

D 33531/1-6

Département du Rhône

GRAND LYON
communauté urbaine

GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE

SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR

**CONNAISSANCE DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX ET DES
RUISSEAUX SUR LE BASSIN VERSANT ET PROPOSITIONS
D'AMENAGEMENT**

**MISE AUX NORMES DE L'UNITE D'EPURATION ET DU SYSTEME
D'ASSAINISSEMENT**

**NOTE CONCERNANT LA PROPOSITION D'AMENAGEMENT TRANSITOIRE –
MISE EN CONFORMITE ERU**

	SIEGE	IMPLANTATION REGIONALE
	6, Rue Grolée 69289 LYON Cédex 02 Téléphone : 04-72-32-56-00 Télécopie : 04-78-38-37-85 E-mail : cabinet-merlin@cabinet-merlin.fr	10, Rue Stella 69002 LYON Téléphone : 04.72.56.97.10 Télécopie : 04.72.56.97.11 E-mail : cm-lyon@cabinet-merlin.fr

GRUPE MERLIN/Réf doc : 182375B5 - 108 - DIA - ME - 1 - 002

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	F. FOMBARON A. CAMPAGNAC	P. SAIGNOL	12/01/2009	Etablissement
B	F. FOMBARON A. CAMPAGNAC	P. SAIGNOL	24/02/2009	
C	F. FOMBARON A. CAMPAGNAC	P. SAIGNOL	02/03/2009	Intégration des remarques faites lors de la réunion du 27/02/09

**Agence
de l'eau**
**RHÔNE MÉDITERRANÉE
CORSE**
2-4, allée de Lodi - 69002 LYON Cedex 07
04 72 71 20 00 - contact.doc@eau-rhone.fr

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
1 DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT PAR TEMPS DE PLUIE VIS-A-VIS D'UNE ANNEE PLUVIOMETRIQUE MOYENNE.....	4
2 DILUTION DES REJETS PAR TEMPS DE PLUIE.....	7
3 DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION.....	8
3.1 DIAGNOSTIC TEMPS SEC.....	8
3.1.1 CARACTERISTIQUES DE L'EFFLUENT.....	8
3.1.2 TAUX DE CHARGE DE LA STATION.....	9
3.1.3 ASPECT REGLEMENTAIRE.....	10
3.1.4 ASPECT FONCTIONNEL.....	11
3.1.5 ASPECT BIOLOGIQUE.....	12
3.2 DIAGNOSTIC TEMPS DE PLUIE.....	14
3.2.1 CARACTERISTIQUES DE L'EFFLUENT.....	14
3.2.2 TAUX DE CHARGE DE LA STATION.....	14
3.2.3 ASPECT REGLEMENTAIRE.....	15
3.2.4 ASPECT FONCTIONNEL.....	16
4 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS TRANSITOIRES	17
4.1 AMENAGEMENTS TRANSITOIRES CONCERNANT LA GESTION DU TEMPS DE PLUIE.....	17
4.1.1 70 M ³ /H.....	19
4.1.2 60 M ³ /H.....	24
4.1.3 45 M ³ /H.....	25
4.1.4 MODIFICATION DES DO SUR LE RESEAU.....	26
4.1.5 CONCLUSION PROVISoire.....	27
4.2 AMENAGEMENTS DE LA STATION.....	28
4.2.1 SIMULATION.....	28
4.2.2 REGLAGE DE LA BIOLOGIE.....	29
4.2.3 REGLAGES FONCTIONNELS.....	30
4.2.4 SOLUTION HYDRAULIQUE : AJOUT D'UN CLARIFICATEUR.....	32
4.2.5 SOLUTIONS ENVISAGEES NON RETENUES.....	32
5 CONCLUSION	34
ANNEXES	38

INTRODUCTION

Le bassin versant de Saint-Germain-au-Mont-d'Or a été étudié en 2007 par le Bureau d'Etudes SAFEGE Environnement dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement du Grand Lyon. Ce document a mis en évidence le fonctionnement problématique du système d'assainissement, notamment en temps de pluie :

- ◆ Réseau de collecte essentiellement unitaire avec des mises en charge sur un long linéaire pour des orages intenses,
- ◆ Faible sollicitation des déversoirs d'orages qui ponctuent ce réseau,
- ◆ Méconnaissance du fonctionnement des ruisseaux existants mais qui posent des problèmes d'inondation (en particulier le ruisseau de la Combe dans lequel se rejettent les déversoirs d'orages),
- ◆ Capacité insuffisante de la station d'épuration par temps de pluie, vétusté de certains de ses équipements.

Le Grand Lyon souhaite étudier la faisabilité des aménagements visant à supprimer ces dysfonctionnements.

En raison de non-conformités régulières, la station d'épuration fait aujourd'hui l'objet d'un arrêté de mise en demeure de la part du Préfet du Rhône.

La Communauté Urbaine doit impérativement procéder d'ici la fin 2011 à la mise en conformité du système d'assainissement de Saint-Germain-au-Mont-d'Or au regard des exigences de la directive 91/271/CEE.

La présente note propose des solutions et aménagements transitoires en vue de la mise aux normes vis-à-vis de la directive sur les eaux résiduaires urbaines avant la fin de l'année 2011.

1 DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT PAR TEMPS DE PLUIE VIS-A-VIS D'UNE ANNEE PLUVIOMETRIQUE MOYENNE

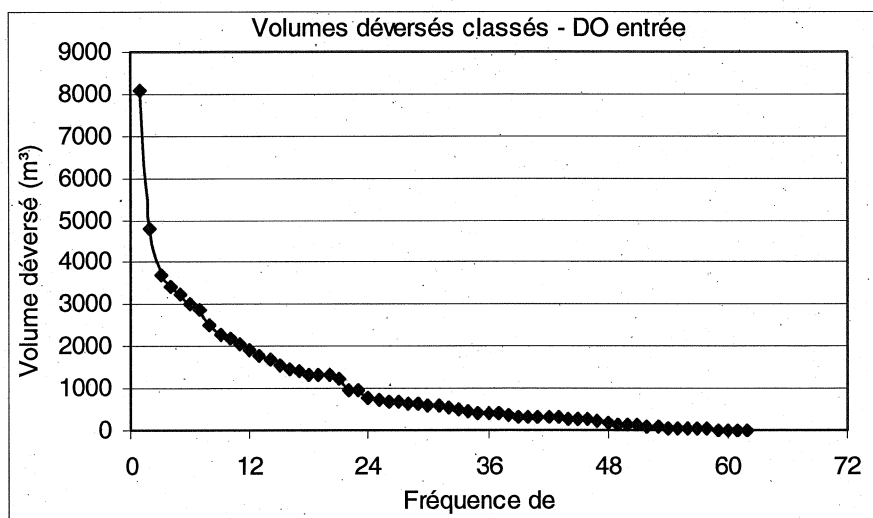
Cette approche consiste à calculer les flux de temps de pluie annuels hydrauliques déversés au milieu naturel.

La simulation de la chronique de pluie de 2006 sur le modèle informatique permet de réaliser ce diagnostic de fonctionnement.

Cette simulation nous donne sur chaque déversoir d'orage modélisé (4) les volumes actuels déversés au milieu naturel par an.

	Volume actuel annuel déversé	Fréquence de déversement
DO 310 – Rue du 8 Mai 1945, Rue de la Résistance	0 m ³	0 fois par an
DO 311 – Rue de la Résistance, Rue du Parc	0 m ³	0 fois par an
DO 313 – Place du 11 Novembre, face à la Mairie	188 m ³	1 fois par an
DO entrée STEP	67 185 m ³	Une soixantaine de fois par an

Le rejet principal s'effectue par le DO en entrée de station dans la saône. Pour cet ouvrage, nous avons établi la courbe des flux classés déversés.



Il existe un deuxième by-pass sur la station d'épuration situé en sortie des pré-traitements. Sur la base des résultats de l'autosurveillance, ce by-pass a déversé dans le Saône 1 289 m³ en 2006, 12 017 m³ en 2007 et 17 774 m³ en 2008.

La différence importante entre 2006 et 2007 provient peut-être du fait que le mode de calcul sur ce point a été modifié le 25/05/2007.

Situation future

Trois zones d'extensions sont identifiées au PLU :

- ZAC de la Mendillone : 5 ha, référencée au PLU en AUC1, AUD3 et AUD2a, zone à vocation d'habitat et d'équipement de loisirs. L'aménagement de cette zone est pratiquement terminé
- Secteur de Saint Hilaire : 16,5 ha, référencé en AU1, AU2, zone à vocation de développement mixte à court et moyen terme, avec probablement une dominante habitat
- Secteur du Pain Beni : 0,9 ha, référencé en AUI1, zone à vocation d'activités économiques et industrielles à court terme

Dans la modélisation nous avons pris en compte les nombres d'habitants futurs supplémentaires suivant :

- ZAC de la Mendillone : 800 habitants
- Secteur de Saint Hilaire : 1000 habitants
- Secteur du Pain Beni : 60 habitants

La zone de la Mendillone sera équipée d'un bassin de rétention pour les eaux pluviales, avec rejet à débit régulé vers le réseau séparatif avenue du 2^{ème} Saphi.

En l'absence de projet très avancé sur les secteurs de Saint Hilaire et du Pain Béni, et à titre sécuritaire le raccordement sera considéré comme unitaire.

Nous avons pris en compte dans le modèle une augmentation de la surface active suivante (hypothèse de surface imperméabilisée de 40 %, surface active équivalente à 60 % de la surface imperméabilisée) :

- sur le BV SG-SGE-SGERM-05 : 2,9 hectares
- sur le BV SG-SGE-SGERM-06 : 1,4 hectares

(on considère que le secteur de Saint Hilaire est à 70% sur le SG-SGE-SGERM-05 et à 30% sur le SG-SGE-SGERM-06 et le secteur du Pain Beni à 100% sur le SG-SGE-SGERM-06).

Pour la situation future, les volumes déversés au milieu naturel par an sont les suivants :

	Volume futur annuel déversé	Fréquence de déversement
DO 310 – Rue du 8 Mai 1945, Rue de la Résistance	0 m ³	0 fois par an
DO 311 – Rue de la Résistance, Rue du Parc	0 m ³	0 fois par an
DO 313 – Place du 11 Novembre, face à la Mairie	368 m ³	2 fois par an
DO entrée STEP	79 946 m ³	Une soixantaine de fois par an

2 DILUTION DES REJETS PAR TEMPS DE PLUIE

Pour chaque pluie de la chronique de 2006, nous avons relevé le volume déversé, et le volume produit par la Saône pendant la durée de la simulation au débit de référence $QMNA_2 = 63 \text{ m}^3/\text{s}$.

Le rapport entre ces deux volumes nous donne le rapport de dilution.

numeros de la pluie	Durée de la simulation (en min)	Volume déversé (en m ³)	Volume dans la rivière (en m ³)	Rapport dilution
54	1266	6084	4785480	592
21	570	4803	2154600	449
30	572	3703	2540160	686
15	1776	3405	6713280	1972
4	768	3238	2903040	897
14	552	3033	2086560	688
58	572	2862	2540160	881
11	1350	2494	5103000	2046
33	660	2264	2494800	1102
44	1110	2177	4195800	1927
39	360	2035	1360800	669
47	792	1915	2893760	1563
10	570	1766	2154600	1220
42	660	1709	2494800	1460
51	504	1555	1905120	1225
34	1044	1461	3946320	2702
60	840	1407	3175200	2257
48	300	1341	1134000	846
36	468	1315	1769040	1345
41	588	1314	2222640	1692
55	378	1225	1428840	1166
2	840	967	3175200	3282
18	648	963	2449440	2544
50	786	798	2971080	3725
49	480	742	1814400	2444
52	366	692	1363480	2000
12	390	665	1474200	2216
27	846	632	3197680	5058
32	570	620	2154600	3477
57	528	609	1996840	3280
13	456	589	1723680	2925
16	300	548	1134000	2068
7	1116	519	4218480	8133
1	474	461	1791720	3883
19	336	429	1270080	2961
22	570	427	2154600	5051
5	402	415	1519560	3662
26	342	351	1292760	3688
40	522	342	1973160	5763
56	822	319	3107160	9746
17	324	318	1224720	3851
9	336	306	1270080	4148
38	810	305	3061800	10051
20	576	296	2177280	7349
59	306	272	1156680	4245
43	294	259	1111320	4289
25	570	234	2154600	9199
31	612	192	2313360	12077
61	396	141	1496880	10637
53	624	126	2358720	18741
62	300	121	1134000	9381
8	336	100	1270080	12641
3	306	81	1156680	14318
29	582	66	2199960	33540
5	288	41	1088640	26387
46	264	34	997920	26966
35	408	29	1542240	53950
37	504	27	1905120	69907
45	294	9	1111320	130253
23	288	5	1088640	234417
28	648	5	2449440	527440
24	414	4	1564920	362248

Ce rapport varie de 449 à 527 440 pour différentes pluies, c'est-à-dire que l'impact des rejets par temps de pluie est très peu perceptible pour le milieu naturel.

En situation future, le rapport de dilution varie de 398 à 478 136, l'impact reste donc très peu perceptible pour le milieu naturel.

3 DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

La station d'épuration de Saint-Germain-au-Mont-d'Or a une capacité nominale de 3 830 EH. Elle est de type boues activées moyenne charge, précédée d'un décanteur primaire.

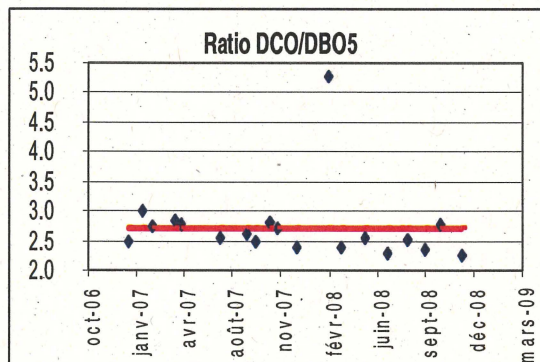
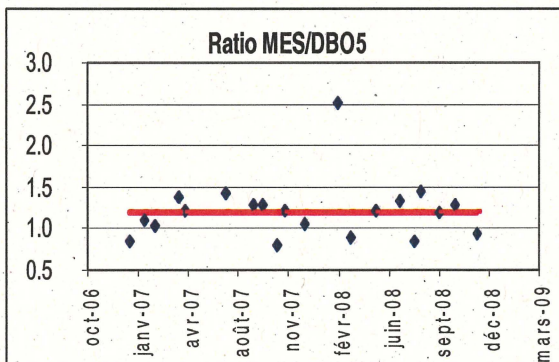
3.1 DIAGNOSTIC TEMPS SEC

3.1.1 CARACTERISTIQUES DE L'EFFLUENT

Suite à l'analyse des données d'autocontrôle sur la période de 2007 – 2008, la caractérisation de l'effluent en temps sec est le suivant :

Paramètre	MES	DCO	DBO5
Moyenne	246 mg/l 76 kg/j	550 mg/l 171 kg/j	210 mg/l 66 kg/j
Percentile 95%	302 mg/l 107 kg/j	700 mg/l 268 kg/j	310 mg/l 112 kg/j
Ratio / DBO₅ en valeur moyenne	1,22	2.69	-

Caractéristiques de l'effluent temps sec sur la période 2007-2008



Evolution des ratios MES/DBO₅ et DCO/DBO₅ temps sec sur la période 2007-2008

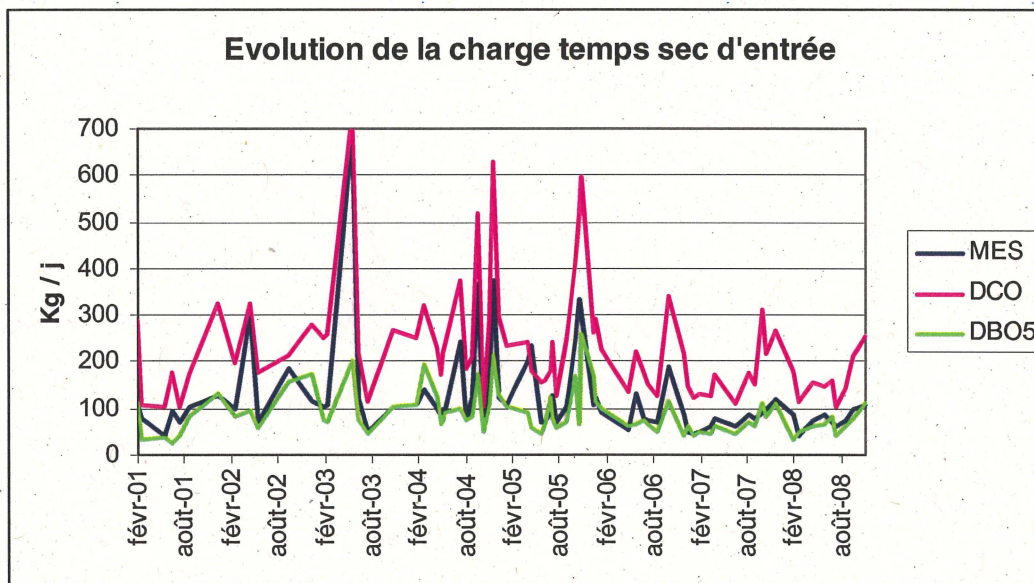
Le ratio MES/DBO₅ nous renseigne sur la répartition entre la part particulaire et la part soluble de la pollution, et donc sur la mixité. Ici le ratio de 1,22 est tout a fait cohérent pour un effluent issu d'un réseau unitaire (moyenne comprise entre 1,15 et 1,30) qui charrie plus d'éléments particulaires.

Le ratio DCO/DBO₅ nous renseigne sur la biodégradabilité de l'effluent. Ici le ratio est légèrement supérieur aux valeurs moyennes rencontrées (entre 2,2 et 2,5) ne témoigne pas d'une difficulté particulière vis-à-vis d'un traitement biologique.

Il est a remarquer que la charge polluante a diminuée ces dernières années :

Paramètre	MES	DCO	DBO5
Moyenne	353 mg/l	666 mg/l	246 mg/l
2000 - 2008	124 kg/j	233 kg/j	88 kg/j

Caractéristiques de l'effluent temps sec sur la période 2000-2008



Evolution de la charge pollutant temps sec sur la période 2000-2008

Afin d'approcher au plus près des conditions actuelles, nous avons considéré les valeurs issues de l'analyse de l'autosurveillance sur la période 2007 – 2008. Ce choix est d'autant plus pertinent que les moyens de mesures (en particulier le débit) ont été améliorés en 2007.

3.1.2 TAUX DE CHARGE DE LA STATION

Paramètre	Référence	2000-2008	2007-2008
Charge en DBO₅	230 kg/j soit 3 833 EH	179 kg/j soit 2 983 EH	112 kg/j soit 1 867 EH
Taux de charge selon le percentile 95%	100%	78%	49%

Taux de charge temps sec de la station en fonction des périodes

La diminution du nombre de pics de pollution ces dernières années engendre une baisse de la charge polluante. Nous ne savons actuellement justifier cette diminution de ces pics de charge polluante.

En situation actuelle, nous nous rendons compte que la station est à peine à moitié de sa capacité en temps sec.

3.1.3 ASPECT REGLEMENTAIRE

Paramètre	MES	DCO	DBO5
Nombre d'analyses	66	67	63
Valeur autorisée	Concentration ou rendement < 35 mg/l ou > 90%	Concentration ou rendement < 125 mg/l ou >75%	Concentration ou rendement < 25 mg/l ou >70%
Nombre de non conformité	4 20/11/03 : 43mg/l, 85% 10/05/04 : 54mg/l, 79% 27/05/04 : 65mg/l, 74% 04/08/08 : 45mg/l 82%	3 10/10/02 : 237mg/l, 54% 10/08/03 : 167mg/l, 70% 18/12/07 : 249mg/l, 58%	0 (10/05/04 : 26mg/l, 92%) (23/09/04 : 40mg/l, 85%) (18/12/07 : 50mg/l, 80%)
Valeur rédhibitoire	> 85 mg/l	> 250 mg/l	> 50 mg/l
Nombre de valeur rédhibitoire	3 10/08/03 : 88mg/l, 62% 24/10/07 : 227mg/l, 8% 18/12/07 : 178mg/l, 33%	1 24/10/07 : 290mg/l, 67%	1 24/10/07 : 57mg/l, 81,6%
Nombre cumulé de non conformité	8 non conformités dont 3 rejets rédhibitoires sur 63 mesures soit 12,7% de non conformités		

Analyse du respect des niveaux de rejet en temps sec sur la période 2000-2008

La station ne répond pas exigences réglementaires. Bien que son fonctionnement semble en adéquation avec la population raccordée, il arrive que dans certains cas particuliers (brusques variation des concentrations de pollution...), la station ne puisse traiter correctement la charge entrante.

Cependant, suite aux remarques de l'exploitant, il semblerait que le fonctionnement ne soit pas si performant. C'est pourquoi, nous avons mené une investigation plus poussée sur la station.

Depuis le 20/10/2008, il a été constaté un surplus de débit de l'ordre de 200 m³/j. D'après les dernières analyses menées par le Grand Lyon, il semblerait que cela soit un apport d'Eau Claire Parasite Permanente.

Suite aux investigations du Grand Lyon sur le réseau afin de comprendre l'origine de cet apport et y palier, nous n'avons pas intégré cette augmentation de débit dans notre étude. En effet, nous avons considéré qu'au moment de la mise en place des solutions transitoires et définitives, cette infiltration d'eau claire aura été supprimée.

3.1.4 ASPECT FONCTIONNEL

Au regard du schéma de fonctionnement, il nous est apparu un certain nombre de points liés à la conception de la station pouvant générer de sérieux problèmes de fonctionnement.

L'extraction des boues en excès :

L'extraction des boues se fait uniquement au niveau du décanteur primaire, les boues du clarificateur étant retournées dans celui-ci pour leur extraction. Les boues biologiques ayant une décantabilité beaucoup moins bonne que les boues primaires, les boues primaires perdent une partie de leur faculté à décanter, pouvant engendrer une diminution des performances du décanteur primaire.

Il serait donc judicieux de dissocier les extractions de ces deux types de boues.

De plus, la recirculation est l'extraction des boues du clarificateur se fait par un même système, type BEDUWE. Il serait également pertinent de dissocier ces deux fonctions et de changer de système.

L'épaississement des boues :

L'épaississement des boues se fait dans un épaisseur statique rectangulaire, le surnageant étant renvoyé en tête de station.

Cependant, l'épaisseur sert également de stockeur avant extraction des boues épaissies par camion. Par conséquent, les boues séjournent longuement dans l'ouvrage, entraînant le retour en tête d'un effluent sceptique, pouvant avoir des conséquences nuisibles pour la station. En effet, l'effluent sceptique favorise le développement de bactéries filamenteuses et engendre donc une dégradation de la décantabilité des boues, à l'origine de fuites de boues dans le clarificateur.

Ce dysfonctionnement est confirmé par les résultats de l'étude de la cellule process menée en 2004, qui a révélé la présence de bactéries filamenteuses (type 021 N), et par les données biologiques de l'année 2008 qui font apparaître des valeurs d'indice de boues anormalement élevées (pouvant dépasser les 450 ml/g).

Il serait donc pertinent de dissocier l'ouvrage d'épaississement de celui de stockage.

La vitesse de clarification :

En temps sec, la vitesse de la clarification n'est aucunement à l'origine des fuites de boues. En effet, les débits sont trop faibles en temps sec pour être responsables de départ de boues. La pointe temps sec actuellement est de l'ordre de 42 m³/h (valeur issue de la mesure de débit horaire sur l'année 2008), soit 1,1 m/h, valeur tout à fait raisonnable dans des conditions de fonctionnement normales.

Cependant, en cas de foisonnement poussé des boues, il peut arriver que cette vitesse engendre un départ de boues.

3.1.5 ASPECT BIOLOGIQUE

La station dimensionnée pour 3 830 EH n'est aucunement saturée. Nous avons déterminé précédemment un taux de charge de l'ordre de 50% sur le paramètre DBO₅.

Cependant, afin de vérifier si il n'y a pas de dysfonctionnement biologique, nous allons étudier les paramètres de fonctionnement de la station.

Rendement d'épuration :

D'après l'arrêté du 22 juin 2007 et la charge entrante sur la station (120 kgDBO₅/j < charge brute entrante < 600 kgDBO₅/j), le rendement attendu sur le paramètre DBO₅ est de 70%.

Charge massique correspondante :

L'atteinte du rendement de 70% ne nécessite pas la mise en place d'une charge massique particulière. En effet, autant en forte charge qu'en faible charge, ce rendement est atteignable.

Le choix de fonctionner en moyenne charge sur la station existante est cohérent.

La charge massique de la station en pointe de temps sec est la suivante :

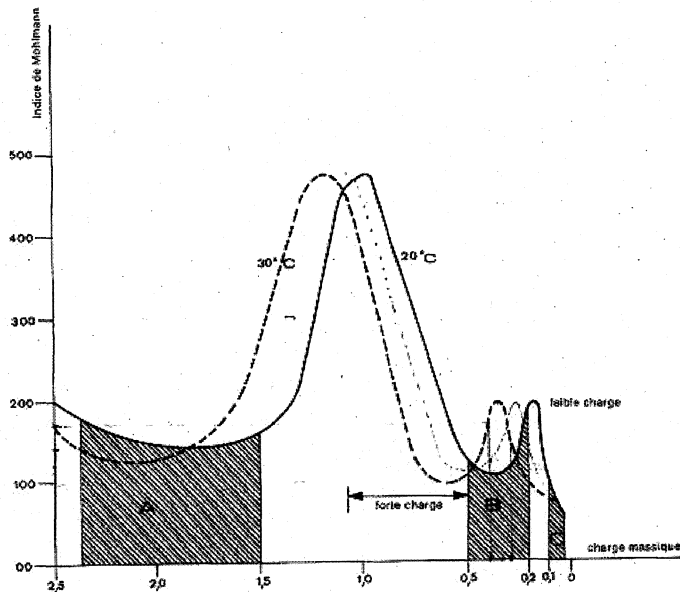
$$C_m = \frac{kgDBO_5 / j}{kgMVS} = \frac{kgDBO_5 / j}{\%MVS * [MS] * Vol} = \frac{112 * 0.725}{0.74 * 2.6 * 240} = 0.176$$

Avec :

- KgDBO₅/j : charge de pollution biodégradable, soit 112 en considérant le percentile 95% de l'analyse des données d'autocontrôle de 2007-2008 et 0.725 car le décanteur primaire permet d'abattre 27,5% de la pollution en DBO₅,
- %MVS : taux de MVS, soit 74% en considérant la moyenne des valeurs issues de l'analyse du taux de MV en 2008,
- [MS] : concentration de MS dans les bassins biologiques, soit 2,6 en considérant la moyenne des analyses faites sur 2008,
- Vol : volume de biologie, soit 4*60 m³ de bassins d'aération.

Nous remarquons que la charge massique, bien qu'encore dans la partie moyenne charge, se rapproche de celle d'une faible charge. Cette charge massique est donc problématique. En effet, la courbe suivante montre que pour certaines valeurs de charges massiques, l'indice de boues est très élevé, comme par exemple entre la moyenne et la faible de charge.

Par conséquent, une adaptation des réglages de la station permettant d'avoir une charge massique de la biologie plus importante engendrerait un fonctionnement dans des conditions favorables à la décantation des boues.



Courbe d'évolution de l'indice de boues en fonction de la charge massique

Attention, les valeurs de la courbe ci-dessus sont valables pour une boues activées sans décantation primaire. En effet, cette dernière permet d'extraire en amont de la biologie la partie des MES les mieux décantables, réduisant la décantabilité des boues biologiques en aval. Cependant, la tendance à la décantabilité de boues reste la même. La courbe ci-dessus, dans son allure, peut donc s'appliquer aux boues de la station.

Aération

Un aspect important pour le bon fonctionnement d'une boues activées est la capacité d'aération. En effet, ce paramètre conditionne le bon développement des bactéries et par conséquent la capacité épuratoire de la station.

Ici, la diffusion d'air se faisant via une aération grosses bulles, elle est important de vérifier ses performances. Le pilotage de l'aération nous renseigne sur la suffisance de l'apport en oxygène. En effet, la production d'air est assurée par deux surpresseurs. Le premier fonctionne constamment, alors que le démarrage du second est piloté par une sonde de mesure de concentration d'O₂ dans le bassin biologique.

Suite à une discussion avec l'exploitant, il s'avère que le second surpresseur ne fonctionne quasiment jamais. Selon lui, le positionnement de la sonde garantit que la mesure est pertinente et fiable.

L'aération ne semble donc pas être un élément problématique pour le fonctionnement de l'installation.

Suite à notre diagnostic, nous avons relevé un certain nombre de points, tant fonctionnels que biologiques, pouvant perturber le fonctionnement de la station et limiter ses performances. L'analyse des résultats d'autosurveillance montre cependant que le fonctionnement temps sec est globalement performant. Néanmoins, compte tenu de la taille réduite de l'échantillon de résultats, nous vous proposons des pistes d'améliorations, détaillées dans le paragraphe 4. Ces pistes contribueront également à l'amélioration des performances en temps de pluie

3.2 DIAGNOSTIC TEMPS DE PLUIE

3.2.1 CARACTERISTIQUES DE L'EFFLUENT

Suite à l'analyse des données d'autocontrôle sur la période de 2007 – 2008, la caractérisation de l'effluent en temps de pluie arrivant à la station est le suivant :

Paramètre	MES	DCO	DBO5
Moyenne	276 mg/l	500 mg/l	202 mg/l
	116 kg/j	203 kg/j	81 kg/j
Percentile 95%	426 mg/l	801 mg/l	357 mg/l
	216 kg/j	314 kg/j	127 kg/j
Ratio / DBO ₅ en valeur moyenne	1,52	2.51	-

Caractéristiques de l'effluent temps de pluie sur la période 2007-2008

Le ratio MES/DBO₅ nous renseigne sur la répartition entre la part particulaire et la part soluble de la pollution, et donc sur la mixité. Ici le ratio de 1,52 est supérieur au ratio en temps sec, ce qui est tout à fait cohérent car en temps de pluie, l'effluent charrie plus d'éléments particuliers (lessivage des voiries et curage naturel des réseaux).

3.2.2 TAUX DE CHARGE DE LA STATION

Paramètre	Référence	2000-2008	2007-2008
Charge en DBO ₅	230 kg/j	176 kg/j	127 kg/j
	soit 3 833 EH	soit 2 933 EH	soit 2 117 EH
Taux de charge selon le percentile 95%	100%	77%	55%

Taux de charge temps de pluie de la station en fonction des périodes

En situation actuelle, nous nous rendons compte que la station est plus en chargée en temps de pluie. Cependant le taux de charge excède à peine les 50%.

3.2.3 ASPECT REGLEMENTAIRE

Paramètre	MES	DCO	DBO5
Nombre d'analyses	73	74	70
Valeur autorisée	Concentration ou rendement < 35 mg/l ou >90%	Concentration ou rendement < 125 mg/l ou >75%	Concentration ou rendement < 25 mg/l ou >70%
Nombre de non conformité	4 15/12/03 : 37mg/l, 80% 22/03/05 : 49mg/l, 87% 09/11/06 : 40mg/l, 89% 03/03/08 : 68mg/l 89,5%	6 11/01/04 : 178mg/l, 73% 08/04/04 : 221mg/l, 59% (01/06/04 : 160mg/l, 75%) (20/06/04 : 146mg/l, 78%) (23/12/04 : 142mg/l, 83%) 22/03/05 : 128mg/l, 65% 27/04/06 : 196mg/l, 71% 27/06/06 : 208mg/l, 72% 19/08/08 : 175mg/l, 61%	0 (15/12/03 : 32mg/l, 86%) (11/01/04 : 42mg/l, 89%) (08/04/04 : 43mg/l, 83%) (01/06/04 : 27mg/l, 86%) (20/06/04 : 29mg/l, 88%) (06/03/05 : 41mg/l, 87%) (27/04/06 : 35mg/l, 85%) (03/03/08 : 43mg/l, 88%)
Valeur réhibitoire	> 85 mg/l	> 250 mg/l	> 50 mg/l
Nombre de valeur réhibitoire	12 10/04/03 : 663mg/l, -% 08/04/04 : 166mg/l, 49% 28/04/04 : 359mg/l, -% 01/06/04 : 90mg/l, 76% 20/06/04 : 88mg/l, 71% 23/06/04 : 502mg/l, -% (08/07/04 : 470mg/l, -%) ¹ 19/02/05 : 426mg/l, -% 06/03/05 : 264mg/l, 12% (18/04/05 : 252mg/l, 90%) ¹ 07/12/05 : 220mg/l, 43% 27/04/06 : 160mg/l, 74% 27/06/06 : 93mg/l, 75% 19/08/08 : 134mg/l, 70%	8 10/04/03 : 775mg/l, 3% 28/04/04 : 499mg/l, 13% 23/06/04 : 672mg/l, -% (08/07/04 : 522mg/l, -%) ¹ 19/02/05 : 452mg/l, 12% 06/03/05 : 375mg/l, 55% 07/12/05 : 330mg/l, 48% 27/04/06 : 499mg/l, 13% 27/06/06 : 672mg/l, -%	7 10/04/03 : 358mg/l, -% 28/04/04 : 122mg/l, 43% 23/06/04 : 152mg/l, 15% (08/07/04 : 108mg/l, -%) ¹ 19/02/05 : 100mg/l, 64% 07/12/05 : 81mg/l, 65% 27/06/06 : 59mg/l, 76% 19/08/08 : 53mg/l, 69%
Nombre cumulé de non conformité	18 non conformités dont 12 rejets réhibitoires sur 74 mesures soit 24% de non conformités		

¹ Débit journalier supérieur à 900 m³/j, donc, hors domaine de garantie.

Analyse du respect des niveaux de rejet en temps de pluie sur la période 2000-2008

Le fonctionnement en temps de pluie est beaucoup plus problématique, en particulier au niveau du respect du rejet en MES, ce qui confirme la thèse des fuites de boues.

3.2.4 ASPECT FONCTIONNEL

Le dysfonctionnement constaté en temps de pluie résulte essentiellement des problèmes d'à-coup hydrauliques en temps de pluie. Par conséquent, l'amélioration global du fonctionnement de la station en temps de pluie est surtout liée à la gestion hydraulique.

La capacité hydraulique d'une station est limitée essentiellement par deux éléments :

- la taille du clarificateur, qui détermine une vitesse de passage et donc un débit maximal,
- le profil hydraulique, lié au calage des ouvrages et aux canalisations, qui imposent des pertes de charges maximales, et donc également un débit maximal.

Fonctionnement du clarificateur :

Ici, d'après les informations à disposition, l'élément limitant est la capacité du clarificateur. D'après le manuel d'exploitation, la valeur maximale admissible sur le clarificateur pour éviter la fuite de boues est comprise entre 70 et 75 m³/h. Cette valeur dépend évidemment des dimensions de l'ouvrage, mais surtout de la qualité des boues, en particulier de leur décantabilité.

Suite à l'analyse des indices de boues, on se rend compte que les boues ont une très mauvaise décantabilité. L'indice de boues est en moyenne sur 2008 de l'ordre de 200 ml/g avec des pointes à plus de 450 ml/g, alors qu'il devrait être en moyenne de l'ordre de 150 ml/g. Dans ces conditions le débit de 70 m³/h est trop important et engendre des fuites de boues.

En considérant les données actuelles de fonctionnement, le débit maximal admissible sur le clarificateur est le suivant (formule du CEMAGREF) :

$$V_{asc} = 2.56 * e^{-0.00193 * IB * [MS]} * S = 2.56 * e^{-0.00193 * 193 * 2.1} * 38.5 = 45 m^3 / h$$

Avec :

- IB : indice de boues,
- [MS] : concentration dans les bassins biologiques,
- S : surface de clarification.

Les valeurs indiquées sont les valeurs moyennes issues de l'analyse des données de la filière boues sur 2008.

Par conséquent, cette approche théorique nous indique bien que le débit admissible sur la station avec les paramètres de fonctionnement actuels est incompatible avec la capacité du clarificateur.

Par conséquent, la principale cause de dysfonctionnement en temps de pluie est l'incompatibilité entre les caractéristiques de la biologie et la capacité du clarificateur.

L'analyse réglementaire montre que la station ne permet pas de respecter plus de 75% du temps les exigences réglementaires en temps de pluie. Ce dysfonctionnement en temps de pluie est essentiellement lié aux aspects hydrauliques de la station. Les leviers d'actions sont donc le réglage de la biologie (indice de boues, concentration), le débit d'alimentation, et la surface de clarification. Les solutions d'amélioration proposées sont présentées dans le paragraphe 4.

4 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS TRANSITOIRES

4.1 AMENAGEMENTS TRANSITOIRES CONCERNANT LA GESTION DU TEMPS DE PLUIE

Récapitulatif de la démarche :

- Les calculs ont été réalisés en situation actuelle (débit de temps sec moyen de 373 m³/j) pour les solutions avec un bassin de stockage pour le paramètre DCO, puis en situation future (débit de temps sec moyen de 622 m³/j) pour toutes les solutions et tous les paramètres
- Les calculs du nombre de non conformités ont été réalisés par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration puis en terme de rendement
- Les calculs ont été réalisés avec une capacité de traitement de la station de 70 m³/h (fonctionnement optimisé), puis 60 m³/h et enfin avec une capacité de traitement de 45 m³/h (fonctionnement permettant d'empêcher les fuites de boues en toute circonstance) avec d'autre filière de même efficacité
- Dans le chapitre 4, les calculs ont été présentés avec le paramètre DCO, les résultats avec tous les paramètres (DCO, MES, DBO₅) apparaissent en annexe
- Pour les solutions avec différents volumes de bassin de stockage, nous avons calculé les temps de vidange de ceux-ci
- Les filières étudiées sont les suivantes :
 - o Avec une capacité de traitement de 70 m³/h
 - Sans bassin de stockage
 - Avec un bassin de stockage de 300, 400, 500, 600 puis 700 m³
 - Avec une filière de temps de pluie de 100 m³/h puis 200 m³/h
 - Avec un bassin de 350 m³ et une filière de 120 m³/h
 - o Avec une capacité de traitement de 60 m³/h
 - Avec un bassin de 300 m³ et une filière de 120 m³/h
 - o Avec une capacité de traitement de 45 m³/h
 - Avec un bassin de 300 m³ et une filière de 150 m³/h
 - Avec un bassin de 500 m³ et une filière de 140 m³/h
- Par ailleurs, nous avons étudié la réduction du nombre de non conformité de la station d'épuration pouvant être obtenue en modifiant les DO amont sur le réseau.

Des déversements réguliers au milieu naturel sont observés en entrée de station, en temps de pluie, alors que le volume de dimensionnement de la station (900 m³/j) n'est pas atteint. Ce constat induit une non conformité de la station.

La capacité de référence de la station (900 m³/j) est issue du manuel d'autosurveillance du système d'assainissement et a été reprise dans les fiches ERU transmises aux services de l'état.

Pour résoudre ce problème de non conformité, il serait nécessaire de mettre en place un bassin de stockage couplé éventuellement avec une filière de temps de pluie de type décantation lamellaire, reprenant les volumes déversés en temps de pluie et les renvoyant en tête de station après l'épisode pluvieux, afin d'atteindre un volume pris en charge par le process de traitement de 900 m³/j.

Pour toutes les pluies de la chroniques, nous avons calculé le volume traité par la station en 24 heures, avec un débit maximal de traitement de 70 m³/h (après aménagements de gestion des boues proposé ci-après) puis 60 m³/h et enfin avec 45 m³/h. La prise en compte de ces débits permet d'intégrer dans le bilan, les volumes du deuxième by-pass.

A ce volume, nous avons rajouté un volume correspondant au volume du bassin de stockage ou au volume pouvant être vidangé et renvoyé au process durant 24 h (incluant la durée de ruissellement de la pluie) (si ce volume est inférieure au volume du bassin de stockage).

Nous avons ensuite calculé pour chaque pluie, la concentration en DCO, résultante des volumes déversés et en sortie de station.

Les concentrations retenues sont issues de l'analyse de l'autosurveillance (du 01/01/2007 au 31/12/2008) et sont les suivantes :

- concentration moyenne en sortie de station en DCO en temps de pluie : 63 mg/l
- concentration moyenne des déversements en tête de station en DCO : 500 mg/l (tout temps confondu la concentration moyenne des effluents en tête de station est de 521 mg/l, en temps sec elle est de 550 mg/l)

Sur les volumes déversés transitant par le bassin de stockage nous avons appliqué un abattement de la pollution de 30 %.

Ces concentrations résultantes ont été comparées à la norme de rejet autorisée (125 mg/l en DCO) et réhibitoire (250 mg/l en DCO).

Nous avons vérifié :

- le nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traités par la STEP et rejetés sans traitement), supérieures à 125 mg/l,
- le nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traités par la STEP et rejetés sans traitement), supérieures à 250 mg/l,
- le nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traités par la STEP et rejetés sans traitement) est supérieure à 125 mg/l et que le volume traité par la station + le volume du bassin, inférieure à 900 m³/j,
- le nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traités par la STEP et rejetés sans traitement) est supérieure à 250 mg/l et que le volume traité par la station + le volume du bassin, inférieure à 900 m³/j.

4.1.1 70 M³/H

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h				
Volume du bassin de stockage	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Sans bassin	53	46	49	42
300 m ³	37	21	23	12
400 m ³	32	20	4	3
500 m ³	30	16	1	1
600 m ³	26	16	0	0
700 m ³	25	13	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h				
Volume du bassin de stockage	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Sans bassin	53	42	48	37
300 m ³	39	21	6	1
400 m ³	36	19	0	0
500 m ³	33	17	0	0
600 m ³	30	16	0	0
700 m ³	25	14	0	0

Nous avons également calculé les rendements du système d'assainissement et les avons comparés au rendement devant être respecté, indiqué dans l'arrêté du 22 juin 2007, 75 % pour la DCO

Nous avons vérifié :

- le nombre de rendements du système d'assainissement, inférieur à 75 %

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j)		
Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Sans bassin	53	49
300 m ³	37	23
400 m ³	32	4
500 m ³	30	1
600 m ³	26	0
700 m ³	25	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j)		
Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement supérieur à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement supérieure à 75 %
Sans bassin	53	48
300 m ³	39	6
400 m ³	36	0
500 m ³	33	0
600 m ³	30	0
700 m ³	25	0

Les tableaux de calculs de ces résultats sont joints en annexe.

Avec un volume moyen actuel de temps sec arrivant à la station d'épuration de 373 m³/j, les temps de vidange de bassin de stockage sont les suivants :

1^{er} : Calcul de la durée de vidange, 70 m³/h – débit de temps sec moyen, sans prendre en compte la limitation à 900 m³/j

2^{ème} : Calcul de la durée de vidange, (900 m³/j / 24) – débit de temps sec moyen

3^{ème} : Durée de vidange n'étant dépassée que pour 5 % des événements

Volume du bassin de stockage	Temps de vidange avec le volume moyen actuel de temps sec
300 m ³	De 6 h à 14 h (d > à 15 h dans 5 % des cas)
400 m ³	De 8 h à 18 h (d > à 20 h dans 5 % des cas)
500 m ³	De 9 h à 23 h (d > à 24 h dans 5 % des cas)
600 m ³	De 11 h à 27 h (d > à 26 h dans 5 % des cas)
700 m ³	De 13 h à 32 h (d > à 34 h dans 5 % des cas)

Avec un volume moyen futur de temps sec arrivant à la station d'épuration de 622 m³/j, les temps de vidange de bassin de stockage sont les suivants :

Volume du bassin de stockage	Temps de vidange avec le volume moyen futur de temps sec
300 m ³	De 7 h à 26 h (d > à 30 h dans 5 % des cas)
400 m ³	De 9 h à 35 h (d > à 38 h dans 5 % des cas)
500 m ³	De 11 h à 43 h (d > à 47 h dans 5 % des cas)
600 m ³	De 14 h à 52 h (d > à 55 h dans 5 % des cas)
700 m ³	De 16 h à 60 h (d > à 64 h dans 5 % des cas)

Pour la situation future, nous avons testé la mise en place d'une filière de temps de pluie, de type décantation lamellaire, de 100 m³/h, 200 m³/h puis la combinaison d'un bassin de stockage de 350 m³ et une filière de temps de pluie de 120 m³/h.

Nous avons retenue le pourcentage d'abattement de la DCO pour une filière temps de pluie de 50 %.

Une filière de temps de pluie de 100 m³/h nécessiterait une surface de 33 m² (18 m² (3.5 m x 5 m) avec une surface de 15 m² pour le dégrilleur, les réactifs et le local électrique associé). Pour 200 m³/h la surface serait de 55 m² (35 m² (5 m x 7 m) avec 20 m²).

Une filière de temps de pluie pourrait être utilisée également en temps sec (pour traiter la sortie avant rejet au milieu naturel) pour faire une finition du traitement.

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	53	37	35	20
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	50	23	14	2
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	35	11	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j)		
Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	53	35
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	50	14
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	35	0

4.1.2 60 M³/H

Avec un débit de traitement de la station à 60 m³/h, une solution avec un bassin de stockage seul n'est pas envisageable, car le volume de celui-ci serait trop important. Nous avons testé un scénario d'une solution mixte :

- ◆ Bassin de stockage de 300 m³, filière de temps de pluie de 120 m³/h,

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 60 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	36	11	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 60 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	36	0

4.1.3 45 M³/H

Avec un débit de traitement de la station à 45 m³/h, une solution avec un bassin de stockage seul n'est pas envisageable, car le volume de celui-ci serait trop important. Nous avons testé deux scénarios de solutions mixtes :

- ◆ Bassin de stockage de 300 m³, filière de temps de pluie de 150 m³/h,
- ◆ Bassin de stockage de 500 m³, filière de temps de pluie de 140 m³/h.

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	36	9	0	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	32	7	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m ³ /j) Capacité de traitement : 45 m ³ /h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m ³ /j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	36	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	32	0

4.1.4 MODIFICATION DES DO SUR LE RESEAU

Le réseau comporte 4 déversoirs d'orage dont un seul fonctionne régulièrement (DO en entrée de station). Nous avons imaginé des aménagements sur les DO ne fonctionnant pas ou très peu afin que ceux-ci soit sollicités plus souvent.

Les ouvrages ont donc été dimensionnés pour ne déverser qu'une fois par mois.

Les modifications qu'il faudrait apporter consiste à rabaisser les lames déversantes et à les rallonger. Compte tenu de la configuration actuelle des ouvrages (type trop plein), ceux-ci devront être reconstruit complètement.

Les longueurs et hauteurs de lame testées sont :

	Hauteur de lame déversante	Longueur de lame déversante
DO 310	9 cm	3 m
DO 311	10 cm	2.5 m
DO 313	23 cm	6.5 m

Avec ces modifications, en situation future, les volumes déversés au milieu naturel par an sont les suivants :

	Volume futur annuel déversé	Fréquence de déversement
DO 310 – Rue du 8 Mai 1945, Rue de la Résistance	277 m ³	12 fois par an
DO 311 – Rue de la Résistance, Rue du Parc	124 m ³	8 fois par an
DO 313 – Place du 11 Novembre, face à la Mairie	1 341 m ³	12 fois par an
DO entrée STEP	78 611 m ³	Une soixantaine de fois par an

Le volume déversé en entrée de station n'est diminué que de 2 % soit 1 335 m³/an.

4.1.5 CONCLUSION PROVISOIRE

Les solutions les plus judicieuses permettant de mettre en conformité la station d'épuration sont :

- à 70 m³/h : l'implantation d'un bassin de 500 m³ et d'un nouveau clarificateur,
- à 60 m³/h : l'implantation d'un bassin de 300 m³ et d'une filière de temps de pluie (décantation lamellaire) de 120 m³/h,
- à 45 m³/h : l'implantation d'un bassin de 300 m³ et d'une filière de temps de pluie (décantation lamellaire) de 150 m³/h,

En plus des aménagements sur le site de la station, une réflexion sur les 4 déversoirs d'orage du réseau de Saint-Germain-au-Mont-d'Or a été menée. Actuellement un seul fonctionne régulièrement. Nous avons imaginé des aménagements pour faire fonctionner ces DO au moins une fois par mois. Avec ces modifications les DO déversent assez peu et le volume déversé en entrée de station n'est diminué que de 1 335 m³. Cette solution n'est donc pas intéressante.

4.2 AMENAGEMENTS DE LA STATION

Suite au diagnostic de la station développé précédemment, il est ressorti essentiellement un point : une inadéquation entre la décantabilité des boues et la capacité hydraulique du clarificateur. Par conséquent, l'ensemble des solutions proposées vise à améliorer la décantabilité des boues afin d'utiliser au mieux le clarificateur existant.

Nous vous proposons des solutions à mettre en œuvre quelle que soit la solution retenue, car elles améliorent le fonctionnement de la station. Il s'agit du réglage de la biologie et des réglages fonctionnels.

Nous avons également proposée une solution à mettre directement en comparaison avec les autres solutions hydrauliques : bassin de stockage et filière temps de pluie.

4.2.1 SIMULATION

Afin de déterminer précisément les caractéristiques des équipements et ouvrages à mettre en œuvre, nous avons simulé la station existante en prenant en compte les charges issues de l'analyse des données d'autocontrôle sur la période 2007-2008.

Ainsi les charges en entrée sont les suivantes :

	Unités	Pointe Temps sec	Moyenne	Pointe Temps de pluie
Débit journalier	m ³ /j	415	435	900
Débit de pointe horaire	m ³ /h	39	18	70
MES	kg/j	107	99	216
DCO	kg/j	268	190	314
DBO ₅	kg/	112	75	127
NTK	kg/	31	23	36
Pt	kg/	4	3	6

Analyse du respect des niveaux de rejet en temps sec sur la période 2000-2008

Les résultats de la simulation sont présentés en annexe 3.

4.2.2 REGLAGE DE LA BIOLOGIE

Afin d'optimiser la décantabilité des boues, nous proposons d'optimiser le fonctionnement de la biologie. Au regard de la formule du CEMAGREF, deux éléments influent sur la vitesse de décantation : l'indice de boues et la concentration.

$$Cm = \frac{kgDBO5 / j}{\%MVS * [MS] * Vol}$$

Indice de boues

Comme l'illustre la courbe présentée au paragraphe 3.1.5, le choix de la charge massique permet d'influencer l'indice de boues.

La situation la plus contraignante pour la station étant le temps de pluie, nous avons fait en sorte d'optimiser l'indice de boues pour le temps de pluie. Ainsi, en calant la charge massique en temps de pluie au alentour de **0,3 KgDBO₅/kgMVS.j**, nous pouvons raisonnablement obtenir un indice de boues de **150 ml/g**.

En théorie, l'indice de boues pourrait encore diminuer. Cependant notre retour d'expérience concernant la décantabilité des boues biologiques en aval d'un décanteur primaire, nous fait considérer la valeur de 150 ml/g comme cohérente et sécuritaire.

Concentration dans les bassins biologiques

Afin de faciliter la décantation, il est important de diminuer au maximum la concentration de boues.

Les ouvrages existants offrent un volume de 240 m³ (4 bassins d'aération). Par conséquent, le principe est de diminuer au maximum la concentration dans les bassins. Cependant, la concentration ne doit pas être trop basse sinon elle risque de créer des conditions où la charge est trop diluée, nuisant au développement des bactéries qui ne trouvent plus à proximité leur substrat. Ainsi, nous avons retenu la valeur de **1,70 g/l**.

Ainsi les paramètres de calage de la biologie sont les suivants :

	Unités	Temps Sec	Temps de pluie
Charge Massique	KgDBO ₅ /kgMVS.j	0,243	0,310
Indice de boues	ml/g	190	150
Concentration	gMS/l	1,70	1,70
Débit de clarificateur	m ³ /h	53	60
Vitesse ascensionnelle	m/h	1,38	1,56

Paramètres de calage de la biologie dans différents cas

Les valeurs précédentes sont issues de la simulation de la station existante en prenant en compte une évaluation des charges actuelles à partir des données d'autocontrôle.

Il est important de remarquer que le débit théorique admissible sur le clarificateur en temps de pluie est inférieure à la valeur de 70 m³/h.

4.2.3 REGLAGES FONCTIONNELS

La mise en œuvre des améliorations suivantes sont les propositions qui nous semblent les plus pertinentes d'après nos retours d'expériences. Cependant, elles doivent être discutées avec l'exploitant et adaptées en fonction des conditions d'exploitation (présence sur place de l'exploitant, technicité du site...) et du budget alloué à ces améliorations (investissement comme exploitation).

Limitation du débit

Actuellement, la régulation du débit se fait par le réglage d'une vanne manuelle en entrée de station. Ce réglage ne permet pas de s'adapter en continu aux conditions amont. Ainsi, d'après le relevé des débits horaires sur la station en 2008, il s'est avéré que cette régulation n'était pas entièrement performante. En effet, il a été constaté régulièrement des débits supérieurs à 70 m³/h, alors que le réglage était censé limiter le débit à cette valeur.

Le respect du débit maximal étant primordial pour le respect des niveaux de rejet, nous proposons de mettre en place sur la canalisation d'alimentation du décanteur primaire une vanne de régulation pilotée par un débitmètre en aval. Ainsi, le débit de consigne sera constamment respecté.

Coût d'une vanne de régulation : 6 000 €.H.T.

Recirculation et extraction des boues biologiques

Nous avons vu précédemment que le contrôle de la concentration dans les bassins est importante. Par conséquent, nous proposons la mise en place d'une pompe en surface afin d'assurer la recirculation des boues.

Afin de pouvoir maintenir la concentration recherchée dans les bassins biologiques, malgré les éventuelles variations de concentration au fond du clarificateur, il est conseillé de s'équiper d'une pompe à débit variable, ayant une capacité au minimum égale au débit de pointe, à savoir ici 70 m³/h.

Cette pompe permet également l'extraction directement depuis le clarificateur, via un système de vanne.

Coût d'une pompe de 70 m³/h, 2 m HMT, des canalisations et de la robinetterie : 14 500 €.H.T.

Dissociation des ouvrages d'épaississement et d'extraction

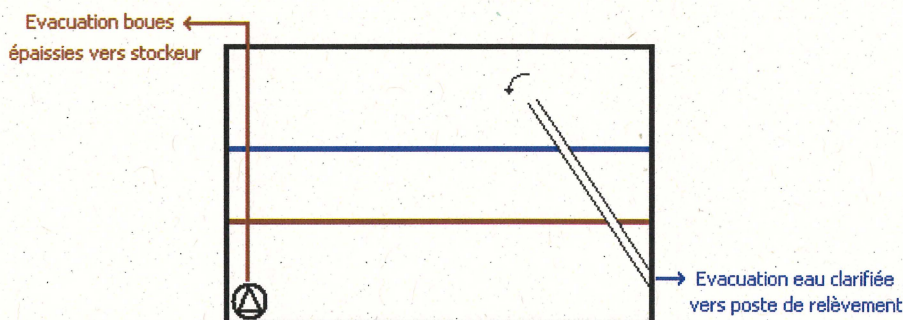
Dissociation de l'épaississement et du stockage des boues. Concrètement l'objectif est de faire en sorte que le temps de séjour des boues dans l'épaississeur ne dépasse pas les 24h afin d'éviter les retours sceptiques et d'améliorer la décantabilité des boues. L'idée est d'avoir à terme deux ouvrages dissociés.

La production journalière de boues maximale étant de 34 m³, il faut donc que l'épaississeur ait au moins cette capacité. L'épaississeur actuelle peut être réutilisé.

	Unités	Pointe Temps sec	Moyenne	Pointe Temps de pluie
Boues primaire	kg/j	59	55	119
	g/l	18.5	18.5	18.5
Boues biologique	kg/j	53	37	72
	g/l	2.7	2.7	2.7
Production totale	kg/j	112	92	191
	g/l	4.9	5.5	5.6

Production de boues selon les différents cas de charge

Afin d'assurer l'évacuation des boues, nous proposons de mettre en place un système de vidange par bras réglable par l'exploitant.



Le stockage se fera dans un ouvrage différent. Les boues épaissies ayant une concentration de 35 g/l et considérant une capacité de stockage de 3 jours en pointe, le stockeur doit avoir une capacité minimale de 16.5 m³. La pompe d'extraction doit avoir un débit de 2 m³/h, afin de permettre une évacuation en pointe de 2h. Ainsi, l'évacuation se fera suffisamment fréquemment pour éviter les retours sceptique.

Coût de l'adaptation de l'épaississeur existant, d'une pompe d'extraction de 2 m³/h et d'un stockeur préfabriqué de 20 m³ : 22 000 €.H.T.

Avant de commencer le démarrage des travaux liés à la dissociation épaissement/stockage, nous proposons un protocole permettant de simuler l'impact de cette solution avant même la construction des nouveaux ouvrages :

- S'assurer de l'évacuation des flottants (entre autres les filamenteuses) hors du système biologique,
- Evacuer des boues épaissies tous les jours afin d'éviter les retours sceptiques,
- Faire une chloration afin d'éliminer l'ensemble des bactéries générant des boues filamenteuses en suivant bien les prescriptions de la fiche n°5 du document technique FNDAE n° 33 – Dysfonctionnement des stations d'épuration : origines et solutions.

Ainsi, après un mois de fonctionnement modifié, nous pourrons mesurer les impacts de cette amélioration et nous pourrons envisager de manière pertinente les autres améliorations (entre autre la détermination du débit de pointe admissible).

4.2.4 SOLUTION HYDRAULIQUE : AJOUT D'UN CLARIFICATEUR

Comme nous l'avons souligné, la principale source de dysfonctionnement de la station est la fuite de boues au niveau du clarificateur. Différentes solutions visant à améliorer le fonctionnement de la station en maintenant l'unique ouvrage de clarification ont été évoqué. Il s'agit ici, de proposer la solution la plus naturelle, mais la plus coûteuse tant en terme de coût qu'en terme d'emprise. Il s'agit d'ajouter un deuxième clarificateur afin de mettre en adéquation la capacité hydraulique de la station avec les débits arrivants au niveau de la station.

La mise en place d'un second clarificateur s'accompagne également de la construction d'un bassin de stockage de 500 m³.

Pour le dimensionnement du second clarificateur, nous avons considéré une vitesse ascensionnelle sécuritaire de 0,9 m/h afin de garantir une parfaite fiabilité de l'installation.

	Unités	Pointe Temps sec	Pointe Temps de pluie
Débit de pointe horaire	m ³ /h	39	70
Vitesse ascensionnelle	m/h	0,5	0,9
Surface de clarification	m ²	77	
Surface du nouveau clarificateur	m ²	38,5	
Diamètre	m	7	

Dimensionnement du nouveau clarificateur

Ainsi, nous considérons la mise en place d'un clarificateur cylindrique d'un diamètre de 7 m et d'une hauteur droite de 2,5 m.

Coût du clarificateur, de ses équipements et de la connexion réseau : 140 000 €.H.T.

4.2.5 SOLUTIONS ENVISAGEES NON RETENUES

Suppression du décanteur primaire

Il avait été envisagé de supprimer le décanteur primaire afin d'améliorer la décantabilité de boues. Cette suppression permettrait en théorie d'atteindre des indices de boues de l'ordre de 120 ml/g et donc d'améliorer le fonctionnement du clarificateur. Hors, l'apport de charge supplémentaire nécessiterait l'augmentation significative de la concentration en MS dans les bassins d'aération (passage de 1,7 à 2,5 g/l), qui limiterait le débit admissible sur le clarificateur, n'améliorant pas la situation.

De plus, l'abattement de la pollution ne serait plus suffisant pour garantir le niveau de rejet (DBO₅>27 mg/l en pointe temps sec et en pointe temps de pluie).

Le décanteur primaire est donc maintenu, avec l'amélioration de fonctionnement citées précédemment.

Suppression d'une partie de la biologie

Il avait été envisagé de limiter le volume de la biologie. En effet, actuellement, l'alimentation des bassins biologiques se fait à partir du 3^{ème} bassin d'aération.

Hors, la suppression d'une partie du bassin d'aération ne permet pas d'une part d'atteindre le niveau de rejet, et d'autre part ne va pas dans le sens de l'amélioration de la capacité du clarificateur du fait de l'augmentation de la concentration en MS des bassins d'aération.

Par conséquent, la suppression d'une partie des bassins d'aération est rejetée. Le fonctionnement sur l'ensemble des bassins est maintenu.

Transformation du décanteur primaire en clarificateur

En effet, les deux ouvrages étant identiques en taille, l'idée aurait été de doubler la capacité de clarification. Cependant, plusieurs éléments viennent à l'encontre de cette proposition. Tout d'abord les niveaux hydrauliques font que l'ouvrage d'entrée ne peut être utilisé en ouvrage de sortie sans rompre la ligne d'eau. Ensuite, le fonctionnement de l'installation serait complètement modifié (recirculation, ...). Enfin, l'exécution de ces travaux engendrerait un problème de continuité de service.

Le maintien de la station n'étant pas prévu, il ne nous semble pas pertinent d'envisager d'autres solutions, nécessitant d'entreprendre des modifications lourdes sur l'installation existante, d'autant plus que ses performances sont globalement en adéquation avec la charge polluante qu'elle reçoit.

Afin d'améliorer le fonctionnement de la station et permettre de garantir les niveaux de rejets, nous recommandons la mise en place des réglages biologiques et fonctionnels présentées ci-avant.

Concernant le réglage du débit de clarification, nous proposons donc trois solutions :

- **Un fonctionnement à 70 m³/h, avec la mise en place d'un second clarificateur,**
- **Un fonctionnement à 60 m³/h sur le clarificateur existant. En effet, la simulation de la station que nous avons menée montre qu'en optimisant le fonctionnement, il est possible d'atteindre en théorie un débit de l'ordre de 60 m³/h.**
- **Un fonctionnement à 45 m³/h sur le clarificateur existant. En effet, bien que la théorie nous montre que la fonctionnement à 60 m³/h est envisageable, nous recommandons de ne pas excéder la valeur de 45 m³/h. En effet, nos retours d'expériences nous poussent à être prudent face aux dégradations d'indice de boues difficilement maîtrisables.**

A ces trois solutions de fonctionnement de la station, se compilent les solutions de gestion de temps de pluie, présentées précédemment.

5 CONCLUSION

En conclusion, pour faire face aux dysfonctionnements de la station, essentiellement hydrauliques, nous vous proposons des aménagements à mettre en œuvre sur la station et le choix entre 3 solutions transitoires.

Les aménagements de la station communs à chaque solution sont les suivants :

- fonctionnement dans les bassins d'aération à 1,7 g/l de MS,
- mise en place d'une vanne de régulation en entrée de la station,
- mise en place d'une pompe à débit variable dans le clarificateur existant, permettant la maîtrise de la recirculation des boues et l'extraction directement depuis le clarificateur,
- l'aménagement de l'épaisseur existant et la mise en place d'un ouvrage de stockage afin d'éviter les retours septiques.

Nous proposons en aménagements complémentaires, 3 solutions alternatives transitoires :

- la mise en place d'un deuxième clarificateur permettant un fonctionnement de la station à 70 m³/h et d'un bassin de stockage de 500 m³,
- Un fonctionnement de la station à 60 m³/h, la mise en place d'un bassin de stockage de 300 m³ et d'une filière temps de pluie (décanteur lamellaire) d'une capacité de 120 m³/h. Ce fonctionnement nécessitera une exploitation plus pointue de la station et donc des coûts d'exploitation plus élevés,
- Un fonctionnement de la station à 45 m³/h, la mise en place d'un bassin de stockage de 300 m³ et d'une filière temps de pluie (décanteur lamellaire) d'une capacité de 150 m³/h.

Les 2 dernières solutions sont basées sur le même process épuratoire, la solution à 60 m³/h, acceptant un fonctionnement plus aléatoire du clarificateur, nécessite une exploitation plus pointue et donc des coûts d'exploitation plus élevés.

Ces 3 solutions font l'objet d'une analyse multicritères, présentée page suivante.

En annexe 4 figurent des propositions d'implantation de ces solutions. L'implantation définitive de la solution retenue fera évidemment l'objet d'une réflexion ultérieure afin d'être cohérente avec la solution épuratoire retenue pour l'échéance future au terme de la phase 5.

En fonction de la géotechnique du site et du niveau de la nappe, la forme des bassins sera optimisée.

Evaluation financière :

- aménagements de la station communs à chaque solution : 42 500 € H.T.
- bassin de 500 m³ : 550 000 € H.T. , nouveau clarificateur : 140 000 € H.T.
- bassin de 300 m³ : 330 000 € H.T. , filière temps de pluie de 120 m³/h : 110 000 € H.T.
- bassin de 300 m³ : 330 000 € H.T. , filière temps de pluie de 150 m³/h : 135 000 € H.T.

Analyse multicritère :

Critères	Fonctionnement à 70 m ³ /h Bassin de stockage de 500 m ³ et nouveau clarificateur	Fonctionnement à 60 m ³ /h Bassin de stockage de 300 m ³ Filière de temps de pluie de 120 m ³ /h	Fonctionnement à 45 m ³ /h Bassin de stockage de 300 m ³ Filière de temps de pluie de 150 m ³ /h
Surface d'emprise nécessaire	-- ~ 170 m ² d'emprise	+ ~ 100 m ²	- ~ 110 m ²
Fiabilité vis-à-vis du respect du niveau de rejet	++	--	++
Réutilisation des ouvrages pour la solution définitive	- Maintien du bassin de stockage mais abandon très probable du nouveau clarificateur	+ Maintien du bassin de stockage et réutilisation possible de la filière temps de pluie	+ Maintien du bassin de stockage et réutilisation possible de la filière temps de pluie
Phasage pour la mise en place de la solution définitive	--	+	+
Phasage pour la mise en place de la solution transitoire	- Connexion du clarificateur	+	+
Coût d'investissement	-- 732 500 € HT	+ 482 500 € HT	+ 507 500 € HT
Coût d'exploitation	- 31 100 € HT/an	- 28 500 € HT/an	+ 20 500 € HT/an
Contrainte d'exploitation	+ Seulement un bassin	-- Suivi plus poussé de l'exploitation de la station Un bassin et une filière temps de pluie	- Un bassin et une filière temps de pluie
Risque de surcoût en fonction des résultats de la géotechnique	+	-	-

++ : très favorable

+: favorable

- : défavorable

-- : très défavorable

Proposition de Notation :

Critères	Fonctionnement à 70 m³/h Bassin de stockage de 500 m³ et nouveau clarificateur	Fonctionnement à 60 m³/h Bassin de stockage de 300 m³ Filière de temps de pluie de 120 m³/h	Fonctionnement à 45 m³/h Bassin de stockage de 300 m³ Filière de temps de pluie de 150 m³/h
Surface d'emprise nécessaire	1/3	3/3	2/3
Fiabilité vis-à-vis du respect du niveau de rejet	4/4	1/4	4/4
Réutilisation des ouvrages pour la solution définitive	2/3	3/3	3/3
Phasage pour la mise en place de la solution définitive	0/2	2/2	2/2
Phasage pour la mise en place de la solution transitoire	0/1	1/1	1/1
Coût d'investissement	1/3	3/3	3/3
Coût d'exploitation	1/2	1/2	2/2
Contrainte d'exploitation	1/1	0/1	0.5/1
Risque de surcoût en fonction des résultats de la géotechnique	1/1	0.5/1	0,5/1
Note	11/20	14.5/20	18/20

La solution à 70 m³/h avec un nouveau clarificateur est la plus onéreuse et celle qui demande le plus d'emprise. Le nouveau clarificateur sera très probablement abandonné pour la solution définitive.

La solution à 60 m³/h aura un fonctionnement plus aléatoire du clarificateur nécessitant une exploitation plus pointue, la fiabilité vis à vis du respect du niveau de rejet est donc moindre.

La solution à 45 m³/h est très proche de la solution à 60 m³/h en terme de coût d'investissement, et elle garantit une fiabilité vis à vis du respect du niveau de rejet plus élevé.

Par conséquent, pour répondre au dysfonctionnement de la station et permettre sa mise en conformité, nous recommandons la solution à 45 m³/h, comprenant la construction d'un bassin de stockage de 300 m³ et d'un traitement de temps de pluie d'une capacité de 150 m³/h.

ANNEXES

Annexe 1 - Tableaux de calculs

**GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR**

Entrée STEP		Q tps sec moy fut	622 m³/j	Vol bassin		0 m³	Capa STEP		70 m³/h	Conc dev		500
										Conc sortie	63	
										Norme rejet	125	
										Rédhibitoire	250	
Situation future												
num pluie	duree debit seuil (mn)	Volume sans eau electro (m3)	compl pr 24h (mn)	Volume TOT sur 24h (m3)	Volume trait STEP sur 24h (m3)	Reliqua vidange pour atteindre 24 h (m3) (1)	Vol bassin ou (1) si < (m3)	Vol dev tot	Volume trait STEP sur 24h + vol bassin ou (1) (m3)	Vol dev du bass stock (m3)	Concentration en sortie trait + déversé (mg/l)	
54	1266	11574.699	75	11650	1212	128	0	10432	1212	10432	455	
15	1770	5834.164	0	5834	1464	0	0	4374	1464	4374	390	
21	570	6291.897	376	6668	760	639	0	5906	760	5906	450	
30	672	5045.544	332	5377	715	564	0	4667	715	4667	442	
11	1336	4065.889	44	4110	999	75	0	3107	999	3107	394	
4	768	4433.088	290	4723	699	494	0	4024	699	4024	435	
14	552	4341.880	384	4725	773	652	0	3948	773	3948	428	
68	672	4196.804	332	4529	844	564	0	3681	844	3681	418	
44	1110	3703.832	143	3846	987	242	0	2860	987	2860	388	
33	660	3347.289	337	3684	771	573	0	2919	771	2919	409	
47	792	2717.597	280	2997	646	476	0	2345	646	2345	406	
34	1032	2337.718	176	2514	663	300	0	1867	663	1867	385	
10	570	2659.827	376	3036	809	639	0	2224	809	2224	383	
42	660	2561.359	337	2898	649	573	0	2243	649	2243	402	
39	360	2696.551	467	3163	616	794	0	2554	616	2554	415	
60	840	2131.055	259	2390	695	441	0	1691	695	1691	373	
2	840	2045.615	259	2305	941	441	0	1362	941	1362	322	
51	504	2257.723	404	2662	719	688	0	1959	719	1959	383	
41	588	1948.913	368	2317	653	626	0	1664	653	1664	377	
36	468	1934.690	420	2355	684	714	0	1686	684	1686	374	
18	642	1612.985	345	1958	658	586	0	1295	658	1295	353	
50	780	1463.075	285	1748	701	485	0	1047	701	1047	325	
56	378	1719.307	459	2178	630	780	0	1546	630	1546	374	
48	300	1734.899	492	2227	591	838	0	1641	591	1641	384	
7	1116	992.055	140	1132	456	238	0	695	456	695	327	
27	840	1056.877	259	1316	537	441	0	807	537	807	325	
57	522	1152.561	397	1549	719	674	0	847	719	847	299	
32	570	1096.047	376	1472	611	639	0	856	611	856	318	
49	480	1095.124	415	1510	557	705	0	972	557	972	341	
56	804	698.888	275	974	546	467	0	429	546	429	255	
12	390	1038.421	454	1492	637	771	0	857	637	857	314	
1	462	937.662	422	1360	700	719	0	659	700	659	275	
52	360	1021.933	467	1488	628	794	0	868	628	868	317	
13	450	919.395	428	1347	616	727	0	749	616	749	303	
38	804	578.834	275	854	448	467	0	425	448	425	276	
22	564	752.817	378	1131	561	644	0	565	561	565	282	
40	510	656.809	402	1059	620	683	0	436	620	436	244	
20	570	596.169	376	972	554	639	0	416	554	416	251	
5	402	714.936	448	1163	640	763	0	541	640	541	263	
16	294	749.499	495	1245	571	842	0	669	571	669	299	
25	568	502.127	381	883	554	648	0	328	554	328	225	
19	336	704.592	477	1181	596	811	0	582	596	582	279	
31	606	393.212	360	753	468	613	0	283	468	283	228	
53	612	339.876	358	698	542	608	0	167	542	167	166	
26	342	558.734	474	1033	560	807	0	474	560	474	263	
17	324	538.227	482	1020	576	820	0	443	576	443	253	
9	336	488.022	477	965	573	811	0	390	573	390	240	
59	306	475.181	490	965	587	833	0	374	587	374	233	
29	570	189.821	376	566	467	639	0	97	467	97	138	
61	396	328.214	451	779	573	767	0	203	573	203	177	
43	288	406.287	498	904	560	846	0	351	560	351	231	
28	642	34.945	345	380	377	586	0	0	377	0	63	
8	330	262.082	479	742	582	816	0	158	582	158	156	
37	498	112.343	407	519	471	692	0	44	471	44	100	
62	300	246.549	492	739	580	838	0	157	580	157	156	
3	300	204.231	492	697	602	838	0	93	602	93	121	
35	408	76.148	446	522	497	758	0	23	497	23	82	
24	414	24.630	443	468	466	754	0	0	466	0	63	
6	268	120.884	498	618	580	846	0	38	580	38	90	
46	258	44.216	511	555	547	868	0	26	547	26	83	
45	294	11.697	495	507	517	842	0	0	517	0	63	
23	268	10.224	498	508	506	846	0	0	506	0	63	

**GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR**

Entrée STEP		Q tps sec moy fut	622 m³/j	Vol bassin		300 m³	Capa STEP		70 m³/h	Conc dev		500
										Conc sortie	63	
										Norme rejet	125	
										Réhibitoire	250	
Situation future												
num pluie	duree debit seuil (mn)	Volume sans eau electro (m3)	compl pr 24h (mn)	Volume TOT sur 24h (m3)	Volume trait STEP sur 24h (m3)	Reliqua vidange pour atteindre 24 h (m3) (1)	Vol bassin ou (1) si < (m3)	Vol dev tot	Volume trait STEP sur 24h + vol bassin ou (1) (m3)	Vol dev du bass stock (m3)	Concentration en sortie trait + déversé (mg/l)	
54	1266	11574.699	75	11650	1212	128	128	10432	1340	10132	319	
15	1770	5834.164	0	5834	1464	0	0	4374	1464	4074	274	
21	570	6291.897	376	6668	760	639	300	5906	1060	5606	316	
30	672	5045.544	332	5377	715	564	300	4667	1015	4367	310	
11	1338	4065.889	44	4110	999	75	75	3107	1074	2807	275	
4	768	4433.088	290	4723	699	494	300	4024	999	3724	305	
14	552	4341.880	384	4725	773	652	300	3948	1073	3648	300	
58	672	4196.804	332	4529	844	564	300	3681	1144	3381	293	
44	1110	3703.832	143	3846	987	242	242	2860	1230	2560	270	
33	660	3347.289	337	3684	771	573	300	2919	1071	2619	285	
47	792	2717.597	280	2997	646	476	300	2345	946	2045	281	
34	1032	2337.718	176	2514	663	300	300	1867	963	1567	265	
10	570	2659.877	376	3036	809	639	300	2224	1109	1924	265	
42	660	2561.359	337	2898	649	573	300	2243	949	1943	278	
39	360	2696.551	467	3163	616	794	300	2554	916	2254	288	
60	840	2131.055	259	2390	695	441	300	1691	995	1391	254	
2	840	2045.615	259	2305	941	441	300	1362	1241	1062	215	
51	504	2257.723	404	2662	719	688	300	1959	1019	1659	263	
41	588	1948.913	368	2317	653	626	300	1664	953	1364	257	
36	468	1934.690	420	2355	684	714	300	1686	984	1386	255	
18	642	1612.985	345	1958	658	586	300	1295	958	995	236	
50	760	1463.075	285	1748	701	485	300	1047	1001	747	211	
55	378	1719.307	459	2178	630	780	300	1546	930	1246	254	
48	300	1734.899	492	2227	591	838	300	1641	891	1341	262	
7	1116	992.055	140	1132	456	238	238	695	694	395	196	
27	840	1056.877	259	1316	537	441	300	807	837	507	202	
57	522	1152.561	397	1549	719	674	300	847	1019	547	187	
32	570	1096.047	376	1472	611	639	300	856	911	556	200	
49	460	1095.124	415	1510	557	705	300	972	857	672	220	
56	604	698.888	275	974	546	467	300	429	975	129	118	
12	390	1038.421	454	1492	637	771	300	857	937	557	197	
1	462	937.662	422	1360	700	719	300	659	1000	359	160	
52	360	1021.933	467	1488	628	794	300	868	928	568	199	
13	450	919.395	428	1347	616	727	300	749	916	449	184	
38	604	578.834	275	854	448	467	300	425	873	125	125	
22	564	752.817	378	1131	561	644	300	565	1126	265	155	
40	510	656.809	402	1059	620	683	300	436	1056	136	115	
20	570	596.169	376	972	554	639	300	416	970	116	113	
5	402	714.936	448	1163	640	763	300	541	1182	241	142	
16	294	749.499	495	1245	571	842	300	669	871	369	176	
25	558	502.127	381	883	554	648	300	328	882	28	77	
19	336	704.592	477	1181	596	811	300	582	1178	282	155	
31	606	393.212	360	753	468	613	300	283	751	0	63	
53	612	339.876	358	698	542	608	300	167	709	0	63	
26	342	558.734	474	1033	560	807	300	474	1034	174	131	
17	324	538.227	482	1020	576	820	300	443	1020	143	120	
9	336	488.022	477	965	573	811	300	390	963	90	102	
59	306	475.181	490	965	587	833	300	374	961	74	95	
29	570	189.821	376	566	467	639	300	97	565	0	63	
61	396	328.214	451	779	573	767	300	203	776	0	63	
43	268	406.287	498	904	560	846	300	351	911	51	87	
28	642	34.945	345	380	377	586	300	0	377	0	63	
8	330	262.082	479	742	582	816	300	158	740	0	63	
37	498	112.343	407	519	471	692	300	44	515	0	63	
62	300	246.549	492	739	580	838	300	157	736	0	63	
3	300	204.231	492	697	602	838	300	93	695	0	63	
35	408	76.148	446	522	497	758	300	23	520	0	63	
24	414	24.630	443	468	466	754	300	0	466	0	63	
6	268	120.884	498	618	580	846	300	38	618	0	63	
46	258	44.216	511	555	547	868	300	26	572	0	63	
45	294	11.697	495	507	517	842	300	0	517	0	63	
23	268	10.224	498	508	506	846	300	0	506	0	63	

**GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR**

Entrée STEP		Q tps sec moy fut	622 m³/j	Vol bassin		400 m³	Capa STEP		70 m³/h	Conc dev		500
										Conc sortie	63	
										Norme rejet	125	
										Rééquilibratoire	250	
Situation future												
num pluie	duree debit seuil (mn)	Volume sans eau electro (m3)	compl pr 24h (mn)	Volume TOT sur 24h (m3)	Volume trait STEP sur 24h (m3)	Reliqua vidange pour atteindre 24 h (m3) (1)	Vol bassin ou (1) si < (m3)	Vol dev tot	Volume trait STEP sur 24h + vol bassin ou (1) (m3)	Vol dev du bass stock (m3)	Concentration en sortie trait + déversé (mg/l)	
54	1266	11574.699	75	11650	1212	128	128	10432	1340	10032	319	
15	1770	5834.164	0	5834	1464	0	0	4374	1464	3974	273	
21	570	6291.897	376	6668	760	639	400	5906	1160	5506	315	
30	672	5045.544	332	5377	715	564	400	4667	1115	4267	309	
11	1338	4065.889	44	4110	999	75	75	3107	1074	2707	273	
4	768	4433.088	290	4723	699	494	400	4024	1099	3624	304	
14	552	4341.880	384	4725	773	652	400	3948	1173	3548	299	
58	672	4196.804	332	4529	844	564	400	3681	1244	3281	291	
44	1110	3703.832	143	3846	987	242	242	2860	1230	2460	268	
33	680	3347.289	337	3684	771	573	400	2919	1171	2519	283	
47	792	2717.597	280	2997	646	476	400	2345	1046	1945	278	
34	1032	2337.718	176	2514	663	300	300	1867	963	1467	261	
10	570	2659.827	376	3036	809	639	400	2224	1209	1824	262	
42	660	2561.359	337	2898	649	573	400	2243	1049	1843	275	
39	360	2696.551	467	3163	616	794	400	2554	1016	2154	286	
60	840	2131.055	259	2390	695	441	400	1691	1095	1291	250	
2	840	2045.615	259	2305	941	441	400	1362	1341	962	208	
51	504	2257.723	404	2662	719	688	400	1959	1119	1559	259	
41	588	1948.913	368	2317	653	626	400	1664	1053	1264	252	
36	488	1934.690	420	2355	684	714	400	1686	1084	1286	250	
18	642	1612.985	345	1958	658	586	400	1295	1058	895	228	
50	780	1463.075	285	1748	701	485	400	1047	1101	647	201	
56	378	1719.307	459	2178	630	780	400	1546	1030	1146	248	
48	300	1734.899	492	2227	591	838	400	1641	991	1241	257	
7	1116	992.055	140	1132	456	238	238	695	1150	295	176	
27	840	1056.877	259	1316	537	441	400	807	937	407	187	
57	522	1152.561	397	1549	719	674	400	847	1119	447	173	
32	570	1096.047	376	1472	611	639	400	856	1011	456	186	
49	480	1095.124	415	1510	557	705	400	972	957	572	208	
56	804	698.888	275	974	546	467	400	429	975	29	77	
12	390	1038.421	454	1492	637	771	400	857	1037	457	183	
1	462	937.662	422	1360	700	719	400	659	1360	259	141	
52	360	1021.933	467	1488	628	794	400	868	1028	468	186	
13	450	919.395	428	1347	616	727	400	749	1365	349	167	
38	804	578.834	275	854	448	467	400	425	873	25	78	
22	584	752.817	378	1131	561	644	400	565	1126	165	128	
40	510	656.809	402	1059	620	683	400	436	1056	36	79	
20	570	596.169	376	972	554	639	400	416	970	16	71	
5	402	714.936	448	1163	640	763	400	541	1182	141	115	
16	294	749.499	495	1245	571	842	400	669	1240	269	155	
25	558	502.127	381	883	554	648	400	328	882	0	63	
19	336	704.592	477	1181	596	811	400	582	1178	182	130	
31	606	393.212	360	753	468	613	400	283	751	0	63	
53	612	339.876	358	698	542	608	400	167	709	0	63	
26	342	558.734	474	1033	560	807	400	474	1034	74	96	
17	324	538.227	482	1020	576	820	400	443	1020	43	83	
9	336	488.022	477	965	573	811	400	390	963	0	63	
59	306	475.181	490	965	587	833	400	374	961	0	63	
29	570	189.821	376	566	467	639	400	97	565	0	63	
61	396	328.214	451	779	573	767	400	203	776	0	63	
43	288	406.287	498	904	560	846	400	351	911	0	63	
28	642	34.945	345	380	377	586	400	0	377	0	63	
8	330	262.082	479	742	582	816	400	158	740	0	63	
37	498	112.343	407	519	471	692	400	44	515	0	63	
62	300	246.549	492	739	580	838	400	157	736	0	63	
3	300	204.231	492	697	602	838	400	93	695	0	63	
35	408	76.148	446	522	497	758	400	23	520	0	63	
24	414	24.630	443	468	466	754	400	0	466	0	63	
6	268	120.884	498	618	580	846	400	38	618	0	63	
46	268	44.216	511	555	547	868	400	26	572	0	63	
45	294	11.697	495	507	517	842	400	0	517	0	63	
23	288	10.224	498	508	506	846	400	0	506	0	63	

**GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR**

Entrée STEP		Q tps sec moy fut	622 m³/j	Vol bassin			500 m³	Capa STEP			70 m³/h	Conc dev		500
												Conc sortie		63
												Norme rejet		125
												Réductible		250
Situation future														
num pluie	duree debit seuil (mn)	Volume sans eau electro (m3)	compl pr 24h (mn)	Volume TOT sur 24h (m3)	Volume trait STEP sur 24h (m3)	Reliqua vidange pour atteindre 24 h (m3) (1)	Vol bassin ou (1) si < (m3)	Vol dev tot	Volume trait STEP sur 24h + vol bassin ou (1) (m3)	Vol.dev du bass stock (m3)	Concentration en sortie trait + déversés (mg/l)			
54	1266	11574.699	75	11650	1212	128	128	10432	1340	9932	319			
15	1770	5834.164	0	5834	1464	0	0	4374	1464	3874	271			
21	570	6291.897	376	6668	760	639	500	5906	1260	5406	315			
30	672	5045.544	332	5377	715	564	500	4667	1215	4167	308			
11	1338	4065.889	44	4110	999	75	75	3107	1074	2607	270			
4	768	4433.088	290	4723	699	494	494	4024	1193	3524	302			
14	552	4341.880	384	4725	773	652	500	3948	1273	3448	297			
58	672	4196.804	332	4529	844	564	500	3681	1344	3181	290			
44	1110	3703.832	143	3846	987	242	242	2860	1230	2360	265			
33	660	3347.289	337	3684	771	573	500	2919	1271	2419	281			
47	792	2717.597	280	2997	646	476	476	2345	1122	1845	276			
34	1032	2337.718	176	2514	663	300	300	1867	963	1367	256			
10	570	2659.827	376	3036	809	639	500	2224	1309	1724	258			
42	660	2561.359	337	2898	649	573	500	2243	1149	1743	272			
39	360	2696.551	467	3163	616	794	500	2554	1116	2054	284			
60	840	2131.055	259	2390	695	441	441	1691	1136	1191	244			
2	840	2045.615	259	2305	941	441	441	1362	1381	862	200			
51	504	2257.723	404	2662	719	688	500	1959	1219	1459	255			
41	588	1948.913	368	2317	653	626	500	1664	1153	1164	247			
36	468	1934.690	420	2355	684	714	500	1686	1184	1186	245			
18	642	1612.985	345	1958	658	586	500	1295	1158	795	220			
50	780	1463.075	285	1748	701	485	485	1047	1186	547	189			
55	378	1719.307	459	2178	630	780	500	1546	1130	1046	242			
48	300	1734.899	492	2227	591	838	500	1641	1091	1141	252			
7	1116	992.055	140	1132	456	238	238	695	1150	195	149			
27	840	1056.877	259	1316	537	441	441	807	1344	307	167			
57	522	1152.561	397	1549	719	674	500	847	1566	347	156			
32	570	1096.047	376	1472	611	639	500	856	1468	356	169			
49	480	1095.124	415	1510	557	705	500	972	1528	472	195			
56	804	698.888	275	974	546	467	467	429	975	0	63			
12	390	1038.421	454	1492	637	771	500	857	1494	357	166			
1	462	937.662	422	1360	700	719	500	659	1360	159	116			
52	360	1021.933	467	1488	628	794	500	868	1496	368	169			
13	450	919.395	428	1347	616	727	500	749	1365	249	145			
38	804	578.834	275	854	448	467	467	425	873	0	63			
22	564	752.817	378	1131	561	644	500	565	1126	65	93			
40	510	656.809	402	1059	620	683	500	436	1056	0	63			
20	570	596.169	376	972	554	639	500	416	970	0	63			
5	402	714.936	448	1163	640	763	500	541	1182	41	80			
16	294	749.499	495	1245	571	842	500	669	1240	169	129			
25	558	502.127	381	883	554	648	500	328	882	0	63			
19	336	704.592	477	1181	596	811	500	582	1178	82	98			
31	606	393.212	360	753	468	613	500	283	751	0	63			
53	612	339.876	358	698	542	608	500	167	709	0	63			
26	342	558.734	474	1033	560	807	500	474	1034	0	63			
17	324	538.227	482	1020	576	820	500	443	1020	0	63			
9	336	488.022	477	965	573	811	500	390	963	0	63			
59	306	475.181	490	965	587	833	500	374	961	0	63			
29	570	189.821	376	566	467	639	500	97	565	0	63			
61	396	328.214	451	779	573	767	500	203	776	0	63			
43	288	406.287	498	904	560	846	500	351	911	0	63			
28	642	34.945	345	380	377	586	500	0	377	0	63			
8	330	262.082	479	742	582	816	500	158	740	0	63			
37	498	112.343	407	519	471	692	500	44	515	0	63			
62	300	246.549	492	739	580	838	500	157	736	0	63			
3	300	204.231	492	697	602	838	500	93	695	0	63			
35	408	76.148	446	522	497	758	500	23	520	0	63			
24	414	24.630	443	468	466	754	500	0	466	0	63			
6	268	120.884	498	618	580	846	500	38	618	0	63			
46	258	44.216	511	555	547	868	500	26	572	0	63			
45	294	11.697	495	507	517	842	500	0	517	0	63			
23	288	10.224	498	508	506	846	500	0	506	0	63			

**GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR**

Entrée STEP		Q tps sec moy fut	622 m³/j	Vol bassin		600 m³	Capa STEP		70 m³/h	Conc dev		500
										Conc sortie	63	
										Norme rejet	125	
										Réductible	250	
Situation future												
num pluie	duree debit seuil (mn)	Volume sans eau electro (m3)	compl pr 24h (mn)	Volume TOT sur 24h (m3)	Volume trait STEP sur 24h (m3)	Reliqua vidange pour atteindre 24 h (m3) (1)	Vol bassin ou (1) si < (m3)	Vol dev tot	Volume trait STEP sur 24h + vol bassin ou (1) (m3)	Vol dev du bass stock (m3)	Concentration en sortie trait + déversé (mg/l)	
54	1266	11574.699	75	11650	1212	128	128	10432	1340	9832	319	
15	1770	5834.164	0	5834	1464	0	0	4374	1464	3774	270	
21	570	6291.897	376	6668	760	639	600	5906	1360	5306	314	
30	672	5045.544	332	5377	715	564	564	4667	1279	4067	307	
11	1338	4065.889	44	4110	999	75	75	3107	1074	2507	268	
4	788	4433.088	290	4723	699	494	494	4024	1193	3424	301	
14	562	4341.880	384	4725	773	652	600	3948	1373	3348	296	
58	672	4196.804	332	4529	844	564	564	3681	1409	3081	288	
44	1110	3703.832	143	3846	987	242	242	2860	1230	2260	263	
33	660	3347.289	337	3684	771	573	573	2919	1345	2319	278	
47	792	2717.597	280	2997	646	476	476	2345	1122	1745	272	
34	1032	2337.718	176	2514	663	300	300	1867	963	1267	251	
10	570	2659.827	376	3036	809	639	600	2224	1409	1624	255	
42	660	2561.359	337	2898	649	573	573	2243	1222	1643	269	
39	360	2696.551	467	3163	616	794	600	2554	1216	1954	281	
60	840	2131.055	259	2390	695	441	441	1691	1136	1091	238	
2	840	2045.615	259	2305	941	441	441	1362	1381	762	191	
51	504	2257.723	404	2662	719	688	600	1959	1319	1359	251	
41	588	1948.913	368	2317	653	626	600	1664	1253	1064	241	
36	468	1934.690	420	2355	684	714	600	1686	1284	1086	239	
18	642	1612.985	345	1958	658	586	586	1295	1244	695	210	
50	780	1463.075	285	1748	701	485	485	1047	1748	447	175	
55	378	1719.307	459	2178	630	780	600	1546	1230	946	235	
48	300	1734.899	492	2227	591	838	600	1641	1191	1041	246	
7	1116	992.055	140	1132	456	238	238	695	1150	95	112	
27	840	1056.877	259	1316	537	441	441	807	1344	207	143	
57	522	1152.561	397	1549	719	674	600	847	1566	247	136	
32	570	1096.047	376	1472	611	639	600	856	1468	256	148	
49	480	1095.124	415	1510	557	705	600	972	1528	372	178	
56	804	698.888	275	974	546	467	467	429	975	0	63	
12	380	1038.421	454	1492	637	771	600	857	1494	257	146	
1	462	937.662	422	1360	700	719	600	659	1360	59	85	
52	360	1021.933	467	1488	628	794	600	868	1496	268	149	
13	450	919.395	428	1347	616	727	600	749	1365	149	119	
38	804	578.834	275	854	448	467	467	425	873	0	63	
22	564	752.817	378	1131	561	644	600	565	1126	0	63	
40	510	656.809	402	1059	620	683	600	436	1056	0	63	
20	570	596.169	376	972	554	639	600	416	970	0	63	
5	402	714.936	448	1163	640	763	600	541	1182	0	63	
16	294	749.499	495	1245	571	842	600	669	1240	69	94	
25	568	502.127	381	883	554	648	600	328	882	0	63	
19	336	704.592	477	1181	596	811	600	582	1178	0	63	
31	606	393.212	360	753	468	613	600	283	751	0	63	
53	612	339.876	358	698	542	608	600	167	709	0	63	
26	342	558.734	474	1033	560	807	600	474	1034	0	63	
17	324	538.227	482	1020	576	820	600	443	1020	0	63	
9	336	488.022	477	965	573	811	600	390	963	0	63	
59	306	475.181	490	965	587	833	600	374	961	0	63	
29	570	189.821	376	566	467	639	600	97	565	0	63	
61	396	328.214	451	779	573	767	600	203	776	0	63	
43	288	406.287	498	904	560	846	600	351	911	0	63	
28	642	34.945	345	380	377	586	586	0	377	0	63	
8	330	262.082	479	742	582	816	600	158	740	0	63	
37	498	112.343	407	519	471	692	600	44	515	0	63	
62	300	246.549	492	739	580	838	600	157	736	0	63	
3	300	204.231	492	697	602	838	600	93	695	0	63	
35	408	76.148	446	522	497	758	600	23	520	0	63	
24	414	24.630	443	468	466	754	600	0	466	0	63	
6	288	120.884	498	618	580	846	600	38	618	0	63	
46	268	44.216	511	555	547	868	600	26	572	0	63	
45	294	11.697	495	507	517	842	600	0	517	0	63	
23	268	10.224	498	508	506	846	600	0	506	0	63	

**GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR**

Entrée STEP		Q tps sec moy fut	622 m³/j	Vol bassin		700 m³	Capa STEP		70 m³/h	Conc dev		500
										Conc sortie	63	
										Norme rejet	125	
										Rédbitoire	250	
Situation future												
num pluie	duree debit seuil (mn)	Volume sans eau electro (m3)	compl pr 24h (mn)	Volume TOT sur 24h (m3)	Volume trait STEP sur 24h (m3)	Reliqua vidange pour atteindre 24 h (m3) (l)	Vol bassin ou (l) si <	Vol dev tot	Volume trait STEP sur 24h + vol bassin ou (l) (m3)	Vol dev du bass stock (m3)	Concentration en sortie trait + déversé (mg/l)	
54	1266	11574.699	75	11650	1212	128	128	10432	1340	9732	318	
15	1770	5834.164	0	5834	1464	0	0	4374	1464	3674	268	
21	570	6291.897	376	6668	760	639	639	5906	1399	5206	313	
30	672	5045.544	332	5377	715	564	564	4667	1279	3967	306	
11	1338	4065.889	44	4110	999	75	75	3107	1074	2407	266	
4	768	4433.088	290	4723	699	494	494	4024	1193	3324	300	
14	652	4341.880	384	4725	773	652	652	3948	1425	3248	295	
58	672	4196.804	332	4529	844	564	564	3681	1409	2981	287	
44	1110	3703.832	143	3846	987	242	242	2860	1230	2160	260	
33	660	3347.289	337	3684	771	573	573	2919	1345	2219	276	
47	792	2717.597	280	2997	646	476	476	2345	1122	1645	269	
34	1032	2337.718	176	2514	663	300	300	1867	963	1167	246	
10	570	2659.827	376	3036	809	639	639	2224	1448	1524	250	
42	660	2561.359	337	2898	649	573	573	2243	1222	1543	265	
39	360	2696.551	467	3163	616	794	700	2554	1316	1854	278	
60	840	2131.055	259	2390	695	441	441	1691	1136	991	232	
2	840	2045.615	259	2305	941	441	441	1362	2303	662	182	
51	504	2257.723	404	2662	719	688	688	1959	1406	1259	246	
41	588	1948.913	368	2317	653	626	626	1664	1279	964	234	
36	468	1934.690	420	2355	684	714	700	1686	1384	986	232	
18	642	1612.985	345	1958	658	586	586	1295	1953	595	199	
50	780	1463.075	285	1748	701	485	485	1047	1748	347	158	
55	378	1719.307	459	2178	630	780	700	1546	1330	846	228	
48	300	1734.899	492	2227	591	838	700	1641	1291	941	239	
7	1116	992.055	140	1132	456	238	238	695	1150	0	63	
27	840	1056.877	259	1316	537	441	441	807	1344	107	111	
57	522	1152.561	397	1549	719	674	674	847	1566	147	112	
32	570	1096.047	376	1472	611	639	639	856	1468	156	121	
49	480	1095.124	415	1510	557	705	700	972	1528	272	157	
56	804	698.888	275	974	546	467	429	429	975	0	63	
12	390	1038.421	454	1492	637	771	700	857	1494	157	120	
1	462	937.662	422	1360	700	719	700	659	1360	0	63	
52	360	1021.933	467	1488	628	794	700	868	1496	168	124	
13	450	919.395	428	1347	616	727	700	749	1365	49	84	
38	804	578.834	275	854	448	467	467	425	873	0	63	
22	584	752.817	378	1131	561	644	644	565	1126	0	63	
40	510	656.809	402	1059	620	683	683	436	1056	0	63	
20	570	596.169	376	972	554	639	639	416	970	0	63	
5	402	714.936	448	1163	640	763	700	541	1182	0	63	
16	294	749.499	495	1245	571	842	700	669	1240	0	63	
25	558	502.127	381	883	554	648	648	328	882	0	63	
19	396	704.592	477	1181	596	811	700	582	1178	0	63	
31	606	393.212	360	753	468	613	613	283	751	0	63	
53	612	339.876	358	698	542	608	608	167	709	0	63	
26	342	558.734	474	1033	560	807	700	474	1034	0	63	
17	324	538.227	482	1020	576	820	700	443	1020	0	63	
9	336	488.022	477	965	573	811	700	390	963	0	63	
59	306	475.181	490	965	587	833	700	374	961	0	63	
29	570	189.821	376	566	467	639	639	97	565	0	63	
61	396	328.214	451	779	573	767	700	203	776	0	63	
43	288	406.287	498	904	560	846	700	351	911	0	63	
28	642	34.945	345	380	377	586	586	0	377	0	63	
8	330	262.082	479	742	582	816	700	158	740	0	63	
37	498	112.343	407	519	471	692	692	44	515	0	63	
62	300	246.549	492	739	580	838	700	157	736	0	63	
3	300	204.231	492	697	602	838	700	93	695	0	63	
35	408	76.148	446	522	497	758	700	23	520	0	63	
24	414	24.630	443	468	466	754	700	0	466	0	63	
6	288	120.884	498	618	580	846	700	38	618	0	63	
46	298	44.216	511	555	547	868	700	26	572	0	63	
45	294	11.697	495	507	517	842	700	0	517	0	63	
23	288	10.224	498	508	506	846	700	0	506	0	63	

**GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR**

Entrée STEP		Q tps sec moy fut	622 m³/j						Capa STEP	70 m³/h	Conc dev	500
									Q fil tps pluie	200 m³/h	Conc sortie	63
											Conc fil pluie	250
											Norme rejet	125
											Rédhibitoire	250
Situation future												
num pluie	duree debit seuil (mn)	Volume sans eau electro (m3)	compl pr 24h (mn)	Volume TOT sur 24h (m3)	Volume trait STEP sur 24h (m3)	Volume filière temps de pluie (m3)	Vol trait STEP sur 24 h + Vol fil tps de pluie (m3)	Vol dev (m3)			Concentration en sortie tot (mg/l)	
54	1266	11574.699	75	11650	3152	1940	5092	8492			363	
15	1770	5834.164	0	5834	3449	1985	5435	2389			244	
21	570	6291.897	376	6668	1389	629	2018	5278			395	
30	672	5045.544	332	5377	1313	598	1911	4069			379	
11	1338	4065.889	44	4110	2078	1079	3156	2029			273	
4	768	4433.088	290	4723	1162	463	1625	3561			380	
14	562	4341.880	384	4725	1446	673	2119	3275			352	
58	672	4196.804	332	4529	1665	821	2486	2860			326	
44	1110	3703.832	143	3846	1984	997	2980	1864			270	
33	660	3347.289	337	3684	1419	648	2067	2272			320	
47	792	2717.597	280	2997	1098	452	1550	1893			328	
34	1032	2337.718	176	2514	1269	606	1875	1261			275	
10	570	2659.827	376	3036	1540	731	2271	1493			273	
42	660	2561.359	337	2898	1093	444	1538	1798			323	
39	360	2696.551	467	3163	857	241	1099	2312			372	
60	840	2131.055	259	2390	1089	394	1482	1297			293	
2	840	2045.615	259	2305	1743	802	2545	560			190	
51	504	2257.723	404	2662	1217	498	1716	1461			293	
41	588	1948.913	368	2317	979	326	1305	1338			307	
36	468	1934.690	420	2355	1104	420	1523	1267			290	
18	642	1612.985	345	1958	1012	354	1366	941			270	
50	780	1463.075	285	1748	1100	399	1499	648			230	
55	378	1719.307	459	2178	899	270	1169	1277			312	
48	300	1734.899	492	2227	713	122	836	1518			355	
7	1116	992.055	140	1132	698	243	941	452			237	
27	840	1056.877	259	1316	947	410	1357	397			206	
57	522	1152.561	397	1549	1109	390	1498	457			202	
32	570	1096.047	376	1472	933	321	1254	535			227	
49	480	1095.124	415	1510	744	188	932	784			283	
56	804	698.888	275	974	714	168	883	261			190	
12	390	1038.421	454	1492	880	243	1124	614			244	
1	462	937.662	422	1360	1111	411	1522	249			168	
52	360	1021.933	467	1488	874	246	1121	622			245	
13	450	919.395	428	1347	853	237	1091	511			230	
38	804	578.834	275	854	647	199	847	225			190	
22	564	752.817	378	1131	689	128	818	437			234	
40	510	656.809	402	1059	814	195	1009	342			177	
20	570	596.169	376	972	761	207	967	210			174	
5	402	714.936	448	1163	913	273	1186	268			179	
16	294	749.499	495	1245	662	90	752	578			266	
25	558	502.127	381	883	678	124	802	204			175	
19	336	704.592	477	1181	753	158	911	424			224	
31	606	393.212	360	753	577	109	685	174			175	
53	612	339.876	358	698	621	79	701	88			131	
26	342	558.734	474	1033	667	107	775	366			221	
17	324	538.227	482	1020	715	138	853	305			200	
9	336	488.022	477	965	665	92	758	298			203	
59	306	475.181	490	965	725	138	863	236			180	
29	570	189.821	376	566	514	47	560	51			114	
61	396	328.214	451	779	689	116	805	87			130	
43	268	406.287	498	904	631	70	701	281			201	
28	642	34.945	345	380	377	0	377	0			63	
8	330	262.082	479	742	695	113	808	45			111	
37	498	112.343	407	519	501	30	531	14			85	
62	300	246.549	492	739	695	115	810	41			110	
3	300	204.231	492	697	690	87	777	6			87	
35	408	76.148	446	522	518	21	540	1			71	
24	414	24.630	443	468	466	0	466	0			63	
6	268	120.894	498	618	617	37	654	1			74	
46	258	44.216	511	555	572	26	598	0			71	
45	294	11.697	495	507	517	0	517	0			63	
23	268	10.224	498	508	506	0	506	0			63	

**GRAND LYON
COMMUNAUTE URBAINE
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR**

Entrée STEP		Q tps sec moy fut	622 m³/j	Vol bassin		330 m³	Capa STEP		70 m³/h	Q fit tps pluie		120 m³/h	Conc dev	500	
Situation future		num pluie	duree debit saul (mn)	Volume sans eau electro (m3)	compl pr 24h (mn)	Volume TGT sur 24h (m3)	Volume trait STEP sur 24h (m3)	Volume filtre temps de pluie (m3)	Vol trait STEP sur 24 h + Vol fil tps de pluie (m3)	Requa vidange pour atteindre 24 h (m3) (1)	Vol bassin ou (1) si < (m3)	Vol dev tot	Volume trait STEP sur 24h + Vol fil pluie + vol bassin ou (1) (m3)	Vol dev (m3)	Concentration en sortie tot (mg/l)
54	1266	11574.699	75	11650	1975	764	2739	128	128	9668	2867	9318	297		
15	1770	5834.164	0	5834	2327	863	3189	0	0	3512	3189	3162	231		
21	570	6291.897	376	6668	1011	251	1262	639	350	5656	1612	5306	302		
30	672	5045.544	332	5377	955	240	1195	564	350	4427	1545	4077	293		
11	1338	4065.889	44	4110	1500	500	2000	75	75	2607	2075	2257	237		
4	768	4433.088	290	4723	887	188	1075	494	350	3836	1425	3486	290		
14	552	4341.880	384	4725	1039	267	1306	652	350	3682	1656	3332	280		
58	672	4196.804	332	4529	1179	335	1514	564	350	3346	1864	2996	268		
44	1110	3703.832	143	3846	1438	451	1839	242	242	2410	2131	2080	234		
33	680	3347.289	337	3684	1031	280	1291	373	350	2659	1641	2309	261		
47	792	2717.597	280	2997	835	189	1034	476	350	2156	1574	1806	259		
34	1032	2337.718	176	2514	927	263	1190	300	300	1604	1490	1254	230		
10	570	2659.827	376	3036	1092	283	1375	639	350	1941	1725	1591	235		
42	680	2561.359	337	2898	826	177	2898	573	350	2066	1353	1716	256		
39	360	2696.551	467	3163	711	96	807	794	350	2458	1157	2108	277		
60	840	2131.055	259	2390	869	174	1044	441	350	1517	1394	1167	229		
2	840	2045.615	259	2305	1313	373	1686	441	350	990	2036	640	172		
51	504	2257.723	404	2662	918	200	1118	688	350	1760	1468	1410	238		
41	588	1948.913	368	2317	796	143	939	626	350	1521	1289	1171	235		
36	468	1934.620	420	2355	850	166	1015	714	350	1521	1365	1171	231		
18	642	1612.985	345	1958	811	153	963	586	350	1142	1313	792	209		
50	780	1463.075	285	1748	880	179	1050	485	350	868	1410	518	178		
55	578	1719.307	459	2178	735	105	940	780	350	1441	1190	1091	235		
48	300	1734.899	492	2227	641	50	691	838	350	1591	1041	1241	252		
7	1116	992.055	140	1132	572	117	689	238	350	578	927	228	158		
27	840	1056.877	259	1316	702	165	867	441	350	642	1217	292	162		
57	522	1152.561	397	1549	917	198	1114	674	350	649	1464	299	150		
32	570	1096.047	376	1472	745	134	880	639	350	722	1230	372	168		
49	480	1095.124	415	1510	632	75	707	705	350	896	1057	546	199		
56	604	698.888	275	974	627	81	708	467	350	348	1058	0	84		
12	390	1038.421	454	1492	742	106	848	771	350	751	1198	401	171		
1	462	937.662	422	1360	882	181	1063	719	350	478	1413	128	122		
52	360	1021.933	467	1488	731	103	834	794	350	765	1184	415	174		
13	450	919.395	428	1347	713	97	811	727	350	651	1161	301	157		
38	604	878.834	275	854	529	81	610	467	350	343	965	0	88		
22	584	752.817	378	1131	616	55	672	644	350	510	1022	160	131		
40	510	656.809	402	1059	707	87	795	683	350	349	1145	0	84		
20	570	596.169	376	972	644	90	735	639	350	326	1085	0	86		
5	402	714.936	448	1163	759	119	878	763	350	422	1228	72	108		
16	294	749.499	495	1245	607	36	643	842	350	633	993	283	158		
25	568	502.127	381	883	621	67	687	648	350	261	1037	0	81		
19	336	704.592	477	1181	662	66	728	811	350	516	1078	166	130		
31	606	393.212	360	753	518	50	567	613	350	233	917	0	79		
53	612	339.876	358	698	578	36	614	608	350	132	964	0	74		
26	342	558.734	474	1033	605	45	650	807	350	429	1000	79	106		
17	324	538.227	482	1020	632	55	687	820	350	388	1037	38	92		
9	336	488.022	477	965	610	37	647	811	350	353	997	3	75		
59	306	475.181	490	965	645	58	702	833	350	316	1052	0	78		
29	570	189.821	376	566	487	20	507	639	350	77	857	0	70		
61	396	328.214	451	779	626	54	680	767	350	149	1030	0	78		
43	288	406.287	498	904	590	30	620	846	350	321	970	0	72		
28	642	34.945	345	380	377	0	377	586	350	0	727	0	63		
8	330	262.082	479	742	631	49	681	816	350	109	1031	0	77		
37	498	112.343	407	519	485	14	499	692	350	30	849	0	68		
62	300	246.549	492	739	628	49	677	838	350	108	1027	0	76		
3	300	204.231	492	697	648	46	695	838	350	47	1045	0	75		
35	408	76.148	446	522	509	12	521	758	350	11	871	0	67		
24	414	24.630	443	468	466	0	466	754	350	0	816	0	63		
8	398	120.894	498	618	601	21	621	846	350	18	971	0	69		
46	258	44.216	511	555	562	16	578	868	350	10	928	0	68		
45	284	11.697	495	507	517	0	517	842	350	0	867	0	63		
23	288	10.224	498	508	506	0	506	846	350	0	856	0	63		

Annexe 2 – Analyse avec les paramètres DCO, MES et DBO5

DCO

Concentration moyenne en sortie de station en DCO en temps de pluie : 63 mg/l

Concentration moyenne des déversements en tête de station en DCO : 500 mg/l

Les concentrations résultantes ont été comparées à la norme de rejet autorisée (125 mg/l en DCO) et rédhibitoire (250 mg/l en DCO)

Sur les volumes déversés transitant par le bassin de stockage nous avons appliqué un abattement de la pollution de 30 %

Le pourcentage d'abattement de La DCO pour une filière temps de pluie est de 50 %

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 70 m³/h

Volume du bassin de stockage	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m ³ /j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m ³ /j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Sans bassin	53	42	48	37
300 m ³	39	21	6	1
400 m ³	36	19	0	0
500 m ³	33	17	0	0
600 m ³	30	16	0	0
700 m ³	25	14	0	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	53	37	35	20
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	50	23	14	2
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	35	11	0	0

Le rendement du système d'assainissement a été comparé au rendement devant être respecté, indiqué dans l'arrêté du 22 juin 2007, 75 % pour la DCO

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Sans bassin	53	48
300 m ³	39	6
400 m ³	36	0
500 m ³	33	0
600 m ³	30	0
700 m ³	25	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	53	35
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	50	14
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	35	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %
Sans bassin	48	37
300 m ³	6	1
400 m ³	0	0
500 m ³	0	0
600 m ³	0	0
700 m ³	0	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	35	20
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	14	2
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 60 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	36	11	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 60 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	36	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 60 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	34	8	3	1

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	34	3

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	3	1

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	36	9	0	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	32	7	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	36	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	32	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	0	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	31	7	0	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	31	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 125 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 250 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	33	7	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	33	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (125 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (250 mg/l) ou rendement inférieure à 75 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	0	0

MES

Concentration moyenne en sortie de station en MES en temps de pluie : 24 mg/l

Concentration moyenne des déversements en tête de station en MES : 276 mg/l

Les concentrations résultantes ont été comparées à la norme de rejet autorisée (35 mg/l en MES) et rédhibitoire (85 mg/l en MES)

Sur les volumes déversés transitant par le bassin de stockage nous avons appliqué un abattement de la pollution de 30 %

Le pourcentage d'abattement de La DCO pour une filière temps de pluie est de 60 %

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 70 m³/h				
Volume du bassin de stockage	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 35 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 85 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l)
Sans bassin	58	49	53	44
300 m ³	46	33	6	5
400 m ³	39	32	0	0
500 m ³	36	28	0	0
600 m ³	34	25	0	0
700 m ³	31	23	0	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	56	48	38	30
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	55	46	19	12
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	40	26	0	0

Le rendement du système d'assainissement a été comparé au rendement devant être respecté, indiqué dans l'arrêté du 22 juin 2007, 90 % pour les MES.

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 90 %
Sans bassin	58	53
300 m ³	47	7
400 m ³	43	1
500 m ³	37	0
600 m ³	34	0
700 m ³	31	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	58	40
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	58	22
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	53	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %
Sans bassin	53	44
300 m ³	6	5
400 m ³	0	0
500 m ³	0	0
600 m ³	0	0
700 m ³	0	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	38	30
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	19	12
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 60 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 35 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 85 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l)
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	45	29	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 60 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	55	2 (rendements de 88%, et 89,8%)

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 60 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 35 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 85 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	53	23	15	1

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	58	20

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	15	1

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 35 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 85 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	50	25	0	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	47	23	1 (très proche de 900 m ³ /j et concentration en sortie de 37 mg/l)	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	58	3 (rendements de 89%, 89,5% et 89,9%)
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	58	4 (rendements de 87%, 89%, 89,6% et 89,9%)

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	0	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	1	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 35 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 85 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	53	23	2	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	58	7

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	2	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 35 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 85 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	49	23	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	58	3

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (35 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (85 mg/l) ou rendement inférieure à 90 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	0	0

DBO₅

Concentration moyenne en sortie de station en DBO5 en temps de pluie : 13 mg/l

Concentration moyenne des déversements en tête de station en DBO5 : 202 mg/l

Les concentrations résultantes ont été comparées à la norme de rejet autorisée (25 mg/l en DBO₅) et rédhibitoire (50 mg/l en DBO₅)

Sur les volumes déversés transitant par le bassin de stockage nous avons appliqué un abattement de la pollution de 30 %

Le pourcentage d'abattement de La DCO pour une filière temps de pluie est de 40 %

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 70 m³/h				
Volume du bassin de stockage	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 25 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 50 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l)
Sans bassin	55	52	50	47
300 m ³	45	36	6	5
400 m ³	38	33	0	0
500 m ³	36	31	0	0
600 m ³	33	27	0	0
700 m ³	30	25	0	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	55	50	37	32
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	54	48	18	12
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	42	33	0	0

Le rendement du système d'assainissement a été comparé au rendement devant être respecté, indiqué dans l'arrêté du 22 juin 2007, 70 % pour la DBO₅

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 70 %
Sans bassin	49	44
300 m ³	33	5
400 m ³	31	0
500 m ³	25	0
600 m ³	25	0
700 m ³	23	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	48	30
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	48	12
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	29	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 70 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 70 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %
Sans bassin	44	44
300 m ³	5	5
400 m ³	0	0
500 m ³	0	0
600 m ³	0	0
700 m ³	0	0
Filière temps de pluie de 100 m ³ /h	30	30
Filière temps de pluie de 200 m ³ /h	12	12
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 350 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 60 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 25 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 50 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l)
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	46	35	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 60 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	32	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 60 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 60 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 120 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 25 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 50 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	53	32	15	2

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	29	2

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	2	2

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et réhabilitaires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 25 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 50 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m ³ /j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m ³ /j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	52	35	0	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	51	29	1	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m ³ /j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	31	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	25	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 300 m ³	0	0
Filière temps de pluie de 140 m ³ /h et bassin de stockage de 500 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 25 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 50 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	53	30	2	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	24	0

Evaluation des non conformités en situation actuelle, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation actuelle (débit moyen de temps sec 373 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) – Capacité de traitement : 45 m³/h				
Type de filière	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 25 mg/l	Nombre de concentrations globales des effluents rejetés (traité par la STEP et rejeté sans traitement) supérieure à 50 mg/l	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l)	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l)
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	52	33	0	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	26	0

Evaluation des non conformités en situation future, avec une capacité de traitement de 45 m³/h, par comparaison avec les normes de rejet autorisées et rédhibitoires en concentration ou avec les rendements autorisés

Situation future (débit moyen de temps sec 622 m³/j) Capacité de traitement : 45 m³/h		
Volume du bassin de stockage	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (25 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %	Nombre de, volume journalier traité par la station + volume du bassin, inférieur à 900 m³/j avec déversement au milieu naturel ; et non respect de la norme de rejet (50 mg/l) ou rendement inférieure à 70 %
Filière temps de pluie de 150 m ³ /h et bassin de stockage de 400 m ³	0	0

Annexe 3 – Simulation de la station existante

Données de base

Données de base	Pointe TS	Moyenne annuelle	Pointe TP
Situations			
Libellé des situations	Pointe TS	Moyenne annuelle	Pointe TP
Données climatiques			
Température du sol	5 °C	5 °C	5 °C
Température des effluents	12 °C	12 °C	12 °C
Température air extérieur	-5 °C	-5 °C	-5 °C
Température air intérieur (locaux de surpression)	35 °C	35 °C	35 °C
Charges entrée station			
Effluent urbain			
Volume journalier	415.00 m3/j	435.00 m3/j	900.00 m3/j
Coefficient de pointe	2.26	1	1.87
Débit de pointe entrée station	39.00 m3/j	18.13 m3/j	70.00 m3/j
Charge DBO5	112.00 kg/j	75.00 kg/j	127.00 kg/j
Charge DCO	268.00 kg/j	190.00 kg/j	314.00 kg/j
Charge MES	107.00 kg/j	99.00 kg/j	216.00 kg/j
Charge NTK	31.00 kg/j	23.00 kg/j	36.00 kg/j
Charge Pt	4.00 kg/j	3.00 kg/j	6.00 kg/j
Normes de rejet			
1 - Concentrations maximales autorisées au rejet			
DBO5	25.00 mg/l	25.00 mg/l	25.00 mg/l
DCO	125.00 mg/l	125.00 mg/l	125.00 mg/l
MES	35.00 mg/l	35.00 mg/l	35.00 mg/l
2 - Rendements minimaux imposés			
DBO5	70%	70%	70%
DCO	75%	75%	75%
MES	90%	90%	90%

Décanteur primaire

Traitement primaire	Pointe TS	Moyenne annuelle	Pointe TP
Charges admises sur traitement primaire			
Charge hydraulique			
Fraction admise sur traitement primaire	100%	100%	100%
Volume journalier	415.00 m ³ /j	435.00 m ³ /j	900.00 m ³ /j
Débit moyen	17.30 m ³ /h	18.10 m ³ /h	37.50 m ³ /h
Débit de pointe	39.00 m ³ /h	18.13 m ³ /h	70.00 m ³ /h
DBO5			
Charge DBO5	112.00 kg/j	75.00 kg/j	127.00 kg/j
Concentration DBO5	269.88 mg/l	172.41 mg/l	141.11 mg/l
DCO			
Charge DCO	268.00 kg/j	190.00 kg/j	314.00 kg/j
Concentration DCO	645.78 mg/l	436.78 mg/l	348.89 mg/l
MES			
Charge MES	107.00 kg/j	99.00 kg/j	216.00 kg/j
Concentration MES	257.83 mg/l	227.59 mg/l	240.00 mg/l
Azote			
Charge NTK	31.00 kg/j	23.00 kg/j	36.00 kg/j
Concentration NTK	74.70 mg/l	52.87 mg/l	40.00 mg/l
Phosphore			
Charge Pt	4.00 kg/j	3.00 kg/j	6.00 kg/j
Concentration Pt	9.64 mg/l	6.90 mg/l	6.67 mg/l
Décanteur cônique			
Génie civil			
Nombre d'ouvrages	1	1	1
Diamètre unitaire au miroir	7.00 m	7.00 m	7.00 m
Hauteur d'eau	6.40 m	6.40 m	6.40 m
Surface unitaire	38.48 m ²	38.48 m ²	38.48 m ²
Volume unitaire	80.00 m ³	80.00 m ³	80.00 m ³
Paramètres de décantation			
Vitesses			
Vitesse ascensionnelle à Q moyen	0.45 m/h	0.47 m/h	0.97 m/h
Vitesse ascensionnelle à Q pointe	1.01 m/h	0.47 m/h	1.82 m/h
Temps de séjour			
Temps de séjour à Q moyen	277.0 mn	265.0 mn	128.0 mn
Temps de séjour à Q pointe	123.0 mn	265.0 mn	69.0 mn
Rendements			
Rendement sur MES entrantes	55.00%	55.00%	55.00%
Rendement sur DBO5	27.50%	27.50%	27.50%
Rendement sur DCO	30.25%	30.25%	30.25%
Rendement sur NTK	11.00%	11.00%	13.75%
Rendement sur Pt	8.25%	8.25%	8.25%
Production de boues			
Boues de décantation			
Concentration moyenne des boues de décantation	18.50 g/l	18.50 g/l	16.50 g/l
Production MS de décantation	58.85 kg/j	54.45 kg/j	118.80 kg/j
Volume de boues de décantation	3.18 m ³ /j	2.94 m ³ /j	7.20 m ³ /j

Boues activées

Boues activées	Pointe TS	Moyenne annuelle	Pointe TP
Charges admises sur les boues activées			
Charge hydraulique			
Volume journalier	415.00 m3/j	435.00 m3/j	900.00 m3/j
Débit moyen	20.00 m3/h	20.00 m3/h	40.00 m3/h
Débit de pointe	39.00 m3/h	18.13 m3/h	70.00 m3/h
DBO5			
DBO5			
Charge DBO5	81.20 kg/j	54.38 kg/j	92.08 kg/j
Concentration DBO5	195.66 mg/l	125.00 mg/l	102.31 mg/l
DCO			
DCO			
Charge DCO	186.93 kg/j	132.53 kg/j	219.02 kg/j
Concentration DCO	450.43 mg/l	304.66 mg/l	243.35 mg/l
MES			
MES			
Charge MES	48.15 kg/j	44.55 kg/j	97.20 kg/j
Concentration MES	116.02 mg/l	102.41 mg/l	108.00 mg/l
Azote			
Azote			
Charge NTK	27.59 kg/j	20.47 kg/j	31.05 kg/j
Concentration NTK	66.48 mg/l	47.06 mg/l	34.50 mg/l
Phosphore			
Phosphore			
Charge Pt	3.67 kg/j	2.75 kg/j	5.51 kg/j
Concentration Pt	8.84 mg/l	6.33 mg/l	6.12 mg/l
Dimensionnement			
DBO5			
Charge Massique	0.243 kgDBO5/kgMVS.j	0.176 kgDBO5/kgMVS.j	0.310 kgDBO5/kgMVS.j
Charge volumique	0.34 kg/m3.j	0.23 kg/m3.j	0.38 kg/m3.j
Type de boues activées	Moyenne charge	Moyenne charge	Moyenne charge
Volume de biologie	240.00 m3	240.00 m3	240.00 m3
Charge volumique sur volume total	0.34 kg/m3.j	0.23 kg/m3.j	0.38 kg/m3.j
Constante de vitesse (K)	0.45	0.41	0.56
DBO5 assimilée	70.81 kg/j	45.53 kg/j	69.73 kg/j
Consommation de DBO5 facilement assimilable pour dénitrification	3.00 kgDBO5/KgNO3	3.00 kgDBO5/KgNO3	3.00 kgDBO5/KgNO3
DCO			
DCO			
Charge Massique	0.56 kgDCO/ kgMVS.j	0.43 kgDCO/ kgMVS.j	0.74 kgDCO/ kgMVS.j
Charge volumique	0.78 kg/m3.j	0.55 kg/m3.j	0.91 kg/m3.j
MES			
MES			
Concentration MS en aération	1.70 g/l	1.70 g/l	1.70 g/l
Indice de Mohlmann calculé à 20°	190 cc/g	196 cc/g	125 cc/g
Indice de Mohlmann retenu	190 cc/g	200 cc/g	150 cc/g
Concentration max en fond de clarificateur	6.32 g/l	6.00 g/l	8.00 g/l
Taux de recirculation des boues calculé	37%	40%	27%
Durée de la pointe journalière horaire	3.0 h/24	3.0 h/24	3.0 h/24
Taux de recirculation des boues retenu en pointe	100.00%	100.00%	100.00%
Concentration résultante en fond de clarificateur	3.40 g/l	3.40 g/l	3.40 g/l
Débit de recirculation des boues	39.00 m3/h	18.13 m3/h	70.00 m3/h
Part de la recirculation des boues ramenée en zone de contact et/ou anaérobie	100.00%	100.00%	100.00%
Rendement cellulaire (am)	0.63 kgMV /kgDBO5é	0.62 kgMV /kgDBO5é	0.65 kgMV /kgDBO5é
Respiration endogène (b)	0.03 kgMV /kgMV	0.03 kgMV /kgMV	0.04 kgMV /kgMV
Matière organique formée.	44.61 kg/j	28.36 kg/j	45.16 kg/j
Auto-oxydation	10.27 kg/j	8.86 kg/j	10.85 kg/j
Fraction de MV dans les MS en aération	81.8%	75.7%	72.9%
Poids total de MS en aération	408 kg	408 kg	408 kg
Poids total de MVS en aération.	334 kg	309 kg	297 kg
Concentration en MS en aération si soutirage 5/7	2.14 g/l	2.01 g/l	2.30 g/l
Concentration en MV en aération	1.39 g/l	1.29 g/l	1.24 g/l

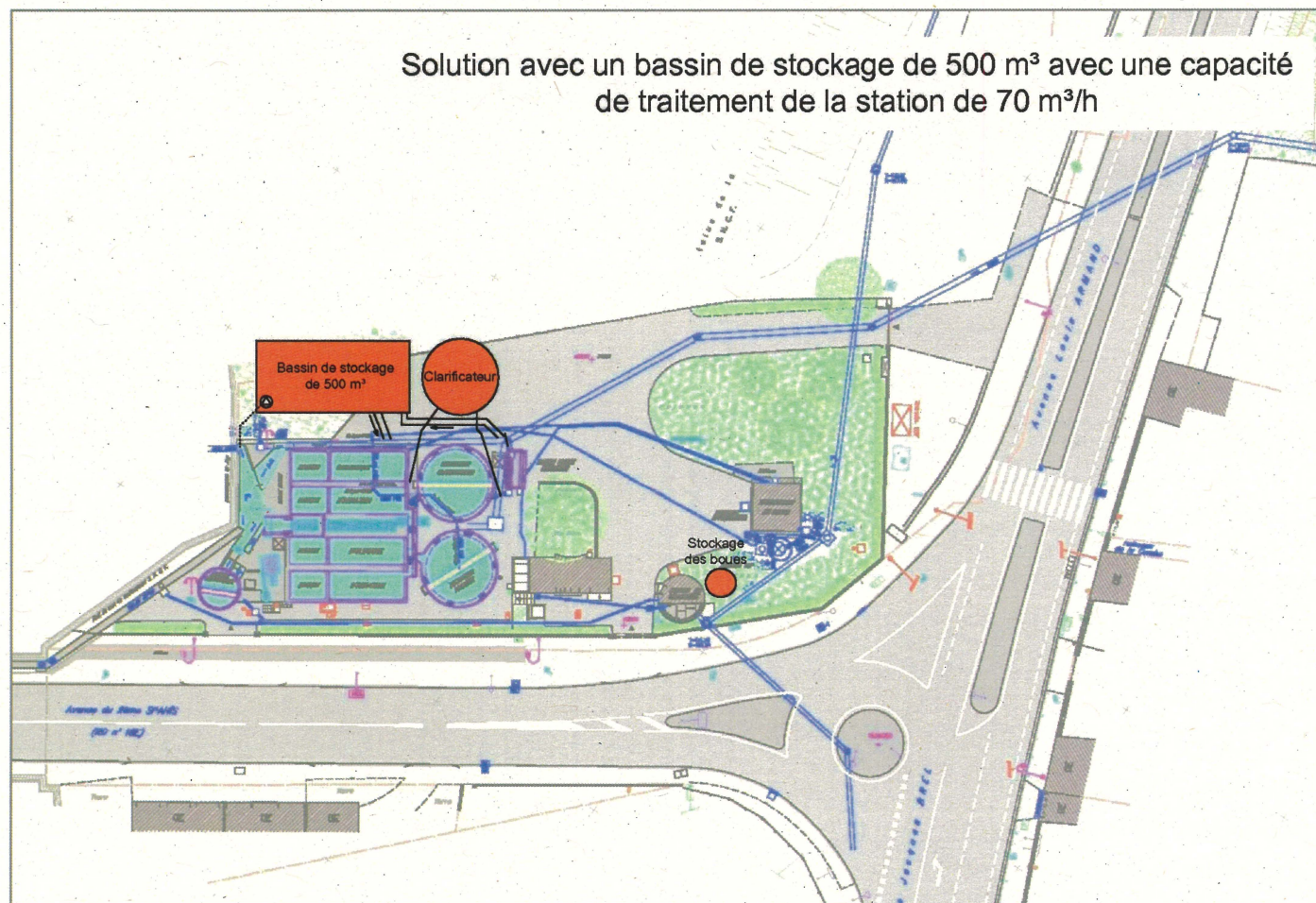
Boues activées	Pointe TS	Moyenne annuelle	Pointe TP
Azote - Nitrification			
Age des boues minimum pour nitrifier calculé	13.35 j	13.35 j	13.35 j
Age des boues minimum pour nitrifier retenu	13.50 j	13.50 j	13.50 j
Age des boues global	7.72 j	11.15 j	5.70 j
Ratio assimilation NTK	0.05 kgN/ kgDBO5	0.05 kgN/ kgDBO5	0.05 kgN/ kgDBO5
Ratio de production de biomasse	0.18 kgMV/ kgN	0.18 kgMV/ kgN	0.18 kgMV/ kgN
Cinétique de nitrification	1.90 gN/ kgMV.h	1.90 gN/ kgMV.h	1.90 gN/ kgMV.h
NTK assimilé	3.54 kg/j	2.28 kg/j	3.49 kg/j
Fuite NTK avec les MES au rejet	0.64 mg/l	0.63 mg/l	0.67 mg/l
Potentiel nitrifiant	0.00 kg/j	0.00 kg/j	0.00 kg/j
Phosphore - Assimilation			
Solubilisation du phosphore	90.00%	90%	90%
Phosphore total entrant	3.67 kg/j	2.75 kg/j	5.51 kg/j
Ratio P soluble assimilé en aération	0.01 kgP/kgDBO5ass	0.01 kgP/kgDBO5ass	0.01 kgP/kgDBO5ass
P soluble assimilé en aération	0.71 kg/j	0.46 kg/j	0.70 kg/j
Vérification P assimilable	OK	OK	OK
Rendement d'assimilation du phosphore en aération	19.29%	16.54%	12.67%
Phosphore total restant après assimilation	2.96 kg/j	2.30 kg/j	4.81 kg/j
Production de boues			
Production de boues en excès	52.82 kg/j	36.61 kg/j	71.64 kg/j
Volume journalier de boues en excès	15.54 m3/j	10.77 m3/j	21.07 m3/j
Ratio boues produites / DBO5 éliminée	75%	80%	103%
Ouvrages			
Récapitulatif			
Type d'ouvrages	Ouvrages pistons	Ouvrages pistons	Ouvrages pistons
Volume aéré	240.00 m3	240.00 m3	240.00 m3
Volume total	240.00 m3	240.00 m3	240.00 m3
Temps de séjour de l'effluent en biologie	13.88 h	13.24 h	6.40 h
Aération rectangulaire			
Nombre de casiers	1	1	1
Largeur intérieure unitaire	14.00 m	14.00 m	14.00 m
Hauteur d'eau	2.00 m	2.00 m	2.00 m
Volume unitaire	240.00 m3	240.00 m3	240.00 m3
Surface unitaire	120.00 m2	120.00 m2	120.00 m2
Longueur intérieure unitaire	8.57 m	8.57 m	8.57 m
Oxygénation			
Besoins réels en oxygène			
Cx O ² max : coefficient de pointe horaire de charge	1.50	1.50	1.50
Concentration en O2 maintenue en boues activées	2.00 mgO2 / l	2.00 mgO2 / l	1.50 mgO2 / l
Temps de fonctionnement de l'aération	24.00 h/j	24.00 h/j	24.00 h/j
* a' Fraction DBO5 utilisée pour synthèse	0.59 kgO2 /kgDBO5é	0.60 kgO2 /kgDBO5é	0.56 kgO2 /kgDBO5é
* b' Fraction DBO5 utilisée pour respiration endogène	0.09 kgO2 /j/kgMV	0.09 kgO2 /j/kgMV	0.10 kgO2 /j/kgMV
Besoin en O2 pour synthèse	42 kgO2/j	27 kgO2/j	39 kgO2/j
Besoin en O2 pour endogénèse	30 kgO2/j	27 kgO2/j	30 kgO2/j
Besoin en O2 pour traitement de l'azote	0 kgO2/j	0 kgO2/j	0 kgO2/j
Besoin Réel total en O2 journalier	72 kgO2/j	54 kgO2/j	69 kgO2/j
Besoin en O2 pour synthèse / besoin total	57.91%	50.57%	56.78%
Besoin en O2 pour endogénèse / besoin total	42.09%	49.43%	43.22%
Besoin en O2 pour traitement de l'azote / besoin total	0.00%	0.00%	0.00%
Besoin Réel en O2 moyen horaire	3.01 kgO2/h	2.25 kgO2/h	2.87 kgO2/h
Besoin Réel en O2 de pointe horaire	3.88 kgO2/h	2.82 kgO2/h	3.68 kgO2/h
Transfert de l'oxygène			
Choix du procédé d'aération			
Suppresseurs			
Altitude	0.00 NGF	0.00 NGF	0.00 NGF
Température de l'eau	12 °C	12 °C	12 °C
Température de l'air	35 °C	35 °C	35 °C
Pression atmosphérique	760.00 mmHg	760.00 mmHg	760.00 mmHg
* Cs Saturation en O2	10.80 mgO2 / l	10.80 mgO2 / l	10.80 mgO2 / l
* T1 Facteur de solubilité	0.78	0.78	0.83
* T2 Facteur de température	1.04	1.04	1.04
* T3 Facteur de transfert dû au mode d'aération	0.65	0.65	0.65
Capacité d'oxygénation - Besoins standards			
Facteur global de transfert (T1*T2*T3)	52.73%	52.73%	56.11%
Besoin Standard en O2 journalier	137 kgO2/j	102 kgO2/j	123 kgO2/j
Besoin Standard moyen horaire en O2	5.70 kgO2/h	4.27 kgO2/h	5.11 kgO2/h
Besoin Standard de pointe horaire en O2	7.35 kgO2/h	5.35 kgO2/h	6.56 kgO2/h

Boues activées	Pointe TS	Moyenne annuelle	Pointe TP
Clarification			
<i>Dimensionnement</i>			
Vitesse ascensionnelle maximale calculée	1.37 m/h	1.33 m/h	1.56 m/h
Vitesse ascensionnelle maximale retenue	0.87 m/h	0.40 m/h	1.56 m/h
Vitesse ascensionnelle moyenne	0.45 m/h	0.45 m/h	0.89 m/h
Rendements			
<i>DBO5</i>			
DBO5 totale	87%	84%	76%
<i>DCO</i>			
DCO totale	82%	76%	67%
<i>MES</i>			
MES totales	92%	90%	87%
<i>Azote</i>			
NTK	12%	10%	9%
<i>Phosphore</i>			
Pt	25%	21%	17%
Effluent sortie			
<i>Charge hydraulique</i>			
Volume journalier	415.00 m3/j	435.00 m3/j	900.00 m3/j
Débit moyen	17.00 m3/h	18.00 m3/h	38.00 m3/h
<i>DBO5</i>			
Charge DBO5	10.39 kg/j	8.84 kg/j	22.35 kg/j
Concentration DBO5	25.04 mg/l	20.33 mg/l	24.83 mg/l
<i>DCO</i>			
Charge DCO	34.06 kg/j	31.94 kg/j	72.04 kg/j
Concentration DCO	82.08 mg/l	73.43 mg/l	80.05 mg/l
<i>MES</i>			
Charge MES	3.98 kg/j	4.40 kg/j	12.43 kg/j
Concentration MES	9.58 mg/l	10.12 mg/l	13.81 mg/l
Concentration MES à Q pointe	16.72 mg/l	9.32 mg/l	22.01 mg/l
<i>Azote</i>			
Charge NTK	24.32 kg/j	18.47 kg/j	28.17 kg/j
Concentration NTK	58.59 mg/l	42.45 mg/l	31.30 mg/l
<i>Phosphore</i>			
Charge Pt	2.77 kg/j	2.17 kg/j	4.59 kg/j
Concentration Pt	6.66 mg/l	5.00 mg/l	5.10 mg/l

Rejet

Rejet eau traitée	Pointe TS	Moyenne annuelle	Pointe TP
Concentrations à l'entrée			
DBO5	269.88 mg/l	172.41 mg/l	141.11 mg/l
DCO	645.78 mg/l	436.78 mg/l	348.89 mg/l
MES	257.83 mg/l	227.59 mg/l	240.00 mg/l
NTK	74.70 mg/l	52.87 mg/l	40.00 mg/l
Pt	9.64 mg/l	6.90 mg/l	6.67 mg/l
Niveau de rejet imposé			
DBO5	25.00 mg/l	25.00 mg/l	25.00 mg/l
DCO	125.00 mg/l	125.00 mg/l	125.00 mg/l
MES	35.00 mg/l	35.00 mg/l	35.00 mg/l
Concentrations en sortie			
DBO5	25.00 mg/l	20.33 mg/l	24.83 mg/l
DCO	82.08 mg/l	73.43 mg/l	80.05 mg/l
MES	9.58 mg/l	10.12 mg/l	13.81 mg/l
NTK	58.59 mg/l	42.45 mg/l	31.30 mg/l
NGL	58.59 mg/l	42.45 mg/l	31.30 mg/l
NH4+	56.95 mg/l	40.82 mg/l	29.63 mg/l
NO3	0.00 mg/l	0.00 mg/l	0.00 mg/l
Pt	6.66 mg/l	5.00 mg/l	5.10 mg/l
Rendements globaux			
DBO5	90.7%	88.2%	82.4%
DCO	87.3%	83.2%	77.1%
MES	96.3%	95.6%	94.2%
NTK	21.6%	19.7%	21.8%
NGL	21.6%	19.7%	21.8%
Pt	30.9%	27.5%	23.4%

Annexe 4 – Propositions d'implantation des ouvrages



Solution avec un bassin de stockage de 300 m³ et une filière de
temps de pluie de 120 m³/h avec une capacité de traitement de la
station de 60 m³/h

