a été calculé à 20 l/s. En extrapolant cette donnée au prorata de la surface du bassin versant, le débit d'étiage de la Gervonde au droit de la commune de Meyrieu les Etangs est estimé à 5 l/s. »*
- **Débit d'étiage de 16,4 l/s :** valeur issue de l'étude globale sur la nappe réalisé par Archambault Conseil en mars 2016. *« L'estimation du débit amont de la station a été réalisée à partir d'un rapport du rapport de surface entre le bassin versant de la station et celui du débit de référence de 1993. En effet, le débit de référence de 1993 le plus proche est situé en aval de la station. Pour approcher le débit au niveau de la station, nous avons considéré une alimentation en eau des eaux superficielles uniforme sur tout le parcours de la Gervonde. »*

La D.D.T. Service Environnement Police de l'Eau a communiqué un débit d'étiage de la Gervonde estimé à 10 l/s, sans connaître précisément l'origine de cette valeur. Ce débit correspond approximativement à la moyenne des 2 valeurs précédentes.

Une valeur de débit d'étiage de **10 l/s** est prise en compte.

Remarque : il n'y a pas de suivi du débit du ruisseau de la Gervonde au droit de Meyrieu les Etangs. Le débit du ruisseau est difficilement quantifiable. En effet, le ruisseau de la Gervonde traverse (ou est l'exutoire) plusieurs étangs, la plupart privés, (l'Etang de Montjoux est le 31ème étang de la série). Ce fonctionnement hydraulique rend difficile l'appréciation du débit d'étiage sur le ruisseau de la Gervonde.

Les travaux sur les réseaux d'eaux usées de la commune visent à éliminer les eaux claires parasites de temps secs. Le volume d'ECP éliminé des réseaux est restitué au milieu naturel. A terme, le débit d'ECP restitué au milieu naturel est estimé à 4,57 m³/h, soit 1,27 l/s.

Dans la suite de l'étude, le débit d'étiage de référence pris en compte pour les calculs est de 11,27 l/s.

1.2.5 Aspect qualitatif du ruisseau de la Gervonde

Un prélèvement d'eau a été réalisé sur le ruisseau de La Gervonde en amont de Meyrieu-les-Etangs le 22/10/2014. Les principaux paramètres sont les suivants :

- MES : 5,4 mg/l
- DBO5 : 1,3 mg/l
- DCO : < 20 mg/l ~ 2,6 mg/l en considérant rapport DCO/DBO5=2
- NH4+ : 0,05 mg/l
- Pt : 0,018 mg/l

Ces valeurs seront utilisées comme bruit de fond du ruisseau de La Gervonde pour calculer l'impact du rejet de l'unité de traitement des eaux usées sur le ruisseau.

1.3 IMPACT DU REJET SUR LE MILIEU NATUREL POUR

1.3.1 Hypothèses de base

- L'unité de traitement sera dimensionnée pour traiter les effluents de **1 200 EH.** Le dimensionnement tient compte de l'évolution de la population et de la base de loisirs. La capacité de la station d'épuration a été validée par la commune dans les phases précédentes. Cependant, le PLUi est en cours sur le territoire et pourrait modifier la capacité de la future station d'épuration.

- Le tableau ci-dessous présente les ratios de pollution pris en compte pour 1 Equivalent-Habitant, données issues d'une étude du Cemagref & Onema 2010 « Qualité des eaux usées domestiques produites par les petites collectivités-Application aux agglomérations d'assainissement inférieures à 2 000 Equivalent Habitants ».

Paramètres	1 Equivalent-Habitant (1 EH) *	Total pour 1200 EH
DBO5	0.0600 kg/j	72.0 kg/j
DCO	0.1572 kg/j	188.6 kg/j
MES	0.0720 kg/j	86.4 kg/j
NTK	0.0155 kg/j	18.6 kg/j
NH4	0.0115 kg/j	13.8 kg/j
Pt	0.0021 kg/j	2.5 kg/j

- Les simulations de rejet consistent à calculer les concentrations résiduelles de différents paramètres (DBO, DCO, MES, NH4 et Pt) après dilution des effluents traités dans le milieu récepteur, et à leur comparaison avec les objectifs de qualité.

- A noter que dans toutes les simulations réalisées nous partons du principe que les autres usages de l'eau (notamment les prélèvements agricoles) restent inchangés par rapport à la situation actuelle.

- Toutes les simulations proposées devront être validées officiellement par la Police de l'Eeau.

Dans le cas où le rejet ne permettrait pas de respecter l'objectif de qualité, le traitement ne sera pas autorisé par les services de la police de l'eau, sauf si un déclassement du ruisseau est consenti.

Emplacement de la station d'épuration à l'échelle communale :

- Si une station d'épuration est réalisée à l'échelle communale, il est envisagé de la maintenir en lieu et place de la lagune actuelle (maîtrise du foncier).
- L'arrêté du 21 juillet 2015 impose d'implanter les stations à plus de 100 m des habitations (il s'agissait d'une préconisation avant cet arrêté).
- L'emplacement de la lagune est situé à moins de 100m des habitations (environ 42 m).
- Trouver un nouvel emplacement qui respecterait la distance des 100 m aurait un impact financier sur le projet (acquisition foncière, collecte de transit supplémentaire).
- **Il sera alors nécessaire de demander une dérogation pour maintenir la station sur le même emplacement.**

1.3.2 Simulation du rejet en respectant les normes de rejet

Le tableau suivant présente la simulation du rejet de la future unité de traitement sur le ruisseau de la Gervonde en période d'étiage.

Les normes de rejets utilisés sont :

- Pour les MES, DBO5 et DCO celles de l'arrêté du 21 juillet 2015 pour les STEP < 120 kg/j de DBO5
- Pour le NH4 et Pt celles de l'arrêté du 21 juillet 2015 pour les STEP entre 600 et 6000 kg/j de DBO5

Calcul de l'impact du rejet : commune de MEYRIEUX LES ETANGS

SIMULATION 1 - Respect des normes de rejet

Données :

Milieu récepteur :	La Gervonde
Objectif de qualité :	BEE
Débit étiage en amont du point de rejet	**11.27 l/s**

Qualité des rejets en sortie de traitement en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Norme de rejet attendue en concentration Arrêté du 21 juillet 2015	–	35 mg/l	200 mg/l	15 mg/l	2 mg/l
OU					
Norme de rejet attendue en rendement et retranscrit en concentration Arrêté du 21 juillet 2015	50%	60%	60%	70%	80%
	212 mg/l	141 mg/l	370 mg/l	20.3 mg/l	2.5 mg/l

Population considérée :

Rejet théorique futur :	**1 200 EH**
Débit EU : 150 l/j//EH	180 m³/j
Débit ECPP :	24 m³/j
Débit du rejet :	**2.36 l/s**
Débit ruisseau aval rejet :	13.63 l/s
ouvrage soumis à déclaration	

Pollution :

1 EH - *« Qualité des eaux usées domestiques produites par les petites collectivités-Application aux agglomérations d'assainissement inférieures à 2 000 Equivalent Habitants » 2010*	72.0 g/EH/J	60.0 g/EH/J	157.2 g/EH/J	11.5 g/EH/J	2.1 g/EH/J
Pollution journalière	86.4 kg/J	72.0 kg/J	188.6 kg/J	13.8 kg/J	2.5 kg/J
Concentration moyenne de l'effluent	424 mg/l	353 mg/l	925 mg/l	68 mg/l	12 mg/l

1- Simulations de l'impact sur le milieu récepteur :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Objectif de qualité TRES BON	**25.00 mg/l**	**3.00 mg/l**	**20.00 mg/l**	**0.10 mg/l**	**0.05 mg/l**
Objectif de qualité BON	**50.00 mg/l**	**6.00 mg/l**	**30.00 mg/l**	**0.50 mg/l**	**0.20 mg/l**
Objectif de qualité MOYEN	**100.00 mg/l**	**10.00 mg/l**	**40.00 mg/l**	**2.00 mg/l**	**0.50 mg/l**
Objectif de qualité MEDIOCRE	**150.00 mg/l**	**25.00 mg/l**	**80.00 mg/l**	**5.00 mg/l**	**1.00 mg/l**
Objectif de qualité MAUVAIS	**> 150 mg/l**	**> 25 mg/l**	**> 80 mg/l**	**> 5 mg/l**	**> 1 mg/l**
Bruit de fond en mg/l *(analyse du 22/10/2014)*	**5.40 mg/l**	**1.30 mg/l**	**2.60 mg/l ***	**0.05 mg/l**	**0.018 mg/l**
Qualité de la Gervonde à l'aval du rejet projeté	**9.66 mg/l**	**7.14 mg/l**	**36.79 mg/l**	**2.64 mg/l**	**0.36 mg/l**
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité MOYEN**	**Objectif de qualité MOYEN**	**Objectif de qualité MEDIOCRE**	**Objectif de qualité MOYEN**
POPULATION MAXI RACCORDABLE POUR RESPECTER LE MILIEU NATUREL		**890 EH**	**880 EH**	**40 EH**	**495 EH**
Qualité de la Rivière sur le paramètre à l'aval du rejet projeté		**6.0 mg/l**	**29.9 mg/l**	**0.497 mg/l**	**0.200 mg/l**

2- Evaluation d'une distance de déclassement

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Qualité à l'aval du rejet projeté	**9.66 mg/l**	**7.14 mg/l**	**36.79 mg/l**	**2.64 mg/l**	**0.36 mg/l**
Flux total correspondant (kg/j) - STEP	6.12 kg/j	7.14 kg/j	40.80 kg/j	3.06 kg/j	0.41 kg/j
Bruit de fond du bassin versant en mg/l	5.40 mg/l	1.30 mg/l	2.60 mg/l	0.05 mg/l	0.02 mg/l
Coefficient de transfert **C**		0.5	0.5	0.76	0.66
Flux en kg/j des rejets après autoépuration		0.08 kg/j	0.48 kg/j	0.53 kg/j	0.03 kg/j
Qualité du cours d'eau recherchée en mg/l à l'aval du rejet projeté		**1.37 mg/l**	**3.01 mg/l**	**0.50 mg/l**	**0.04 mg/l**
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)		**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité BON**	**Objectif de qualité TRES BON**
Distance d'autoépuration correspondante (en km)	**6.40 km**				

Conclusion :

- En respectant les normes de rejet indiquées dans l'arrêté du 21 juillet 2015 et compte-tenu du faible de débit du ruisseau de la Gervonde en période d'étiage, le rejet de l'unité de traitement sur le ruisseau de la Gervonde ne permet pas de garantir le bon état écologique.
- Le projet engendre un déclassement de la qualité du cours d'eau (qualité médiocre pour le paramètre NH4 et moyenne pour la DBO5, DCO et Pt).
- La distance d'autoépuration est estimée à 6,4 km.

Rappel : présence de l'ENS de l'étang de Montjoux à environ 1 km à l'aval.

1.3.4 Simulation du rejet pour respecter le bon état écologique

La fiche suivante présente la simulation du rejet en prenant en compte les concentrations maximales des différents paramètres à atteindre en sortie d'unité de traitement pour le respect du bon état écologique en période d'étiage du ruisseau de La Gervonde, à savoir :

- DBO5 : 28 mg/l
- DCO : 160 mg/l
- NH4 : 2,6 mg/l
- Pt : 1,0 mg/l

En respectant ces concentrations en sortie d'unité de traitement, le rejet permet de maintenir le bon état écologique.

Calcul de l'impact du rejet : commune de MEYRIEUX LES ETANGS

SIMULATION 2 - Respect du bon état écologique

Données :

Milieu récepteur :	La Gervonde
Objectif de qualité :	BEE
Débit étiage en amont du point de rejet	**11.27 l/s**

Qualité des rejets en sortie de traitement en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
NORMES DE REJET pour respecter le bon état écologique en étiage	**30 mg/l**	**28 mg/l**	**160 mg/l**	**2.6 mg/l**	**1.0 mg/l**

Population considérée :

Rejet théorique futur :	**1 200 EH**
Débit EU : 150 l/j//EH	180 m³/j
Débit ECPP :	24 m³/j
Débit du rejet :	**2.36 l/s**
Débit ruisseau aval rejet :	13.63 l/s

ouvrage soumis à déclaration

Pollution :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
1 EH - *« Qualité des eaux usées domestiques produites par les petites collectivités-Application aux agglomérations d'assainissement inférieures à 2 000 Equivalent Habitants » 2010*	72.0 g/EH/J	60.0 g/EH/J	157.2 g/EH/J	11.5 g/EH/J	2.1 g/EH/J
Pollution journalière	86.4 kg/J	72.0 kg/J	188.6 kg/J	13.8 kg/J	2.5 kg/J
Concentration moyenne de l'effluent	424 mg/l	353 mg/l	925 mg/l	68 mg/l	12 mg/l

1- Simulations de l'impact sur le milieu récepteur :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Objectif de qualité TRES BON	**25.00 mg/l**	**3.00 mg/l**	**20.00 mg/l**	**0.10 mg/l**	**0.05 mg/l**
Objectif de qualité BON	**50.00 mg/l**	**6.00 mg/l**	**30.00 mg/l**	**0.50 mg/l**	**0.20 mg/l**
Objectif de qualité MOYEN	**100.00 mg/l**	**10.00 mg/l**	**40.00 mg/l**	**2.00 mg/l**	**0.50 mg/l**
Objectif de qualité MEDIOCRE	**150.00 mg/l**	**25.00 mg/l**	**80.00 mg/l**	**5.00 mg/l**	**1.00 mg/l**
Objectif de qualité MAUVAIS	**> 150 mg/l**	**> 25 mg/l**	**> 80 mg/l**	**> 5 mg/l**	**> 1 mg/l**
Bruit de fond en mg/l *(analyse du 22/10/2014)*	**5.40 mg/l**	**1.30 mg/l**	**2.60 mg/l ***	**0.05 mg/l**	**0.018 mg/l**
Qualité de la Gervonde à l'aval du rejet projeté	**9.66 mg/l**	**5.92 mg/l**	**29.86 mg/l**	**0.49 mg/l**	**0.19 mg/l**
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité BON**	**Objectif de qualité BON**	**Objectif de qualité BON**	**Objectif de qualité BON**

(*) hypothèse : DCO/DBO5=2

1.3.5 Simulation du rejet n°3

La fiche suivante présente la simulation du rejet en prenant en compte des concentrations maximales de rejet couramment utilisées en sortie d'unité de traitement :

- DBO5 : 25mg/l
- DCO : 100 mg/l
- NH4 : 5 mg/l
- Pt : 2 mg/l

Calcul de l'impact du rejet : commune de MEYRIEUX LES ETANGS

SIMULATION 3

Données :

Milieu récepteur :	La Gervonde
Objectif de qualité :	BEE
Débit étiage en amont du point de rejet	**11.27 l/s**

Qualité des rejets en sortie de traitement en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Norme de rejet attendue en concentration Arrêté du 21 juillet 2015	–	**25 mg/l**	**100 mg/l**	**5 mg/l**	**2 mg/l**

Population considérée :

Rejet théorique futur :	**1 200 EH**
Débit EU : 150 l/j//EH	180 m³/j
Débit ECPP :	24 m³/j
Débit du rejet :	**2.36 l/s**
Débit ruisseau aval rejet :	13.63 l/s

ouvrage soumis à déclaration

Pollution :

1 EH - *« Qualité des eaux usées domestiques produites par les petites collectivités-Application aux agglomérations d'assainissement inférieures à 2 000 Equivalent Habitants » 2010*	72.0 g/EH/J	60.0 g/EH/J	157.2 g/EH/J	11.5 g/EH/J	2.1 g/EH/J
Pollution journalière	86.4 kg/J	72.0 kg/J	188.6 kg/J	13.8 kg/J	2.5 kg/J
Concentration moyenne de l'effluent	424 mg/l	353 mg/l	925 mg/l	68 mg/l	12 mg/l

1- Simulations de l'impact sur le milieu récepteur :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Objectif de qualité TRES BON	**25.00 mg/l**	**3.00 mg/l**	**20.00 mg/l**	**0.10 mg/l**	**0.05 mg/l**
Objectif de qualité BON	**50.00 mg/l**	**6.00 mg/l**	**30.00 mg/l**	**0.50 mg/l**	**0.20 mg/l**
Objectif de qualité MOYEN	**100.00 mg/l**	**10.00 mg/l**	**40.00 mg/l**	**2.00 mg/l**	**0.50 mg/l**
Objectif de qualité MEDIOCRE	**150.00 mg/l**	**25.00 mg/l**	**80.00 mg/l**	**5.00 mg/l**	**1.00 mg/l**
Objectif de qualité MAUVAIS	**> 150 mg/l**	**> 25 mg/l**	**> 80 mg/l**	**> 5 mg/l**	**> 1 mg/l**
Bruit de fond en mg/l *(analyse du 22/10/2014)*	**5.40 mg/l**	**1.30 mg/l**	**2.60 mg/l ***	**0.05 mg/l**	**0.018 mg/l**
Qualité de la Gervonde à l'aval du rejet projeté	**9.66 mg/l**	**5.41 mg/l**	**19.47 mg/l**	**0.91 mg/l**	**0.36 mg/l**
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité BON**	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité MOYEN**	**Objectif de qualité MOYEN**
POPULATION MAXI RACCORDABLE POUR RESPECTER LE MILIEU NATUREL		**1 200 EH**	**1 200 EH**	**485 EH**	**495 EH**
Qualité de la Rivière sur le paramètre à l'aval du rejet projeté		**5.4 mg/l**	**19.5 mg/l**	**0.497 mg/l**	**0.200 mg/l**

(*) hypothèse : DCO/DBO5=2

2- Evaluation d'une distance de déclassement

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Qualité à l'aval du rejet projeté	**9.66 mg/l**	**5.41 mg/l**	**19.47 mg/l**	**0.91 mg/l**	**0.36 mg/l**
Flux total correspondant (kg/j) - STEP	6.12 kg/j	5.10 kg/j	20.40 kg/j	1.02 kg/j	0.41 kg/j
Bruit de fond du bassin versant en mg/l	5.40 mg/l	1.30 mg/l	2.60 mg/l	0.05 mg/l	0.02 mg/l
Coefficient de transfert **C**		0.5	0.5	0.76	0.66
Flux en kg/j des rejets après autoépuration		0.97 kg/j	3.87 kg/j	0.53 kg/j	0.15 kg/j
Qualité du cours d'eau recherchée en mg/l à l'aval du rejet projeté		**2.12 mg/l**	**5.88 mg/l**	**0.50 mg/l**	**0.15 mg/l**
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)		**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité BON**	**Objectif de qualité BON**
Distance d'autoépuration correspondante (en km)	**2.40 km**				

Conclusion :

- Les concentrations utilisées pour la simulation ne permettent pas de garantir le bon état écologique.
- Le projet engendre un déclassement de la qualité du cours d'eau (qualité moyenne pour le paramètre NH4 et Pt).
- La distance d'autoépuration est estimée à 2,4 km.

Rappel : présence de l'ENS de l'étang de Montjoux à environ 1 km à l'aval.

1.3.6 Simulation du rejet n°4

La fiche suivante présente la simulation du rejet en prenant en compte :

- des concentrations maximales de rejet couramment utilisées en sortie d'unité de traitement (DBO5 : 25mg/l ; DCO : 100 mg/l ; NH4 : 5 mg/l ; Pt : 2 mg/) comme pour la simulation n°3.
- un débit du ruisseau de la Gervonde égal à 17,67 l/s (correspondant à 16,4 l/s + 1,27 l/s d'ECPP).

Calcul de l'impact du rejet : commune de MEYRIEUX LES ETANGS

SIMULATION 4 - Débit d'étiage plus élevé

Données :

Milieu récepteur :	La Gervonde
Objectif de qualité :	BEE
Débit étiage en amont du point de rejet	**17.67 l/s**

Qualité des rejets en sortie de traitement en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Norme de rejet attendue en concentration Arrêté du 21 juillet 2015	_	**25 mg/l**	**100 mg/l**	**5 mg/l**	**2 mg/l**

Population considérée :

Rejet théorique futur :	**1 200 EH**
Débit EU : 150 l/j//EH	180 m³/j
Débit ECPP :	24 m³/j
Débit du rejet :	**2.36 l/s**
Débit ruisseau aval rejet :	20.03 l/s

ouvrage soumis à déclaration

Pollution :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
1 EH - *« Qualité des eaux usées domestiques produites par les petites collectivités-Application aux agglomérations d'assainissement inférieures à 2 000 Equivalent Habitants » 2010*	72.0 g/EH/J	60.0 g/EH/J	157.2 g/EH/J	11.5 g/EH/J	2.1 g/EH/J
Pollution journalière	86.4 kg/J	72.0 kg/J	188.6 kg/J	13.8 kg/J	2.5 kg/J
Concentration moyenne de l'effluent	424 mg/l	353 mg/l	925 mg/l	68 mg/l	12 mg/l

1- Simulations de l'impact sur le milieu récepteur :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Objectif de qualité TRES BON	**25.00 mg/l**	**3.00 mg/l**	**20.00 mg/l**	**0.10 mg/l**	**0.05 mg/l**
Objectif de qualité BON	**50.00 mg/l**	**6.00 mg/l**	**30.00 mg/l**	**0.50 mg/l**	**0.20 mg/l**
Objectif de qualité MOYEN	**100.00 mg/l**	**10.00 mg/l**	**40.00 mg/l**	**2.00 mg/l**	**0.50 mg/l**
Objectif de qualité MEDIOCRE	**150.00 mg/l**	**25.00 mg/l**	**80.00 mg/l**	**5.00 mg/l**	**1.00 mg/l**
Objectif de qualité MAUVAIS	**> 150 mg/l**	**> 25 mg/l**	**> 80 mg/l**	**> 5 mg/l**	**> 1 mg/l**
Bruit de fond en mg/l *(analyse du 22/10/2014)*	**5.40 mg/l**	**1.30 mg/l**	**2.60 mg/l ***	**0.05 mg/l**	**0.018 mg/l**
Qualité de la Gervonde à l'aval du rejet projeté	**8.30 mg/l**	**4.09 mg/l**	**14.08 mg/l**	**0.63 mg/l**	**0.25 mg/l**
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité BON**	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité MOYEN**	**Objectif de qualité MOYEN**
POPULATION MAXI RACCORDABLE POUR RESPECTER LE MILIEU NATUREL		**1 200 EH**	**1 200 EH**	**855 EH**	**870 EH**
Qualité de la Rivière sur le paramètre à l'aval du rejet projeté		**4.1 mg/l**	**14.1 mg/l**	**0.499 mg/l**	**0.200 mg/l**

(*) hypothèse : DCO/DBO5=2

2- Evaluation d'une distance de déclassement

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Qualité à l'aval du rejet projeté	**8.30 mg/l**	**4.09 mg/l**	**14.08 mg/l**	**0.63 mg/l**	**0.25 mg/l**
Flux total correspondant (kg/j) - STEP	6.12 kg/j	5.10 kg/j	20.40 kg/j	1.02 kg/j	0.41 kg/j
Bruit de fond du bassin versant en mg/l	5.40 mg/l	1.30 mg/l	2.60 mg/l	0.05 mg/l	0.02 mg/l
Coefficient de transfert **C**		0.5	0.5	0.76	0.66
Flux en kg/j des rejets après autoépuration		2.57 kg/j	10.27 kg/j	0.78 kg/j	0.27 kg/j
Qualité du cours d'eau recherchée en mg/l à l'aval du rejet projeté		**2.78 mg/l**	**8.53 mg/l**	**0.50 mg/l**	**0.17 mg/l**
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)		**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité TRES BON**	**Objectif de qualité BON**	**Objectif de qualité BON**
Distance d'autoépuration correspondante (en km)	**0.99 km**				

Conclusion :

- Les concentrations utilisées et le débit d'étiage pris comme référence pour la simulation ne permettent pas de garantir le bon état écologique. Le projet engendre un déclassement de la qualité du cours d'eau (qualité moyenne pour le paramètre NH4 et Pt).

- **La distance d'autoépuration est estimée à environ 1 km.**

1.3.7 Conclusion sur les simulations de rejet

- Le respect des normes de rejet (arrêté du 21 juillet 2015) engendre une dégradation importante du milieu récepteur en période d'étiage.

- La collectivité devra mettre en place une unité de traitement plus poussée pour limiter l'impact du rejet sur le milieu récepteur, notamment sur les paramètres de l'azote et du phosphore.

- **Compte-tenu des résultats de la simulation sur le cours d'eau, une étude d'incidence devra être réalisée pour définir le niveau de rejet acceptable, notamment pour étudier l'incidence du paramètre phosphore.**

- **La définition des valeurs de rejet permettront de définir la complexité de la station de traitement à mettre en œuvre et donc le montant de l'opération.**

- **La Police de l'Eau devra être associée dans cette étude d'incidence pour qu'au terme de l'étude, elle puisse se prononcer sur les valeurs des concentrations en sortie de station.**

1.4 PROPOSITION D'UNITE DE TRAITEMENT A L'ECHELLE COMMUNALE

1.4.1 Débit de la future unité de traitement

L'unité de traitement devra être dimensionnée pour un débit de pointe de 40 m³/h, suivant les hypothèses suivantes :

- EU : 180 m³/j (sur la base 150 l/j/EH)
- ECPP : 24 m³/h (après travaux suppression ECP)
- EP : 45 m³/h (25% du débit EU)
- TOTAL : 249 m³/h
- Coeff de pointe : 3
- Débit entrée : 31 m³/h
- Débit +20% : 37 m³/h
- **Débit d'entrée retenu : 40 m³/h**

1.4.2 Principe de déphosphatation

Parmi les différentes approches recherchées pour accroître la rétention du phosphore, il y a :

- l'intensification des procédés

- l'usage de matériaux spécifiques.

1. Intensification des procédés

Face à la pression foncière, et par conséquent à la difficulté de mettre en place des systèmes gourmands en surface, des études ont été menées pour associer des techniques intensives de déphosphatation aux procédés extensifs.

L'une des solutions privilégiée est de mettre en place une déphosphatation physicochimique au sein d'une filière de filtres plantés de roseaux. L'objectif est de former des précipités phosphatés par ajouts de sels métalliques (à base d'aluminium ou de fer), de CaO ou de Ca(OH)2. Une étape de séparation doit alors être envisagée par la suite.

Des constructeurs proposent des filières combinées entre procédés conventionnels.

2. Usage de matériaux spécifiques

Une autre voie de rétention du P par filtres plantés de roseaux est de promouvoir une rétention pérenne sur une phase solide par des mécanismes d'adsorption et de précipitation. L'objectif est alors d'utiliser un matériau spécifique comme support granulaire au sein du filtre.

Afin de favoriser le contact P/matériau cette technique de déphosphatation est mise en place dans des filtres saturés en eau, comme les filtres plantés à écoulement horizontal, pour lesquels le temps de séjour de l'effluent dans le système est largement supérieur à celui des systèmes non saturés (filtres plantés à écoulement vertical). L'objectif est alors d'utiliser un matériau ayant d'une part, des propriétés réactionnelles autorisant un respect des normes de rejet en P et, d'autre part, assurant une hydraulique pérenne du milieu.

Les phosphorites sont des matériaux naturels riches en apatite. Les apatites sont des phosphates de calcium.

1.4.3 UNITE par filtres plantés de roseaux

Actuellement, les eaux usées de Meyrieu les Etangs sont traitées par une lagune. Cette station est sous-dimensionnée.

Pour répondre à l'urbanisation actuelle et future, une nouvelle unité de traitement sera construite en lieu et place de la lagune actuelle (pas de maîtrise du foncier de la part de la collectivité sur les terrains limitrophes).

Précédemment, la collectivité avait opté pour une filière de type filtres plantés de roseaux.

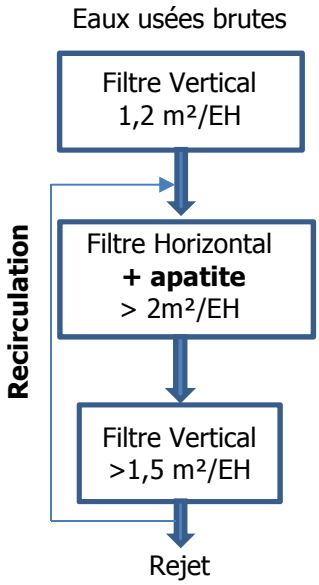
La filière par filtres plantés de roseaux à 2 étages verticaux s'est fortement développée depuis la fin des années 1990. Elle offre de nombreux avantages (robustesse, facilité d'entretien, adaptée aux variations hydrauliques,…). La filière classique de filtres plantés de roseaux (2 étages verticaux) montre des bons rendements pour la pollution carbonnée. En revanche, les performances en terme de dénitrification et de rétention du phosphore sont faibles et insuffisantes pour des rejets dans des zones sensibles à l'eutrophisation.

Le rejet de la future unité de traitement des eaux usée de Meyrieu-les-Etangs est situé à environ 1 km en amont de l'E.N.S. (Espace Naturel Sensible) de l'Etangs de Monjoux.

Compte-tenu du faible débit du cours d'eau de la Gervonde au droit du rejet et de la présence d'un E.N.S. à proximité, le traitement par filtres plantés de roseaux (2 étages verticaux) n'est pas suffisamment poussé et engendre une dégradation de la qualité du ruisseau (qualité médiocre en NH_4^+ et mauvaise en phosphore).

Pour limiter l'eutrophisation, à l'origine de prolifération d'algues, il est nécessaire de dénitrifier et déphosphater les eaux usées avant rejet au milieu naturel.

Filière proposée pour assurer un traitement sur l'azote global et les phosphates :



Compte-tenu du faible dénivelé actuel, il sera nécessaire de mettre en place des postes de refoulement entre les filtres et également pour permettre la recirculation des effluents.

Cette filière extensive nécessite une grande surface disponible. La lagune actuelle s'étend sur 3 parcelles :

Numéro de parcelle	Surface
891 C	6 939 m²
326 C	3 163 m²
893 C	541 m²
TOTAL	**10 643 m²**

La surface disponible et la configuration de la parcelle rend difficile la mise en place de 3 bassins sans acquisition foncière. Pour rester dans l'emprise de la station actuelle, il sera nécessaire de prévoir un système d'oxygénation qui permet de réduire la surface utile des filtres.

Le tableau suivant présente l'estimation de la filière.

Il ne prend pas en compte :

- Acquisition de terrain en cas d'une filière extensive
- L'amenée du réseau électrique jusqu'au site
- Les matériaux en apatite pour le filtre horizontal (à valider en fonction des objectifs de rejets)

Commune de Meyrieu les Etangs **Réhabilitation du lagunage en filtre plantés de roseaux** **d'une capacité de 1200 EH**						
LIBELLE	**Unité**	**Quantité**		**Prix Unit .**		**Montant**
Travaux préparatoires	F	1.00	x	10 000.00	=	10 000.00
Déshydratation des boues de la lagune et études diverses (bathymétrique, agronomique,…)	F	1.00	x	170 000.00	=	170 000.00
Pompage provisoire en phase de chantier	F	1.00	x	5 000.00	=	5 000.00
Réseaux électriques dans l'enceinte de la STEP	F	1.00	x	10 000.00	=	10 000.00
Ouvrages entrée - regard, dégrilleur, déversoir, canal	F	1.00	x	25 000.00	=	25 000.00
Canalisations gravitaires	F	1.00	x	40 000.00	=	40 000.00
Poste de relevage	F	1.00	x	40 000.00	=	40 000.00
1er étage	F	1.00	x	325 000.00	=	325 000.00
Poste de relevage	F	1.00	x	50 000.00	=	50 000.00
2ème étage	F	1.00	x	300 000.00	=	300 000.00
Poste de relevage	F	1.00	x	40 000.00	=	40 000.00
3ème étage	F	1.00	x	280 000.00	=	280 000.00
Poste de relevage	F	1.00	x	40 000.00	=	40 000.00
Local technique	F	1.00	x	10 000.00	=	10 000.00
Réfection des abords	F	1.00	x	40 000.00	=	40 000.00
Contrôles et réception	F	1.00	x	5 000.00	=	5 000.00
TOTAL HT						**1 390 000.00 €**
TOTAL HT + 10% divers et imprévus						**1 529 000.00 €**
TOTAL TTC (+20% de TVA)						**1 835 000.00 €**

1.4.4 UNITE par disques biologiques associés à un filtre planté de roseaux

Il peut être envisagé de mettre en place un système de traitement par disques biologiques associés à un filtre planté de roseaux afin de limiter l'emprise.

Une solution déphosphatation physicochimique par une d'injection de chlorure féérique peut être mise en place. Le stockage des boues phosphatées se fait sur la filière filtres plantés de roseaux.

Ce type de système permet d'atteindre les concentrations en rejet :

- DBO5 : 5 mg/l
- DCO : 100 mg/l
- NH4+ : 10 mg/l
- Pt : 2 mg/l

Filière proposée pour assurer un traitement des phosphates :

1 – Poste de relevage

2 - Dégrillage sur tamis fin (1 mm)

3 – Disques biologiques (surface de 18 000 m² soit 4g DBO5/m²)

4 – Poste d'alimentation des filtres plantés de roseaux associés à un poste d'injection de chlorure féérique pour la déphosphatation

5 – Filtres plantés de roseaux : 3 casiers d'une surface totale de 810 m² (3 * 260 m²)

6 – Canal de comptage

Suivant les contraintes de rejet, il peut également être mis en place une cuve de dénitrification avec recirculation d'une partie des effluents.

Le tableau suivant présente l'estimation de la filière.

Il ne prend pas en compte :

- L'amenée du réseau électrique jusqu'au site
- Le système pour la dénitrification

Commune de Meyrieu les Etangs
Réhabilitation du lagunage par disques biologiques + filtre plantés de roseaux d'une capacité de 1200 EH

LIBELLE	Unité	Quantité	Prix Unit .		Montant
Travaux préparatoires	F	1.00	x 10 000.00	=	10 000.00
Déshydratation des boues de la lagune et études diverses (bathymétrique, agronomique,…)	F	1.00	x 170 000.00	=	170 000.00
Pompage provisoire en phase de chantier	F	1.00	x 5 000.00	=	5 000.00
Réseaux électriques dans l'enceinte de la STEP	F	1.00	x 10 000.00	=	10 000.00
Unité de traitement : - Poste de relevage - Dégrillage sur tamis fin (1 mm) - Disques biologiques (surface 18 000 m² soit 4 g de DBO5/m²) - Poste d'alimentaion des filtres plantés de roseaux associés à un poste d'injection de chlorure férique pour la déphosphatation - Filtres plantés de roseaux : 3 casiers - Canal de comptage	F	1.00	x 1 000 000.00	=	1 000 000.00
Réfection des abords	F	1.00	x 60 000.00	=	60 000.00
Contrôles et réception	F	1.00	x 5 000.00	=	5 000.00
TOTAL HT					**1 260 000.00 €**
TOTAL HT + 10% divers et imprévus					**1 386 000.00 €**
TOTAL TTC (+20% de TVA)					**1 664 000.00 €**

1.4.5 Conclusion sur l'unité de traitement

Deux types de filières de traitement des eaux usées ont été proposés. Le montant de l'opération est sensiblement similaire. **La collectivité doit prévoir un budget de 1 500 000 € HT pour réhabiliter son unité de traitement des eaux usées.**

L'ensemble de la filière devra être affiné en phase projet en fonction des concentrations de rejet exigées par la Police de l'Eau, suite à l'étude d'incidence.

NB : Le maintien d'une unité de traitement à l'échelle communale permet de réduire le risque de déficit hydrique sur les ruisseaux.

1.5 PROPOSITION D'UNITE DE TRAITEMENT A L'ECHELLE INTERCOMMUNALE

L'évolution du contexte administratif (prise de compétence assainissement par Bièvre Isère Communauté) et technique (projet d'une nouvelle unité de traitement pour plusieurs communes dont Saint Jean de Bournay) offre un choix supplémentaire pour le traitement des eaux usées de la commune de Meyrieu les Etangs.

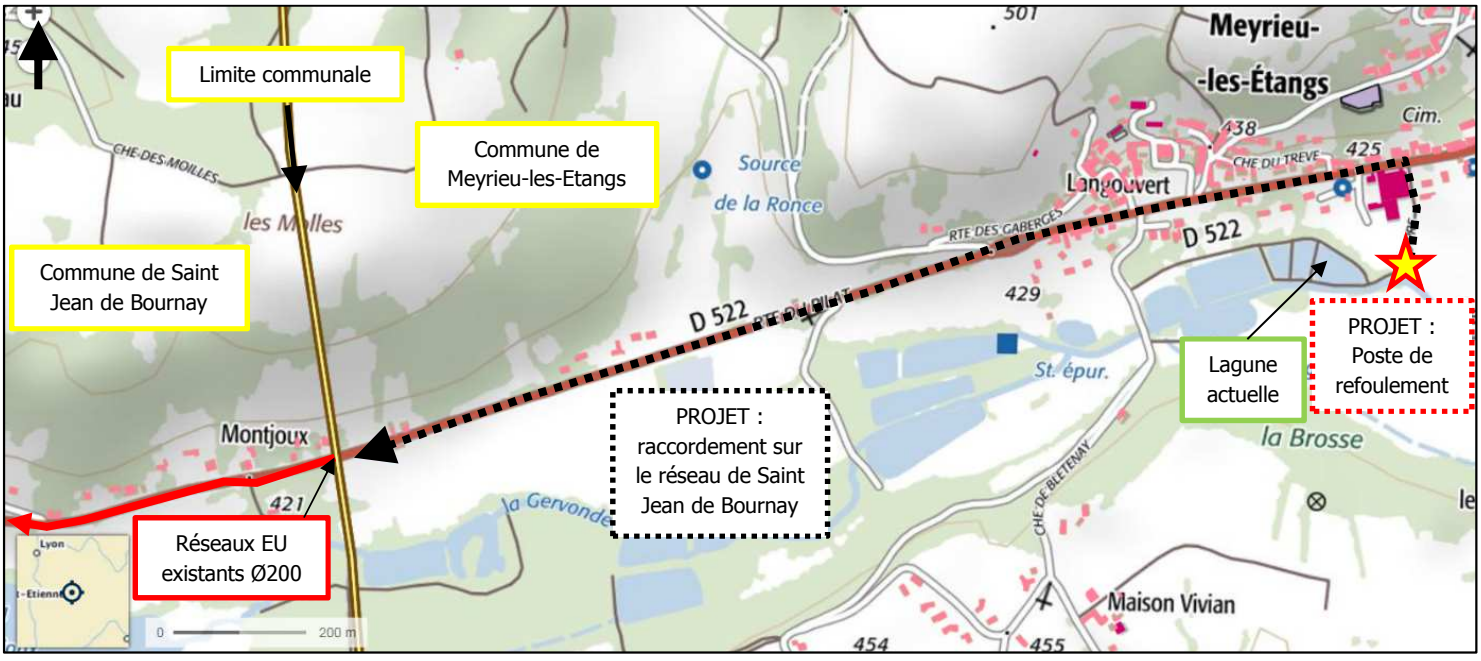
En effet, suite à l'étude globale d'incidences des effluents traités sur la nappe (réalisée et finalisée par Archambault Conseil en juin 2016), la conclusion pour le traitement des effluents de la commune de Saint Jean de Bournay est la suivante : « *Compte tenu de l'avis défavorable des services de l'Etat pour la conservation des stations des vallées de la Bielle et de la Gervonde, la seule solution envisageable serait la construction d'une station d'épuration intercommunale Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde / Saint-Jean-de-Bournay / Royas et Mépin d'une capacité de* ***11 000 EH****. »*

La réalisation d'une unité intercommunale de 11 000 EH est conditionnée par une étude de faisabilité.

Si la collectivité envisage de raccorder Meyrieu les Etangs sur cette station d'épuration intercommunale, cette hypothèse devra être intégrée dans l'étude de faisabilité de la future station d'épuration intercommunale. D'autre part, une étude de faisabilité du raccordement sur le réseau existant de Saint Jean de Bournay (réseau existant Ø200) devra être menée également.

NB : Le raccordement des eaux usées de Meyrieu Les Etangs sur une station intercommunale engendre un déplacement du point de rejet et donc un risque de déficit hydrique sur les ruisseaux.

Illustration du raccordement des effluents de Meyrieu les Etangs sur le réseau existant de Saint Jean de Bournay



L'estimation du raccordement est présentée dans le tableau suivant :

Raccordement sur le réseau de Saint Jean de Bournay		**Coût opération**
Travaux de suppression des ECPP		Pour mémoire
Travaux structurants sur les réseaux de collecte		Pour mémoire
Création d'un poste de relevage		100 000 € HT
Collecteur de transit jusqu'à Saint Jean de Bournay	1800 ml à 350 € HT	630 000 € HT
TOTAL		**730 000 € HT**

Important : ce coût estimatif ne prend pas en compte le surdimensionnement de la station d'épuration intercommunale.

1.6 ESTIMATION DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

Le tableau suivant donne un ordre de grandeur de l'impact de l'opération sur le prix de l'eau :

ESTIMATION DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU	STEP à l'échelle communale	Raccordement sur la STEP intercommunale
OPERATION		
TOTAL opération	**1 500 000 €**	**730 000 €**
Subvention espérée CG38	15%	15%
Subvention espérée Agence de l'Eau	30%	30%
Part syndicale = Capital emprunté	825 000 €	401 500 €
EMPRUNT		
Durée	30 ans	30 ans
Taux	3%	3%
Annuité d'emprunt	42 091 €/an	20 484 €/an
REMARQUES		
Hypothèse : - avec taux hypothétique de subvention de Agence de l'Eau et du CG38 - avec taux d'emprunt à 3% - sans tenir compte des coûts de fonctionnement - à partir de l'estimation de l'opération - sans tenir compte d'un éventuel auto-financement - sans tenir compte de l'amortissement des travaux		
		- sans tenir compte du surdimensionnement de la STEP intercommuale
ESTIMATION DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU		
Volume facturé à l'échelle de la commune de Meyrieu les Etangs	20 500 m³/an	20 500 m³/an
ESTIMATION IMPACT sur le prix de l'EAU	**2.05 €/m³**	**1.00 €/m³**
Volume facturé approximatif à l'échelle de l'ex CC Région Saint Jeannaise	377 000 m³/an	377 000 m³/an
ESTIMATION IMPACT sur le prix de l'EAU	**0.11 €/m³**	**0.05 €/m³**
Volume facturé approximatif à l'échelle de Bièvre Isère Communauté (55 communes)	1 600 000 m³/an	1 600 000 m³/an
ESTIMATION IMPACT sur le prix de l'EAU	**0.03 €/m³**	**0.01 €/m³**

1.7 CONCLUSION

La capacité de la station d'épuration a été fixée à 1 200 EH. Cette capacité pourra être réévaluée en fonction du PLUi.

Concernant l'épuration des eaux usées de la commune de Meyrieu les Etangs, plusieurs possibilités sont envisageables :

- Solution de traitement à l'échelle communale en lieu et place de la lagune actuelle
- Raccordement des eaux usées à la station en projet de Saint Jean de Bournay

Quelque que soit la solution, elle est conditionnée par des études d'incidence ou de faisabilité.

Il est donc important de mener ces études rapidement.

Quelques soit la solution envisagée, il est nécessaire de réaliser des travaux sur les réseaux d'assainissement pour éliminer les eaux claires parasites.

III - ANNEXE

Annexe 1 : Analyse de la qualité du ruisseau de la Gervonde

Annexe 2 : Synthèse de l'étude globale d'incidences des effluents traités sur la nappe

Annexe 1 : Analyse de la qualité du ruisseau de la Gervonde

Accréditation
1-1531
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr

Rapport d'analyse Page 1 / 2
Edité le : 05/11/2014

ARCHAMBAULT CONSEIL
M. Matthias THOMAS

16 Rue de l'Aqueduc
ZA du Charpenay
69210 LENTILLY

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE14-116999
Identification échantillon : **LSE1410-38928**
Réference contrat : LSEC14-4346
Analyse demandée par : ARCHAMBAULT CONSEIL M. Matthias THOMAS - 69210 LENTILLY

Doc Adm Client : Cde ACL003414SL-CLY02178
Nature: Eau
Origine : MEYR.AM
Dept et commune : **38 MEYRIEU LES ETANGS**
Prélèvement : Prélevé le 22/10/2014 à 14h45 Réceptionné le 23/10/2014
Prélevé et mesuré sur le terrain par le client ACL / FMM
Circonstances atmosphériques :Temps couvert
Flaconnage CARSO-LSEHL
Température : 14.46 °C

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 23/10/2014

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Mesures sur le terrain							
Température de l'eau	N.M.	°C					
pH sur le terrain	8.21	-					
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	465	µS/cm					
Analyses physicochimiques							
Analyses physicochimiques de base							
Phosphore total	0.018	mg/l P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	NF EN ISO 6878			#
pH	8.25	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			#
Température de mesure du pH	19.5	°C					
Matières en suspension totales	5.4	mg/l	Gravimétrie après filtration-filtre Whatman 934 AH	NF EN 872			#

.../...

Edité le : 05/11/2014
Identification échantillon : LSE1410-38928
Destinataire : ARCHAMBAULT CONSEIL

Doc Adm Client : Cde ACL003414SL-CLY02178

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	1.3	mg/l O2	Sans dilution	NF EN 1899-2			#
Demande Chimique en Oxygène (indice ST-DCO)	< 20	mg/l O2	Spectrophotométrie	ISO 15705			#
Azote Kjeldahl	< 1	mg/l N	Distillation	NF EN 25663			#
Cations							
Ammonium	0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2			#
Anions							
Nitrates	7.6	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			#
Orthophosphates	0.04	mg/l PO4---	Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 6878			#
Nitrites	0.08	mg/l NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			#

Aurélie BORNUAT
Responsable de laboratoire

Annexe 2 :
Synthèse de l'étude globale d'incidences des effluents traités sur la nappe

ARCHAMBAULT CONSEIL

Bièvre isère communauté

1, Avenue Roland Garros
Grenoble Air Parc
38 590 SAINT-ETIENNE-DE-SAINT-GEOIRS

Etude globale d'incidences des effluents traités sur la nappe

Phase 4 : synthèse et conclusions sur le Schéma Directeur d'Assainissement de 2010

RAPPORT CLY02178-P4R1-0616
Juin 2016

ETUDES ET EXPERTISES : EAU & ENVIRONNEMENT

SIEGE & AGENCE SUD EST : Bâtiment Universaône - 18 rue Félix Mangini – 69009 LYON - Tél : 04 78 48 83 83 - Fax : 04 72 38 03 56
AGENCE NORD EST IDF : 15/27 rue du Port - 92000 NANTERRE - Tél : 01 55 90 16 68 - Fax : 04 72 38 03 56
AGENCE CENTRE OUEST : 7/9 rue du Luxembourg - 37000 TOURS - Tél : 02 47 26 98 31 - Fax : 04 72 38 03 56
ARCHAMBAULT CONSEIL - SAS Capital 500 000 € - SIRET 32875112800054 - APE 7112B

www.archambault-conseil.fr

SOMMAIRE

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS 4

2 SDA 2010 : SCENARIO ENVISAGE 6

3 NOUVELLES HYPOTHESES POUR LES STATIONS D'EPURATION 7

3.1 CAPACITE DES STATIONS 7
3.2 FILIERE DE TRAITEMENT ET EXIGENCES EPURATOIRES MINIMALES DEMANDEES 7
3.3 COMPARAISON AVEC LES HYPOTHESES DE 2010-2013 9

4 PRINCIPAUX RESULTATS DES PHASES PRECEDENTES 10

4.1 PHASE 1 : ETAT INITIAL 10
4.2 PHASE 2 : EVALUATION DES INCIDENCES ET MODELISATION 11

5 SOLUTIONS ENVISAGEABLES PAR COMMUNE 15

5.1 REMARQUES COMMUNES 15
5.2 BEAUVOIR-DE-MARC 16
5.3 CHARANTONNAY/SAINT-GEORGES-D'ESPERANCHE 17
5.4 CHATONNAY / SAINT-ANNE-SUR-GERVONDE 19
5.5 MEYRIEU-LES-ETANGS 20
5.6 MEYSSIEZ 21
5.7 ROYAS 21
5.8 SAINT-JEAN-DE-BOURNAY 22
5.9 SAVAS-MEPIN 22
5.10 VILLENEUVE-DE-MARC 22

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Représentation géographique des simulations réalisées 13

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse du scénario envisagé 6
Tableau 2 : Exigences épuratoires retenues pour une capacité >1 000EH en contexte sensible 7
Tableau 3 : Exigences épuratoires retenues pour une capacité <1 000EH en contexte sensible 8
Tableau 4 : Exigences épuratoires retenues en contexte non sensible 8
Tableau 5 : Nouvelle hypothèses pour les stations 9
Tableau 6 : Synthèse des capacités d'infiltration des eaux usées au voisinage des stations existantes 11
Tableau 7 : Synthèse des simulations réalisées 12
Tableau 8 : Avis des services de l'Etat sur les divers systèmes d'assainissement 14
Tableau 9 : Beauvoir-de-Marc, budget des solutions proposées 16
Tableau 10 : Charantonnay/Saint-Georges, budget des solutions proposées 18
Tableau 11 : Budget d'une station intercommunale de 11 000 EH 19
Tableau 12 : Meyrieu-les-Etangs, budget de la solution proposée 20
Tableau 13 : Meyssiez, budget de la solution proposée 21
Tableau 14 : Villeneuve-de-Marc, budget de la solution proposée 23

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : Comptes rendus des réunions de concertation par bassin versant (avril 2016)
ANNEXE II : Relevé de décision de la réunion de concertation entre la Police de l'Eau, l'Agence Régionale de Santé et d'Hydrogéologue Agrée (06/06/2016)

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA), réalisé en 2003 sur les 29 communes composant le Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique des 4 vallées du Bas Dauphiné, avait retenu le principe du raccordement de l'ensemble des effluents sur la station d'épuration de Vienne/SYSTEPUR.

Face aux difficultés techniques et financières de mise en œuvre de ces raccordements sur la partie amont des bassins versants de l'Amballon, de la Gervonde et de la Gère, un complément de SDA a été lancé sur 13 communes en 2010 qui ont unanimement délibéré pour privilégier les solutions consistant soit à réhabiliter ou étendre sur place les stations d'épuration existantes, soit à regrouper localement certaines stations.

Les services de l'Etat souhaitent obtenir la confirmation que le maintien des différentes stations d'épuration à leur emplacement actuel est possible. Par ailleurs, pour respecter l'objectif du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse de bon état des masses d'eau superficielles et puisque les cours d'eau ont des étiages très sévères, le rejet des stations d'épuration devra le plus souvent être réalisé par infiltration.

Ainsi, compte tenu des enjeux de gestion quantitative également présente sur ce territoire, il conviendra de trouver un compromis entre le soutien d'étiage des rejets et l'impact sur la qualité des milieux, notamment la garantie de l'**usage prioritaire qu'est l'alimentation en eau potable**.

Dans ce cadre, le groupement de commande porté par la COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA REGION SAINT-JEANNAISE a lancé une consultation dont l'objectif est de valider le scénario retenu dans le SDA 2010 ou de proposer une solution alternative si le scénario retenu est insuffisant au regard du bon état des masses d'eau superficielles et souterraines. Le groupement ARCHAMBAULT CONSEIL / EGIS GEOTECHNIQUE a été missionné pour mener à bien cette étude.

Au 1er janvier 2016, la COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA REGION SAINT-JEANNAISE a fusionné avec BIEVRE-ISERE COMMUNAUTE qui a repris l'intégralité des contrats en cours.

Cette étude porte sur l'assainissement de 9 des 14 communes de l'ancienne COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA REGION SAINT-JEANNAISE (Beauvoir-de-Marc, Chatonnay, Meyrieu-les-Étangs, Meyssiez, Royas, Sainte-Anne-sur-Gervonde, Saint-Jean-de-Bournay, Savas-Mépin et Villeneuve-de-Marc) auxquelles ont été associées les communes de Charantonnay et Saint-Georges-d'Espéranche.

La tranche ferme de cette étude est décomposée en plusieures phases :

Phase 1 : état des lieux des systèmes d'assainissement et des bassins versants de l'Amballon, de la Gervonde et de la Gère ;

Phase 2 : étude des incidences et modélisation ;

Phase 3 : Synthèse et concertation avec les différents acteurs ;

Phase 4 : Rapport final de l'étude.

La phase 1 de l'étude a été décomposée en deux parties techniques :

1. l'une concernant le contexte général de l'aire d'étude permettant de fixer les hypothèses pour la géométrie et le calage du modèle ;
2. l'autre spécifique à chaque système d'assainissement traitant des résultats des investigations spécifiques à chaque station et des hypothèses pour l'exploitation du modèle.

Compte tenu des hypothèses retenues pour la modélisation, la phase 2 a été réalisée en deux étapes :

Etape 1 : Modélisation de l'état actuel et futur sur la base des implantations actuelles des stations ;

Etape 2 : Réalisation de simulations complémentaires suite aux résultats de la première étape et de la phase de concertation (modifiant l'implantation de la station ou point de rejet et/ou intégrant la création de stations d'épuration intercommunales).

La phase de concertation a fait l'objet de réunion par bassin versant dont les comptes rendus sont fournis en annexe I.

Le présent rapport synthétise l'ensemble des résultats obtenus au cours de l'étude et les compare aux conclusions du schéma directeur d'assainissement de 2010.

2 SDA 2010 : SCENARIO ENVISAGE

Le Schéma Directeur d'Assainissement de l'ancienne COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA REGION SAINT-JEANNAISE initié en 2010 a conduit la collectivité à retenir le scénario consistant à la mise en conformité de l'ensemble des stations communales :

Tableau 1 : Synthèse du scénario envisagé

Système d'assainissement	Filière envisagée en 2013	Capacité 2013	Milieu récepteur envisagé
Beauvoir-de-Marc	Boues activées avec déplacement de la station	1 100 EH	Infiltration
Charantonnay / Saint-Georges-d'Espéranche	Boues activées	1 800 EH	Infiltration
Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde	Boues activées avec traitement du phosphore	2 100 EH	Infiltration
Meyrieu-les-Etangs	Filtres plantés (3 étages)	1 150 EH	Infiltration
Meyssiez	Filtres plantés (1 étage)	450 EH	Infiltration
Royas	Raccordement sur la STEP de Saint-Jean-de-Bournay	300 EH	STEP de Saint-Jean-de-Bournay
Saint-Jean-de-Bournay	Boues activées avec traitement du phosphore	6 000 EH	Gervonde
Savas-Mépin	Assainissement non collectif		Infiltration
Villeneuve-de-Marc	Filtres plantés (3 étages)	600 EH	Valaise

Sources des données : rapport Artelia – 4 12 1262 – Mai 2013 (Elaboration du Schéma directeur d'Assainissement des vallées de la Gère et de la Vézonne – rapport final Ind B)

3 NOUVELLES HYPOTHESES POUR LES STATIONS D'EPURATION

3.1 CAPACITE DES STATIONS

La capacité future des stations a été évaluée en association avec les diverses communes qui ont validé les hypothèses de dimensionnement en fonction des nouvelles études réalisées depuis le SDA de 2010-2013 ou des nouvelles perspective d'évolution envisagées.

3.2 FILIERE DE TRAITEMENT ET EXIGENCES EPURATOIRES MINIMALES DEMANDEES

Par ailleurs, compte tenu de la problématique des captages d'alimentation et de l'infiltration des eaux usées, il a été défini en concertation avec les services de l'Etat (réunion de concertation DDT/CG du 14/12/2015) les filières de traitement et les exigences épuratoires minimales à retenir pour les futures stations d'épuration :

- En contexte sensible et pour les stations de plus de 1 000 EH : boues activées avec traitement du phosphore.
  Ce contexte concerne les stations de Charantonnay, de Chatonnay/Sainte-Anne-sur-Gervonde et de Saint-Jean-de-Bournay.

Tableau 2 : Exigences épuratoires retenues pour une capacité >1 000EH en contexte sensible

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimal
DBO_5 (mg/L d'O_2)	15 mg/L	70%
DCO (mg/L d'O_2)	50 mg/L	75%
Matières en Suspension (mg/L)	5 mg/L	90%
Azote Kjeldahl (mg/L)	5 mg/L	-
Azote Global	15 mg/L	70%
Phosphore total	0,8-2 mg/L*	80%

* : hypothèses fixées par la DDT selon la capacité de la station et la sensibilité du milieu (0,8 mg/L pour la STEP de Saint-Jean ; 1 mg/L pour la STEP de Chatonnay ; 2 mg/l pour la STEP de Charantonnay)

- En contexte sensible et pour les stations inférieure à 1 000 EH : filtres planté de roseaux avec 3 étages et recirculation ;
  Ce contexte concerne les stations de Beauvoir-de-Marc et de Royas.

Tableau 3 : Exigences épuratoires retenues pour une capacité <1 000EH en contexte sensible

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimal
DBO_5 (mg/L d'O_2)	25 mg/L	-
DCO (mg/L d'O_2)	125 mg/L	75%
Matières en Suspension (mg/L)	20 mg/L	90%
Azote Kjeldahl (mg/L)	15 mg/L	-
Azote Global	-	70%
Phosphore total	-	30%

- En contexte non sensible : filtres planté de roseaux avec 2 étages et recirculation.
  Ce contexte concerne les stations de Meyrieu-les-Etangs, Meyssiez et Villeneuve-de-Marc.

Tableau 4 : Exigences épuratoires retenues en contexte non sensible

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimal
DBO_5 (mg/L d'O_2)	25 mg/L	-
DCO (mg/L d'O_2)	125 mg/L	75%
Matières en Suspension (mg/L)	20 mg/L	90%
Azote Kjeldahl (mg/L)	15 mg/L	-
Phosphore total	-	30%

Nota : il est entendu par contexte sensible, les stations incluses ou proches de zones sensibles au titre de l'arrêté di 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif (et notamment les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable).

3.3 COMPARAISON AVEC LES HYPOTHESES DE 2010-2013

L'actualisation des données et les études complémentaires réalisées depuis le SDA de 2010-2013 ont montré des évolutions notables pour certaines stations :

Tableau 5 : Nouvelle hypothèses pour les stations

Système d'assainissement	Capacité 2013	Capacité 2016	Filière (minimale) envisagée en 2016
Beauvoir-de-Marc	1 100 EH	**900 EH**	Filtres plantés (3 étages)
Charantonnay / Saint-Georges-d'Espéranche	1 800 EH	**1 650 EH**	Boues activées avec traitement du phosphore
Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde	2 100 EH	**2 200 EH**	Boues activées avec traitement du phosphore
Meyrieu-les-Etangs	1 150 EH	**1 200 EH**	Filtres plantés (2 étages)
Meyssiez	450 EH	**500 EH**	Filtres plantés (2 étages)
Royas	300 EH	**250 EH**	Filtres plantés (3 étages)
Saint-Jean-de-Bournay	6 000 EH	**8 200 EH***	Boues activées avec traitement du phosphore
Savas-Mépin	Assainissement non collectif		
Villeneuve-de-Marc	600 EH	600 EH	Filtres plantés (2 étages)

* : correspond à la charge en azote en entrée de station

4 PRINCIPAUX RESULTATS DES PHASES PRECEDENTES

4.1 PHASE 1 : ETAT INITIAL

Dans le secteur étudié, deux réservoirs aquifères superposés sont présents :

- d'une part l'aquifère des alluvions fluvio-glaciaires (nappes alluviales libres des vallées de Vienne), localisé dans les fonds de vallées. Son sens d'écoulement suit globalement celui de la pente du substratum (et donc celui des cours d'eau).
  L'alimentation de cette nappe est assurée par :
  - l'infiltration au niveau des affleurements ;
  - l'infiltration des cours d'eau et des sources présentes sur les coteaux. Cette infiltration moyenne est comprise entre 3 et 10 L/s/km (infiltration dès que le cours d'eau circule sur les alluvions fluvioglaciaire) ;
  - les échanges latéraux avec le substratum ;
- d'autre part l'aquifère de la molasse miocène du Bas Dauphiné, qui s'étend sur la totalité du bassin versant et qui constitue le substratum de la région.

Dans le cadre de l'étude, il a été réalisé notamment :

- 17 piézomètres de contrôle du niveau de la nappe (dont 7 ayant fait l'objet de mesures de perméabilité à l'avancement) ;
- 3 campagnes piézométriques et de jaugeages des cours d'eau synchrones en octobre 2014, mars 2015 et septembre 2015) ;
- 3 traçages des principaux champs captant d'alimentation en eau potable (captage du Cul de Bœuf, captages des Bielles et champ captant de Carloz) réalisé en juillet-août 2015 ;
- 1 campagne de sondages à la pelle mécanique et d'essai d'infiltration (type MATSUO) au voisinage des stations Meyrieu-les-Etangs, Meyssiez et Villeneuve-de-Marc.

L'ensemble de ces investigations ont permis de vérifier la capacité des sols à infiltrer les eaux usées traitées dans le voisinage des stations d'épurations actuelles. Ces dernières remettent en cause certains milieux récepteurs envisagés dans le cadre du SDA de 1201-2013 :

Tableau 6 : Synthèse des capacités d'infiltration des eaux usées au voisinage des stations existantes

Système d'assainissement	Milieu récepteur envisagé dans le SDA	Infiltration envisageable au voisinage de la station
Beauvoir-de-Marc	Infiltration	Oui, infiltration possible en profondeur (> 5 m)
Charantonnay / Saint-Georges-d'Espéranche	Infiltration	Oui, infiltration possible en profondeur (> 4 m)
Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde	Infiltration	**Non, infiltration impossible** (nappe proche du sol)
Meyrieu-les-Etangs	Infiltration	**Non, infiltration impossible** (nappe proche du sol)
Meyssiez	Infiltration	Oui, infiltration possible* (profondeur > 2m)
Royas	STEP de Saint-Jean-de-Bournay	Oui, infiltration possible en profondeur (> 4 m)
Saint-Jean-de-Bournay	Gervonde	**Non, infiltration délicate** (faible perméabilité)
Savas-Mépin	Infiltration	Oui, infiltration possible
Villeneuve-de-Marc	Valaise	Oui, infiltration possible*

* : pour les stations de Meyssiez et Villeneuve-de-Marc, l'infiltration est techniquement envisageable. Toutefois, compte tenu des faibles rejets des stations et de l'impact limité sur le milieu naturel, l'intérêt de mettre en place un dispositif d'infiltration

4.2 PHASE 2 : EVALUATION DES INCIDENCES ET MODELISATION

Pour évaluer les incidences des rejets des stations d'épuration (et de l'assainissement non collectif de Savas-Mépin), un modèle a été réalisé en tenant compte d'hypothèses sécuritaires (période de basses eaux sur 50 ans).

Plusieurs simulations ont été réalisées en modifiant les implantations (a minima) des points de rejet des stations. Le tableau suivant synthétise les simulations réalisées :

Tableau 7 : Synthèse des simulations réalisées

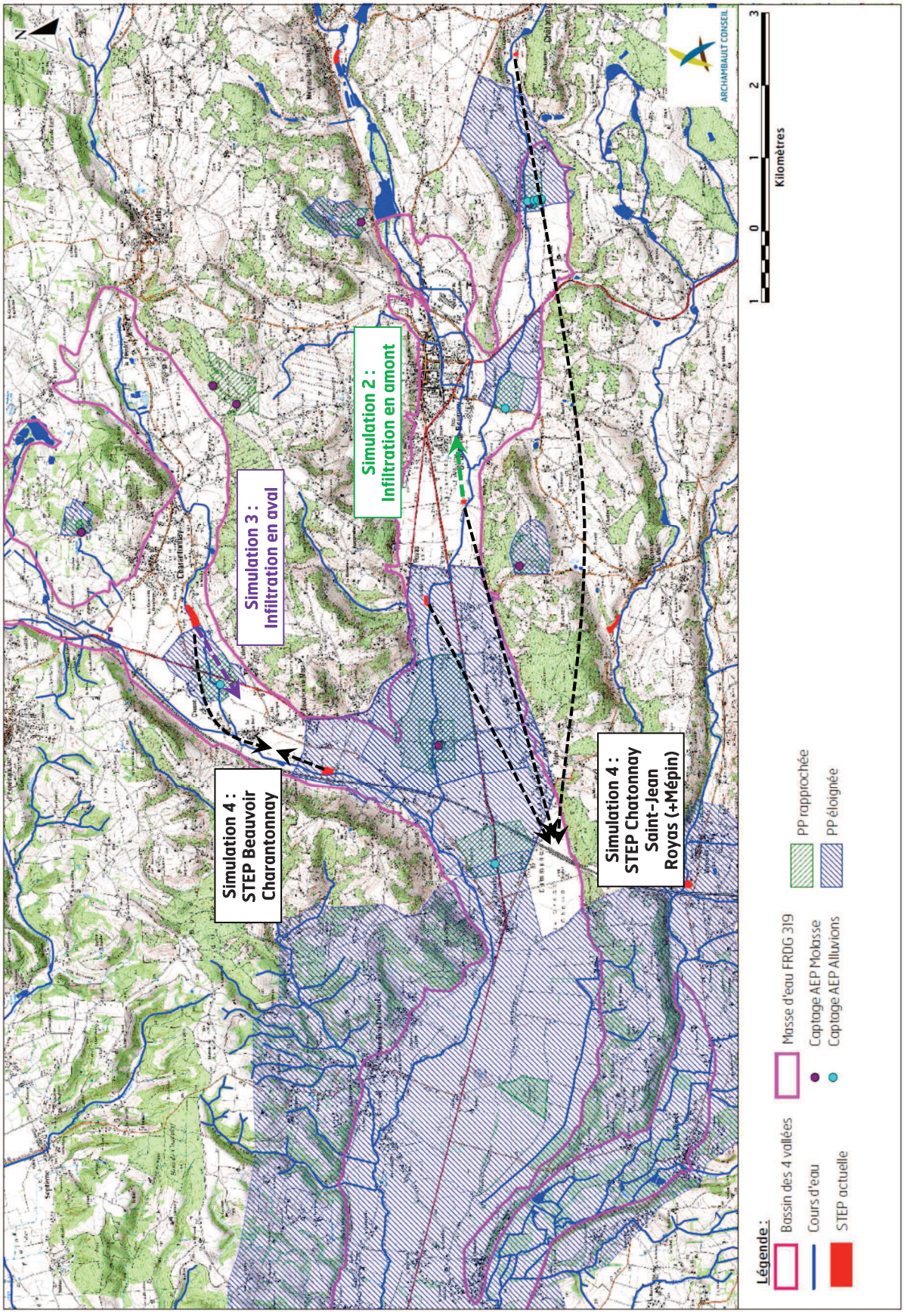
<table>
<tr><th rowspan="2">Système d'assainissement</th><th rowspan="2">Simulation 1
Etat actuel*</th><th colspan="3">Etat futur*</th></tr>
<tr><th>Simulation 2
STEP communales</th><th>Simulation 3
déplacement des points de rejet</th><th>Simulation 4
STEP intercommunales</th></tr>
<tr><td>Beauvoir-de-Marc</td><td>520 EH
Amballon</td><td colspan="2">900 EH
Infiltration au niveau de la station actuelle</td><td rowspan="2">2 550 EH
Infiltration en amont des PPC des Bielles (aval Cul de Bœuf)</td></tr>
<tr><td>Charantonnay / Saint-Georges-d'Espéranche</td><td>830 EH
Infiltration</td><td>1 650 EH
Infiltration comme à l'actuel</td><td>1 650 EH
Infiltration en aval du Cul de Bœuf</td></tr>
<tr><td>Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde</td><td>1 410 EH
La Bielle</td><td colspan="2">2 200 EH
La Bielle</td><td rowspan="3">10 650 EH
Infiltration au niveau de Savas-Mépin (en dehors des PPC)</td></tr>
<tr><td>Royas</td><td>155 EH
La Gervonde</td><td colspan="2">250 EH
Infiltration au niveau de la station actuelle</td></tr>
<tr><td>Saint-Jean-de-Bournay</td><td>3 640 EH
La Gervonde</td><td>8 200 EH
Infiltration</td><td>8 200 EH
La Gervonde</td></tr>
<tr><td>Meyrieu-les-Etangs</td><td colspan="4">Non intégré dans le modèle</td></tr>
<tr><td>Meyssiez</td><td>225 EH
La Gère</td><td colspan="3">500 EH
La Gère</td></tr>
<tr><td>Savas-Mépin</td><td>550 EH
Infiltration</td><td colspan="3">1 100 EH
Infiltration</td></tr>
<tr><td>Villeneuve-de-Marc</td><td>360 EH
La Valaise</td><td colspan="3">600 EH
La Valaise</td></tr>
</table>

* : correspond à la charge en azote en entrée de station

Les diverses simulations réalisées montrent des résultats différents selon les bassins versant considérés :

- <u>Bassin de l'Amballon :</u>
  La simulation 2 ne montre aucune amélioration significative de la qualité du captage du Cul de Bœuf ;
  Les simulations 3 et 4 sont équivalentes en termes de résultats : amélioration de la qualité des eaux du cul de Bœuf sans dégradation significative de la qualité pour les Bielles et la Détourbe ;
- <u>Bassin de la Bielle :</u>
  Les simulations 2 et 3 ne montrent aucune amélioration de la qualité des eaux du champ captant de Carloz. Seule la simulation 4 met en évidence une amélioration compte tenu du déplacement de la station de Chatonnay.

Figure 1 : Représentation géographique des simulations réalisées



- Bassin de la Gervonde :
  Les simulations 2 et 3 indiquent une nette dégradation amélioration de la qualité des eaux du champ captant des bielles et dans une moindre mesure de la Détourbe. Seule la simulation 4 met en évidence une amélioration compte tenu du déplacement des principales stations en amont.

Suite à ces résultats, les services de l'Etat se sont prononcés sur la préservation des stations à leur emplacement actuel. Le compte rendu de cette réunion est fourni en **annexe II**, les avis et recommandations formulées sont synthétisés dans le tableau ci-après :

Tableau 8 : Avis des services de l'Etat sur les divers systèmes d'assainissement

Système d'assainissement	Avis des services de l'Etat
Beauvoir-de-Marc	Avis favorable à la conservation de la STEP (réhabilitée) à son emplacement actuel Infiltration des eaux usées après traitement
Charantonnay / Saint-Georges-d'Espéranche	Avis défavorable à la conservation du point d'infiltration actuel en amont du captage du Cul de Bœuf Avis favorable au déplacement du point de rejet en aval du captage du Cul de Bœuf Infiltration des eaux usées après traitement
Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde	Avis défavorable à la conservation du point de rejet actuel en amont du champ captant de Carloz Avis favorable au déplacement du point de rejet en aval du captage du Siran Infiltration des eaux usées après traitement
Meyrieu-les-Etangs	Avis favorable à la conservation de la STEP (réhabilitée) à son emplacement actuel Rejet des eaux dans la Gervonde sous réserve de non dégradation significative de la qualité des eaux superficielles
Meyssiez	Avis favorable à la conservation de la STEP (réhabilitée) à son emplacement actuel Rejet des eaux dans la Gère sous réserve de non dégradation significative de la qualité des eaux superficielles
Royas	Avis défavorable à la conservation du point de rejet actuel en amont du champ captant des Bielles Avis favorable au déplacement du point d'infiltration en aval du captage de la Détourbe

Système d'assainissement	Avis des services de l'Etat
Saint-Jean-de-Bournay	Avis défavorable à la conservation du point de rejet actuel en amont du champ captant des Bielles Avis favorable au déplacement du point d'infiltration en aval du captage de la Détourbe
Savas-Mépin	Avis favorable à la conservation du zonage en ANC au niveau de la commune (sous réserve de réhabilitation des dispositifs existants)
Villeneuve-de-Marc	Avis favorable à la conservation de la STEP (réhabilitée) à son emplacement actuel Rejet des eaux dans la Valaise sous réserve de non dégradation significative de la qualité des eaux superficielles

5 SOLUTIONS ENVISAGEABLES PAR COMMUNE

5.1 REMARQUES COMMUNES

Conformément au cahier des charges de l'étude, les solutions proposées ont pour objectif de rechercher des actions locales permettant la gestion des eaux au niveau du territoire.
D'autres actions comme le raccordement à des réseaux d'assainissement externes (principalement celui du SYSTEPUR) peuvent être envisagées mais elles nécessiteront une étude plus détaillée sur les capacités/possibilités d'accueil du réseau hôte (étude qui ne fait pas l'objet de la présente mission).

Dans tous les cas, que les solutions retenues soient gérées à l'échelle communale ou à l'échelle intercommunale, il est nécessaire et impératif d'engager des actions **dès à présent** pour limiter les eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.) en entrée de station.
En effet, **l'objectif fixé par la Police de l'Eau est d'au minimum une diminution par deux des E.C.P.P**.
Ainsi, sans attendre le transfert de la compétence « assainissement » vers une intercommunalité, des actions fortes doivent être engagées pour éviter le blocage des développements communaux.

En effet, les services de l'Etat se sont prononcés sur les aspects environnementaux de conservation des systèmes d'assainissement dans la situation future.
Toutefois, les solutions définitives retenues sur la base de cet avis ne pourront être mise en œuvre immédiatement, ce qui engendra une période transitoire. Pour assurer la poursuite de l'urbanisation des communes, il est nécessaire de s'engager sur un planning de travaux ambitieux et engageant soumis à l'avis du Préfet.

5.2 BEAUVOIR-DE-MARC

Pour la commune de Beauvoir-de-Marc, deux solutions envisageables :

1. Réhabilitation de la station d'épuration à son emplacement actuel ;
2. Création d'une station intercommunale Beauvoir/Charantonnay.

Tableau 9 : Beauvoir-de-Marc, budget des solutions proposées

Solution	Poste	Budget (k€)
1	Etude préalable à l'implantation de la zone d'infiltration	10-15
	Construction de la nouvelle station d'épuration	600-750
	Construction de la zone d'infiltration	150-200
	Maitrise d'œuvre et dossier réglementaire (5%)	40-50
	Imprévus (10%)	75-95
	TOTAL	**875-1 110**

Solution	Poste	Budget (k€)
2	Recherche de site favorable	5-10
	Etude préalable à l'implantation de la zone d'infiltration	10-15
	Construction de la nouvelle station d'épuration	1 500-2 500
	2 postes de refoulement	90-100
	Canalisation (4km)	800-1 200
	Construction de la zone d'infiltration	200-250
	Maitrise d'œuvre et dossier réglementaire (5%)	130-200
	Imprévus (10%)	260-405
	TOTAL	**2 995-4 680**

Nota : Les budgets indiqués ne tiennent pas compte du diagnostic de réseau et des travaux nécessaires à la réduction par 2 des E.C.P.P.

Le Conseil Municipal de Beauvoir-de-Marc a délibéré à l'unanimité contre la mise en place d'une station d'épuration intercommunale. Par conséquent, la réhabilitation de la station peut être engagée dès à présent avec un objectif de mise en fonctionnement de la nouvelle station dans un délai raisonnable de 3 à 5 ans.

5.3 CHARANTONNAY/SAINT-GEORGES-D'ESPERANCHE

Pour la commune de Charantonnay, deux solutions envisageables :

1. Réhabilitation de la station d'épuration à son emplacement actuel avec déplacement du point de rejet en aval du captage du Cul de Bœuf ;
2. Création d'une station intercommunale Beauvoir/Charantonnay.

Tableau 10 : Charantonnay/Saint-Georges, budget des solutions proposées

Solution	Poste	Budget (k€)
1	Recherche de site favorable	5-10
	Etude préalable à l'implantation de la zone d'infiltration	10-15
	Construction de la nouvelle station d'épuration	1 000-1 500
	Canalisation (3 km)	600-900
	Construction de la zone d'infiltration	150-200
	Maitrise d'œuvre et dossier réglementaire (5%)	90-130
	Imprévus (10%)	175-260
	TOTAL	**2 030-3 015**
2	Recherche de site favorable	5-10
	Etude préalable à l'implantation de la zone d'infiltration	10-15
	Construction de la nouvelle station d'épuration	1 500-2 500
	2 postes de refoulement	90-100
	Canalisation (4 km)	800-1 200
	Construction de la zone d'infiltration	200-250
	Maitrise d'œuvre et dossier réglementaire (5%)	130-200
	Imprévus (10%)	260-405
	TOTAL	**2 995-4 680**

Nota : Les budgets indiqués ne tiennent pas compte du diagnostic de réseau et des travaux nécessaires à la réduction par 2 des E.C.P.P.

En solution transitoire, pour améliorer rapidement la qualité des eaux souterraines, il pourrait être envisagé de réaliser les travaux de la station communale en deux temps :

1. Mise en place de la zone d'infiltration en aval en conservant le dispositif de traitement actuel (sous un délai raisonnable de 3 à 5 ans) ;

2. Réhabilitation de la station par la mise en place d'une filière Boues Activées (sous un délai de 5 à 8 ans).

Une autre solution évoquée en réunion de concertation consisterait à raccorder la station d'épuration de Charantonnay au réseau du SYSTEPUR via la commune de Saint-Georges-d'Espéranche. Cette solution permettrait en outre de raccorder les habitations en ANC sur le parcours de la canalisation de transfert.

5.4 CHATONNAY / SAINT-ANNE-SUR-GERVONDE

Compte tenu de l'avis défavorable des services de l'Etat pour la conservation des stations des vallées de la Bielle et de la Gervonde, la seule solution envisageable serait la construction d'une station d'épuration intercommunale Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde / Saint-Jean-de-Bournay / Royas et Mépin d'une capacité de 11 000 EH.

Tableau 11 : Budget d'une station intercommunale de 11 000 EH

Poste	Budget (k€)
Recherche de site favorable	5-10
Etude préalable à l'implantation de la zone d'infiltration	10-15
Construction de la nouvelle station d'épuration	5 500-7 000
Canalisation (13 km)	2 600-3 900
2 postes de refoulement	90-100
Construction de la zone d'infiltration	550-700
Maitrise d'œuvre et dossier réglementaire (5%)	435-585
Imprévus (10%)	875-1 170
TOTAL	**10 065-13 480**

Nota : Les budgets indiqués ne tiennent pas compte du diagnostic de réseau et des travaux nécessaires à la réduction par 2 des E.C.P.P.

En solution transitoire, avant la mise en œuvre de la station intercommunale, l'un des objectifs à atteindre serait la réduction des eaux claires par deux dans un délai raisonnable de 3 à 5 ans.

5.5 MEYRIEU-LES-ETANGS

Bien que les services de l'Etat aient donnés un avis favorable à la conservation du mode de rejet actuel de la station, il sera très probablement nécessaire de mettre en place une station à boues activées pour assurer la non dégradation de la qualité des eaux superficielle. En effet, compte tenu du faible débit de la Gervonde en période de basses eaux, il existe un risque de dégradation de la qualité pour les matières azotées et phosphorées.

Par ailleurs, il sera probablement nécessaire de recherche un nouveau site pour la station d'épuration compte tenu de la proximité des habitations (à moins de 100 m de la station actuelle).

Tableau 12 : Meyrieu-les-Etangs, budget de la solution proposée

Poste	Budget (k€)
Recherche de site favorable	5-10
Construction de la nouvelle station d'épuration	850-1 000
Canalisation (0,5 km)	100-150
Maitrise d'œuvre et dossier réglementaire (5%)	50-60
Imprévus (10%)	95-115
TOTAL	**1 100-1 335**

Nota : Les budgets indiqués ne tiennent pas compte du diagnostic de réseau et des travaux nécessaires à la réduction par 2 des E.C.P.P.

En solution transitoire, avant la mise en œuvre de la station, l'un des objectifs à atteindre serait la réduction des eaux claires par deux dans un délai raisonnable de 3 à 5 ans.

5.6 MEYSSIEZ

Les services de l'Etat ont donné un avis favorable à la conservation du mode de rejet actuel et de l'implantation de la station. La réhabilitation consisterait à mettre en place un filtre planté de roseaux à deux étages avec recirculation.

Tableau 13 : Meyssiez, budget de la solution proposée

Poste	Budget (k€)
Construction de la nouvelle station d'épuration	450-600
Maitrise d'œuvre et dossier réglementaire (5%)	20-30
Imprévus (10%)	45-60
TOTAL	**515-690**

Nota : Les budgets indiqués ne tiennent pas compte du diagnostic de réseau et des travaux nécessaires à la réduction par 2 des E.C.P.P.

Compte tenu qu'il n'existe aucun point de blocage particulier, la réhabilitation de la station peut être engagée dès à présent avec un objectif de mise en fonctionnement de la nouvelle station dans un délai raisonnable de 3 à 5 ans.

5.7 ROYAS

Compte tenu de l'avis défavorable des services de l'Etat pour la conservation des stations des vallées de la Bielle et de la Gervonde, la seule solution envisageable serait la construction d'une station d'épuration intercommunale Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde / Saint-Jean-de-Bournay / Royas et Mépin d'une capacité de 11 000 EH.

En solution transitoire, bien que le réseau soit séparatif, l'un des objectifs à atteindre serait la réduction des eaux claires par deux dans un délai raisonnable de 3 à 5 ans.

5.8 SAINT-JEAN-DE-BOURNAY

Compte tenu de l'avis défavorable des services de l'Etat pour la conservation des stations des vallées de la Bielle et de la Gervonde, la seule solution envisageable serait la construction d'une station d'épuration intercommunale Chatonnay / Sainte-Anne-sur-Gervonde / Saint-Jean-de-Bournay / Royas et Mépin d'une capacité de 11 000 EH.

En solution transitoire, l'un des objectifs à atteindre serait de poursuivre les tranches de travaux engagées pour la réduction des eaux claires dans le réseau avec la mise en séparatif de la majorité du réseau.

5.9 SAVAS-MEPIN

Les services de l'Etat ont donné un avis favorable à la conservation du zonage d'assainissement actuel dans la mesure où les dispositifs en ANC conformes avec notamment l'absence de puisards.
En ce qui concerne le dispositif de traitement du hameau de Bonnevaux, vraisemblablement d'origine privative, il conviendra de statuer si la commune reprend la compétence sur cet ouvrage qui nécessitera d'être réhabilité/mis aux normes actuelles (budget estimé entre 150 et 200 k€ sans compter l'achat éventuel de foncier).

Enfin, compte tenu de la construction d'une station d'épuration intercommunale avec des canalisations de refoulement transitant par la commune, il pourrait être envisagé de raccorder la majorité des habitations de Mépin à ce dispositif.

5.10 VILLENEUVE-DE-MARC

Les services de l'Etat ont donné un avis favorable à la conservation du mode de rejet actuel et de l'implantation de la station. La réhabilitation consisterait à mettre en place un filtre planté de roseaux à deux étages avec recirculation.

Tableau 14 : Villeneuve-de-Marc, budget de la solution proposée

Poste	Budget (k€)
Construction de la nouvelle station d'épuration	450-600
Maitrise d'œuvre et dossier réglementaire (5%)	20-30
Imprévus (10%)	45-60
TOTAL	**515-690**

Nota : Les budgets indiqués ne tiennent pas compte du diagnostic de réseau et des travaux nécessaires à la réduction par 2 des E.C.P.P.

Compte tenu qu'il n'existe aucun point de blocage particulier, la réhabilitation de la station peut être engagée dès à présent avec un objectif de mise en fonctionnement de la nouvelle station dans un délai raisonnable de 3 à 5 ans.

Lyon, le 20 juin 2016

Matthias THOMAS
Responsable Projet