



D 33539

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONTS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

OCTOBRE 2003

agence
de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE
CORSE
24, allée de Loix - 69363 LYON Cedex 07
04 78 71 26 00 - contact.doc@eaurne.fr



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES

24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



SOMMAIRE GENERAL

PIECE 1	:	IDENTITE DU DEMANDEUR
PIECE 2	:	LOCALISATION DU PROJET
PIECE 3	:	SITUATION DU PROJET DANS LA NOMENCLATURE
PIECE 4	:	NOTICE TECHNIQUE
PIECE 5	:	ETUDE D'IMPACT
PIECE 5 BIS	:	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT
PIECE 6	:	RESEAU DE SURVEILLANCE ET MOYENS D'INTERVENTION
PIECE 7	:	DOCUMENTS GRAPHIQUES
PIECE 8	:	TEXTES REGISSANT L'ENQUETE PUBLIQUE ET MODALITES D'INSERTION DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE





DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

PIECE 1 : IDENTITE DU DEMANDEUR



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



IDENTITE DU DEMANDEUR

La présente demande d'autorisation est sollicitée par la :

Communauté Urbaine de Lyon - Direction de l'Eau

20 Rue du Lac - BP 3103

69399 Lyon Cedex 03





DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONTS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

PIECE 2 : LOCALISATION DU PROJET



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



LOCALISATION DU PROJET

La station d'épuration de Saint-Fons est implantée en rive gauche du canal de dérivation de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite, sur le territoire communal de Saint-Fons.





DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONTS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

PIECE 3 : SITUATION DU PROJET DANS LA COMENCLATURE



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



SITUATION DU PROJET DANS LA NOMENCLATURE

La présente demande d'autorisation est relative à la mise aux normes de la station d'épuration à Saint-Fons.

En raison de sa nature et son volume, ce projet est soumis à autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Les rubriques de la nomenclature du décret n° 93-743 du 29 mars 1993 concernées par la demande sont :

Rubrique de la nomenclature		Volume de l'opération	Régime
2.2.0	Rejet dans les eaux superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, la capacité totale de rejet étant supérieure à 10 000 m ³ /jour	Débit journalier : 554 000 m³/jour (débit nominal) Débit de pointe temps sec : 17 000 m ³ /h Débit de pointe temps de pluie : 30 000 m ³ /h	Autorisation
5.1.0	Station d'épuration, le flux polluant journalier reçu ou la capacité de traitement journalière étant supérieur à 120 kg de demande biochimique en oxygène en cinq jours (DBO ₅)	Charges nominales : 59 000 kg DBO₅/jour	Autorisation
5.2.0.	Déversoir d'orage situé sur un réseau d'égouts destiné à collecter un flux polluant journalier supérieur à 120 kg de demande biochimique en oxygène en cinq jours (DBO ₅)	Déversoir de tête de station d'épuration : Charges nominales : 59 000 kg DBO₅/jour	Autorisation





DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONTS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

PIECE 4 : NOTICE TECHNIQUE



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



La présente pièce précise les bases de dimensionnement et éléments de conception des ouvrages destinés à compléter la filière de traitement actuellement en place sur la station d'épuration sise à Saint-Fons. Ce projet vise à améliorer les performances de cette unité et permettre sa mise en conformité avec les prescriptions réglementaires qui lui sont applicables.

1. LES OBJECTIFS DE TRAITEMENT

Par arrêté inter-préfectoral du 19 décembre 1997, les préfets du Rhône, de l'Ain et de l'Isère ont délimité l'agglomération "assainissement" de Pierre Bénite - Saint Fons au sens du décret n° 94.469 du 3 juin 1994.

Cette agglomération comprend 56 communes du département du Rhône, 2 communes du département de l'Ain et une commune de l'Isère. Le périmètre est susceptible d'évoluer, notamment pour intégrer les communes de Toussieu et Communay, et éventuellement une partie du développement à venir autour de l'aéroport Saint-Exupéry.

Les objectifs de réduction des substances polluantes relatifs à cette agglomération ont été définis dans le courant de l'année 2001 et ont été approuvés par les Conseils Départementaux d'Hygiène (CDH) de chaque département le 27 mars 2002.

Le projet d'arrêté prévoit :

Paramètres	La concentration moyenne, sur 24 h consécutives, de l'effluent rejeté doit être inférieure ou égale à	Rendement en %
MES	35 mg/l	90
DBO ₅ (atu)	25 mg/l	80
DCO	125 mg/l	75
N-NH ₄ ⁺ (ammoniaque)	5 mg/l	-
NK (Azote Kjeldahl)	10 mg/l	75

Conformément à l'arrêté du 22 décembre 1994, l'objectif de traitement porte sur le respect de la norme de rejet en concentration **ou** en rendement.

Les rejets des stations d'épuration à Pierre-Bénite, à Saint-Fons et à Villeurbanne - La Feysine ne devront pas dépasser 10 mg/l en NK et 5 mg/l en N-NH₄⁺ **en valeur moyenne globale pour ces trois unités.**

Par temps sec, tout déversement direct, notamment par les déversoirs d'orage, au milieu naturel sans traitement doit être supprimé, en dehors d'événement exceptionnel.

Par temps de pluie, les rejets des systèmes d'assainissement ne doivent pas déclasser le milieu récepteur de plus d'une classe de qualité et la durée annuelle cumulée des déclassements ne doit pas excéder 25 jours.

Le niveau de rejet retenu par le Grand Lyon pour la mise aux normes de la station d'épuration à Saint-Fons, en concentration ou en rendement, est le suivant :

Paramètres	La concentration moyenne, sur 24 h consécutives, de l'effluent rejeté doit être inférieure ou égale à	Rendement en %
MES	35 mg/l	90
DBO ₅ (atu)	25 mg/l	80
DCO	125 mg/l	75
N-NH ₄ ⁺ (ammoniaque)	5 mg/l (en moyenne globale sur l'agglomération)	-
NK (Azote Kjeldahl)	10 mg/l (en moyenne globale sur l'agglomération)	75 (en moyenne globale sur l'agglomération)

tableau 1 : Niveau de rejet de la station d'épuration de Saint-Fons après travaux

2. CHARGES HYDRAULIQUES ET POLLUANTES A TRAITER

2.1. RAPPELS

Le diagnostic de la station d'épuration de Saint-Fons a montré :

- une surcharge hydraulique importante conduisant à une dérive des niveaux de rejet, notamment sur le critère MES ;
- une capacité d'épuration limitée sur le volume d'aération disponible (entraînant une charge massique élevée) et par sa capacité d'aération ;
- un étage de biofiltration adapté à la nature des effluents mais dimensionné pour traiter 20 % du débit entrant ;
- l'existence d'une disponibilité spatiale, autorisant l'extension de la station.

La conception de la future installation aura pour objectifs :

- de solliciter au maximum les capacités épuratoires de la station de Saint-Fons ;
- de proposer des aménagements pour la soulager hydrauliquement ;
- d'assurer une barrière pour éviter les fuites de MES ;
- d'accroître ses capacités d'épuration sur les critères DBO et DCO en vue de respecter les exigences réglementaires ;
- d'assurer une nitrification poussée, l'objectif étant de respecter, à l'échelle de l'agglomération, les contraintes visées par le projet d'arrêté préfectoral.

2.2. BASES DE DIMENSIONNEMENTS

Les bases de dimensionnement retenues tiennent compte :

- des charges observées en 2001 (jugée année caractéristique : pluviométrie proche des moyennes statistiques, absence de sur- ou sous-charge,...) ;
- d'un raccordement du bassin versant EPE sur la station de la Feysine, estimé à 130 000 équivalents-habitants (en moyenne) ;
- d'une croissance sur le bassin versant estimé à 81 000 équivalents-habitants (document d'urbanisme du Grand Lyon).

Paramètres	Unités	Charges de référence ¹ (95 % tout temps)	Semaine pointe de temps sec	Charges moyennes annuelles
Volume	m ³ /j	554 000	324 000	344 000
Débit de pointe	m ³ /h	30 000	17 000	18 000
DCO	kg/j	168 000	141 000	103 000
DBO ₅	kg/j	59 000	51 000	38 000
MES	kg/j	114 000	72 000	56 000
NTK	kg/j	11 900	11 300	8 900

tableau 2 : Débit et charges à traiter en situation future

¹ Au sens de l'arrêté du 22 décembre 1994, il s'agit des volumes et charges polluantes maximales admises sur la chaîne de traitement des eaux de la station pour lesquelles les objectifs de réduction des substances polluantes doivent être respectés. Pour les débits de référence, le respect des exigences de rejet s'entend sous réserve du respect du débit de pointe horaire et du débit journalier.

Le tableau suivant précise les origines des effluents arrivant en station :

Paramètre	Unité	Total	Domestique	Industriel ²	Eaux claires (parasites et industrielles)	Eaux de ruissellement ³
Volume journalier	m ³	554 000	83 000	93 000	175 000	203 000
DCO	kg/j	168 000	70 000	62 000		36 000
DBO ₅	kg/j	59 000	35 000	17 000		7 000
MES	kg/j	114 000	41 000	32 000		41 000
NTK	kg/j	11 900	8 800	2 900		200

² flux maximal de l'activité industrielle ou assimilée estimée par différence entre flux temps sec 95% - flux domestique théorique

³ flux généré par les eaux pluviales estimé par différence entre flux tout temps 95 % - flux domestique théorique - flux maximal de l'activité industrielle

3. CONCEPTION DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

3.1. AMENAGEMENTS PROPOSES

Ces aménagements sont de deux ordres :

- Mise en œuvre d'une unité de décantation lamellaire pour soulager hydrauliquement la station au-delà de 23 000 m³/h (débit maximum accepté par les clarificateurs) ;
- Renforcement de l'étage de biofiltration : cet étage aura pour vocation de nitrifier les effluents (et donc de satisfaire les normes sur le critère azote), d'abattre la pollution carbonée (DCO et DBO) et d'abaisser la concentration en MES.

3.2. DECANTATION LAMELLAIRE

3.2.1. PRINCIPE

Le traitement au fil de l'eau par décantation lamellaire a été retenu pour les raisons suivantes :

- très souple de fonctionnement, il s'adapte aux variations de débits par simple asservissement des pompes doseuses d'injection de réactifs ;
- il est indispensable pour fiabiliser le fonctionnement de l'étage biologique ;
- il permet de disposer d'une marge d'évolution en cas d'accroissement de la pollution à traiter ;
- il autorise une compacité des ouvrages.

Le dimensionnement retenu permet de satisfaire aux normes de rejet avec une simple décantation. Il est toutefois envisagé la possibilité de recourir à un conditionnement chimique qui ne sera sollicité qu'en période pluvieuse, au-delà de la charge de référence retenue, lors de pointes ponctuelles de pollution ou d'accident.

L'asservissement de l'injection de réactif ou de sollicitation de l'étage sera assuré par une mesure de débit entrant, associée à une estimation de la charge entrante par turbidimétrie.

Le traitement sera composé de **deux lignes identiques** pouvant chacune traiter 3 500 m³/h (soit une capacité de traitement de 7 000 m³/h) et comprenant :

- Une étape de coagulation ;
- Une étape de floculation ;
- Une étape de clarification par décanteur lamellaire.

Cet ouvrage permettra de traiter l'intégralité du débit de pointe de la pluie de référence retenue, soit 30 000 m³/h. Il pourra éventuellement être couvert et désodorisé.

3.2.2. DIMENSIONNEMENT

3.2.2.1. Coagulation

Dimension des cuves de coagulation

Les paramètres de dimensionnement sont :

Paramètres	Unités	Valeurs
Débit d'eaux brutes à traiter en pointe temps de pluie par file	m ³ /h	3 500
Nombre de files	U	2
Fraction du débit par file	%	50
Temps de séjour par cuve en pointe et en tenant compte de la recirculation en tête	min	5
Nombre de cuve / file	U	3
Volume utile par cuve	m ³	100

Injection des réactifs

Les paramètres de calcul pour les capacités d'injection des réactifs sont :

Paramètres	Unités	Valeurs
Débit journalier	m ³ /j	131 000
Débit horaire	m ³ /h	7 000
Taux de traitement moyen en produit pur	mg/l	50
Concentration en produit pur	g/l	585
Besoins moyens journaliers	m ³ /j	8
Volume de stockage	m ³	45
Autonomie de stockage	j	5,5

L'autonomie de 5 j, s'entend 5 j de temps de pluie consécutif.

3.2.2.2. Flocculation

Il s'agit d'un polymère anionique. La quantité mise en œuvre est en moyenne de 1 ppm.

Dimension des cuves de flocculation

Les paramètres de dimensionnement sont :

Paramètres	Unités	Valeurs
Débit d'eaux brutes à traiter en pointe temps de pluie par file	m ³ /h	7 000
Nombre de files	U	2
Fraction du débit par file	%	50
Temps de séjour par cuve en pointe et en tenant compte de la recirculation en tête	min	7
Volume utile par cuve	m ³	400

3.2.2.3. Décanteur lamellaire

Après conditionnement chimique, les eaux seront dirigées vers deux ouvrages de décantation contigus. Le passage se fera gravitairement et sans turbulence de manière à ne pas casser les floccs formés.

La mise en place, dans un ouvrage, d'un grand nombre de plaques parallèles permettra d'augmenter considérablement la capacité de traitement.

Paramètres	Unités	Journée de pointe temps de pluie
Débit maximum	m ³ /h	7 000
Inclinaison des lamelles	°	60
Nombre d'ouvrage	U	2
Surface lamellaire	m ²	140
Vitesse lamellaire maximale	m/h	25

3.2.2.4. Caractéristiques de l'effluent traité

Rendements

Les rendements présentés ci-dessous s'entendent pour l'ensemble des effluents subissant un prétraitement physico-chimique.

Paramètres	Unités	Abattement	
		Avec réactif	Sans réactif
DBO ₅	%	45 à 60	20
DCO	%	45 à 60	23
MES	%	55 à 80	55
NTK	%	7 à 15	7

Nota : les abattements avec réactifs sont donnés à titre indicatif, compte tenu de la présence d'effluents industriels et en l'absence d'essai.

Par temps de pluie, les effluents devraient s'apparenter à des effluents classiques, les rendements présentés fourchettes hautes peuvent être attendus.

Les boues issues de cet étage seront envoyées vers les unités d'épaississement existantes.

3.3. ÉTAGE DE BIOFILTRATION

3.3.1. PRINCIPE

Compte tenu de la problématique propre du site (disponibilité spatiale, nécessité d'affiner le traitement sur les critères caractérisant la pollution carbonée) et en raison des objectifs assignés sur le critère azote, il est proposé de renforcer l'étage biologique existant, en complétant l'étage de biofiltration en phase tertiaire.

Les principaux avantages du biofiltre sont dus :

- à la fiabilité et à la qualité du traitement
 - en ce qui concerne la rétention des matières en suspension, l'effluent obtenu contient, en règle générale, environ 10 à 15 mg/litre ;
 - la qualité du traitement obtenu en une étape est comparable à celle obtenue par un traitement conventionnel doublé d'une filtration ;
- à la compacité du système
 - Le procédé est un procédé compact qui, grâce aux charges volumiques élevées qu'il supporte, nécessite des volumes d'ouvrages 5 à 10 fois plus faibles que les procédés biologiques conventionnels (boues activées et lits bactériens) ;
 - Cette compacité autorise la couverture des ouvrages, la maîtrise des nuisances et la réalisation de station d'épuration esthétique.
- à la rapidité de mise en régime
 - La biologie par biomasse fixée permet des mises en régime de quelques jours. Elle autorise également un redémarrage très rapide après un choc toxique. Cette rapidité de mise en régime rend le procédé intéressant pour les installations soumises à des variations de charge saisonnière (phénomène non observé dans le cas présent).
- à la construction modulaire, permettant une sollicitation étagée du biofiltre, qui, associée à une mise en régime rapide, permet des gains énergétiques pour des stations soumises à des variations saisonnières.

Le phasage des travaux permet :

- de concevoir une installation évolutive sans perturber à terme son fonctionnement et son organisation ;
- d'intégrer, dès le projet, l'ensemble des conséquences inhérentes à une évolution de capacité (eau, boue, mais aussi électricité) ;
- de respecter l'intégration de la station dans son environnement.

La station de Saint-Fons dispose déjà de 5 biofiltres nitrifiants. Ces derniers répondent aux objectifs prédéfinis. Il est donc proposé de les compléter pour obtenir 28 unités (soit une surface disponible de l'ordre de 3 100 m² et un volume de matériau de l'ordre de 10 900 m³).

3.3.2. DIMENSIONNEMENT

3.3.2.1. Caractéristiques des cellules de biofiltration

Les paramètres de dimensionnement sont :

Paramètres	Unités	Valeurs
Nombre	U	28 (dont 5 existantes)
Surface filtrante unitaire	m ²	111
Volume total de filtration	m ³	10 878

Les biofiltres existants seront récupérés et complétés par de nouvelles unités dont la hauteur de matériau variera entre 3,5 et 4 m (selon constructeur).

3.3.2.2. Charges et vitesse appliquées

Paramètres	Unités	Semaine de pointe		Semaine moyenne	
		Hors lavage	1 biofiltre en lavage	Hors lavage	1 biofiltre en lavage
Cv NTK	kg/j/m ³	0,85	0,9	0,67	0,7
Cv DBO ₅	kg/j/m ³	1,0	1,1	0,7	0,7
V	m/h	4,2	4,3	4,6	4,7

3.3.2.3. Besoins en air

Les besoins devront satisfaire aux conditions de pointe instantanée :

- NTK max appliquée : 9 270
- DBO₅ max appliquée : 11 280 kg/j
- Quantité d'oxygène nécessaire : 48 420 kg O₂/j
- Coefficient de pointe : 1,4
- Quantité horaire : 3 030 kg/h
- Rendement de dissolution : 21 %
- Débit d'air : 78 650 m³/h

3.3.2.4. Lavage des filtres

Les débits de lavages retenus sont :

- Vitesse en air (y compris air de process) de 90 à 100 m³/m².h avec air de process ;
- Vitesse en eau : de 20 à 30 m³/m².h

3.3.2.5. Eaux sales

Le volume d'eaux sales est en moyenne, par filtre et par lavage, de 2,5 à 3 fois le volume de matériau mis en œuvre, soit 1 155 m³ par lavage et 16 170 m³ d'eaux sales par jour maximum (en considérant un lavage tous les deux jours).

Ces eaux sont évacuées vers une bêche d'eau sale. De là, elles sont renvoyées en tête du pré-traitement temps de pluie.

3.3.2.6. Qualité de l'effluent traité

Les rendements d'élimination attendus sont :

Paramètres	Rendements
DBO ₅	60 %
DCO	55 %
MES	75 %
NTK	85 %

Soit les concentrations attendues :

		Charge de référence	Semaine de pointe temps sec	Semaine moyenne annuelle
DCO	mg/l	125	125	125
DBO	mg/l	25	14	9,1
MES	mg/l	20	20	20
NTK	mg/l	5,8	4	3
NH ₄ ⁺	mg/l	3,7	< 1	1,7

3.4. BILAN DES BOUES

Les boues proviennent de la rétention des MES dans les biofiltres et de la production de boues biologiques nitrifiantes.

La production de boues biologiques est calculée par la formule :

$$\text{Boues produites} = a \times \text{MES éliminées} + b \times \text{NTK nitrifiée}$$

avec : a = 1 ; b = 0,2

		Semaine de pointe	Semaine moyenne
Production	kg MS/j	1 744	1 382

Remarque :

La production de boue inhérente au fonctionnement de l'étage tertiaire a été estimée consécutivement aux études menées par le Cemagref sur les biofiltres de Saint-Fons (Source : étude du biostyr de la station d'épuration de Saint-Fons - Cemagref - 1996)

Les eaux de lavages pourront :

- être envoyées vers une unité d'épaississement spécifique avant transfert vers la file boue ;
- être envoyées vers la nouvelle unité de décantation lamellaire, puis être intégrées dans la file boue

3.5. AUTRES AMENAGEMENTS

Le débit maximal de la station devra être limité à 30 000 m³/h (27 000 m³/h en référence pointe de temps sec), soit par modification des capacités des vis, soit par la mise en place d'un déversoir.

La nouvelle configuration proposée, conduira :

- à un soulagement de la charge à traiter (de l'ordre de 10 à 15 % sur le critère DBO₅, de 5 à 10 % sur le critère MES), conduisant à une minimisation de la production de boue en conséquence ;
- à une augmentation relative de la production de boue inhérente à la nitrification.

3.6. RESPECT DES OBJECTIFS DE REJET DE L'AGGLOMERATION

Le projet d'arrêté de réduction des flux de substances polluantes de l'agglomération de Pierre-Bénite / Saint-Fons prévoit le respect des normes de rejet suivantes (en concentration ou rendement) :

Paramètres	La concentration moyenne, sur 24 h consécutives, de l'effluent rejeté doit être inférieure ou égale à	Rendement en %
MES	35 mg/l	90
DBO ₅ (atu)	25 mg/l	80
DCO	125 mg/l	75
N-NH ₄ ⁺ (ammoniaque)	5 mg/l	-
NK (Azote Kjeldahl)	10 mg/l	75

Chaque station satisfera les normes de rejet imposées pour les paramètres DCO, DBO₅ et MES.

Pour les formes azotées réduites, les niveaux attendus sont les suivants :

	Unités	Valeur 95 %	Semaine moyenne	Semaine pointe
Flux sortie Saint-Fons	kg/j NTK	3 205	1 036	1 308
	kg/j N-NH ₄ ⁺	2 077	288	544
Volume St Fons	m ³ /j	554 000	344 000	324 000
Flux sortie Feysine	kg/j NTK	536	537	549
	kg/j N-NH ₄ ⁺	292	348	355
Volume Feysine	m ³ /j	91 000	66 000	63 000
Flux sortie Pierre-Bénite	kg/j NTK	1 500	1 100	1 214
	kg/j N-NH ₄ ⁺	600	398	471
Volume Pierre-Bénite	m ³ /j	300 000	220 000	242 857
Concentration moyenne	mg/l NTK	5,6	4,2	4,9
	mg/l N-NH ₄ ⁺	3,1	1,6	2,2

Les niveaux de rejet définis pour les différentes unités de traitement permettent de satisfaire la concentration imposée de 10 mg/l en NTK, en moyenne journalière et de 5 mg/l en N-NH₄⁺ pour l'agglomération de Pierre-Bénite / Saint-Fons / La Feysine.

Le choix de valeurs inférieures aux exigences réglementaires permet de sécuriser les résultats en raison d'une nécessaire prise en compte des incidents d'exploitation ou de maintenance.





DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

PIECE 5 BIS : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



Le programme de travaux visant à supprimer les rejets de temps sec dans le Rhône et à permettre l'assainissement de zones nouvelles dans les parties nord de Mions et de Corbas et dans la zone industrielle de Saint-Priest est en cours d'achèvement.

Pour compléter le dispositif en place, la Communauté Urbaine de Lyon envisage la construction d'une station d'épuration à Villeurbanne / Vaulx-en-Velin, lieu-dit « la Feyssine ». Cette nouvelle unité de traitement permettra de décharger la station d'épuration sise à Saint-Fons, dont les capacités nominales sont aujourd'hui dépassées. La place encore disponible autour de cette unité sera alors employée pour aménager les ouvrages nécessaires à l'amélioration des performances de traitement et à la mise en conformité de cette unité vis-à-vis des prescriptions réglementaires qui lui sont applicables.

1. ETAT ACTUEL DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement de la Communauté Urbaine de Lyon compte quelque 2 700 km de réseau, 40 stations de relèvement et 8 stations d'épuration, qui collectent et traitent les effluents de 55 communes du Grand Lyon et 25 communes périphériques.

La station d'épuration sise à Saint-Fons assure actuellement le traitement des eaux usées collectées sur les bassins versants drainés par l'Emissaire de la Plaine de l'Est (E.P.E.), le Grand Collecteur, le Collecteur Latéral et le collecteur de l'Ozon (SIAVO).

1.1. ETAT ACTUEL DU SYSTEME DE COLLECTE

1.1.1. BASSIN VERSANT DRAINE PAR L'EMISSAIRE DE LA PLAINE DE L'EST

Ce bassin versant s'étend sur les communes de Vaulx-en-Velin, Chassieu, Décines-Charpieu, Saint-Priest nord (Manissieu, Mi-Plaine), Genas sud, Bron est et, hors communauté, Saint-Laurent-de-Mure et Saint-Bonnet-de-Mure.

Les systèmes d'assainissement utilisés sur ces secteurs sont très divers : Vaulx-en-Velin, le village ancien de Chassieu, Bron, Villeurbanne sont assainis en mode unitaire, Chassieu en mode mixte et Décines-Charpieu en mode pseudo-séparatif.

Hors zone industrielle, l'assainissement actuel sur Manissieu et Mi-Plaine (Saint-Priest nord) est individuel. La construction de l'E.P.E. permet d'envisager le raccordement de ces secteurs en mode séparatif. Au fur et à mesure des extensions de réseaux, les eaux usées seront donc évacuées par l'émissaire et les eaux pluviales dirigées vers des bassins de rétention et d'infiltration.

Les dysfonctionnements recensés sur les réseaux restent spécifiques à chaque commune :

- colmatage des puits d'infiltration par lessivage des surfaces à Chassieu, Décines-Charpieu, Saint-Priest et Vaulx-en-Velin sud ;
- réseau ancien et de qualité médiocre à Vaulx-en-Velin sud ;
- insuffisance par temps de pluie sur Décines-Charpieu et Vaulx-en-Velin nord.

1.1.2. BASSIN VERSANT DRAINE PAR LE GRAND COLLECTEUR

Ce bassin versant comprend les communes de Villeurbanne, Saint-Fons, Vénissieux, le sud de Bron et de Saint-Priest, le nord de Corbas et une partie des 3^{ème} et 6^{ème} arrondissements de Lyon.

Actuellement, le bassin versant drainé par l'E.P.E. est raccordé sur ce réseau.

Hormis quelques secteurs très restreints, la majorité de ce bassin est assainie en mode unitaire.

Les réhabilitations nécessaires sont liées :

- à des agressions chimiques des activités aujourd'hui repoussées en périphérie,
- aux insuffisances constatées sur l'ensemble des réseaux de ce secteur.

1.1.3. BASSIN VERSANT DRAINE PAR LE COLLECTEUR LATERAL

Ce bassin concerne le 7^{ème} arrondissement de Lyon et, partiellement, le campus universitaire de Villeurbanne, les 3^{ème}, 6^{ème} et 8^{ème} arrondissements de Lyon.

Les réseaux y sont unitaires, très denses et anciens.

1.1.4. BASSIN VERSANT DRAINE PAR LE COLLECTEUR DE L'OZON

Ce bassin versant était formé des parties sud de Mions, Corbas, Saint-Priest, Solaize et, hors communauté, des communes de Toussieu, Saint-Pierre-de-Chandieu, Heyrieux, Saint-Symphorien-d'Ozon, Marennes, Sérézin-du-Rhône, Chaponnay et Communay.

Depuis la mise en service de l'Émissaire du Plateau du Sud-Est, le collecteur de l'Ozon est intercepté au niveau de l'Avenue Gabriel Péri et les eaux usées sont dirigées par le Grand Collecteur vers la station d'épuration à Saint-Fons.

La partie aval du bassin de l'Ozon est raccordée à la station d'épuration à Saint-Fons par l'intermédiaire d'un émissaire de liaison et d'un poste de relevage.

Une partie des effluents collectés est rejetée au Rhône en raison d'une forte présence d'eaux parasites.

1.2. ETAT ACTUEL DU SYSTEME DE TRAITEMENT

Les eaux usées collectées sur les différents bassins versants décrits sont actuellement dirigées vers la station d'épuration communautaire implantée sur la commune de Saint-Fons. Cette unité, conçue au début des années 1970, connaît aujourd'hui une situation de surcharge assez importante tant sur les débits que sur les charges polluantes à traiter. Il s'ensuit des dépassements réguliers des normes de rejets fixées pour cette station.

2. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. LE MILIEU RECEPTEUR : LE RHONE

Le Rhône prend sa source au glacier de la Furka, à 1735 mètres d'altitude. A sa sortie du territoire helvétique, il débouche du lac Léman et se fraie un passage dans le Jura méridional. Après sa confluence avec la Saône, son cours adopte une orientation sud qu'il conserve jusqu'à son delta.

Le bassin versant du Rhône s'étend sur quelque 97 000 km² dont 90 630 en France. Son linéaire est de 812 km dont 522 km sur le territoire national.

Le secteur de Saint-Fons s'inscrit dans un contexte hydrographique caractérisé par la présence conjuguée du Rhône et du canal de fuite de l'usine hydroélectrique à Pierre-Bénite.

Les eaux traitées par la station d'épuration à Saint-Fons sont rejetées dans le canal de fuite.

2.1.1. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES

Le débit moyen du Rhône au droit du secteur d'étude est de **1 035 m³/s**. Tant que le fleuve ne dépasse pas ce débit, celui-ci est turbiné, à l'exception du débit réservé dont la valeur est fixée à 100 m³/s au droit de la chute de Pierre-Bénite.

En cas de crue, le débit maximal dérivé vers le canal usinier est de **1 380 m³/s**. Le débit restant transite par le Rhône.

Le débit d'étiage de référence est égal à **250 m³/s**.

2.1.2. QUALITE DES EAUX DU RHONE ET DE LA SAONE

2.1.2.1. Qualité des eaux du Rhône

En amont de Lyon, le Rhône présente des eaux de bonne à très bonne qualité, sans indice particulier de perturbation.

En aval de Lyon, les suivis effectués sur le Vieux Rhône à Vernaison mettent en évidence une situation moins favorable, liée aux rejets survenant en traversée de l'agglomération mais également aux apports des affluents, dont en particulier ceux de la Saône.

A Chasse-sur-Rhône, en aval de la confluence du Vieux-Rhône et du canal de fuite, la qualité du fleuve est comparable à celle enregistrée à Vernaison avec toutefois une légère dégradation pour certains paramètres. Cette évolution met en évidence l'impact des rejets des stations d'épuration à Pierre-Bénite et Saint-Fons mais également celui des apports du Gier et de l'Ozon, outre différents rejets urbains et industriels.

2.1.2.2. Qualité des eaux du Saône

La qualité des eaux de la Saône à Lyon est satisfaisante, exception faite de la pollution liée aux nitrates et, dans une moindre mesure, au phosphore. Les concentrations enregistrées pour ces deux paramètres sont sensiblement plus élevées que celles mesurées sur le Rhône.

2.1.3. USAGES DU COURS D'EAU

2.1.3.1. Navigation

Avec 550 km aménagés à grand gabarit (de Marseille à Chalon-sur-Saône), le bassin Rhône-Saône offre des perspectives intéressantes de développement de la navigation commerciale et de plaisance.

Le port Edouard Herriot, situé à l'entrée sud de l'agglomération lyonnaise, couvre 184 ha. Seul site lyonnais permettant l'utilisation de tous les modes de transport, le port de Lyon assure le rôle de plate-forme multi-modale de proximité pour tous types de marchandises et est devenu le port avancé de Marseille / Fos grâce à la mise en place de navettes ferroviaires et fluviales cadencées. Dix millions de tonnes de marchandises sont traitées chaque année sur ce site.

2.1.3.2. Hydroélectricité

Cet usage est localement associé à l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite. Cet aménagement dispose d'une puissance installée de 80 MW et produit en moyenne 535 millions de kWh par an, couvrant ainsi un quart de la consommation annuelle de la Ville de Lyon.

Le débit réservé du barrage est fixé à 100 m³/s. Le débit maximal dérivé vers le canal usinier est de 1 380 m³/s.

2.1.3.3. Alimentation en eau potable

Aucune prise d'eau directe dans le Rhône pour l'alimentation en eau potable n'est identifiée sur le secteur d'étude (la plus proche est celle de Chasse-sur-Rhône).

2.1.3.4. Pompages agricoles et industriels

Comme pour l'alimentation en eau potable, les pompages à vocation agricole ou industrielle ne concernent pas directement le Rhône mais sa nappe alluviale.

2.1.3.5. Extraction de granulats

Quatre zones d'extraction sont répertoriées sur l'agglomération lyonnaise ; trois d'entre elles sont situées sur l'île de Miribel-Jonage ; la quatrième zone répertoriée est localisée un peu plus en aval, au nord de Lyon.

2.1.3.6. Usages halieutiques

Le canal de Pierre-Bénite ainsi que le Vieux Rhône sont classés en deuxième catégorie piscicole.

On distingue localement deux lots de pêche concernant à la fois le canal et le Vieux Rhône :

- Le lot D1 qui s'étend du pont Pasteur à l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;
- Le lot D2 qui s'étend de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite au pont de franchissement de la RD 36.

Le droit de pêche sur ces lots est amodié à l'Union Lyonnaise des Pêcheurs à la Ligne (ULPL).

Les pêcheurs professionnels sont quant à eux regroupés au sein de deux associations :

- Association interdépartementale des Pêcheurs Professionnels des Bassins Rhône-Saône-Méditerranée,
- Association interdépartementale Drôme-Ardèche.

Deux réserves nationales de pêche (RNP) sont recensées sur le secteur d'étude :

- RNP du Port E. Herriot,
- RNP des ouvrages de Pierre-Bénite,

La pêche est interdite à l'intérieur de ces réserves.

2.1.3.7. Baignade et autres usages de loisirs

Le secteur de Miribel-Jonage dispose de nombreux équipements destinés à la pratique des loisirs nautiques : aviron, canoë-kayak, voile et planche à voile. Le ski nautique et le canoë-kayak peuvent également être pratiqués plus en aval sur le Rhône.

La baignade reste interdite à ce jour en aval de Lyon.

Aucun usage n'est recensé dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique à l'exception de la batellerie de loisir.

2.2. LE SITE D'IMPLANTATION DE LA FUTURE STATION D'EPURATION

2.2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La station d'épuration de Saint-Fons est implantée en rive gauche du canal de dérivation de l'usine de Pierre-Bénite, sur le territoire communal de Saint-Fons.

2.2.2. CADRE PHYSIQUE

2.2.2.1. Contexte climatique

Le cumul moyen annuel de précipitations enregistré au poste météorologique de Lyon-Bron est de 826 mm. Les hauteurs maximales et minimales de précipitations sont respectivement observées en septembre et février.

Le nombre moyen de jours où le cumul de précipitations est supérieur ou égal à 1 mm est de 105 jours/an. Les précipitations prennent une forme orageuse en moyenne 30 jours/an et neigeuse 18 jours/an.

La température moyenne annuelle est de 11,5 °C. La saison la plus froide correspond aux mois de décembre à février. Les mois les plus chauds sont juillet et août : la température moyenne maximale est de 20,9 °C en juillet.

Des températures minimales inférieures ou égales à 0°C sont observées 56 jours par an en moyenne. La période de gel s'étend d'octobre à avril.

La rose des vents établie sur le site de Bron met en évidence la prédominance des vents de secteurs nord et sud. Les vitesses de vent enregistrées sont pour leur grande majorité inférieures à 30 km/h.

Les zones industrielles bordant la station d'épuration sont alors placées sous le vent des installations (et inversement).

2.2.2.2. Contexte géologique, hydrogéologique

Le secteur d'étude s'inscrit à l'interface du plateau de Corbas et de la vallée du Rhône. Les terrains affleurants se composent d'alluvions fluviatiles modernes sablo-caillouteuses. Elles présentent à Saint-Fons une épaisseur d'environ 21 m et surmontent les formations miocènes.

D'un point de vue hydrogéologique, on distingue localement deux types de réservoirs :

- Les anciennes vallées de la plaine de l'Est Lyonnais, remplies par d'importantes nappes fluvio-glaciaires lors du retrait du glacier du Rhône ;
- Les alluvions du Rhône qui renferment une nappe alluviale particulièrement importante.

La nappe d'accompagnement du Rhône est largement exploitée pour l'alimentation en eau potable et la satisfaction des besoins industriels et agricoles.

Le point de captage d'eau destinée à la consommation humaine le plus proche est celui de Solaize. Son exploitation a été suspendue en raison d'une qualité d'eau déficiente et de l'enregistrement d'importants pics de nitrates. Plus en aval (20 km), on signale, en rive droite du Rhône, la présence des captages de Grigny, gérés par le Syndicat des Monts du Lyonnais. Les puits, implantés dans les alluvions, sont alimentés par le Rhône et par le versant.

2.2.2.3. Vulnérabilité aux risques naturels

Inondabilité

Le Plan des Surfaces Submersibles (P.S.S.) classe le secteur d'étude en zone de type C dite « de sécurité » (zone non submersible). Aucune interdiction n'est formulée quant aux aménagements dans une telle zone mais ceux-ci sont soumis à l'avis préalable du Service de la Navigation.

Il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques approuvé mais des études d'aléas sont en cours sur le Rhône et la Saône.

Autres risques naturels

Aucun risque naturel autre que celui lié aux inondations n'a été identifié sur le site.

2.2.3. CADRE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE

2.2.3.1. Patrimoine écologique

Aucune zone naturelle remarquable recensée et/ou protégée n'est répertoriée sur le territoire des communes de Saint-Fons, Pierre-Bénite ou Vénissieux.

2.2.3.2. Le milieu naturel terrestre sur le site du projet

Le site accueillant la station d'épuration ainsi que ses abords immédiats sont caractérisés par une très forte anthropisation, conduisant à une banalisation extrême des composantes floristiques et faunistiques locales.

La flore présente est celle composant les espaces jardinés agrémentant les abords des ouvrages de traitement des eaux et d'incinération des boues : zones enherbées ponctuées de quelques buissons et arbres d'ornement.

La faune potentiellement présente se compose de micromammifères et rongeurs. L'avifaune regroupe des espèces commensales de l'homme.

2.2.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE HISTORIQUE ET ESTHETIQUE

2.2.4.1. Le contexte paysager local

Le contexte paysager dans lequel s'insère la station d'épuration de Saint-Fons est fortement empreint des deux grandes composantes du couloir de la chimie :

- les installations industrielles, caractérisées localement par des structures imposantes, enserrant le site au nord et au sud ;
- les infrastructures de transport : voie ferrée et autoroute A7.

La perception générale est celle d'une extrême anthropisation et d'un inextricable maillage de bâtiments et réseaux divers. Les quelques touches de végétation que constituent les espaces jardinés environnant les ouvrages de traitement sont impuissantes à pondérer cette perception.

2.2.4.2. Patrimoine historique et esthétique

Les renseignements recueillis auprès du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine permettent d'exclure la présence sur le secteur d'étude d'éléments protégés du patrimoine historique ou esthétique.

2.2.4.3. Patrimoine archéologique

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (D.R.A.C.) précise qu'en l'état actuel des connaissances, aucun site archéologique n'est recensé dans le secteur concerné par le projet.

2.2.5. CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBAIN

2.2.5.1. Contexte démographique

Au terme du recensement de la population de mars 1999, les communes de Saint-Fons et Feyzin, dont les territoires sont interceptés par le secteur d'étude, regroupent quelque 24 140 habitants.

La démographie de Saint-Fons se caractérise par un dynamisme modéré, malgré un taux de variation annuel relativement soutenu et en constante progression.

L'évolution démographique de Feyzin est plus contrastée avec une croissance marquée de la population entre 1982 et 1990 puis une stagnation voire une légère régression sur la période 1990-1999.

A l'image de la plupart des communes de l'Est lyonnais, Saint-Fons et Feyzin se caractérisent par une importante représentation des moins de 20 ans (25 à 30 %) et une faible présence des plus de 60 ans (15 à 20 %).

2.2.5.2. Habitat

L'orientation du parc de logement vers l'habitat collectif est très marquée sur Saint-Fons, comme sur la plupart des communes dites « de première couronne » où ce mode d'habitat représente plus de 75 % du parc total de logement. En revanche, sur Feyzin, commune de deuxième couronne, la répartition entre habitat individuel et collectif s'équilibre.

2.2.5.3. Activités économiques

L'agglomération lyonnaise, riche d'une grande tradition industrielle et marchande, dispose d'une base économique puissante et diversifiée, reposant sur la présence de l'ensemble des secteurs d'activité.

Sur la zone d'étude, il convient de mentionner l'important pôle d'activités que constitue le couloir de la chimie qui s'étend en rive gauche du Rhône, depuis le port Edouard Herriot jusqu'à la limite sud du territoire communautaire.

L'Est lyonnais constitue en outre un secteur d'implantation privilégié de pôles regroupant de grandes surfaces commerciales. Celles-ci sont localisées en entrée de ville, le long d'axes de communication importants, ou encore autour d'un hypermarché.

Malgré la pression urbaine, l'agriculture demeure encore très développée (plateau de Feyzin, par exemple). Deux types de cultures se pérennisent : le maraîchage et l'horticulture, d'une part, la grande culture céréalière et de semences, d'autre part.

2.2.5.4. Infrastructures

Le réseau routier, très développé, se compose :

- de l'autoroute A7 sur laquelle des aménagements favorisent les échanges de trafic avec le réseau viarie local : échangeur de Pierre-Bénite, échangeur de Saint-Fons ;
- de plusieurs entités du réseau national et départemental, parmi lesquelles : la RN 383 et la RD 12
- de nombreuses voies communales formant le maillage routier de proximité.

Il est complété par d'importantes infrastructures ferroviaires, constituées de lignes d'importance nationale et régionale.

Le transport fluvial est également bien représenté localement en terme d'infrastructures.

Bien que plus lointain, on peut également signaler la présence de l'aéroport de Lyon-Bron, spécialisé dans l'aviation d'affaires.

2.2.5.5. Documents d'urbanisme

a - Règles d'urbanisme

La Communauté Urbaine de Lyon est dotée d'un plan d'occupation des sols (POS) dont la dernière révision a été approuvée le 26 février 2001. Par défaut de forme, ce POS a été annulé et remplacé par le précédent, approuvé le 16 mai 1994, mis à jour le 1^{er} mars 1999.

Le site occupé par l'actuelle station d'épuration de Saint-Fons est répertorié en zone UIA, dédiée à l'activité industrielle et permettant l'implantation d'équipements publics.

b - Servitudes d'utilité publique

Différentes servitudes d'utilité publique sont recensées sur le site et ses abords immédiats :

- zone submersible (zone C, dite « de sécurité ») ;
- électricité (lignes aériennes et souterraines, poste électrique) ;
- transport de produits chimique (canalisation de transport de chlorure de vinyle monomère) ;
- chemin de fer (ligne Paris - Marseille).

c - Servitudes liées aux risques technologiques

Les entreprises environnant le site de la station d'épuration de Saint-Fons sont pour nombre d'entre elles associés à des périmètres d'information définis en relation avec la nature et l'intensité des risques induits par les activités exercées et/ou les stockages présents.

Certains de ces périmètres incluent la station d'épuration.

2.2.6. CONTEXTE SONORE ET QUALITE DE L'AIR

2.2.6.1. Contexte sonore

Des mesures des niveaux de pression acoustique ont été réalisées sur le site étudié en périodes diurne et nocturne.

Les niveaux enregistrés décrivent un contexte sonore bruyant dont la constitution est principalement liée à la circulation automobile sur l'autoroute A 7 et les infrastructures connexes, ainsi qu'aux fréquents passages de convois ferroviaires.

2.2.6.2. Qualité de l'air

La qualité de l'air à Lyon et dans le Rhône est surveillée grâce à un réseau de stations de mesures réparties sur l'ensemble de l'agglomération. Les stations de mesure les plus proches du secteur d'étude sont celles dites de « Saint-Fons - Clochettes » et de « Feyzin - Mairie ».

Les concentrations en oxydes de soufre mesurées en 2001 à la station de Saint-Fons - les Clochettes sont conformes aux objectifs de qualité et inférieures aux valeurs limites retenues pour la protection de la santé. Aucune ne dépasse les seuils d'information du public ou d'alerte.

Les concentrations en oxydes de soufre mesurées à la station de Feyzin-Mairie sont également conformes à l'objectif de qualité fixé pour ce polluant. Deux moyennes horaires, enregistrées durant la même journée, dépassent la limite retenue pour la protection de la santé.

L'objectif de qualité fixé en moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote est respecté à la station de Feyzin-Mairie. Aucun dépassement de la valeur limite horaire n'a été enregistré.

3. ETUDES PREALABLES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

3.1. LE SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT

Ce document, approuvé par délibération du Conseil de communauté le 09 juillet 1992, fixe les grands choix stratégiques en matière d'assainissement pour l'agglomération.

Les projets définis pour le sous bassin versant de Saint-Fons (hors Feyssine) sont précisés dans les paragraphes suivants (situation Janvier 1992).

Commune de Venissieux

Dans le cadre de la création de l'antenne Vénissieux - Bron de l'émissaire du plateau sud-est, une restructuration des réseaux des quartiers riverains est à prévoir.

Commune de Bron

Les travaux projetés sur cette commune visent à pallier certaines insuffisances des réseaux.

Commune de Saint-Priest - Sud

Les projets sur ce secteur sont nombreux :

- importants travaux de restructuration des réseaux, insuffisants dans certains secteurs ;
- poursuite rue Anatole France du doublement du collecteur de la route d'Heyrieux ;
- raccordement du quartier des « Brosses » et des futures zones d'activités de Corbas et Mions ;
- restructuration des réseaux du quartier de Ménival ;
- émissaire de la plaine du sud-est ;
- aménagement d'un réseau séparatif pour desservir la zone industrielle située en bordure nord de la voie ferrée ;
- aménagement des zones futures.

Commune de Corbas

Les projets sur cette commune concernent :

- le réaménagement du bassin d'infiltration situé sur la commune de Saint-Symphorien-d'Ozon ;
- la construction de l'émissaire de la plaine du sud-est ;
- construction d'un collecteur de liaison entre le bassin des Romanettes et le lotissement « La Grande Prairie » ;
- doublement du réseau de l'Avenue de Corbetta.

La zone d'activités nord de Corbas sera traitée en système séparatif avec rejet des eaux usées sur le réseau de Saint-Priest et rejet des eaux pluviales dans un bassin de rétention / infiltration.

Commune de Mions

Les projets établis concernent la partie nord de la commune. Ils prévoient :

- la création d'un collecteur d'eaux pluviales sur 11 km rue Colière avec bassin d'infiltration ;
- le raccordement des eaux usées sur la zone industrielle de Corbas par l'Avenue de l'Industrie ou plus probablement, sur le collecteur de la Route d'Heyrieux.

Commune de Solaize

Les projets relatifs à cette commune concernent la construction d'un collecteur de liaison (collecteur du SIAVO / Solaize / Feyzin / Saint-Fons) permettant de court-circuiter, à terme, au niveau du CD 12, tous les rejets dans le canal de fuite de Pierre-Bénite. Les collecteurs de déversement actuels deviendront alors des émissaires d'orage.

Les autres développements de réseau seront liés à des urbanisations à venir. Toutes les zones nouvelles devront être traitées en système séparatif, le rejet des eaux pluviales au réseau se faisant avec un débit limité.

Commune de Feyzin

L'action à mener sur cette commune concerne surtout le renforcement du réseau existant dans le cadre d'une restructuration générale du réseau.

Sur le reste de la commune, un assainissement de surface sera à réaliser sous les voiries.

A ce jour, une grande partie de ces projets sont réalisés ou en cours de réalisation.

3.2. PROJET RELATIF AU SYSTEME DE TRAITEMENT**3.2.1. LES OBJECTIFS DE TRAITEMENT**

Les objectifs de traitement définis pour « l'agglomération » formée par les bassins versants d'assainissement de Pierre-Bénite / Saint-Fons / La Feysine sont les suivants :

Paramètres	La concentration maximale (échantillon moyen sur 24 heures)		Rendement minimal
Matières en suspension (MES)	35 mg/l	ou	90 %
Demande biochimique en oxygène à 5 jours (DBO ₅)	25 mg/l	ou	80 %
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	125 mg/l	ou	75 %
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	5 mg/l	ou	-
Azote Kjeldahl (NK)	10 mg/l	ou	75 %

Ces normes de rejet doivent être respectées **en valeur moyenne globale pour les trois unités** de traitement sises à Pierre-Bénite, Saint-Fons et La Feysine.

3.2.2. CHARGES A TRAITER

La définition des charges de pollution à traiter en situation future par la station d'épuration prend en compte :

- les charges reçues durant l'année 2001, jugée représentative ;
- le raccordement du bassin drainé par l'Emissaire de la Plaine de l'Est sur la future station d'épuration implantée sur les communes de Villeurbanne - Vaulx-en-Velin, lieu-dit « La Feysine » ;
- l'évolution démographique et urbaine attendue.

La population équivalente raccordée à terme aux ouvrages de traitement est ainsi évaluée à **983 000 habitants**. Les ouvrages seront en outre dimensionnés pour traiter un débit moyen de **554 000 m³/jour**. Le débit journalier de temps de pluie sera limité à **720 000 m³/jour**.

3.2.3. FILIERE DE TRAITEMENT

Les modifications apportées à la filière de traitement des eaux sont de deux ordres :

- Mise en œuvre d'une unité de décantation pour soulager hydrauliquement la station ;
- Renforcement de l'étage de traitement biologique permettant d'améliorer les performances épuratoires des installations.

3.2.4. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT

Les critères retenus pour le choix du site d'implantation des ouvrages de traitement sont les suivants :

- **Architecture de collecte** : la station d'épuration a été aménagée à l'exutoire des collecteurs drainant les eaux usées du bassin versant. Les futurs ouvrages, destinés à compléter le traitement mis en œuvre, doivent, pour des raisons techniques évidentes, être implantés dans un secteur proche des installations actuelles ;
- **Disponibilité foncière** : la station d'épuration de Saint-Fons s'inscrit dans un secteur grevé de très importantes contraintes foncières en raison de la densité des aménagements environnants (établissements industriels, réseau viaire et ferroviaire). Seule est disponible la réserve foncière définie, lors de l'aménagement des ouvrages, pour accueillir une extension telle qu'aujourd'hui envisagée ;
- **Risques naturels** : le choix du site d'implantation des ouvrages doit tenir compte des risques naturels prévisibles et plus particulièrement ceux liés aux crues. Dans le cas présent, la station d'épuration s'inscrit hors zone inondable ;
Nuisances de voisinage : l'environnement de la station d'épuration se compose d'établissements industriels et d'infrastructures de transport, constituant un voisinage jugé peu sensible. Les constructions à usage résidentiel les plus proches se situent au droit du quartier des « Clochettes », sur la balme surplombant le site, à environ 175 m des installations.

3.2.5. DEVENIR DES SOUS-PRODUITS DE L'EPURATION

Les sous-produits de l'épuration sont les déchets, sables, graisses et boues résultant des différentes étapes de traitement des eaux.

Les déchets de dégrillage seront éliminés dans les unités d'incinération des ordures ménagères (U.I.O.M.) de Lyon - Gerland ou Rilleux-la-Pape. Les sables pourront faire l'objet d'une valorisation en tranchées pour réseau d'assainissement, en techniques routières ou bien seront dirigés vers un centre d'enfouissement agréé (décharge). Enfin, les graisses et les boues seront incinérées dans les fours associés aux stations d'épuration à Pierre-Bénite ou Saint-Fons. Avant saturation de leurs capacités, une modification de ces incinérateurs pourra être envisagée.

En outre, les projets d'extension des U.I.O.M. de la communauté intègrent l'aménagement d'un dispositif de stockage et d'injection des boues, permettant d'envisager le recours à ces installations, en secours, en cas de dysfonctionnement ou d'opération d'entretien ne permettant pas l'incinération des boues à Saint-Fons ou Pierre-Bénite.

3.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES DE LA GESTION DES EAUX

La conception et les conditions de gestion du système d'assainissement (réseaux + station) intègrent les orientations définies par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, le Plan d'Action Rhône et le Plan Bleu relatif à l'aménagement des berges du Rhône et de la Saône.

4. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

4.1. IMPACTS DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES RECEPTRICES

4.1.1. LES IMPACTS TEMPORAIRES

4.1.1.1. Impacts des travaux de mise aux normes de la station d'épuration

La période correspondant aux travaux de mise aux normes de la station d'épuration à Saint-Fons se traduira par des contraintes de différents ordres pesant sur le voisinage et, plus généralement, sur l'environnement, en matière :

- de nuisances sonores inhérentes à la circulation des engins de travaux publics et des poids-lourds,
- de vibrations liées aux travaux de terrassement et d'émissions de poussières gênantes pour le voisinage, en particulier pour les usagers des infrastructures de transport longeant le site,
- de perturbations éventuelles des conditions d'accès et de circulation autour du site,
- de nuisances visuelles.

En outre, les travaux interviendront sur des terrains adjacents à ceux occupés par l'actuelle station d'épuration ; le traitement des eaux usées, tel qu'actuellement effectué, sera néanmoins maintenu pendant toute la période du chantier. Seules des interruptions de courte durée pourront intervenir lors des phases de raccordement des nouveaux ouvrages.

4.1.1.2. Impacts liés aux dysfonctionnements et aux opérations de maintenance et d'entretien des ouvrages

Les opérations de maintenance et d'entretien des ouvrages pourront être à l'origine d'un traitement partiel voire, en cas de dysfonctionnement, d'une absence de traitement. Les conséquences en seront une dégradation temporaire des eaux réceptrices, d'ampleur variable en fonction du degré et de la durée de l'événement, avec une pénalisation possible des usages exercés en aval.

4.1.1.3. Mesures correctives liées aux impacts temporaires

a - *Mesures correctives en phase de chantier*

Toutes mesures seront prises afin de réduire ou compenser les nuisances visuelles, acoustiques, gêne à la circulation, etc... induites par la mise en œuvre du chantier : limitation des emprises du chantier, mise en œuvre de palissades, limitation des périodes de travaux à certaines plages horaires, mise en place d'itinéraires spécifiques,...

En outre, la compatibilité des travaux et des moyens mis en œuvre pour leur réalisation, avec les contraintes inhérentes aux établissements industriels voisins sera vérifiée.

Enfin, une attention particulière sera portée au phasage des travaux de manière à limiter les fréquences et durées des rejets d'eaux brutes ou partiellement traitées et à maintenir, tout au long de leur déroulement, un niveau de traitement au moins équivalent à l'actuel.

b - *Mesures liées aux opérations de maintenance et dysfonctionnements*

La conception des ouvrages intègre des mesures visant à limiter la probabilité des dysfonctionnements, à pallier aussi rapidement que possible les défaillances et à permettre la poursuite du traitement en cas d'intervention pour entretien ou réparation (doublement ou renforcement de certains postes ou équipements).

Un ensemble de capteurs est prévu à chaque étape de traitement afin de suivre au mieux le fonctionnement de l'installation et de détecter rapidement d'éventuels défauts.

4.1.2. LES IMPACTS PERENNES

4.1.2.1. Incidences sur l'hydraulique locale

a - *Impact sur les conditions d'écoulement des crues*

Sans objet dans le cas présent, le site étant hors zone inondable.

b - *Impact sur les caractéristiques hydrauliques du milieu récepteur*

En situation future, le débit de la station d'épuration de Saint-Fons restera non significatif au regard du débit transitant dans le canal de fuite.

4.1.2.2. Incidences sur la qualité des eaux

a - *Incidences sur la qualité physico-chimique*

L'évaluation de l'impact des rejets de l'agglomération de Pierre-Bénite / Saint-Fons / La Feyssine sur la qualité des eaux du Rhône montre que :

- le rejet de la future station d'épuration à la Feyssine n'a qu'une influence très modérée sur la qualité des eaux du fleuve ;
- l'incidence des rejets de la station d'épuration à Saint-Fons est plus significative mais n'induit pas de déclassement des eaux du Rhône qui demeure satisfaisante et conforme aux objectifs fixés.

En outre, il apparaît que l'amélioration des performances de traitement induites par la construction de la station d'épuration à la Feyssine et la mise aux normes de la station d'épuration à Saint-Fons, permettra de compenser tout ou partie de l'augmentation des charges de pollution produites sur les bassins versants raccordés (du fait des projets d'urbanisation), voire parfois d'envisager une amélioration de la qualité des eaux réceptrices.

En temps de pluie, l'incidence des systèmes d'assainissement sur la qualité des eaux du Rhône sera plus marquée qu'en temps sec mais les déclassements engendrés n'excéderont pas une classe de qualité et seront en cela conformes aux prescriptions fixées.

b - *Incidences sur la qualité biologique*

Comme indiqué ci-dessus, les nouvelles dispositions adoptées en matière de traitement des eaux usées n'auront pas de répercussions significatives sur la qualité physico-chimique du Rhône. La qualité biologique du fleuve sera donc préservée.

L'amélioration apportée quant à l'élimination des formes azotées réduites, à l'échelle de l'agglomération, devrait même se révéler favorable à la vie piscicole sensible à cette forme de pollution dans le milieu.

4.1.2.3. Incidences sur les usages de l'eau

Les usages du Rhône en aval des rejets de la station d'épuration à Saint-Fons ont principalement trait à la navigation, à l'hydroélectricité et aux loisirs (pêche).

Comme précisé plus haut, malgré l'augmentation des capacités de traitement, le débit de la station d'épuration ne représentera qu'une infime partie du débit du canal de fuite. Aucune modification ne sera donc apportée aux caractéristiques hydrologiques actuellement rencontrées dans le canal.

Les conditions plus favorables pour la faune piscicole, qui seront générées par une élimination poussée de la pollution azotée, pourront se traduire par une attractivité plus grande des lots de pêche situés sur le canal.

4.1.2.4. Mesures correctives liées aux impacts pérennes

Ces mesures sont relatives à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement, au travers de dispositifs permettant de s'assurer de la conformité de leur fonctionnement.

La station d'épuration à Saint-Fons dispose d'ores et déjà de l'ensemble des équipements permettant la mise en œuvre de l'autosurveillance réglementaire.

4.2. IMPACTS DU PROJET SUR LE SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES

4.2.1. CADRE NATUREL

Les observations effectuées sur le site afin d'en caractériser l'état actuel n'ont pas permis de mettre en évidence une quelconque sensibilité de ses composantes faunistique ou floristique, fortement banalisées par les aménagements existants. Cette situation tend à marginaliser les impacts potentiels du projet sur cette thématique environnementale. Aucune mesure corrective ou compensatoire n'est en conséquence prévue.

4.2.2. CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

4.2.2.1. Impact du projet sur le contexte paysager local

Comme tout projet de cette nature, les incidences paysagères et visuelles vont porter sur l'augmentation de l'emprise du bâti, sans modification toutefois de la vocation actuelle du site. Elles seront plus particulièrement liées à la répartition des surfaces et volume au niveau du plan masse et à l'architecture des différents bâtiments.

4.2.2.2. Mesures destinées à favoriser l'insertion paysagère des ouvrages

Les mesures envisagées pour assurer une intégration optimale des nouveaux ouvrages dans le site sont :

- une utilisation la plus judicieuse possible, en termes de plan-masse, des terrains mis à disposition,
- un réaménagement soigné des abords.

4.2.2.3. Situation du projet vis-à-vis du patrimoine historique et esthétique

Les renseignements recueillis dans le cadre de l'analyse de l'état actuel de l'environnement permettent d'indiquer l'absence d'interférence du site retenu avec des composantes du patrimoine culturel, esthétique et historique.

4.2.2.4. Situation du projet vis-à-vis du patrimoine archéologique

Selon le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (D.R.A.C.), aucun site archéologique n'est recensé à ce jour dans le secteur concerné par le projet.

Le document servant d'appui à cette information ne résulte toutefois que du récolement de recherches anciennes ou récentes, conduites sans esprit systématique ; en conséquence, il ne peut, en l'état, rendre compte de la réalité du patrimoine archéologique existant.

Toute découverte fortuite en période de travaux devra être déclarée sans délai au Service Régional de l'Archéologie et toutes mesures de conservation provisoire adoptées en attendant la visite des spécialistes compétents mandatés par celui-ci.

En outre, le Service Régional de l'Archéologie pourra prescrire un diagnostic archéologique en préalable à la réalisation du projet.

4.2.3. CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBAIN

4.2.3.1. Nuisances de voisinage

a - Environnement urbain de la station d'épuration - Rappels

L'environnement de la station se compose :

- d'établissements industriels ;
- d'infrastructures de transport : autoroute A7, voie ferrée,...

Les constructions à usage résidentiel les plus proches se situent à environ 175 m à l'est, sur la balme surplombant le site.

Il s'agit d'un environnement peu sensible en termes de nuisances de voisinage.

b - Les nuisances sonores

Les nouvelles installations, couvertes, ne seront pas sources de nuisances sonores gênantes pour le voisinage.

c - Les nuisances olfactives

Le traitement des eaux usées est susceptible d'être à l'origine d'émissions olfactives gênantes pour le voisinage, particulièrement lors de conditions météorologiques peu favorables à la dispersion des polluants émis : vent faible et/ou inversion de température.

d - Mesures correctives

Les nouvelles installations seront conçues pour limiter les risques de nuisances olfactives pour le voisinage. En cas de besoin, elles pourront être couvertes et désodorisées.

4.2.3.2. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme en vigueur associent au site une vocation compatible avec l'implantation d'équipements publics.

La conception du projet intégrera les dispositions réglementant l'urbanisation sur la zone concernée.

En outre, les travaux et leurs modalités de mise en œuvre tiendront compte des servitudes d'utilité publique grevant le site et ses abords immédiats. Le maître d'ouvrage se rapprochera à cette fin des services responsables de ces servitudes.

4.3. LA SANTE HUMAINE

L'assainissement a pour objectif principal la protection des individus contre les risques sanitaires associés à la dissémination d'eaux résiduaires.

Le fonctionnement du système d'assainissement, ou plus particulièrement les dysfonctionnements dont il peut faire l'objet, peuvent être à l'origine d'impacts sur la santé humaine.

4.3.1. CARACTERISATION DES INSTALLATIONS

4.3.1.1. Substances présentes dans les installations et susceptibles d'être émises dans l'environnement

Parmi les « substances » qui seront manipulées ou stockées sur le site, celles susceptibles d'être émises dans l'environnement sont :

- des eaux usées à divers stades de traitement ;
- de l'air prélevé dans les locaux abritant certains ouvrages et débarrassé par lavage chimique des molécules odorantes qu'il transporte ;
- des réactifs, en cas d'épandage accidentel.

4.3.2. CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS

4.3.2.1. Caractéristiques démographiques

Le site retenu pour l'implantation de la future station d'épuration s'inscrit dans la « Vallée de la chimie », à l'interface des communes de Saint-Fons et Feyzin, qui regroupent environ 24 140 habitants.

On recense localement une école élémentaire au niveau du quartier des « Clochettes » (250 m à l'est des installations), situé en surplomb de la station.

4.3.2.2. Usages ou activités sensibles à proximité des installations

Aucun usage ou activité sensible n'est recensé à proximité des installations.

4.3.2.3. Caractéristiques physiques du site

Les terrains d'assises du projet s'inscrivent dans une zone occupée par les alluvions modernes du Rhône. Ce contexte se révèle favorable au transfert vertical et horizontal de substances épandues sur le sol.

4.3.3. IDENTIFICATION DES DANGERS

4.3.3.1. Les risques sanitaires liés aux eaux usées

Les eaux usées urbaines contiennent une charge microbienne et parasitaire élevée, directement liée aux rejets d'eaux vannes dans le réseau d'assainissement et au lessivage pluvial des excréments déposés sur la voirie urbaine (cas des réseaux unitaires). Leur dissémination dans l'environnement induit un risque sanitaire du fait de possibles contacts directs ou indirects avec la population.

4.3.3.2. Les risques sanitaires liés aux boues d'épuration

L'épuration des eaux résiduaires repose sur le principe de la séparation des éléments susceptibles de polluer le milieu naturel aquatique : la pollution et une grande partie de la charge bactérienne initialement présente dans l'eau se trouvent concentrées sous forme de boues.

Les risques sanitaires sont là encore liés à de possibles contacts directs ou indirects des populations avec ces sous-produits d'épuration.

4.3.3.3. Risques sanitaires liés aux réactifs de traitement

Les réactifs chimiques employés et stockés sur le site sont principalement des produits irritants ou corrosifs entraînant des risques de brûlures, irritations ou lésions caustiques en cas de contact avec la peau ou les muqueuses.

4.3.4. EVALUATION DES EXPOSITIONS

4.3.4.1. Voies d'administration des substances émises

Compte tenu de la nature et des conditions d'émission des polluants dans l'environnement, les voies d'administration varient selon les substances :

- En l'absence de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine ou à l'approvisionnement d'établissements agro-alimentaires, l'exposition des populations aux eaux usées ne peut s'effectuer que par contact cutané avec les eaux du canal de fuite de l'usine hydroélectrique (milieu récepteur). Aucune activité (loisirs nautiques, baignade) susceptible d'engendrer un tel contact n'ayant été recensée dans le cas présent, une telle exposition ne peut être que fortuite ;
- l'exposition des populations aux réactifs de traitement ne concerne qu'une situation accidentelle, à l'origine de leur épandage sur le site. Dans un tel cas, la voie d'administration peut être le contact cutané par diffusion du produit dans les eaux souterraines et/ou superficielles ou l'ingestion (situation très peu probable ou fortuite).

4.3.4.2. Quantification des expositions et caractérisation du risque

L'exposition aux eaux usées s'effectue à l'occasion de contacts avec les eaux du canal de fuite. Comme précisé plus haut, en l'absence d'activités de loisirs, une telle exposition ne peut être que fortuite.

L'exposition aux réactifs de traitement est liée à une situation accidentelle dont la probabilité est d'autant plus réduite qu'un certain nombre de précautions sont prises pour prévenir leur dispersion (mise en place de capacités de rétention sous les stockages notamment). Il s'agit donc d'une exposition ponctuelle.

Les niveaux d'exposition des populations aux substances émises par la station d'épuration sont par suite très faibles et le risque sanitaire jugé marginal.

5. METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET

La démarche adoptée en matière d'analyse de l'impact du projet porte sur l'analyse thématique de l'environnement au sens large, la description du projet et de ses modalités de réalisation, l'exposé des impacts par appréciation de la différence d'évolution entre la dynamique "naturelle" du thème environnemental considéré en l'absence de réalisation du projet, d'une part, la dynamique nouvelle créée par sa mise en œuvre, d'autre part. Une série de mesures correctives ou compensatoires visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental peut alors être définie.

L'appréciation des impacts s'appuie sur des moyens de qualification et, éventuellement, quantification, des composantes environnementales avec lesquelles le projet est susceptible d'interférer, et de gestion prédictive des évolutions. Si la description de l'environnement, pour sa partie qualitative, ne pose pas de difficultés particulières en raison de l'existence de méthodes descriptives, la quantification et/ou la gestion prédictive des impacts peuvent se révéler délicates pour certains thèmes environnementaux se prêtant peu à l'analyse objective (paysage, par exemple) ou la prédiction d'évolution (biologie, écologie).

Dans le cas du projet de mise aux normes de la station d'épuration à la Feyssine, l'étude des impacts a été menée en concertation avec les différents acteurs de l'aménagement du territoire, sur la base de données bibliographiques et de mesures spécifiques relatives aux émissions sonores.



DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONTS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

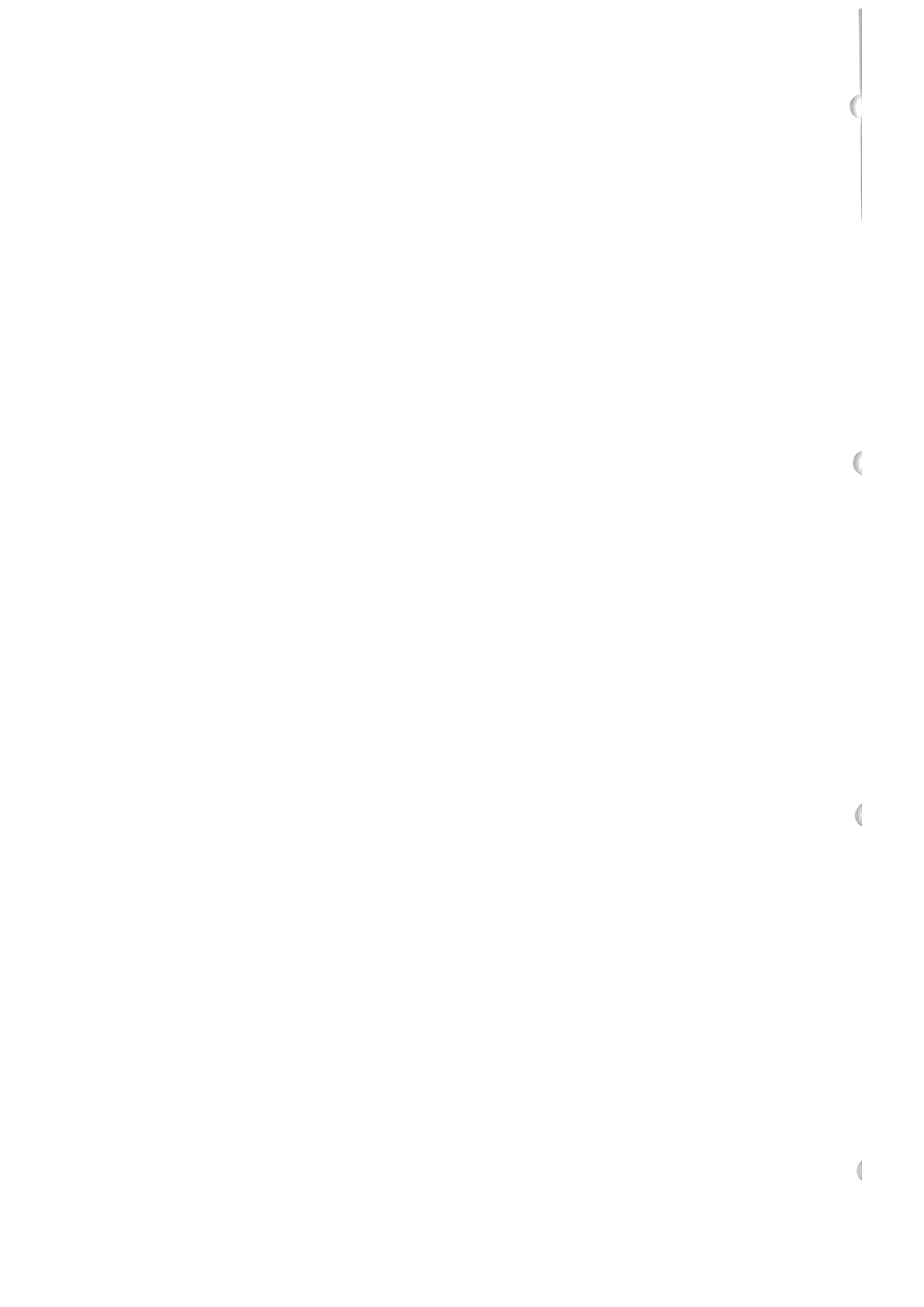
PIECE 5 : ETUDE D'IMPACT



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



PREAMBULE

Lors de la création de la Communauté Urbaine de Lyon en 1969, un dispositif de « tout à l'égout » dessert les communes de Lyon, Villeurbanne, Bron et Vénissieux. A cette époque, l'assainissement de la zone urbaine est entièrement unitaire. Tous les réseaux sont drainés par le Collecteur Latéral et le Grand Collecteur (ou « collecteur de ceinture » tel que dénommé à l'époque) qui arrive en fin de réalisation. Ce dernier prend naissance au nord-est de Villeurbanne et aboutit dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite sur la commune de Saint-Fons. Les effluents sont directement déversés dans le Rhône.

Les villes de Villeurbanne, Bron et Vénissieux connaissent de sérieuses inondations.

A l'est de ces communes, le développement urbain et industriel est très rapide et l'assainissement inexistant. Pour rattraper le retard d'équipement de toutes les communes nouvellement intégrées à la communauté urbaine, de grands travaux structurants sont prévus. Outre la réalisation de la station d'épuration de Saint-Fons, ces travaux visent à raccorder les zones en cours de développement à l'intérieur de la communauté urbaine afin de supprimer progressivement les assainissements autonomes et les stations d'épuration qui n'ont d'autre exutoire que la nappe de l'Est lyonnais.

Pour limiter les inondations sur les communes de Villeurbanne, Bron et Vénissieux, sont prévus :

- le prolongement du Grand Collecteur par le collecteur du Tonkin,
- la construction du collecteur profond sous le boulevard de ceinture au nord de Vénissieux pour ensuite raccorder l'émissaire sud de Lyon.

Le Grand Collecteur n'est cependant pas dimensionné pour reprendre la totalité des eaux de temps de pluie de ces trois communes et encore moins celles des communes périphériques.

Pour les autres communes, la Direction Départementale de l'Équipement a élaboré un avant projet qui sera repris par la direction des services techniques de la communauté urbaine. Le projet concerne 29 communes de l'Est lyonnais (dont 15 de la communauté urbaine) délimitées par :

- au nord, le canal de Jonage,
- à l'ouest, le Rhône de Villeurbanne à Sérézin-du-Rhône et Ternay,
- à l'est, les limites départementales du Rhône,
- au sud, la crête des collines qui limitent la plaine lyonnaise en direction de Vienne.

Trois solutions sont envisagées :

- renforcement de la structure de collecte existante,
- création d'un collecteur Est,
- création d'un collecteur Nord et d'un collecteur Sud.

C'est cette troisième solution qui sera mise en œuvre par la communauté urbaine. Elle consiste à suivre l'orientation générale de la topographie des deux bassins versants dirigés respectivement vers Vaulx-en-Velin (couloir de Décines) et Saint-Fons (couloir d'Heyrieux, Saint-Priest) en évitant le franchissement de la crête du Fort de Bron. Cette solution intègre le traitement et le rejet des eaux du collecteur Nord en amont de l'agglomération, au lieu-dit « La Feyssine », sur le territoire de la commune de Villeurbanne.

Le collecteur Nord doit permettre la desserte des communes de Vaulx-en-Velin, Décines, le nord de Bron, Chassieu, le nord de Saint-Priest, Genas, Saint-Bonnet-de-Mure et Saint-Laurent-de-Mure.

Le collecteur Sud quant à lui, dessert les communes de Saint-Priest sud, Mions, Corbas, Vénissieux, le sud de Bron, Feyzin et Saint-Fons.

En 1990, le collecteur Nord (qui s'appelle désormais « Emissaire de la Plaine de l'Est ») est réalisé dans sa quasi totalité, depuis son exutoire (La Feyssine) jusqu'à Chassieu-Les Sept Chemins. Ce collecteur fonctionne uniquement par temps de pluie et reprend les trop-pleins des collecteurs d'assainissement de faible capacité des communes de Vaulx-en-Velin (au sud du canal de Jonage), Décines-Charpieu, Bron nord, Genas, Saint-Priest nord et Chassieu.

Par temps sec, ces communes sont raccordées par leur réseau superficiel au grand collecteur qui dirige leurs effluents vers la **station d'épuration à Saint-Fons**. La capacité de traitement de cette dernière étant alors suffisante, la construction de la station d'épuration à Villeurbanne / Vaulx-en-Velin, lieu-dit « la Feyssine » est reportée.

De nombreuses insuffisances sont néanmoins constatées sur l'ensemble des réseaux de ce secteur, notamment sur le grand collecteur et les radiales structurantes, malgré les doublages d'ouvrages déjà réalisés. Ces insuffisances ne permettent pas de répondre aux demandes de raccordement des nouvelles zones urbanisées.

La partie sud de l'agglomération lyonnaise est drainée par le collecteur du SIAVO (Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée de l'Ozon) qui dessert le sud de Mions, Corbas et Solaize, et, hors communauté urbaine, les communes de Toussieu, Saint-Pierre-de-Chandieu, Heyrieux, Saint-Symphorien-d'Ozon, Marennes, Sérézin-du-Rhône, Chaponnay (et Communay depuis juillet 2003).

Ce collecteur, unitaire, draine d'importantes quantités d'eaux claires par temps de pluie, voire, plus partiellement, par temps sec dans sa partie aval.

Les effluents issus du collecteur du SIAVO représentent une charge de 71 000 équivalent-habitants ; ils sont rejetés directement dans le Rhône. La station d'épuration prévue à l'origine et sur laquelle devait également se raccorder la commune de Ternay, n'a pas été construite faute de foncier disponible.

Afin de supprimer les rejets d'effluents de temps sec dans le Rhône et de permettre l'assainissement de zones nouvelles dans les parties nord de Mions et de Corbas, et dans la zone industrielle de Saint-Priest, le **schéma général d'assainissement de 1992** prévoyait en priorité :

- la fin de la construction de l'**Emissaire de la Plaine de l'Est** pour raccorder les zones de Mi-Plaine et de Manissieux ainsi que les communes de Saint-Bonnet-de-Mure, de Saint-Laurent-de-Mure et de Genas (suppression des rejets dans la nappe de l'Est lyonnais) ;
- la construction de l'**Emissaire de liaison Ozon – Saint-Fons** qui permettra le raccordement du collecteur du SIAVO à la **station d'épuration de Saint-Fons** et l'assainissement de Solaize et de l'ouest de Saint-Fons ;
- la construction de l'**Emissaire du Plateau Sud-Est**, nouvelle dénomination du collecteur sud dans le projet de 1970.

Ce programme de travaux sera achevé en 2003.

Pour compléter ce dispositif, il convient de construire la station d'épuration à la Feyssine. **Cette nouvelle station permettra de décharger celle à Saint-Fons qui a aujourd'hui dépassé sa capacité nominale. La place encore disponible autour de cette station est réservée pour augmenter la capacité de traitement tertiaire et répondre ainsi aux objectifs de réduction des flux de substances polluantes.**



Aux termes de la nomenclature définie par le décret n° 93-743 du 29 mars 1993, la station d'épuration de Saint-Fons (capacité nominale = 866 700 équivalents-habitants) relève du régime de l'autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement. Dans ce contexte, l'article 2 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, pris pour application de ces mêmes articles du Code de l'Environnement, fait l'obligation d'établir un **dossier de demande d'autorisation** dont il précise le contenu. Parmi les pièces constitutives de ce dossier figure un document analysant les incidences du projet sur la ressource en eau.

S'agissant d'un projet de mise aux normes d'une station d'épuration relevant du régime de l'autorisation au titre notamment de la rubrique 5.1.0. du décret n° 93-743 du 29 mars 1993, les informations devant figurer dans ce document d'incidences sont précisées par les articles 2 et 3 de l'arrêté du 22 décembre 1994.

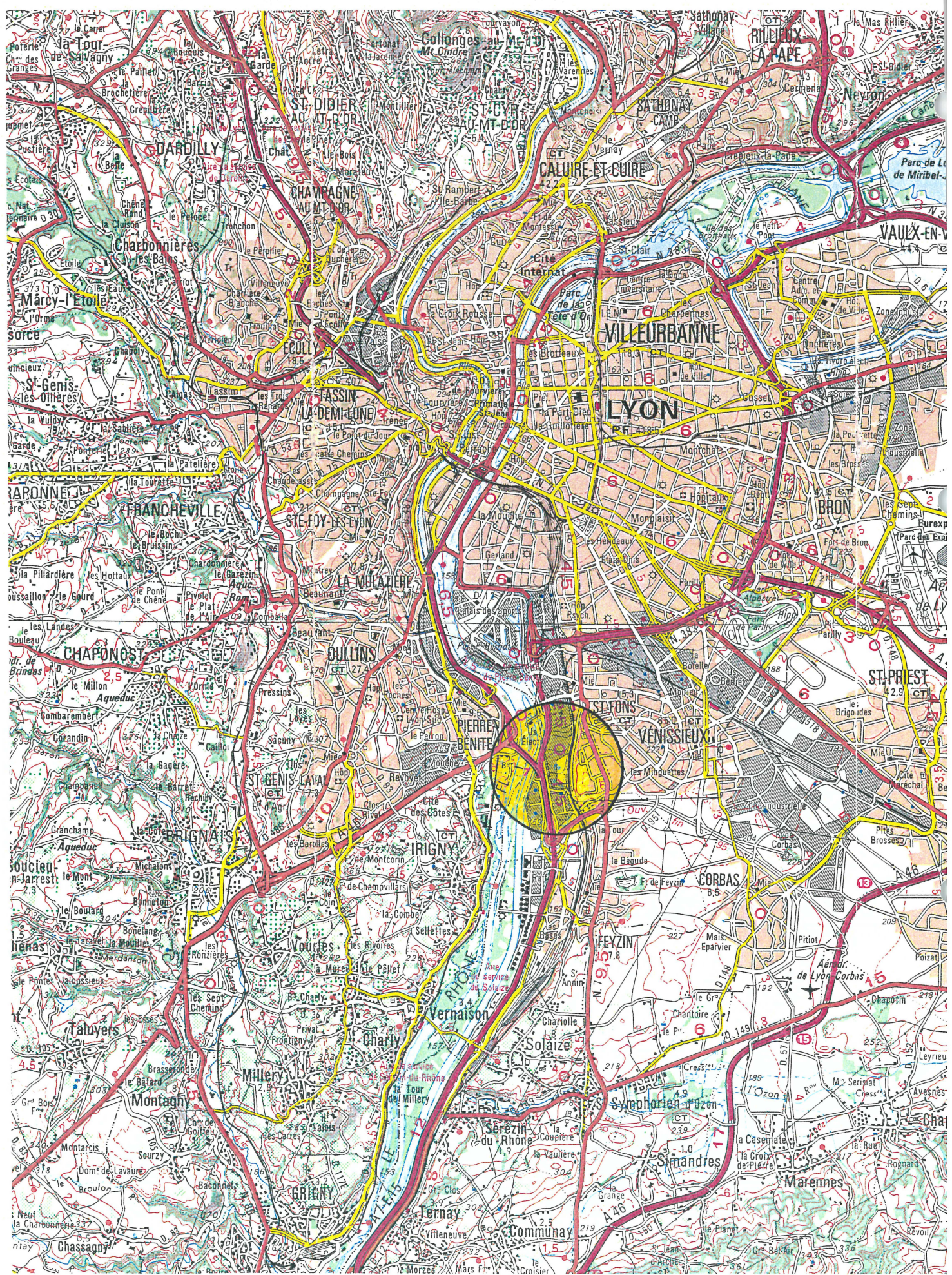
En outre, l'article 3-C du décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977, pris pour application de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement, fait obligation de réaliser une **étude d'impact** pour tous aménagements, ouvrages ou travaux visés par l'annexe III du décret. Les stations d'épuration des eaux usées des collectivités locales de capacité supérieure ou égale à 10 000 équivalent-habitants figurent dans cette annexe.

Dans un tel contexte, l'étude d'impact, requise au titre de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement, se substitue au document d'incidence élaboré au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'étude des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine est l'objet du présent document ; son articulation est la suivante :

- Analyse de l'état initial du système d'assainissement et de l'environnement,
- Synthèse des études préalables et exposé des raisons du choix du projet,
- Analyse des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine et mesures correctives ou compensatoires envisagées,
- Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet.

Cette étude est accompagnée d'un résumé destiné à un lectorat non technicien.



SITUATION GENERALE

Echelle 1 / 100 000



TABLE DES MATIERES

ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL	13
A. ETAT ACTUEL DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	15
1. Etat actuel du système de collecte.....	15
1.1. Caractéristiques générales.....	15
1.2. Fonctionnement de temps de pluie	24
2. Etat actuel du système de traitement.....	25
2.1. Descriptif des ouvrages	25
2.2. Evaluation des conditions de fonctionnement de la station.....	27
2.3. Evaluation des performances de la station.....	27
2.4. Diagnostic de fonctionnement	28
B. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	31
1. Le milieu récepteur : le Rhône.....	31
1.1. Contexte hydrographique	31
1.2. Caractéristiques hydrologiques	32
1.3. Qualité physico-chimique et bactériologique du Rhône et de la Saône	32
1.4. Potentialités hydrobiologiques.....	39
1.5. Qualité piscicole	40
1.6. Usages du cours d'eau.....	42
2. Le site d'implantation de la station d'épuration	45
2.1. Situation géographique.....	45
2.2. Contexte climatique	45
2.3. Cadre physique	45
2.4. Cadre biologique et écologique.....	51
2.5. Paysage et patrimoine historique et esthétique.....	52
2.6. Cadre socio-économique et urbain.....	54
2.7. Contexte sonore et qualité de l'air.....	60
ETUDES PREALABLES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET	65
A. ETUDES PREALABLES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET	67
1. Le Schéma Général d'assainissement.....	67
2. Projet relatif au système de traitement	69
2.1. Les objectifs de traitement.....	69
2.2. Charges hydrauliques et polluantes à traiter	70
2.3. Filière de traitement.....	71
2.4. Choix du site d'implantation des ouvrages de traitement.....	76
2.5. Devenir des sous-produits de l'épuration	76
B. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES DE LA GESTION DES EAUX.....	79
1.1. Compatibilité avec le S.D.A.G.E. du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.....	79
1.2. Compatibilité avec le Plan d'Action Rhône.....	81

1.3. Compatibilité avec Le Plan Bleu : Orientations d'aménagement des berges du Rhône et de la Saône 82

IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES 85

A. IMPACTS DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES RECEPTRICES 87

1. Les impacts temporaires 87

1.1. Impacts des travaux de mise aux normes de la station d'épuration 87

1.2. Impacts liés aux opérations de maintenance et d'entretien des ouvrages 87

1.3. Mesures correctives liées aux impacts temporaires 87

2. Les impacts pérennes 88

2.1. Incidences sur l'hydraulique locale 88

2.2. Incidences sur la qualité physico-chimique des eaux 89

2.3. Incidences sur la qualité biologique des eaux 92

2.4. Incidences sur les usages 93

2.5. Mesures correctives liées aux impacts pérennes 93

B. IMPACT DU PROJET SUR LE SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES 95

1. Cadre naturel 95

2. Cadre paysager et patrimonial 95

2.1. Impact du projet sur le contexte paysager local 95

2.2. Situation du projet vis-à-vis du patrimoine historique et esthétique 96

2.3. Situation du projet vis-à-vis du patrimoine archéologique 96

3. Cadre socio-économique et urbain 96

3.1. Nuisances de voisinage 96

3.2. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme 102

C. LA SANTE HUMAINE 103

1. Généralités 103

1.1. Le système de collecte 103

1.2. Le système de traitement 103

2. Caractérisation des installations 104

2.1. Substances présentes dans les installations 104

2.2. Substances susceptibles d'être émises dans l'environnement 104

3. Caractérisation de l'environnement des installations 104

3.1. Caractéristiques démographiques 104

3.2. Populations sensibles 104

3.3. Usages ou activités sensibles à proximité des installations 104

3.4. Caractéristiques physiques du site 104

4. Identification des dangers 104

4.1. Les risques sanitaires liés aux eaux usées 104

4.2. Les risques sanitaires liés aux boues d'épuration 106

4.3. Risques sanitaires liés aux réactifs de traitement 107

5. Evaluation des expositions 109

5.1. Voies d'administration des substances émises 109

5.2. Quantification des expositions et caractérisation du risque 110

METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET.....	111
A. GENERALITES - NOTION D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET	113
B. ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES.....	114
C. CAS DE LA MISE AUX NORMES DE LA STATION D'EPURATION DE SAINT-FONS	115

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Situation générale (1/100 000)	6
Figure 2 : Bassin versant actuel de la station d'épuration à Saint-Fons	14
Figure 3 : Le réseau hydrographique.....	30
Figure 4 : Evolution comparée de la qualité des eaux du Rhône à Jons, Vernaison et Chasse-sur-Rhône sur la période 1999-2001 (données Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)	35
Figure 5 : Localisation du site d'implantation de la station d'épuration.....	46
Figure 6 : Le contexte géologique	48
Figure 7 : Localisation des points de prélèvements d'eau à vocation agricole, industrielle et de production d'eau potable	50
Figure 8 : Site de la Saint-Fons, aperçu photographique	53
Figure 9 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique.....	56
Figure 10 : Localisation des périmètres d'information liés aux risques technologiques	58
Figure 11 : Bassins versants futurs des stations d'épuration à Saint-Fons et à la Feysine.....	66
Annexe 1 : Evolution des indices de qualité des eaux du Rhône - Situation actuelle	
Annexe 2 : Evolution des indices de qualité des eaux du Rhône - Situation Future	
Annexe 3 : Comparaison des indices de qualité des eaux du Rhône en situations actuelle et future	

AUTEURS

La présente étude d'impact a été réalisée et rédigée par le bureau d'études S.A. Gestion de l'Environnement :

S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12, AVENUE DU PRE DE CHALLES - PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL. : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73
Affaire suivie par Melle S. Ros et Monsieur E. Fontaine

Sur la base de l'avant projet élaboré par :

IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE
69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL. : 04.78.02.17.42 – FAX : 04.78.02.16.76
Affaire suivie par Monsieur X. Humbel et Monsieur Ch. Faure



ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL

Figure 2 : Bassin versant actuel de la station d'épuration à Saint-Fons

A. ETAT ACTUEL DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement de la Communauté Urbaine de Lyon compte quelque 2 700 km de réseau, 40 stations de relèvement et 8 stations d'épuration qui collectent et traitent les effluents de 55 communes du Grand Lyon et de 25 communes périphériques.

Seules quelques zones éparses pour lesquelles l'assainissement collectif n'était pas envisageable ont dû s'équiper de systèmes d'assainissement individuels.

1. ETAT ACTUEL DU SYSTEME DE COLLECTE

Le bassin versant actuel de Saint-Fons est composé de plusieurs sous-bassins versants : Emissaire de la Plaine de l'Est, Grand Collecteur, Collecteur Latéral et Ozon, tous raccordés sur la station d'épuration communautaire située à Saint-Fons, Avenue des Frères Perret.

1.1. CARACTERISTIQUES GENERALES

1.1.1. Sous bassin versant de la Feysine

Ce sous bassin comprend les communes de Vaulx-en-Velin, Chassieu, Décines-Charpieu, Saint-Priest-nord (Manissieu, Mi-Plaine), Genas sud, Bron est, une petite partie de Villeurbanne (quartier Saint-Jean) et, hors communauté, Saint-Laurent-de-Mure et Saint-Bonnet-de-Mure. Il est drainé dans sa quasi-totalité par l'émissaire de la plaine de l'est (EPE).

a. - Commune de Vaulx-en-Velin

Le système de collecte de Vaulx-en-Velin se compose de :

- 37,17 km de collecteurs non visitables,
- 1,76 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 1,45 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 10,92 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 2,63 km de collecteurs à banquettes,
- 2 stations de relevage,
- 1 trémie routière.

a.1. - Vaulx-en-Velin nord

L'ensemble du réseau est conçu en système unitaire et s'est toujours poursuivi de la même façon, sauf pour la zone d'activités est, traitée en système séparatif avec rejet des eaux pluviales au ruisseau de la Rize.

Ce secteur est divisé en deux sous-bassins versants :

- l'ancien bourg et les zones nouvelles d'habitat drainés par un collecteur situé Avenue du 8 mai 1945.
Les eaux parviennent à la station de relèvement de Croix-Luizet sur la commune de Villeurbanne et sont rejetées, par delà le canal, dans le collecteur du Tonkin, en attente de la construction de la station d'épuration à la Feysine (par l'intermédiaire de canalisations situées dans le tablier du pont).
Sa capacité actuelle de 0,8 m³/s sera portée à 1,2 m³/s dans le cadre de la restructuration de ce réseau.
Si ce réseau fonctionne correctement par temps sec, il fait preuve d'insuffisances par temps de pluie, notamment dans la partie nord de l'ancien bourg et le long de l'Avenue du 8 mai 1945.
- La desserte de la partie sud de la ZUP et des zones industrielles est assurée par un collecteur situé Avenue Gabriel Péri, dont l'exutoire est la station de relèvement de Cusset sur la commune de Villeurbanne.

Dans ce secteur, seules les zones d'activités, à l'est de la commune, sont traitées en système séparatif du fait de la présence, à proximité, du ruisseau de la Rize autorisant un écoulement gravitaire jusqu'au canal de Jonage.

Le rejet provisoire, dans l'attente de la construction de la station d'épuration à la Feyssine, est effectué rue du 4 août à Villeurbanne. Actuellement, ce collecteur, dit « nord de Vaulx-en-Velin », fonctionne de façon satisfaisante par temps sec mais ne peut drainer davantage les eaux pluviales de la commune. Il fait l'objet d'une restructuration avec reconstruction de la station de relevage.

Le collecteur le long du canal, rue Grand Clément, rejoint également la station de relevage.

a.2. - Vaulx-en-Velin sud

La partie de Vaulx-en-Velin située au sud du canal de Jonage est assainie en système unitaire par un collecteur T120 de la rue Salengro et les collecteurs T180 de la rue Roosevelt et de l'Avenue de Bolhen. Ce dernier se dirige vers Villeurbanne (rue du 4 août pour les eaux usées et, principalement, l'émissaire de la plaine de l'est pour les eaux pluviales).

Les collecteurs de la rue Salengro et de l'Avenue de Bolhen sont insuffisants. Un projet a été établi pour la réalisation d'un déversoir dans l'émissaire de la plaine de l'est (chambre de chute) par la rue Alfred de Musset.

b. - Commune de Chassieu

Le système de collecte de Chassieu se compose de :

- 24,56 km de collecteurs non visitables,
- 4,72 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 6,16 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 0,64 km de collecteurs à banquettes,
- 3 bassins de retenue,
- 3 bassins d'infiltration,
- 1 station de relevage.

La commune est assainie selon trois modes différents :

- Système unitaire : est concerné essentiellement le village ancien, situé sur un pointement morainique et donc imperméable (zone du « Mont Saint Paul ») ;
- Système séparatif : les eaux pluviales de la zone d'activités sont infiltrées dans un bassin commun situé aux « Particules » ; les eaux usées vont dans un collecteur visitable.

Eurexpo est assainie selon le même mode : les eaux usées sont dirigées par l'intermédiaire de l'émissaire de la plaine de l'est sur les « Sept Chemins' » puis rejetées dans le collecteur T180 de la route de Genas. Les eaux pluviales sont dirigées vers un bassin d'infiltration spécifique à Eurexpo.

Sur ce réseau séparatif, sont aussi raccordées les eaux usées d'une partie de la zone industrielle de Genas, par la rue des Frères Montgolfier en direction de la Z.I. de Chassieu, et du bourg de Genas sur le bourg de Chassieu.

- Le reste de la commune est assainie en système séparatif eaux usées avec infiltration localisée des eaux pluviales dans les parcelles par des puits d'infiltration.

Le réseau de Chassieu trouve son exutoire dans le collecteur T180 du Chemin des Roberdières, se déversant lui-même dans le T180 de la Route de Genas (pour les effluents de temps sec) et dans l'émissaire de la plaine de l'est (pour les eaux d'orage), au droit du carrefour des « Sept Chemins ».

La commune de Genas est reliée au réseau d'assainissement de la commune de Chassieu par :

- la rue des Frères Montgolfier pour la zone industrielle ;
- un collecteur A210 × 150, de transport et de stockage réalisé sous le CD29 dévié, pour les eaux usées du centre, et pour les eaux usées de Saint-Laurent-de-Mure et de Saint-Bonnet-de-Mure.

L'assainissement de la commune de Chassieu est presque entièrement réalisé, à l'exception de la partie extrême sud de la zone industrielle de Chassieu qui n'est pas raccordée. Elle le sera dans le cadre de l'assainissement de Saint-Priest Mi-Plaine en mode séparatif.

Un bassin de rétention / infiltration des eaux pluviales est prévu au sud de la commune.

En général, le réseau communal est neuf et en bon état. Les problèmes rencontrés concernent le colmatage des puits d'infiltration.

c. - Commune de Décines-Charpieu

Le système de collecte de Décines-Charpieu se compose de :

- 32,87 km de collecteurs non visitables,
- 2,51 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 2,71 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 3 stations de relevage.

La commune de Décines-Charpieu était traitée à l'origine en système pseudo-séparatif : les eaux de toitures étaient rejetées à l'égout alors que les eaux de ruissellement des chaussées et des espaces privatif étaient évacuées dans le sous-sol par des puits absorbants.

Ce système présente divers inconvénients :

- le coût d'exploitation des puits absorbants est important. Le colmatage des puisards rend leur fonctionnement aléatoire dans le temps et l'entretien très suivi qui est nécessaire est difficile à mettre en œuvre ;
- les risques de déversements nocifs à la nappe ;
- les submersions répétées de la chaussée ;
- l'impossibilité de contrôle de l'utilisation des puisards en domaine privatif.

De fait, ce réseau se transforme progressivement en réseau unitaire.

Actuellement, seuls les riverains des rues Paul Bert, Jean Macé, Raspail, Michel Servet et Victor Hugo, et d'une partie de la rue Jean Jaurès, sont assainis en système unitaire. Le reste de la commune est traité en pseudo-séparatif.

L'épine dorsale du réseau est constituée par un égout tubulaire situé Avenue Jean Jaurès. Il s'agit d'un réseau ancien, conçu pour la collecte des eaux usées seulement mais qui récupère des eaux pluviales par les trop-pleins des puits d'infiltration. De qualité physique médiocre, il ne fonctionne correctement que par temps sec. Il est de façon générale insuffisant.

Par temps de pluie, fonctionnent les puits d'infiltration, le déversoir de la rue Danton et le réseau d'eaux pluviales de la rue Francisco Ferrer qui se déverse dans le plan d'eau du Grand Large.

Le collecteur de l'Avenue Jean Jaurès est donc partiellement à reprendre.

L'ouest de la commune ainsi que la partie aval de Vaulx-en-Velin située au sud du canal de Jonage devra faire l'objet d'une restructuration par la construction d'un collecteur transversal est-ouest.

Le seul exutoire possible étant l'émissaire de la plaine de l'est, dans l'attente de la réalisation de la future station d'épuration à la Feyssine, il sera utilisé comme déversoir d'orage.

d. - Commune de Saint-Priest (Manissieu et Mi-Plaine)

Le système de collecte de Saint-Priest se compose de :

- 44,29 km de collecteurs non visitables,
- 3,0 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 4,17 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 10,64 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 3 bassins de retenue,
- 2 bassins d'infiltration.

La commune est divisée en deux par le tracé de l'autoroute A43.

Hormis la zone industrielle, la partie nord (Manissieu / Mi-Plaine) est une zone peu urbanisée. L'assainissement actuel est individuel, en l'absence de réseau.

La construction de l'émissaire de la plaine de l'est permet actuellement le raccordement au réseau collectif de ce secteur en système séparatif.

Les eaux usées seront évacuées par l'émissaire, au fur et à mesure de l'extension des réseaux, et les eaux pluviales seront dirigées vers des bassins de rétention et d'infiltration. L'autoroute A46 divisant la partie nord de la commune en deux zones, des bassins devront être réalisés dans chacune d'elles.

Par la suite, la partie urbaine de Manissieu sera également traitée en système séparatif.

1.1.2. Sous bassin versant drainé par le Grand Collecteur

Il comprend les communes de Villeurbanne, Saint-Fons, Vénissieux, le sud de Bron et de Saint-Priest, le nord de Corbas, et une partie des 3^{ème} et 6^{ème} arrondissements de Lyon.

A l'heure actuelle, le bassin versant dit de « La Feyssine » est raccordé sur ce réseau.

a. - Commune de Villeurbanne

Le système de collecte de Villeurbanne se compose de :

- 94,86 km de collecteurs non visitables,
- 2,68 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 14,36 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 0,08 km de collecteurs circulaires visitables,
- 26,70 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 6,02 km de collecteurs à banquettes,
- 6 stations de relèvement,
- 1 trémie routière.

Le réseau d'assainissement de Villeurbanne est entièrement de type unitaire.

Les principaux ouvrages sont :

- le collecteur du Tonkin, dont l'origine se situe au pont de Croix-Luizet. Cet ouvrage dessert les quartiers nord de Villeurbanne en empruntant principalement l'Avenue Roger Salengro. Il se raccorde en aval au niveau de la gare des Brotteaux, au Grand Collecteur ;

- les collecteurs des rues Emile Zola, Lafayette, Léon Blum et Jean Jaurès, de la Route de Genas, des rues du 4 août, Anatole France et Tolstoï ;
- l'émissaire de la plaine de l'est.

Alors que le réseau principal est neuf, beaucoup d'antennes sont à refaire ; elles sont en général anciennes et trop superficielles.

La station de relèvement de Villeurbanne - Croix-Luizet, en bordure du canal de Jonage, a été réalisée par la communauté urbaine de Lyon afin d'acheminer, dans le réseau situé sur l'autre rive, les eaux en provenance de Vaulx-en-Velin (son débit de temps sec sera porté de 0,8 à 1,2 m³/s)

La station de relèvement de Cusset, implantée en bordure du canal de Jonage, a également pour fonction de refouler une partie des eaux de Vaulx-en-Velin.

b. - Commune de Saint-Fons

Le système de collecte de Saint-Fons se compose de :

- 23,74 km de collecteurs non visitables,
- 1,05 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 3,14 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 3,19 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 7,64 km de collecteurs à banquettes.

La commune de Saint-Fons est dotée d'un réseau d'assainissement en système unitaire, bien structuré. Il s'organise autour du Grand Collecteur, situé sous la RN7, et des collecteurs des rues Carnot et Mathieu Dussurgey qui reçoivent la plupart des canalisations de la commune.

Actuellement, le Grand Collecteur et l'ouvrage de la rue Carnot sont saturés en temps de pluie. La construction d'une antenne nord de l'émissaire du plateau sud-est devrait leur rendre une capacité résiduelle suffisante à un bon fonctionnement.

Le réseau est en général en bon état, sauf :

- dans le secteur des Clochettes avec des inondations, notamment Impasse de Saint-Fons,
- au nord de Saint-Fons où les égouts sont corrodés et les radiers à reprendre du fait des rejets industriels.

c. - Commune de Vénissieux

Le système de collecte de Vénissieux se compose de :

- 74,65 km de collecteurs non visitables,
- 0,18 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 6,78 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 20,49 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 3,26 km de collecteurs à banquettes,
- 1 station de relèvement,
- 1 trémie routière,
- 1 bassin de retenue,
- 1 bassin d'infiltration.

Seules la zone industrielle de Corbas / Saint-Priest / Vénissieux et les usines Renault Véhicules Industriels sont assainies en système séparatif. Le reste de la commune est traité en système unitaire.

La zone industrielle possède un double réseau dirigeant les eaux pluviales par deux collecteurs vers le bassin de rétention / infiltration situé chemin du Charbonnier, et les eaux usées vers la station d'épuration de Saint-Fons.

Le reste de la commune est raccordé en mode unitaire à la station d'épuration à Saint-Fons.

La ZUP des Minguettes et le centre sont drainés principalement par un collecteur à banquettes situé Avenue de la République ; son exutoire est le Grand Collecteur de la rive gauche du Rhône. Cette zone est également dotée d'un collecteur de ceinture T200. L'importance des réseaux est à mettre en relation avec la présence d'établissements industriels apportant un fort débit de temps sec.

Le nord de Vénissieux est assaini par le collecteur profond du Boulevard Bonnevey et le collecteur de la Route de Vienne. Il s'agit également d'un secteur fortement urbanisé.

Les réseaux principaux sont en bon état. En revanche, les réseaux de la ZUP sont de mauvaise qualité ; ils sont petits et cassés et n'ont jamais été bien entretenus. Certains réseaux de la zone industrielle sont à reprendre du fait des rejets corrosifs de certaines activités.

L'émissaire du plateau sud-est (EPSE), qui court-circuite les apports vers le collecteur profond à partir de la route d'Heyrieux (jonctions à Saint-Priest, rue de la Gare et avenue Pierre Cotte), a limité les insuffisances autrefois constatées dans le centre de Vénissieux.

d. - Commune de Bron

Le système de collecte de Bron se compose de :

- 57,55 km de collecteurs non visitables,
- 1,25 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 2,33 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 11,67 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 1 station de relèvement,
- 3 bassins de retenue,
- 3 bassins d'infiltration.

A la création de la communauté urbaine, la commune de Bron était déjà fortement urbanisée et possédait un réseau conçu en système unitaire.

La commune se décompose en deux sous-bassins versants indépendants : l'un au nord, l'autre au sud.

Le sous-bassin sud s'organise autour d'un collecteur T180 rue Camille Rousset et rue Emile Bender. Les eaux transitées sont rejetées :

- pour partie dans le collecteur profond du Boulevard Laurent Bonnevey par le collecteur T180 du Parc Alpestre de Parilly et les collecteurs de la Route d'Heyrieux ;
- pour l'autre partie dans le réseau de Lyon, par la rue des Essarts au niveau de la rue Laennec.

Le sous-bassin nord est raccordé au collecteur T180 de la Route de Genas. Il trouve actuellement son exutoire dans le réseau de Lyon et draine les eaux usées et pluviales des quartiers du Terrailon, Lessivas et Sept Chemins, ainsi que les bases aériennes par le collecteur T180 de Brossolettes.

A terme, son exutoire sera l'émissaire de la plaine de l'est (sous la Route de Genas). Actuellement, ce dernier ne sert que d'émissaire d'orage, laissant dans le collecteur de la Route de Genas seulement les eaux usées diluées.

La commune de Bron est bien desservie par le réseau existant mais possède quelques insuffisances. De plus, le réseau étant ancien, des travaux de renforcement et de restauration de maçonnerie des ouvrages sont à réalisés d'années en années, essentiellement sur les petits collecteurs visitables.

e. - Commune de Saint-Priest - Sud

La partie sud de Saint-Priest est entièrement assainie. Le collecteur principal se trouve sous la Route d'Heyrieux. Il partait du Chemin de la Fouillouse et continuait Route d'Heyrieux, rue Aristide Briand et Route de Lyon avant de rejoindre le collecteur profond du Boulevard Bonnevey. Il a été court-circuité par les antennes de l'émissaire du plateau sud-est (EPSE) au niveau de la rue de la Gare et de l'avenue Pierre Cotte.

En général, la plaine alluviale est traitée en système séparatif ; une partie est toutefois équipée en système unitaire.

La ZAC Paul Claudel possède son propre bassin de rétention / infiltration. Divers bassins tampons ont également été mis en place (centre sportif, zone de loisirs,...).

La zone industrielle de Venissieux / Corbas / Saint-Priest est assainie en système séparatif ; une grande partie des eaux pluviales vont au bassin de rétention / infiltration du Charbonnier à Vénissieux.

Dans le bourg ancien, le réseau était constitué de collecteurs de faible diamètre, généralement de capacité insuffisante. L'antenne de l'EPSE raccordée sur la rue de la Gare intercepte à ce jour les arrivées de la partie est du vieux bourg

Dans la plaine alluviale, les pentes des collecteurs ne permettent pas toujours un auto-curage suffisant.

f. - Commune de Corbas

Le système de collecte de Corbas se compose de :

- 35,25 km de collecteurs non visitables,
- 6,61 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 1,13 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 2 bassins de retenue,
- 1 bassin d'infiltration.

La majorité du réseau de Corbas est traitée en système séparatif et, par la suite, toutes les nouvelles zones seront assainies de la même façon.

Outre la partie nord du Boulevard Urbain Sud raccordée à l'EPSE, le réseau qui dessert cette commune est le collecteur d'eaux usées de l'Ozon SIAVO (Ø 1000). En certains endroits, des eaux pluviales se rejettent dans le réseau d'eaux usées.

g. - Commune de Lyon

Le Rhône et la Saône subdivisent la Ville de Lyon en trois bassins versants :

- La rive gauche du Rhône, comportant les 3^{ème}, 6^{ème}, 7^{ème} et 8^{ème} arrondissements, raccordée à la station d'épuration de Saint-Fons ;
- La presqu'île : 1^{er}, 2^{ème} et 4^{ème} arrondissements ;
- La rive droite de la Saône : 5^{ème} et 9^{ème} arrondissements.

Ces deux derniers bassins versants sont raccordés à la station d'épuration à Pierre-Bénite.

A l'origine, le réseau d'assainissement de la Ville de Lyon était constitué principalement par des collecteurs transversaux rejoignant directement le Rhône ou la Saône.

Lors de la réalisation du barrage de Pierre-Bénite, la Compagnie Nationale du Rhône, constructeur de l'ouvrage, a demandé que les eaux usées ne soient plus rejetées dans la retenue mais collectées et dirigées sur des exutoires reportés en aval du barrage.

Des collecteurs latéraux au fleuve ont donc été construits mais les déversoirs ont été conservés dans toute la traversée de la Ville.

L'urbanisation grandissante, et donc les quantités d'eau de plus en plus importantes à transporter, ont entraîné la saturation des collecteurs le long des quais et des collecteurs perpendiculaires. Des collecteurs d'interceptions ont alors été construits.

Aujourd'hui, le réseau est bien développé, réalisé principalement en système unitaire ; il couvre entièrement le territoire de la Ville, hormis un grand nombre de rues et impasses privées.

Constitué de collecteurs visitables, sa capacité initiale était très importante mais a été réduite au fil des ans par des raccordements de radiales liées à l'urbanisation périphérique de la Ville.

Le réseau est à ce jour en un état général moyen. Différents facteurs en sont responsables, en particulier :

- La modification de l'usage de la voirie, avec de plus en plus de véhicules lourds, entraîne des surcharges et des vibrations néfastes à l'état général du réseau ;
- Les mises en charges toujours plus fréquentes du réseau accélèrent le vieillissement de l'ouvrage ;
- Les rejets industriels (chimie, traitement de surfaces,...), s'ils n'existent plus, ont beaucoup contribué à la corrosion des réseaux.

Lyon - Rive gauche du Rhône

Ce secteur fait partie du bassin versant dont les eaux sont traitées à la station d'épuration de Saint-Fons.

Son réseau d'assainissement est de type unitaire ; il s'articule principalement autour :

- du Grand Collecteur pour la partie située à l'est du Boulevard Vivier Merle et de la RN7 ;
- du collecteur de l'Avenue Jean Jaurès et du Collecteur Latéral, pour la partie située à l'ouest de ces axes.

Le réseau secondaire est essentiellement composé de grandes transversales ramifiées sur le Grand Collecteur.

Le Grand Collecteur est un ouvrage d'une longueur totale de 13 500 m. Son tracé est sensiblement parallèle au Rhône. Il constitue l'exutoire du collecteur du Tonkin desservant les quartiers nord de Villeurbanne.

Cet ouvrage draine actuellement la presque totalité des eaux en provenance de la vaste zone située à l'est de son propre parcours, y compris Villeurbanne et certaines communes périphériques.

Très saturé, sa capacité a été sensiblement améliorée par la construction de l'émissaire de la plaine de l'est, interceptant une partie de ses eaux. Il reste néanmoins fortement sollicité en aval de Lyon.

Le réseau secondaire est ancien. Dans le 3^{ème} arrondissement, les problèmes de débordements sont nombreux.

1.1.3. Sous bassin versant drainé par le collecteur latéral

Il concerne le 7^{ème} arrondissement de Lyon et, partiellement, le campus universitaire de Villeurbanne, les 3^{ème}, 6^{ème} et 8^{ème} arrondissements de Lyon.

Les réseaux y sont de type unitaire, très denses et anciens. Le 7^{ème} arrondissement est doté des collecteurs les plus anciens et les plus vétustes. Le réseau du 8^{ème} arrondissement est le plus récent mais les problèmes d'ensablement y sont importants et certains secteurs sont systématiquement en charge.

1.1.4. Sous bassin versant de l'Ozon

C'est le collecteur du S.I.A.V.O. (Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée de l'Ozon) qui drainait ce bassin.

Il était formé des parties sud de Mions, Corbas, Saint-Priest et Solaize et, hors communauté urbaine, des communes de Toussieu, Saint-Pierre-de-Chandieu, Heyrieux, Saint-Symphorien-d'Ozon, Marennes, Sérézin-du-Rhône, Chaponnay et Communay (depuis juillet 2003). Depuis la mise en service de l'émissaire du plateau sud-est, le collecteur de l'Ozon est intercepté au niveau de l'Avenue G. Péri et les effluents sont dirigés directement vers la station d'épuration à Saint-Fons. La partie aval du collecteur de l'Ozon est raccordée à la station d'épuration à Saint-Fons par l'intermédiaire d'un émissaire de liaison avec un poste de relevage.

Bien que réalisé en système séparatif, ce collecteur draine une quantité importante d'eaux parasites par temps de pluie voire, plus partiellement, par temps sec dans sa partie aval.

Une partie des effluents collectés est rejetée au Rhône en raison d'une forte présence d'eaux parasites.

a. - Commune de Mions

Le système de collecte de Mions se compose de :

- 17,91 km de collecteurs non visitables,
- 0,03 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 0,24 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 0,35 km de collecteurs ovoïdes visitables,
- 1 bassin de retenue,
- 2 bassins d'infiltration.

Deux systèmes d'assainissement collectifs existent sur la commune :

- unitaire avec déversoirs d'orage,
- séparatif avec infiltration in situ des eaux pluviales, sauf celles des voiries publiques.

La zone industrielle des Meurières est traitée en mode unitaire avec raccordement sur le collecteur de la RD 518.

La commune de Mions est divisée en deux sous-bassins versants au niveau de l'Avenue des Tilleuls. Cette séparation est accentuée par la présence de l'A46 :

- la partie nord de Mions est assainie de façon individuelle et autonome (secteur des « Brosses »).
Cette zone sera aménagée en zone de développement économique et aura donc un caractère principalement industriel. Seule la bande nord de ce secteur sera maintenue en pavillonnaire ;
- Le sud de la commune est drainé par le collecteur du SIAVO qui collecte les eaux usées de Toussieu, Saint-Pierre-de-Chandieu et Heyrieux.
Tout le réseau est organisé autour de ce collecteur. Les antennes sont en système unitaires et la limitation des débits s'effectue à l'amont du collecteur principal par des ajutages. Elles sont situées Avenue des Tilleuls, Route de Corbas et rue Blériot et ne couvrent donc que la partie centrale de la commune.

Par temps sec, les eaux usées se rejettent dans le collecteur du SIAVO (dit « collecteur de l'Ozon ») par des ouvrages circulaires Ø 300. Lors des précipitations, les eaux pluviales sont dirigées vers un bassin d'infiltration par des ouvrages circulaires Ø 800.

Les effluents y sont actuellement infiltrés après un pré-traitement.

b. - Commune de Corbas

(Cf. supra).

c. - Commune de Saint-Priest

(Cf. supra).

d. - Commune de Solaize

Le système de collecte de Solaize se compose de :

- 11,03 km de collecteurs non visitables,
- 0,66 km de collecteurs circulaires semi-visitables,
- 0,16 km de collecteurs ovoïdes semi-visitables,
- 0,29 km de collecteurs ovoïdes visitables,

Située sur un point haut, la commune de Solaize dispose d'un réseau d'assainissement divergeant dans toutes les directions.

Divers réseaux principaux sont donc présents :

- collecteur rue de la Croix-Rouge, allant sur la commune de Saint-Symphorien-d'Ozon et desservant l'est de la commune ;
- côte de Chariolles puis sur émissaire Ozon - Saint-Fons ;
- côte de Chanve puis sur émissaire Ozon - Saint-Fons ;
- côte Bayard puis sur collecteur du SIAVO ;
- Rue de l'Ozon puis sur collecteur du SIAVO ;
- Rue de la Croix-Rouge puis sur collecteur du SIAVO.

Il s'agit d'un réseau circulaire en bon état.

La commune est entièrement assainie de façon unitaire, à l'exception de la zone industrielle portuaire qui dispose d'un assainissement autonome de type séparatif.

Le problème actuel est l'équipement des zones à urbanisation diffuse (en particulier au sud de la commune) avec des difficultés d'évacuation des eaux pluviales et usées dans ce secteur.

1.2. FONCTIONNEMENT DE TEMPS DE PLUIE

Une simulation réalisée sur le bassin de Saint-Fons à l'aide du logiciel CANOE¹ pour **une pluie de 1 mm précipitée sur une durée de 10 h** montre qu'en l'état actuel, **un tel événement pluvieux ne provoque pas de rejet au milieu naturel** à l'exception des quelques surverses permanentes de temps sec déjà identifiées par les services du Grand Lyon notamment sur le collecteur de l'Ozon (SIAVO).

Le tableau suivant précise les volumes et flux non traités et rejetés au milieu naturel pour différents événements pluvieux, constitués à partir des données Météo-France (Lyon-Bron) :

¹ Logiciel d'hydrologie urbaine utilisé pour la modélisation du fonctionnement hydraulique des réseaux d'assainissement de la Communauté Urbaine de Lyon

Paramètres	Unité	Pluie mensuelle	Pluie bimestrielle	Pluie semestrielle
Hauteur précipitée	mm	14,3	20	29,6
Durée	h	6	6	6
Début de la précipitation	-	6h00 du matin	6h00 du matin	6h00 du matin
Intensité	mm/h	2,4	3,3	4,9
Durée ruissellement	h	19	19	19
Durée déversement	h	10	10	12
Volume entrée station	m ³	681 000	795 000	970 905
Volume admis en traitement	m ³	448 000	451 000	462 724
Volume non traité	m ³	233 000	344 000	508 181
Volume rejeté par les déversoirs d'orage	m ³	131 000	207 000	382 314
Volume total rejeté	m ³	802 000	1 002 000	1 353 000
Flux DCO rejeté	kg O ₂ /j	157 000	221 000	333 000
Flux DBO ₅ rejeté	kg/O ₂ /j	52 800	73 900	112 900
Flux MES rejeté	kg/j	92 000	131 000	200 000
Flux NTK rejeté	kg N/j	16 400	21 300	29 900
Flux NO ₃ rejeté	kg/N/j	1 300	1 400	1 400
Flux Ptotal	kg P/j	3 600	4 500	6 300

tableau 1 : Volumes et flux rejetés au milieu naturel en situation actuelle

2. ETAT ACTUEL DU SYSTEME DE TRAITEMENT

2.1. DESCRIPTIF DES OUVRAGES

L'ensemble des effluents collectés est actuellement dirigé vers la station d'épuration communautaire implantée sur la commune de Saint-Fons. Cette unité a été conçue au début des années 1970 et mise en service en 1977. En raison des évolutions réglementaires et de l'augmentation de la charge à traiter, des aménagements importants ont été apportés depuis :

- renforcement des prétraitements,
- augmentation de la capacité d'aération,
- mise en service d'un étage de traitement tertiaire par biofiltres.

Les charges de dimensionnement actuelles de la station sont les suivantes :

Paramètres	Unités	Valeurs
Débit	m ³ /j	335 000
DCO	kg/j	105 000
DBO ₅	kg/j	42 000
MES	kg/j	44 000
NTK	kg/j	8 500

tableau 2 : Charges de dimensionnement actuelles de la station d'épuration de Saint-Fons

Les tableaux suivants précisent les caractéristiques dimensionnelles et fonctionnelles des différents ouvrages composant les files « Eau » et « Boues » :

ETUDE D'IMPACT

File « Eau »

Ouvrages	Caractéristiques techniques
Arrivée des effluents - grand collecteur - collecteur latéral - collecteur de l'Ozon	- Voûte : 6 m x 2,2 m - Débit max : 33 m ³ /s - Voûte : 3,6 m x 2,2 m - Débit max : 10 m ³ /s - Apports de l'Ozon après les vis : 30 000 m ³ /j
Saint-Fons Station de relèvement (vis)	- 3 vis de 3,6 m ³ /s - 2 vis de 3,3 m ³ /s - 4 pompes pour l'Ozon
Collecteur de l'Ozon Station de relèvement	- Débit moyen : 20 160 m ³ /h - Capacité max de relèvement : 60 480 m ³ /h
Prétraitement : - dégrillage - dessableurs/déshuileurs	- e : 25 mm - nbr : 2 - l x L : 60 x 12 - Qadm : 28 800 m ³ /h
Traitement primaire	- Nbr : 8 - Surface unitaire : 1 350 m ² - Volume unitaire : 4 310 m ³ - Qadm : 3 fois le débit moyen Abattement annoncé : - DCO : 28 % - DBO : 22 % - MES : 48 % - NTK : 10 %
Traitement biologique - bassin d'aération	- Nbr : 4 - Surface unitaire : 1 210 m ² - Volume unitaire : 6 000 m ³ - Volume total : 24 000 m ³ - H : 5,3 m - Aération : 6 x 12 000 Nm ³ /h (dont 2 secours) - Type : fine bulle
- clarification	- Nbr : 4 - Ø : 57 m - Profondeur : 4 m - Type : sucé
Traitement tertiaire - biofiltre	Type : nitrifiant Nbr : 5 Surface unitaire : 111 m ² Volume matériau : 333 m ³
<i>Nota : le fonctionnement en parallèle des surpresseurs (2 surpresseurs montés sur le même réseau) associé aux pertes de charges, diminue les capacités d'aération, estimée à 11 000 m³/h par ouvrage (source : Exploitant)</i>	

tableau 3 : Caractéristiques dimensionnelles et fonctionnelles de la file « Eau » actuelle (station de St Fons)

File « Boues »

Ouvrages	Caractéristiques techniques
Épaississeur	- Nbr : 3 - Ø : 27 m - Volume unitaire : 2 230 m ³
Flottateur	- Nbr : 1 - Surface unitaire : 314 m ²
Bâche à mélange	- Volume : 70 + 120 m ³

(suite)

Ouvrages	Caractéristiques techniques
Déshydratation	- 4 centrifugeuses
Incinération	- 2 fours à lit fluidisé - Capacité nominale : 1 500 kg MS/h

tableau 4 : Caractéristiques dimensionnelles et fonctionnelles de la file « Boues » actuelle (station de St Fons)

2.2. EVALUATION DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION

Le tableau suivant précise les conditions de fonctionnement des différents ouvrages. Les caractéristiques de fonctionnement de l'année 2001, jugées représentatives en pluviométrie, volume et flux, ont été retenues pour cette démarche.

Paramètres	Unité	Bases de dimensionnement	Valeur 95 % tout temps	Semaine de pointe de temps sec	Semaine moyenne annuelle
Débit	m ³ /j	335 000	598 480	340 000	362 588
DCO	kg/j	105 000	199 725	166 036	119 215
DBO	kg/j	42 000	68 506	59 317	42 526
MES	kg/j	44 000	136 303	84 309	64 022
NTK	kg/j	8 500	13 685	12 882	10 000
Débit moyen	m ³ /h	13 958	24 937	14 167	15 108
Débit pointe	m ³ /h	15 120	38 154	21 815	18 914

tableau 5 : Charges hydrauliques et polluantes arrivant en station (situation actuelle)

L'analyse de ce premier tableau révèle une surcharge assez importante de la station (comparativement aux charges nominales définies par le constructeur), tant sur les volumes que sur les charges à traiter :

- en moyenne, 10 % sur les volumes (mais 25 % sur le débit de pointe), 10 à 17 % sur le critère DCO et NTK et 45 % sur le critère MES ;
- pour les valeurs à 95 % (c'est-à-dire inférieures à celles-ci dans 95 % des mesures), 100 % sur le débit de pointe, 63 % sur le critère DBO et au-delà de 100 % pour les valeurs en MES.

2.3. EVALUATION DES PERFORMANCES DE LA STATION

Les performances de la station ont fait l'objet d'une analyse statistique dont les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

	Performance de la station (2001)		Objectifs visés (Arrêté Préfectoral)	
	mg/l	Abattement %	Concentration moyenne sur 24 h (mg/l)	Rendement minimum (%)
DCO	Moyenne : 80 mg/l 95 % : 140 mg/l	Moyen : 76 %	125	75
DBO	Moyenne : 23 mg/l 95 % : 41 mg/l	Moyen : 81 %	25	80
MES	Moyenne : 35 mg/l 95 % : 66 mg/l	Moyen : 80 %	35	90
NTK	Moyenne : 19 mg/l 95 % : 30 mg/l	Moyen : 37 %	10	75
NH ₄	Moyenne : 15 mg/l 95 % : 24 mg/l	Moyen : 23 %	5	--

tableau 6 : Performances actuelles de la station d'épuration de Saint-Fons

Remarque :

Un échantillon est déclaré conforme si l'une au moins des deux valeurs (concentration au rejet, rendement épuratoire) figurant dans l'autorisation de rejet est respectée. Cette démarche est conduite paramètre par paramètre.

Le nombre maximal d'échantillons non conformes autorisés pour chaque paramètre conduit à la définition d'une fiabilité requise pour les paramètres : DCO, DBO₅ et MES, de 95 % du temps.

Commentaires :

Si les concentrations observées en sortie de station, en moyenne annuelle, satisfont les exigences de rejet, il n'en est pas de même des concentrations observées 95 % du temps.

On note en effet un dépassement systématique, notamment sur le critère MES (66 mg/l pour 35 mg/l exigé). Les fuites de MES participent au dépassement des autres critères.

Le dépassement sur le critère azote n'est pas alarmant, la station n'étant pas conçue pour le traiter (ou partiellement).

Les extensions à envisager, en vue de satisfaire aux futures normes sur l'azote, devront aussi tenir compte des aménagements à prévoir pour la fiabilisation de l'outil existant.

2.4. DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT

L'unité de **dessablage-déshuilage** est largement dimensionnée. Sa conception permet le traitement d'un débit de l'ordre de 28 800 m³/h (en considérant une vitesse ascensionnelle de l'ordre de 20 m/h en pointe).

La **décantation primaire** a pour objet de parfaire la qualité des prétraitements, notamment par la capture des MES naturellement décantables et par une élimination poussée des flottants. On peut tabler, pour des eaux résiduaires urbaines classiques, sur une réduction de 50 à 60 % des matières en suspension totales, représentant en moyenne environ 30 à 35 % du poids de la DBO₅ et de la DCO, si une vitesse ascensionnelle inférieure de 2 à 2,5 m/h est appliquée au débit horaire de pointe.

Les simulations de fonctionnement réalisées montrent une vitesse de l'ordre de 2,3 à 3 m/h en situation de pointe, 1,5 m/h en moyenne.

Il s'agit d'un des facteurs limitant du fonctionnement de l'installation conduisant à un abaissement des rendements et une augmentation de la charge à traiter sur l'étage biologique.

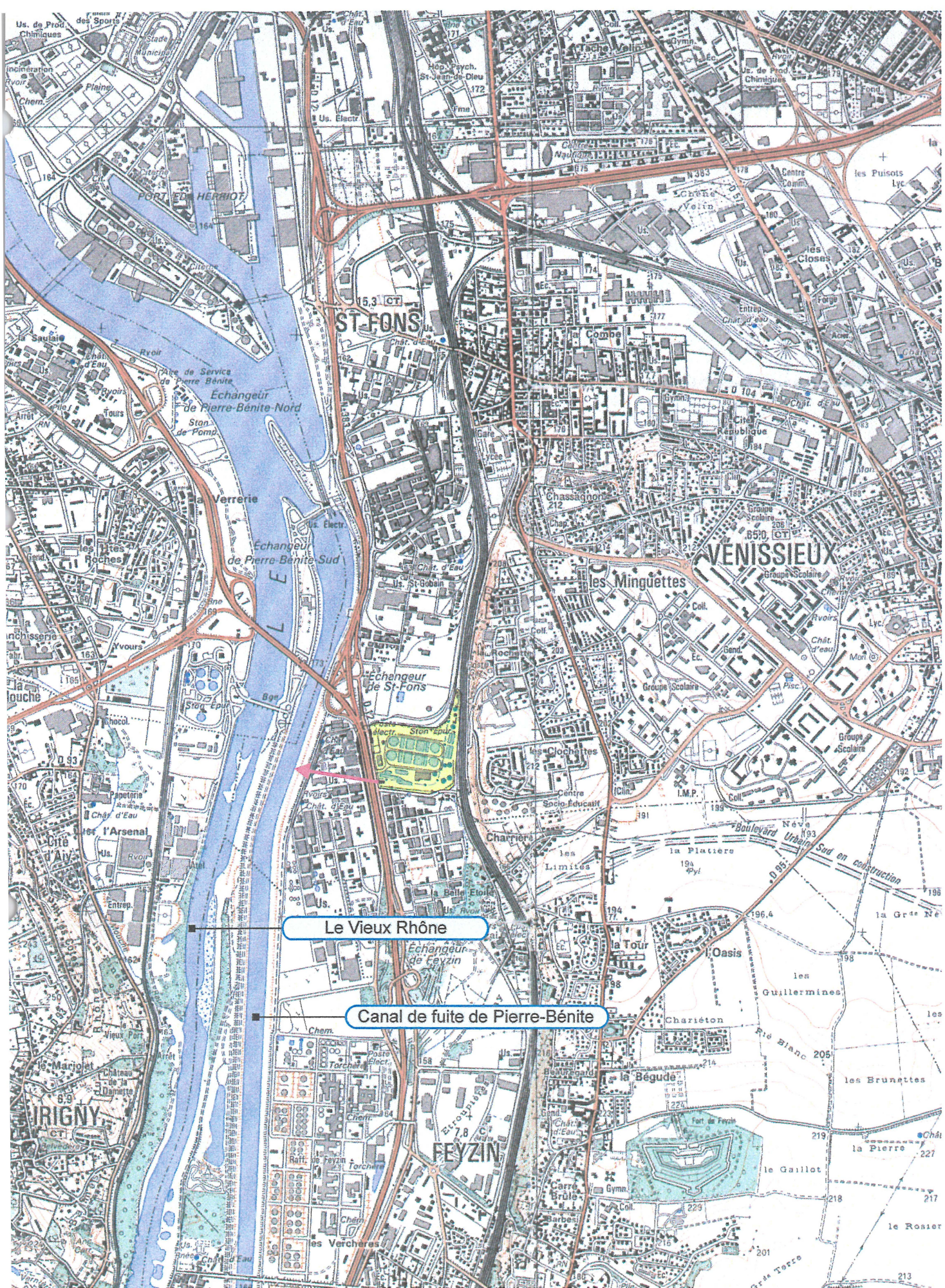
Les bilans réalisés sur la station ne permettent pas d'estimer les abattements de cet étage pour l'ensemble des paramètres. Ils révèlent toutefois des abattements de l'ordre de 18 à 30 % sur le critère DBO₅.

Sur l'**étage biologique**, à proprement dit, trois facteurs limitent la capacité de l'installation :

- **Le facteur hydraulique** : c'est l'un des éléments les plus préjudiciables. Les vitesses estimées au droit de l'étage de clarification sont en moyenne de 1,5 à 2,4 m/h et de 2 à 3,3 m/h en situation de pointe. Les valeurs conseillées sont de l'ordre de 0,8 à 1,2 m/h lors d'un fonctionnement en moyenne charge (situation moyenne) et de 1 à 2 m/h en situation de forte charge (situation observée en semaine de pointe). Les vitesses excessives observées au droit de ces ouvrages conduiront à des fuites de MES à l'origine d'un non-respect des critères de rejet.
- **Le facteur aération** : les capacités d'aération laissent peu de marge de manœuvre dans la configuration de la semaine de pointe et sont insuffisantes lorsque la station sera à sa charge maximale. Cette insuffisance limitera les capacités d'épuration de la station et risque, en cas de surcharge, de provoquer des anaérobioses préjudiciables au bon fonctionnement.
- **La charge massique**, élevée, responsable d'abattements moins importants.

L'**étage de biofiltration** a été conçu dans l'objectif d'assurer la nitrification d'une partie des effluents. Le débit est régulé pour assurer une charge volumique inférieure à 0,8 kg NTK/m³.j, une vitesse ascensionnelle inférieure à 8,5 m/h.

L'**étage d'épaississement** est actuellement sollicité en deux lignes distinctes : l'une rattachée aux boues primaires, l'autre aux boues biologiques. Le flottateur est conservé en secours.

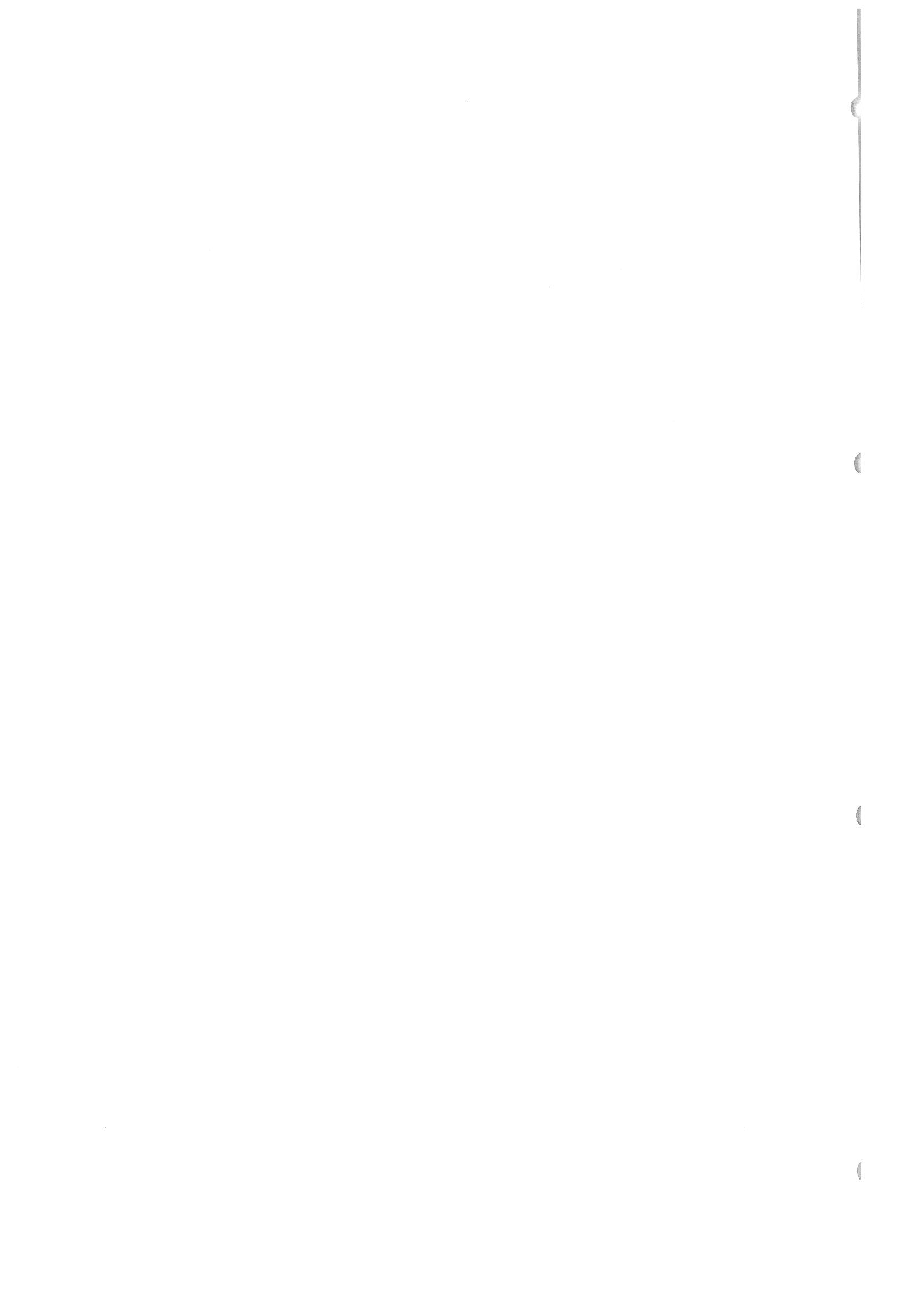


RESEAU HYDROGRAPHIQUE

échelle 1 / 25 000

← Point de rejet STEP





B. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

1. LE MILIEU RECEPTEUR : LE RHONE

Le Rhône naît au glacier de la Furka à 1 735 mètres d'altitude. A sa sortie du territoire helvétique, il débouche du Léman et se fraie un passage dans le Jura méridional où sa pente est encore importante, supérieure à 3 ‰. Le Haut-Rhône se situe donc tout entier dans un domaine géologique calcaire. L'orientation de son cours est est-ouest.

Après sa confluence avec la Saône, le fleuve s'oriente vers le sud et conserve cette direction jusqu'à son delta. Il est encadré à l'ouest par le massif central de nature géologique cristalline, et à l'est par le massif alpin calcaire.

Le cours inférieur s'écoule dans une vallée présentant une succession de plaines alluviales constituées par les apports solides issus de ses affluents et d'affleurements rocheux qui donnent au fleuve un profil en long irrégulier présentant des pentes supérieures à 1 ‰ sur de longs tronçons. Après la confluence de la Durance, la pente décroît jusqu'à devenir pratiquement nulle au niveau d'Arles.

Le bassin versant du Rhône s'étend sur quelque 97 000 km² dont 90 630 km² en France. Son linéaire est de 812 km dont 522 km sur le territoire national.

Ses principaux affluents sont, d'amont en aval, la Saône, l'Isère et la Durance.

1.1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

1.1.1. Présentation

Le secteur de Saint-Fons s'inscrit dans un contexte hydrographique caractérisé par la présence conjuguée du Rhône et du canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite.

Les objectifs d'aménagement du barrage de Pierre-Bénite, réalisé entre 1962 et 1967, étaient :

- de créer un plan d'eau dans l'agglomération lyonnaise assurant une jonction facile entre les voies navigables de la Saône et du Rhône,
- de permettre l'aménagement de nouvelles installations portuaires à Lyon,
- d'implanter une centrale électrique.

Avant réalisation de ces travaux, le Rhône dessinait à ce niveau une grande courbe, bordée en rive gauche par Saint-Fons et en rive droite par l'île de Pierre-Bénite. Court-circuitant ce méandre, la lône de Pierre-Bénite séparait l'île de la commune éponyme.

Cette lône a été rectifiée sur 2,5 km de long. Sa largeur actuelle est de 140 m, sa profondeur de 13 m. Un barrage mobile constitué de six passes a été construit sur ce bras. Fermées, les vannes créent une retenue obligeant les eaux à emprunter l'autre bras dit « de dérivation » ; ouvertes, elles laissent passer les crues.

L'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite et l'écluse ont été aménagées sur le bras de dérivation.

1.1.2. Gestion du barrage de Pierre-Bénite

La gestion du barrage de Pierre-Bénite vise au maintien du niveau de la retenue à la cote 162 m au PK 3 situé au droit du Port Edouard Herriot.

Au-delà de cette cote, les vannes sont progressivement ouvertes.

1.1.3. Impact du barrage de Pierre-Bénite

L'aménagement hydraulique de Pierre-Bénite a entraîné d'importantes modifications des niveaux d'eau, nécessitant la mise en œuvre de mesures correctives : endiguement du Rhône, drainage de la nappe d'accompagnement du fleuve afin que celle-ci ne provoque pas d'inondations au niveau des secteurs habités. Ce réseau de drainage est constitué en majeure partie de collecteurs visitables en béton, de section comprise entre 8 et 16 m². Les eaux de la nappe et des infiltrations de la retenue sont évacuées par gravité vers le canal de fuite.

1.2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES

Débit moyen

Le débit moyen du Rhône au droit du secteur d'étude est de **1 035 m³/s**. Tant que le fleuve ne dépasse pas ce débit, celui-ci est turbiné, à l'exception du débit réservé.

Débit réservé

Le débit réservé au droit de la chute de Pierre-Bénite est de **100 m³/s**.

Débit de crue

- Crue annuelle = 2 750 m³/s
- Crue décennale = 4 750 m³/s
- Crue centennale = 6 000 m³/s
- Crue millénale = 7 500 m³/s.

La plus forte crue observée est celle de février 1957 avec un débit de 5 320 m³/s.

En cas de crue, le débit maximal dérivé vers le canal usinier est de 1 380 m³/s. Le débit restant transite par le Rhône.

Débit d'étiage

Le débit moyen d'étiage sur 10 jours consécutifs (VCN10) est égal à 300 m³/s.

Le débit d'étiage de référence (débit moyen mensuel sec d'occurrence quinquennale, QMNA₅) est égal à 250 m³/s.

1.3. QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE ET BACTERIOLOGIQUE DU RHONE ET DE LA SAONE

Plusieurs stations situées sur le Rhône en amont et aval de l'agglomération lyonnaise permettent d'effectuer une approche de l'évolution spatiale et temporelle de la qualité physico-chimique et bactériologique de ses eaux. Ces stations font l'objet d'un suivi régulier, dans le cadre du Réseau National de Bassin :

- Station de Jons (n° 92500, amont de l'agglomération lyonnaise) ;
- Station de Vernaison sur le Vieux Rhône (n° 93900, aval de l'agglomération lyonnaise, hors influence des rejets des stations d'épuration de Saint-Fons et Pierre-Bénite) ;
- Station de Chasse-sur-Rhône (n° 98000, aval de la confluence Vieux Rhône / Canal de Pierre-Bénite, sous influence des rejets des stations d'épuration de Saint-Fons et Pierre-Bénite) ;
- Station permanente de Chasse-sur-Rhône.

La Saône fait quant à elle l'objet d'un suivi au droit de l'île Barbe (n° 59 500, commune de Caluire et Cuire)

Le Rhône à Jons (station R.N.B. 92500)

Cette station, située au niveau du Pont de Jons, est implantée en amont immédiat du point de partition du Rhône entre le canal de Jonage et le canal de Miribel.

Altérations	Année	Qualité de l'eau	Aptitude à la biologie	Aptitude aux usages de l'eau				
				A.E.P.	Loisirs	Irrigation	Abreuvement	Aquaculture
Mat. organiques et oxydables	1999	79	79					
	2000	71	71					
	2001	78	78					
Mat. azotées	1999	76	76					
	2000	76	76					
	2001	76	76					
Nitrates	1999	74	74					
	2000	73	73					
	2001	75	75					
Mat. phosphorées	1999	79	79					
	2000	79	79					
	2001	79	79					
Particules en suspension	1999	32	66					
	2000	0	2					
	2001	11	57					
Température	1999	95	95					
	2000	85	85					
	2001	100	100					
Minéralisation	1999	84						
	2000	83						
	2001	90						
Acidification	1999	80	80					
	2000	80	80					
	2001	80	80					
Effets des proliférations vég.	1999	80	80					
	2000	80	80					
	2001	80	80					
Micro-organismes	1999	11						
	2000	1						
	2001	6						
Micropolluants minéraux sur eau brute	1999	57	57					
	2000	56	56					
	2001	48	48					
Micropolluants minéraux sur bryophytes	1999	69						
	2000	58						
	2001	63						
Pesticides sur eau brute	1999	64	76					
	2000	71	71					
	2001	58	58					
HAP sur eau brute	1999							
	2000	37	37					
	2001	20	20					
PCB sur eau brute	1999							
	2000							
	2001							
Micropolluants organiques sur eau brute	1999							
	2000							
	2001							

tableau 7 : Classes et indices de qualité du Rhône à Jons (données Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)

Légende :

Très bonne
 Bonne
 Moyenne
 Médiocre
 Mauvaise

La plupart des altérations étudiées mettent en évidence une qualité bonne à très bonne du Rhône. Une analyse de l'évolution des paramètres les plus classiques sur la période 1999-2001 (Cf. graphes joints en page 35) fait apparaître une situation satisfaisante, sans indice particulier de perturbation du milieu. Seule une légère augmentation des paramètres présentant une fraction particulière (P_{Total} en particulier) est observée à la faveur des épisodes de fort charriage.

Les teneurs en nitrates sont modérées et suivent une dynamique intermensuelle proche de celle de la pluviométrie, augmentant lors des périodes propices au ruissellement (automne-hiver).

Le suivi de certains germes tests, tels que les coliformes thermotolérants et les streptocoques fécaux, souligne une forte contamination du Rhône, le rendant inapte aux usages de loisirs. Une analyse de l'évolution des densités de germes montre que celles-ci augmentent avec le débit du fleuve.

Le niveau de contamination métallique de l'eau brute et des bryophytes apparaît comme modéré à moyen.

Remarque : Sur la période 1971-1991, le suivi mensuel de la qualité des eaux du Rhône en amont de l'agglomération lyonnaise était effectué au pont R. Poincaré à Villeurbanne (station R.N.B. 93000).

Le Vieux Rhône à Vernaison (station R.N.B. 93900)

Cette station est implantée sur le Rhône court-circuité, au droit du pont de franchissement de la RD 36.

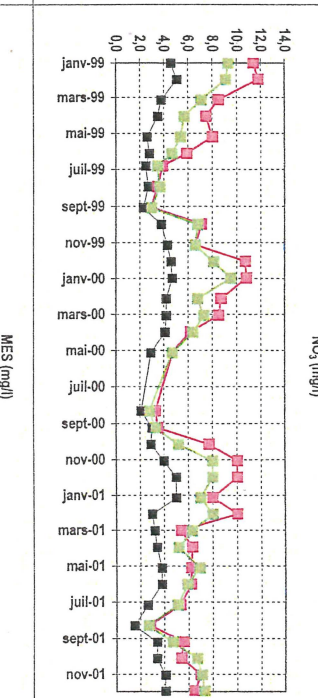
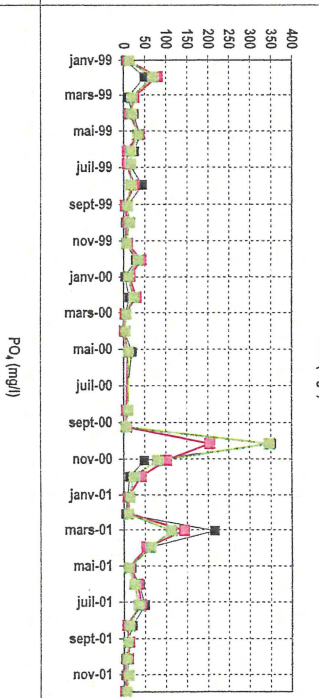
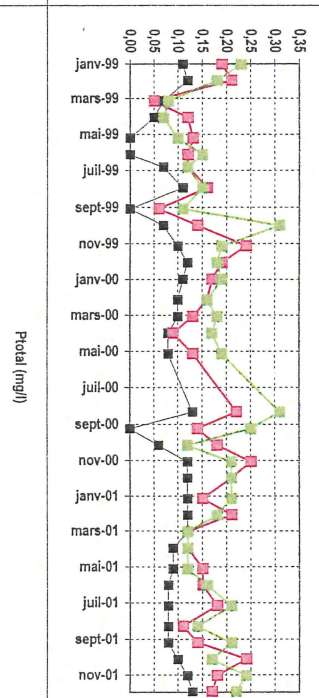
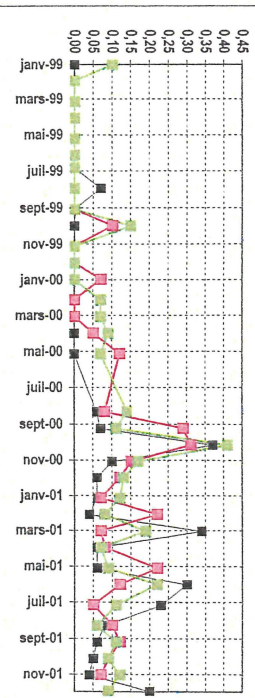
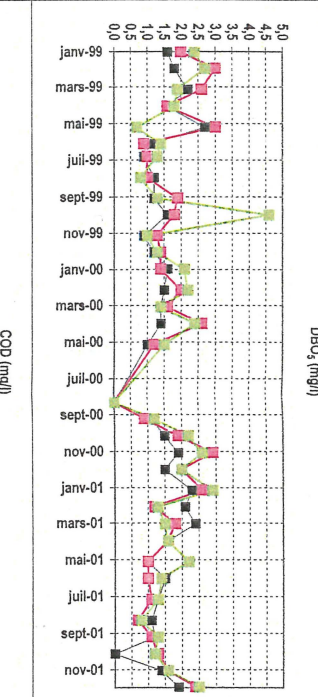
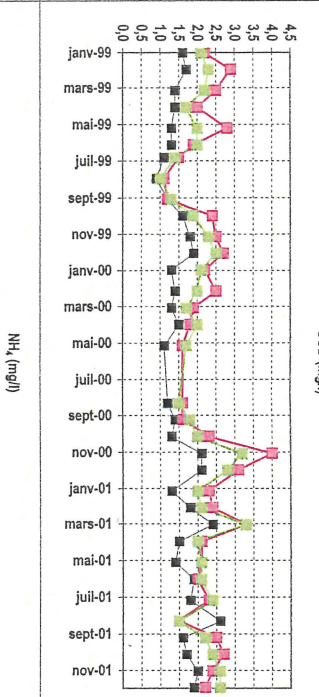
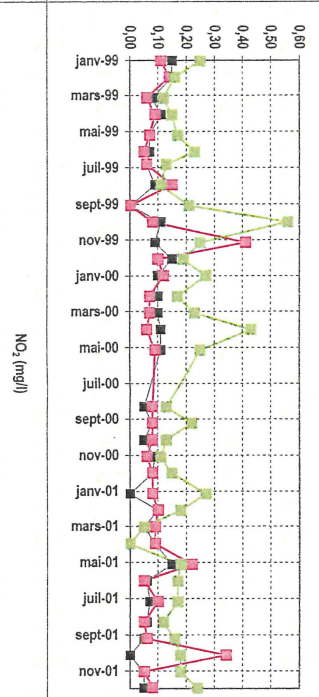
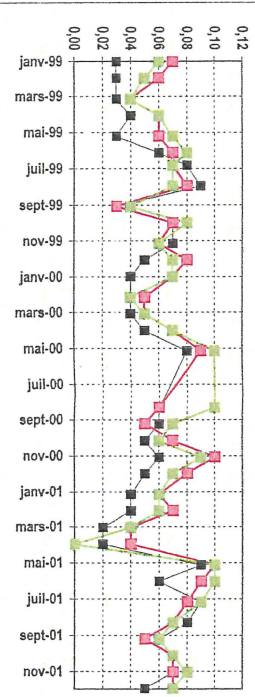
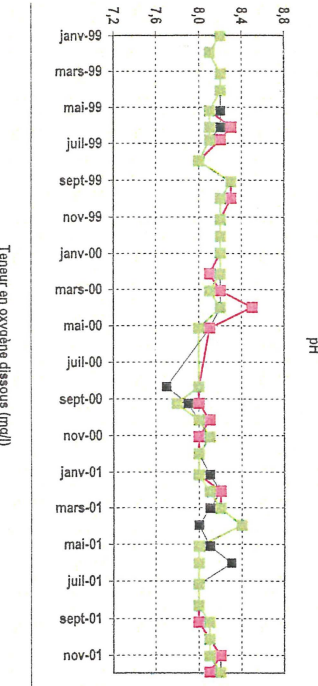
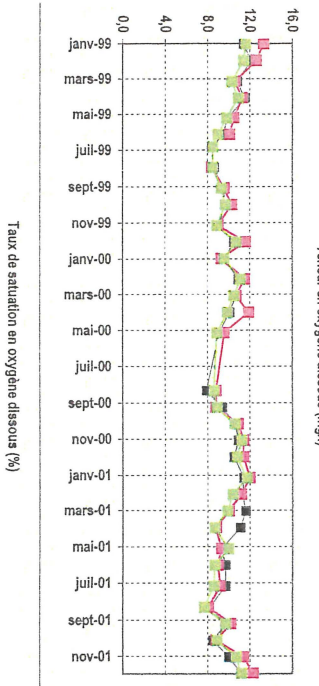
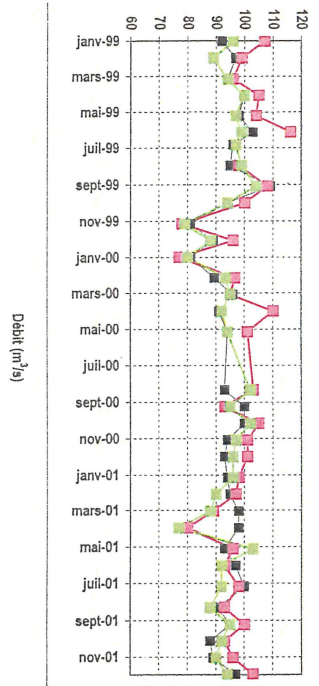
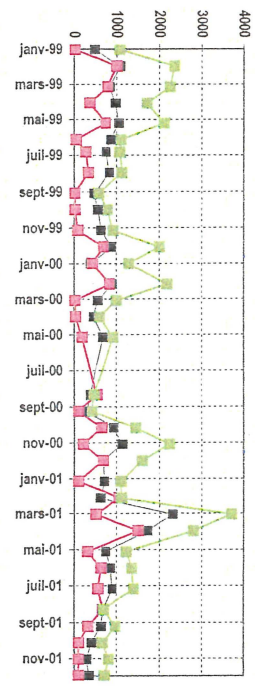
Altérations	Année	Qualité de l'eau	Aptitude à la biologie	Aptitude aux usages de l'eau				
				A.E.P.	Loisirs	Irrigation	Abreuvement	Aquaculture
Mat. organiques et oxydables	1999	80	80					
	2000	59	59					
	2001	74	74					
Mat. azotées	1999	76	76					
	2000	59	59					
	2001	74	74					
Nitrates	1999	58	58					
	2000	59	59					
	2001	65	65					
Mat. phosphorées	1999	75	75					
	2000	73	73					
	2001	75	75					
Particules en suspension	1999	35	67					
	2000	0	8					
	2001	16	59					
Température	1999	90	90					
	2000	75	75					
	2001	100	100					
Minéralisation	1999	87						
	2000	87						
	2001	89						
Acidification	1999	77	77					
	2000	72	72					
	2001	80	80					
Effets des proliférations vég.	1999	80	80					
	2000	80	80					
	2001	80	80					
Micro-organismes	1999	0						
	2000	1						
	2001	0						
Micropolluants minéraux sur bryophytes	1999	55						
	2000	41						
	2001	76						

tableau 8 : Classes et indices de qualité du Vieux Rhône à Vernaison (données Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)

Jons

Vernaison

Chasse-sur-Rhône



La plupart des altérations décrivent une qualité bonne à moyenne du Rhône, moins favorable qu'en amont de l'agglomération lyonnaise.

Pour les descripteurs classiques, les évolutions amont / aval les plus significatives concernent :

- les teneurs en nitrates qui passent d'une valeur comprise entre 2 et 5 mg/l à Jons à une valeur comprise entre 3 et 12 mg/l à Vernaison ;
- les teneurs en orthophosphates qui augmentent en moyenne de 0,1 mg/l entre Jons et Vernaison.

Les rejets survenant en traversée de l'agglomération mais également les apports des affluents, ceux de la Saône en particulier, sont à l'origine de cette évolution (Cf. page 38).

La contamination bactérienne du fleuve est également en nette augmentation ; elle se caractérise par une variabilité plus importante de la densité de germes-tests et par l'observation de pics de contamination plus marqués, survenant généralement lors des épisodes de basses eaux.

La contamination métallique des bryophytes est accrue. Le chrome, le mercure et le zinc sont les métaux les plus concernés par cette évolution.

Le Rhône à Chasse-sur-Rhône (n° 98000)

Cette station est implantée en aval de la confluence Vieux Rhône / Canal de Pierre-Bénite et se trouve donc sous influence des rejets des stations d'épuration de Pierre-Bénite et Saint-Fons. Sa qualité est également influencée par les apports du Gier.

Altérations	Année	Qualité de l'eau	Aptitude à la biologie	Aptitude aux usages de l'eau				
				A.E.P.	Loisirs	Irrigation	Abreuvement	Aquaculture
Mat. organiques et oxydables	1999	69	69					
	2000	59	59					
	2001	67	67					
Mat. azotées	1999	73	73					
	2000	59	59					
	2001	71	71					
Nitrates	1999	62	62					
	2000	61	61					
	2001	67	67					
Mat. phosphorées	1999	73	73					
	2000	69	69					
	2001	74	74					
Particules en suspension	1999	48	74					
	2000	0	2					
	2001	7	54					
Température	1999	95	95					
	2000	71	71					
	2001	99	99					
Minéralisation	1999	86						
	2000	85						
	2001	90						
Acidification	1999	80	80					
	2000	80	80					
	2001	80	80					
Effets des proliférations vég.	1999	80	80					
	2000	80	80					
	2001	80	80					
Micro-organismes	1999	0						
	2000	0						
	2001	0						

(suite)

Altérations	Année	Qualité de l'eau	Aptitude à la biologie	Aptitude aux usages de l'eau				
				A.E.P.	Loisirs	Irrigation	Abreuvement	Aquaculture
Micropolluants minéraux sur eau brute	1999	56	56					
	2000	24	24					
	2001	48	48					
Micropolluants minéraux sur bryophytes	1999	61						
	2000	57						
	2001	68						
Pesticides sur eau brute	1999	43	43					
	2000	59	59					
	2001	59	59					
HAP sur eau brute	1999	71	71					
	2000	39	39					
	2001	37	37					
PCB sur eau brute	1999							
	2000							
	2001							
Micropolluants organiques sur eau brute	1999	76	79					
	2000	20	64					
	2001							

tableau 9 : Classes et indices de qualité du Rhône à Chasse-sur-Rhône
(données Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)

Légende :

Très bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise

La qualité des eaux du Rhône en aval de sa confluence avec le canal de fuite de l'usine de Pierre-Bénite est assez comparable à celle du Vieux-Rhône à Vernaison. Un examen détaillé des différents paramètres met toutefois en évidence une augmentation des teneurs en ammoniacque et orthophosphates (Cf. courbes jointes en page 35), témoins de l'impact des stations d'épuration de Pierre-Bénite et Saint-Fons (outre les apports polluants de l'Ozon, du Gier et autres rejets urbains ou industriels). Les concentrations atteintes pour ces deux paramètres restent toutefois inférieures ou voisines de la limite supérieure de la classe de qualité verte du SEQ-Eau.

Une augmentation significative de la densité de germes-tests est également enregistrée.

Notons que les teneurs en micropolluants organiques dans l'eau ne connaissent pas d'évolution significative entre Jons et Chasse-sur-Rhône. Seuls quelques composés, tels que le chloroforme et le toluène, enregistrent des teneurs sensiblement plus élevées en aval de l'agglomération.

La Saône à Lyon (n° 59 500)

Altérations	Année	Qualité de l'eau	Aptitude à la biologie	Aptitude aux usages de l'eau				
				A.E.P.	Loisirs	Irrigation	Abreuvement	Aquaculture
Mat. organiques et oxydables	1999	74	74					
	2000	72	72					
	2001	72	72					
Mat. azotées	1999	76	76					
	2000	71	71					
	2001	75	75					
Nitrates	1999	56	56					
	2000	57	57					
	2001	58	58					
Mat. phosphorées	1999	69	69					
	2000	68	68					
	2001	66	66					

(suite)

Altérations	Année	Qualité de l'eau	Aptitude à la biologie	Aptitude aux usages de l'eau				
				A.E.P.	Loisirs	Irrigation	Abreuvement	Aquaculture
Particules en suspension	1999	38	69					
	2000	1	39					
	2001	57	78					
Température	1999	95	95					
	2000	83	83					
	2001	98	98					
Minéralisation	1999	77						
	2000	83						
	2001	85						
Acidification	1999	80	80					
	2000	80	80					
	2001	80	80					
Effets des proliférations vég.	1999	80	80					
	2000	80	80					
	2001	80	80					
Micro-organismes	1999	3						
	2000	1						
	2001	11						
Micropolluants minéraux sur eau brute	1999	50	50					
	2000	56	56					
	2001	52	52					
Micropolluants minéraux sur bryophytes	1999	73						
	2000	63						
	2001	65						
Pesticides sur eau brute	1999	54	57					
	2000	45	53					
	2001	54	56					
HAP sur eau brute	1999							
	2000	39	39					
	2001	20	20					
PCB sur eau brute	1999							
	2000							
	2001							
Micropolluants organiques sur eau brute	1999							
	2000							
	2001							

tableau 10 : Classes et indices de qualité de la Saône à Lyon
(données Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)

Les altérations prenant en compte les macropolluants sont pour la plupart associées à une classe de qualité verte et des indices élevés. Les altérations « nitrates » et, dans une moindre mesure, « matières phosphorées » font néanmoins exception à cette règle. Les teneurs en nitrates enregistrées dans la Saône varient en effet d'un minimum estival d'environ 5 mg/l à un maximum hivernal proche de 13 mg/l. Il s'agit de valeurs sensiblement supérieures à celles mesurées dans le Rhône, qui rendent la Saône susceptible d'influencer le niveau de pollution nitratée du fleuve. Une même remarque peut être formulée pour les orthophosphates dont les teneurs varient de 0,2 mg/l à 0,4 mg/l (0,05 à 0,1 mg/l dans le Rhône à Jons).

Les analyses portant sur les micropolluants minéraux sur eau brute ou bryophytes mettent en évidence la présence de nombreux métaux, en particulier le cuivre et le zinc que l'on retrouve en des teneurs significatives dans les bryophytes (en particulier).

Plusieurs pesticides sont également détectés, en particulier l'aminotriazole, l'atrazine, le chlortoluron, le diuron et la terbutylazine. La plupart sont des herbicides utilisés pour la lutte contre les adventices de la vigne, du maïs, des céréales à paille...

1.4. POTENTIALITES HYDROBIOLOGIQUES

Un suivi de la qualité hydrobiologique du Rhône entre la frontière suisse et la Camargue est effectué dans le cadre du R.N.B.

Ce suivi, réalisé selon une fréquence triennale entre 1988 et 1994, est devenu annuel à partir de 1999.

La méthodologie de prélèvements, de tri et de détermination repose sur le protocole expérimental I.B.G.A. (Indice Biologique Global Adapté) publié par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse en février 1997. Ce protocole est une adaptation de la norme I.B.G.N. (Indice Biologique Global Normalisé) pour les cours d'eau de grande dimension.

Les échantillons de faune benthique sont réalisés à partir :

- de prélèvements ripariens au filet Surber ou Haveneau ;
- de substrats artificiels ;
- de dragages.

Le tableau suivant précise les indices I.B.G.A. et leurs composantes pour la période 1999-2001 :

Station	Date	I.B.G.A. (/20)	Groupe indicateur	Diversité (nombre de taxons)
Pont de Jons	15/07/99	18	7	44
	14/10/99	19	7	45
Vernaison	21/10/99	13	5	30
Chasse-sur-Rhône	09/07/99	15	5	38
	15/10/99	14	5	35
Pont de Jons	29/02/00	15	5	38
	15/05/00	16	5	44
Vernaison	21/03/00	14	4	38
	17/05/00	11	4	28
Chasse-sur-Rhône	21/03/00	14	5	34
	09/05/00	10	2	32
Pont de Jons	03/07/01	16	5	41
	17/10/01	13	5	29
Vernaison	02/07/01	12	4	31
	23/10/01	12	5	28
Chasse-sur-Rhône	02/07/01	12	3	34
	23/10/01	11	3	31

tableau 11 : I.B.G.A. du Rhône sur la période 1999-2001 (données : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)

Légende :

Très bon
 Bon
 Moyen
 Médiocre
 Mauvais

La note I.B.G.A. obtenue lors des différentes campagnes caractérise un bon à très bon niveau de qualité hydrobiologique du Rhône en amont de Lyon. Exception faite de la campagne d'octobre 2001, la diversité du peuplement est élevée. Le groupe indicateur, haut en 1999 (GI : 7, Leuctridae), connaît une diminution sensible lors des campagnes de 2000 et 2001.

A Vernaison puis Chasse-sur-Rhône, la qualité hydrobiologique du fleuve est nettement moins favorable. On enregistre une diminution sensible du groupe indicateur et, dans une moindre mesure, de la diversité du peuplement benthique. Outre une légère dégradation de la qualité des eaux du fleuve, cette évolution peut s'expliquer par une détérioration de la qualité des habitats.

1.5. QUALITE PISCICOLE

Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (R.H.P.) fournit depuis 1995 une image de la qualité biologique des cours d'eau français en complément du suivi d'autres indicateurs (invertébrés benthiques, diatomées,...) réalisé dans le cadre du Réseau National de Bassin.

Les caractéristiques des poissons en font de bons indicateurs de la qualité physique et du niveau de pollution des milieux aquatiques. Ils se situent à des niveaux divers dans la chaîne alimentaire, ont une longévité importante (caractère intégrateur dans l'espace et dans le temps) et des exigences écologiques très diverses suivant les espèces. La variété de leurs besoins en terme d'habitat et la gamme de leur sensibilité aux pollutions permettent un diagnostic global de la qualité du milieu, basé sur l'ensemble du peuplement.

Les pêches du réseau sont réalisées selon un protocole standardisé, adapté à la taille du cours d'eau :

- pêche électrique à pied (2 à 3 passage successifs) ;
- pêche électrique par ambiances à pied et/ou en bateau ;
- pêche par ambiances à l'aide de filets maillants multimailles (pour les grands cours d'eau).

L'état du peuplement est défini à l'aide d'une grille comprenant 6 états :

- 5 états définis par rapport au peuplement normalement attendu en conditions naturelles compte tenu de la typologie du cours d'eau, exprimée à la fois en qualité (liste d'espèces) et en abondance (nombre d'individus et biomasse par espèces) ;
- un sixième état correspondant à la disparition totale des poissons.

Etat	Critères		Couleur
	Qualitatif (espèces)	Quantitatif (abondances)	
Excellent	Concordance	Concordance	Bleu
Bon	Concordance	Légère discordance	Vert
	Légère discordance	Concordance	
Perturbé	Concordance ou légère discordance	Forte discordance	Jaune
Altéré	Forte discordance	Forte discordance mais biomasse observée > 25 % de la biomasse attendue pour certaines espèces	Orange
Très altéré	Forte discordance	Forte discordance avec biomasse faible toutes espèces	Rouge
Hors classe	Absence de poissons		Noir

tableau 12 : Grille d'évaluation de l'état des peuplements piscicoles

Les suivis réalisés sur la période 1995-1999 fournissent les résultats suivants :

Station	1995	1996	1997	1998	1999
Pont de Jons (BHP 06690102)	Bon	Bon	Bon	Bon	Perturbé
Vernaison (BHP 06690110)	Perturbé	Altéré	Altéré	Perturbé	Perturbé
Chasse-s/Rhône (BHP 06690101)	Non prospecté	Non prospecté	Non prospecté	Non prospecté	Perturbé

tableau 13 : Evaluation de l'état du peuplement piscicole du Rhône
(données : CSP, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)

Les pêches réalisées sont des pêches électriques par ambiances en bateau.

1.5.1. Le Rhône au pont de Jons

La typologie théorique du fleuve sur ce secteur correspond au niveau B7+ : fleuve de plaine à chevesne, barbeau, hotu, vandoise.

Habitat : l'habitat de ce secteur a été profondément modifié par l'aménagement hydroélectrique de Cusset. La station prospectée inclut l'amont du canal de Jonage, chenal lotique très homogène avec ripisylve fournie en rive gauche, et le Rhône en amont du barrage de Jons qui communique en permanence avec plusieurs îles aux berges diversifiées (phragmites, branchages, plages). Dans le chenal principal, le faciès lotique domine malgré une profondeur importante et les berges disposent d'une ripisylve intéressante sauf à l'amont de la station où les berges sont partiellement enrochées.

Eau : Bien qu'en amélioration ces dernières années, la qualité de l'eau souffre des apports de l'industrie de la plaine de l'Ain, des vidanges des retenues sur le Haut Rhône et des apports de la Bourbre à proximité. Le déficit d'espèces sensibles fait craindre l'existence de toxiques dans certains compartiments de l'écosystème.

Diagnostic du peuplement (campagne 1999):

Diversité spécifique : 17/25 Biomasse capturée : 417 kg/ha Dominante : chevesne (135 kg/ha)

Le peuplement échantillonné présente un déséquilibre par rapport au type théorique. Il comprend de nombreuses espèces appartenant à des niveaux typologiques inférieurs en raison de l'influence du barrage. La plupart des espèces sensibles sont absentes (ombre, apron, lotte, bouvière) ou en abondance réduite. A noter l'absence des espèces apicales (chabot, vairon, loche franche) dans l'échantillon, liée à la faible présence d'habitats favorables à ces espèces dans la station et à la date de la pêche (novembre).

Conclusion

Ce secteur présente en amont du barrage, un peuplement relativement diversifié mais déséquilibré par rapport au peuplement original du Rhône avant aménagement. Il conserve cependant des potentialités intéressantes grâce aux systèmes latéraux qui diversifient le milieu. Les capacités piscicoles globales semblent limitées par des perturbations de la qualité de l'eau dues aux largages de sédiments des barrages et peut-être aussi à des toxiques.

1.5.2. Le Rhône court-circuité à Vernaison

La typologie théorique du fleuve sur ce secteur correspond au niveau B8, zone à brème : fleuve de plaine à brochet, sandre, gardon et tanche.

Habitat : l'habitat a été modifié par l'aménagement du Rhône au 19^{ème} siècle puis le débit artificialisé par l'aménagement hydroélectrique de Pierre-Bénite et la chaîne des usines sur le Haut Rhône. Le Rhône court-circuité présente encore un chenal relativement diversifié (présence d'un radier naturel et de casiers en berge) par rapport aux canaux usiniers, mais il souffrait encore en 1999 d'un débit réservé de 20-30 m³/s qui est passé à 100 m³/s en septembre 2000. La reconnexion de îles en 1999 améliore la diversité en dehors du chenal.

Eau : l'essentiel des rejets de l'aval de Lyon se concentre dans le canal usinier ; le Rhône court-circuité échappe donc à une partie de la pollution, notamment celle du complexe pétrochimique de Feyzin. Par contre, l'impact de la pollution de la Saône est sensible.

Diagnostic du peuplement (campagne 1999):

Diversité spécifique : 20/31 Biomasse capturée : 590 kg/ha Dominante : chevesne (380 kg/ha)

Le peuplement est diversifié malgré une richesse spécifique relativement importante. Certaines espèces sensibles sont présentes (chabot, spirin, bouvière) mais d'autres ont disparu du secteur (lotte, blageon, vandoise, toxostone). Les plus tolérantes dominent le peuplement (chevesne, goujon, perche soleil). Le chevesne représente plus de la moitié de la biomasse capturée. L'apparition du chabot et de la loche est due à l'échantillonnage du radier du tronçon court-circuité qui n'avait jamais été pêché auparavant.

Conclusion

Ce tronçon souffrait jusqu'à présent d'un trop faible débit réservé et de la suppression de ses annexes. Des améliorations du peuplement sont à attendre avec la remise en eau de plusieurs îlons et la révision à la hausse du débit réservé qui passe à 100 m³/s en 2000. Il subsiste semble-t-il un problème de qualité d'eau qui se traduit par l'absence de plusieurs espèces sensibles.

1.5.3. Le Rhône à Chasse-sur-Rhône

La typologie théorique du fleuve sur ce secteur correspond au niveau B8, zone à brème : fleuve de plaine à brochet, sandre, gardon et tanche.

Habitat : la station est encadrée par les aménagements hydroélectriques de Pierre-Bénite et de Vaugris. Située en limite d'influence de la retenue de Vaugris, le chenal présente une profondeur et des vitesses de courant homogènes. Les berges sont en grande partie artificialisées par des enrochements ou des plaques de béton. Le seul élément de diversification de l'habitat est une îlon en grande partie aménagée qui reçoit un petit affluent. Les confluences du Garon et du Gier en rive droite du fleuve, dont les connexions sont fonctionnelles, constituent l'élément le plus intéressant sur le tronçon.

Eau : le nombre de rejets de toutes natures est important sur ce secteur aval de Lyon. A ceux-ci s'ajoutent les apports polluants du Gier, fortement affecté par les industries et l'urbanisation dans toute la vallée. Malgré cela, la qualité du Rhône s'est nettement améliorée par rapport aux années 70 et 80 et le suivi du R.N.B. n'indique plus de dégradation majeure à l'aval immédiat de Lyon.

Diagnostic du peuplement (campagne 1999):

Diversité spécifique : 19/32 Biomasse capturée : 980 kg/ha Dominante : chevesne (630 kg/ha)

Le peuplement est très simplifié : la plupart des espèces lithophiles sensibles sont absentes (lotte, blageon, spirilin, vandoise) de même que les espèces apicales (chabot, truite, viron). Un certain nombre d'espèces basales sont également absentes ou peu abondantes (brochet, sandre, brème, grémille) tandis que les espèces introduites représentent une part importante du peuplement (6/20). Les chevesnes constituent les 2/3 de la biomasse. A noter la capture pour la première fois d'une blennie fluviatile, espèce rare en Rhône-Alpes (présente dans le Lac du Bourget) et qui a par ailleurs aussi été capturée en 1999 par le CEMAGREF dans le cadre du suivi de la centrale de Cruas.

Conclusion

Le secteur chenalisé du Rhône, malgré les connexions avec le Gier et le Garon, présente un peuplement simplifié. Ces affluents sont actuellement trop pollués et segmentés pour jouer pleinement leur rôle dans le cycle de la vie des poissons du Rhône. Le fleuve souffre d'une simplification de l'habitat piscicole et de problème de qualité d'eau qui semble moins bonne que les analyses ne le laissent penser si l'on en juge par l'absence de certaines espèces sensibles (influence de l'agglomération lyonnaise mais également des apports de certains affluents tels que le Gier).

1.6. USAGES DU COURS D'EAU**1.6.1. Navigation**

Avec 550 km aménagés à grand gabarit (de Marseille à Chalon-sur-Saône), le bassin Rhône-Saône offre des perspectives intéressantes de développement de la navigation commerciale et de plaisance.

En 2001, le tonnage de marchandises transportées sur le Rhône s'est élevé à 3,69 millions de tonnes. Les produits agricoles, produits pétroliers, minéraux et matériaux de construction constituent environ les deux tiers du flux de marchandises.

Le port Edouard Herriot, situé à l'entrée sud de l'agglomération lyonnaise, couvre 184 ha et offre 109 ha de terrains privés et publics à vocation industrielle et logistique. Seul site lyonnais permettant l'utilisation de tous les modes de transport (voie d'eau, voie ferrée, route, oléoduc, fluvio-maritime), le port de Lyon assure le rôle de plate-forme multi-modale de proximité pour tous types de marchandises et, par l'intermédiaire de Lyon Terminal, gestionnaire du terminal à conteneurs et colis lourds, il est devenu le port avancé de Marseille / Fos grâce à la mise en place de navettes ferroviaires et fluviales cadencées. Dix millions de tonnes de marchandises sont traitées chaque année sur ce site.

1.6.2. Hydroélectricité

Cet usage est localement associé à l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite. Cet aménagement, mis en service en 1966, dispose d'une puissance installée de 80 MW et produit en moyenne 535 millions de kWh par an, couvrant ainsi un quart de la consommation annuelle de la Ville de Lyon.

Le débit réservé du barrage est fixé à 100 m³/s. Le débit maximal dérivé vers le canal usinier est de 1 380 m³/s.

1.6.3. Alimentation en eau potable

Aucune prise d'eau directe dans le Rhône pour l'alimentation en eau potable n'est identifiée sur le secteur d'étude (la plus proche est celle de Chasse-sur-Rhône).

On se reportera au paragraphe 2.3.1 en page 49 pour la mention et la localisation des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine.

1.6.4. Pompages agricoles et industriels

Comme pour l'A.E.P., les pompages à vocation agricole ou industrielle ne concernent pas directement le Rhône mais sa nappe alluviale. On se reportera donc au paragraphe 2.3.1 en page 49 pour la mention et la localisation des points de prélèvement correspondants.

1.6.5. Extractions de granulats

Entre la Dombes et le plateau de l'Est Lyonnais, le Rhône a déposé depuis la fin des glaciations, une épaisseur de 10 à 20 m de matériaux alluvionnaires d'intérêt économique non négligeable.

Quatre zones d'extraction sont répertoriées sur l'agglomération lyonnaise ; trois d'entre elles sont situées sur l'île de Miribel-Jonage où cette activité, exercée depuis 1957, a permis d'alimenter le marché du BTP mais aussi de créer de vastes plans d'eau conçus à la fois comme espaces de loisirs et comme instruments de régulation des crues ; la quatrième zone répertoriée est localisée un peu plus en aval, au nord de Lyon.

1.6.6. Usages halieutiques

Le canal de Pierre-Bénite ainsi que le Vieux Rhône sont classés en deuxième catégorie piscicole.

On distingue localement deux lots de pêche concernant à la fois le canal et le Vieux Rhône :

- Le lot D1 qui s'étend du pont Pasteur à l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite (au pont de franchissement de l'A 7 sur le Vieux Rhône) ;
- Le lot D2 qui s'étend de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite (du pont de franchissement de l'A 7 sur le Vieux Rhône) au pont de franchissement de la RD 36.

Le droit de pêche sur ces lots est amodié à l'Union Lyonnaise des Pêcheurs à la Ligne (ULPL).

Les pêcheurs professionnels sont quant à eux regroupés au sein de deux associations :

- Association interdépartementale des Pêcheurs Professionnels des Bassins Rhône-Saône-Méditerranée,
- Association interdépartementale Drôme-Ardèche.

Deux réserves nationales de pêche (RNP) sont recensées sur le secteur d'étude :

- RNP du Port E. Herriot,
- RNP des ouvrages de Pierre-Bénite,

La pêche est interdite à l'intérieur de ces réserves.

1.6.7. Baignade et autres usages de loisirs

Le secteur de Miribel-Jonage dispose de nombreux équipements destinés à la pratique des loisirs nautiques : aviron, canoë-kayak, voile et planche à voile. Le ski nautique et le canoë-kayak peuvent également être pratiqués plus en aval sur le Rhône.

La baignade reste interdite à ce jour en aval de Lyon.

Aucun usage n'est recensé dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique à l'exception de la batellerie de loisir.

2. LE SITE D'IMPLANTATION DE LA STATION D'EPURATION

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La station d'épuration de Saint-Fons est implantée en rive gauche du canal de dérivation de l'usine de Pierre-Bénite, sur le territoire communal de Saint-Fons.

2.2. CONTEXTE CLIMATIQUE

Les constructions à usage résidentiel les plus proches se situent à environ 175 m à l'est, sur la balme surplombant le site.

L'accès à la station d'épuration s'effectue par l'autoroute A7 et l'échangeur de Saint-Fons.

2.3. CADRE PHYSIQUE

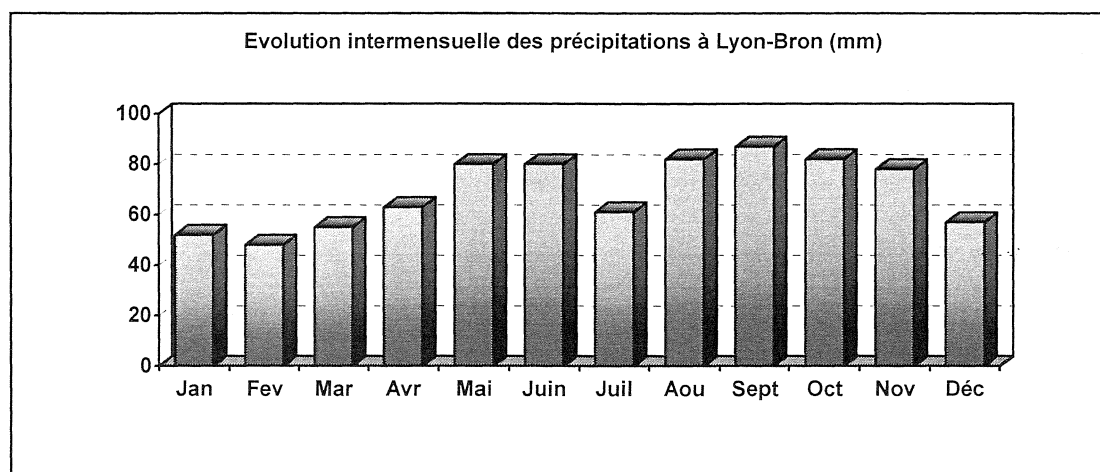
Les données climatologiques locales sont fournies par la station météorologique de Lyon-Bron située à environ 8 km au nord-est du site, à 197,5 m d'altitude.

Précipitations

Période d'observation : 1921-1998

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Cumuls moyens	52	48	55	63	80	80	61	82	87	82	78	57	826
Max. quotidien	36,9	43,8	52,6	55,9	61,2	71,2	73,9	70,5	89,2	97,0	80,6	80,9	97,0

tableau 14 : Hauteurs moyennes mensuelles et maximum quotidien absolu de précipitations à Lyon-Bron (données Météo-France)

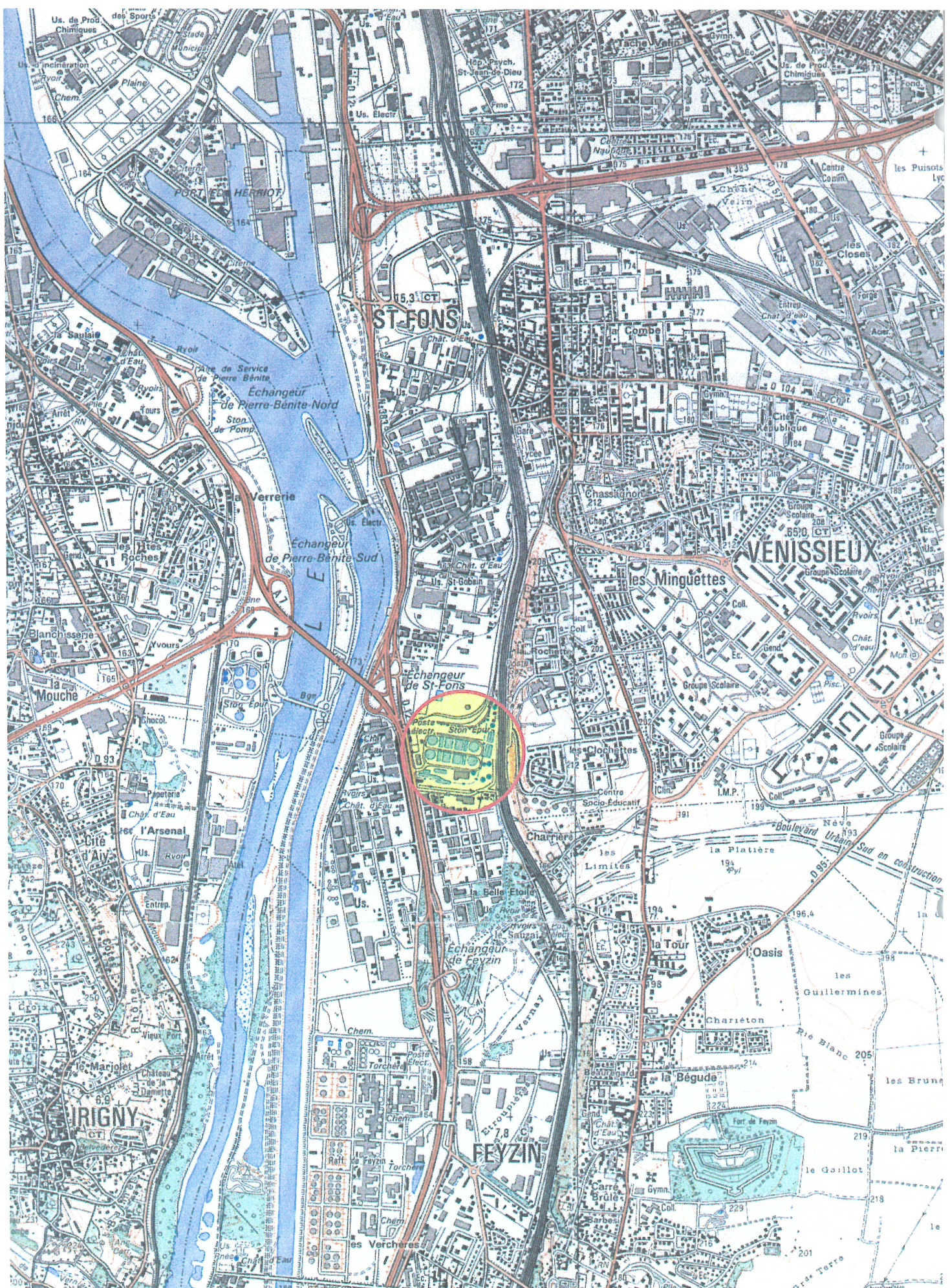


Les hauteurs maximales et minimales de précipitations sont respectivement observées en septembre et février. Le cumul moyen annuel est de 826 mm.

L'indice HPEA souligne le caractère sensiblement plus humide de la saison automnale.

H (déc., jan., fév.)	= 157 mm (soit 19,0 % du cumul annuel)
P (mars, avr., mai)	= 198 mm (soit 24,0 % du cumul annuel)
E (juin, juil., août.)	= 223 mm (soit 27,0 % du cumul annuel)
A (sep., oct., nov.)	= 247 mm (soit 29,9 % du cumul annuel)

Le nombre moyen de jours où le cumul de précipitations est supérieur ou égal à 1 mm est de 105 jours/an. Les précipitations prennent une forme orageuse en moyenne 30 jours/an et neigeuse 18 jours/an.



LOCALISATION DU PROJET

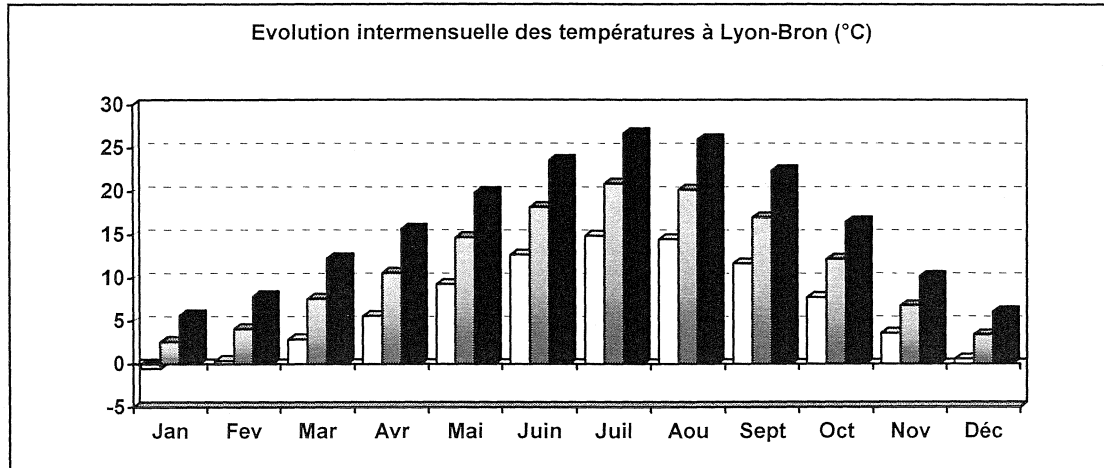
Echelle 1 / 25 000



Températures (Période d'observation : 1922-1998)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
T° min (°C)	-0,5	0,4	2,9	5,6	9,3	12,7	14,9	14,5	11,7	7,8	3,6	0,6	7,0
T° moy (°C)	2,6	4,1	7,6	10,6	14,7	18,2	20,9	20,2	17,0	12,2	6,8	3,4	11,5
T° max (°C)	5,7	7,9	12,3	15,7	19,9	23,6	26,7	26,0	22,4	16,5	10,2	6,1	16,1

tableau 15 : Températures mensuelles moyennes à Lyon-Bron (données Météo-France)



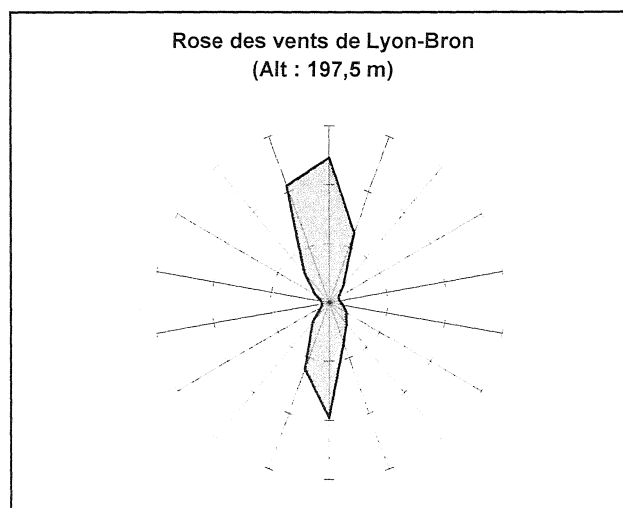
La température moyenne annuelle est de 11,5 °C.

La saison la plus froide correspond aux mois de décembre à février, durant lesquels la température moyenne est inférieure à 5°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août ; la température moyenne maximale est de 20,9 °C en juillet.

Des températures minimales inférieures ou égales à 0°C sont observées 56 jours par an en moyenne. La période de gel s'étend d'octobre à avril.

Vents

La rose des vents établie sur le site aéroportuaire de Bron sur la période janvier 1980 – décembre 1999, met en évidence la prédominance des vents de nord et de sud.





TERRAINS SEDIMENTAIRES

- J Cônes de déjections torrentiels
Eboulis et solifluxions des alluvions quaternaires
- Fz Alluvions fluviales modernes
- Fy5 Alluvions fluviales d'âge würmien

Formations glaciaires et périglaciaires

- Crêtes morainiques conservées -a- visible, -b- masquées ou supposée
- Moraines de faciès argileux dominant
- Moraines de faciès caillouteux dominant
- Gy4 Stade de St-Just - Chaleysyin
- Gy3 Stade de Communay
- Gy2 Stade de Fourvière

- Ny2 Nappes de raccordement fluvio-glaciaires Stade de Fourvière
- OEy Loess et lehm
- m2 Hévétien - Tortonien

TERRAINS VOLCANIQUES

- γ Granite

LA GEOLOGIE

Echelle 1 / 50 000

Extrait "carte géologique détaillée de la France, Givors" édition du BRGM



Les vitesses de vent enregistrées sont pour leur grande majorité inférieures à 30 km/h. 33,6 % des vents observés ont une vitesse inférieure à 2 m/s (7,2 km/h), 41,3 % ont une vitesse comprise entre 2 et 4 m/s (14,4 km/h) et 20,6 % une vitesse comprise entre 5 et 8 m/s (28,8 km/h).

Pour la classe de vitesses [2 - 4] m/s correspondant à des vents faibles, peu favorables à la dilution des émissions atmosphériques (odeurs dans le cas présent), le vent vectoriel moyen est de secteur nord. Les zones industrielles bordant la station d'épuration sont alors placées sous le vent des installations (et inversement).

2.3.1. Contexte géologique et hydrogéologique

(source : BRGM, carte géologique au 1/50 000 n° 722, « Givors »)

Le sud de la région lyonnaise est marqué par la confrontation de deux grandes régions géologiques différentes :

- A l'ouest du Rhône, le **Massif Central** français avec ses terrains cristallins et cristallophylliens. Cet ensemble ancien disparaît à l'est du fleuve, sous les terrains récents et reparaît localement dans les fonds de vallée.
- A l'est du Rhône, le **fossé d'effondrement rhodanien** avec son remplissage de terrains tertiaires (Miocène).

Par dessus ces deux ensembles s'étalent d'importantes formations quaternaires, pour la plupart d'origine glaciaire, qui masquent une grande partie du substratum.

Sur le plan géographique et morphologique, la partie occidentale correspond au Plateau lyonnais et au massif du Pilat, séparés par l'importante vallée du Gier qui suit le synclinal houiller de Saint-Etienne en direction sud-ouest / nord-est. Entre la vallée du Garon et celle du Rhône, sont isolées les collines de Saint-Genis – Millery de direction nord/sud.

A l'est du Rhône, la plaine de l'Est lyonnais correspond à une région où alternent les plaines et les vallées. Les collines ont une disposition radiale à partir de l'est et sont par conséquent séparées par des couloirs en éventail. Ce dispositif résulte de la présence des anciens glaciers qui ont également imposé un certain nombre de directions méridiennes. Du nord au sud, on rencontre : la colline de Bron, le couloir de Saint-Priest avec ses subdivisions, la butte de Mions et le plateau de Corbas, les collines de Communay, le couloir de Simandres, les collines de Chaponnay-Valencin, la vallée de la Sévenne, les collines de Serpaize, la vallée de la Véga.

Le secteur d'étude s'inscrit à l'interface du plateau de Corbas et de la vallée du Rhône. Les terrains affleurants se composent d'alluvions fluviales modernes sablo-caillouteuses et polygéniques. Elles présentent à Saint-Fons une épaisseur d'environ 21 m et surmontent les formations miocènes.

La falaise, qui surplombe le rebord oriental du secteur d'étude, est formée de dépôts miocènes. Ceux-ci se présentent localement sous un faciès de sables calcaires et micacés, jaune clair ou gris, à grains très fins, capricieusement consolidés en molasse ; leur origine est alpine. Dans la masse, s'intercalent des lentilles avec galets d'argile ferrugineuse, jaune et micacé, qui proviennent du démantèlement des vases estuariennes et de leur reprise par les courants marins.

D'un point de vue hydrogéologique, on distingue localement deux types d'aquifères :

- Les anciennes vallées de la plaine de l'Est Lyonnais, remplies par d'importantes nappes fluvio-glaciaires lors du retrait du glacier du Rhône (glaciations quaternaires). L'aquifère y est divisé en trois couloirs géomorphologiquement bien individualisés :
 - Le couloir de Décines - Chassieu,
 - Le couloir de Meyzieu,
 - Le couloir d'Heyrieux qui se sépare vers l'aval en deux couloirs secondaires : le couloir de Corbas - Saint-Symphorien-d'Ozon et de couloir Vénissieux - Saint-Priest ;



Localisation des prélèvements dans la nappe
 Echelle 1 / 25 000



- Les alluvions du Rhône qui renferment une nappe alluviale particulièrement importante. Il s'agit d'une nappe d'accompagnement du fleuve, qui peut être localement alimentée par les versants. La perméabilité de l'aquifère est forte, comprise entre 10^{-4} et 10^{-2} m/s ; les alluvions sont recouvertes d'un horizon discontinu de limons d'épaisseur variable.

La nappe d'accompagnement du Rhône est largement exploitée pour l'alimentation en eau potable et la satisfaction des besoins industriels et agricoles.

Le point de captage d'eau destinée à la consommation humaine le plus proche est celui de Solaize. Son exploitation a été suspendue en raison d'une qualité d'eau déficiente et de l'enregistrement d'importants pics de nitrates. Plus en aval (20 km), on signale, en rive droite du Rhône, la présence des captages de Grigny, gérés par le Syndicat des Monts du Lyonnais. Les puits, implantés dans les alluvions, sont alimentés par le Rhône (80 à 90 %) et par le versant (10 à 20 %).

2.3.2. Vulnérabilité aux risques naturels

Inondabilité

Le Plan des Surfaces Submersibles (P.S.S.) classe le secteur d'étude en zone de type C dite « de sécurité » (zone non submersible). Aucune interdiction n'est formulée quant aux aménagements dans une telle zone mais ceux-ci sont soumis à l'avis préalable du Service de la Navigation.

Il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques approuvé mais des études d'aléas sont en cours sur le Rhône et la Saône.

Autres risques naturels

Aucun risque naturel autre que celui lié aux inondations n'a été identifié sur le site.

2.4. CADRE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE

2.4.1. Patrimoine écologique

Source : DIREN Rhône-Alpes

Aucune zone naturelle remarquable recensée et/ou protégée n'est répertoriée sur le territoire des communes de Saint-Fons, Pierre-Bénite ou Vénissieux.

A titre documentaire, on signalera la présence, à l'interface des communes de Feyzin, Irigny et Vernaison, d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) de type 1, dite « Ile Barley ». Cette Z.N.I.E.F.F., référencée sous le numéro 69240000, s'étend sur une superficie de 87 hectares. Il s'agit d'une Saulaie blanche très anthropisée à peuplier noir et érable négundo. La strate herbacée présente un net caractère rudéral avec par exemple des espèces comme la renouée des Iles Sakhaline, l'ortie dioïque, la pariétaire,...

2.4.2. Milieu naturel terrestre

Le site accueillant la station d'épuration ainsi que ses abords immédiats sont caractérisés par une très forte anthropisation, conduisant à une banalisation extrême des composantes floristiques et faunistiques locales.

La flore présente est celle composant les espaces jardinés agrémentant les abords des ouvrages de traitement des eaux et d'incinération des boues : zones enherbées ponctuées de quelques buissons et arbres d'ornement.

La faune potentiellement présente se compose de micromammifères et rongeurs. L'avifaune regroupe des espèces commensales de l'homme.

2.5. PAYSAGE ET PATRIMOINE HISTORIQUE ET ESTHETIQUE

2.5.1. Le paysage général

Le secteur d'étude s'inscrit en vallée du Rhône, dans sa partie aval de l'agglomération lyonnaise. Sur ce secteur, la plaine alluviale s'étend au contact de deux grandes régions naturelles : la **plaine du Bas Dauphiné** à l'est, le **plateau lyonnais** à l'ouest.

La plaine du Bas Dauphiné, qui s'étale jusqu'à la rive gauche du Rhône, se termine par « la plaine de l'Est ». Celle-ci, caractérisée par les altitudes les plus basses de l'agglomération, est formée par une succession de plaines inclinées vers l'ouest, séparées par des couloirs fluvio-glaciaires. Ces plaines se prolongent au sud-est par les plateaux des Minguettes (Vénissieux), des Clochettes (Saint-Fons), de Corbas, de Feyzin, de Solaize. A proximité du Rhône, les plateaux se terminent de façon brutale, créant ainsi les balmes aux pentes abruptes, principalement boisées qui dominent le fleuve.

En rive droite du Rhône, le plateau lyonnais, découpé de grandes percées : vallée de l'Yzeron, dépression du ruisseau de la Mouche, et entaillé par un réseau important de petits ruisseaux, se caractérise par un paysage de coteaux et vallons. Ces espaces ont su conserver des aspects encore très naturels, malgré l'urbanisation, au début du XXème siècle, mais surtout depuis les années 70, des parties basses des vallons et de certains plateaux, en particulier ceux situés à proximité du centre de l'agglomération.

Les rebords plus ou moins marqués du plateau en limite de la vallée du Rhône constituent les balmes qui s'étendent du nord de Lyon au sud du territoire communautaire (Irigny, Vernaison).

La vallée du Rhône, qui met en contact ces deux grandes régions, est fortement marquée par les développements industriels lourds (« couloir de la chimie ») et les voies de circulation (nationales, autoroutes, voies ferrées) qui le bordent.

Les balmes boisées du Rhône, constituées par les rebords plus ou moins marqués de la plaine du Bas Dauphiné et du plateau lyonnais, s'organisent de part et d'autre du Couloir de la Chimie. Elles constituent un élément fort dans un paysage marqué par les infrastructures et les installations industrielles.

2.5.2. Contexte paysager local

Le contexte paysager dans lequel s'insère la station d'épuration de Saint-Fons est fortement empreint des deux grandes composantes du couloir de la chimie :

- les installations industrielles, caractérisées localement par des structures imposantes, enserrant le site au nord et au sud ;
- les infrastructures de transport : voie ferrée et autoroute A7.

La perception générale est celle d'une extrême anthropisation et d'un inextricable maillage de bâtiments et réseaux divers. Les quelques touches de végétation que constituent les espaces jardinés environnant les ouvrages de traitement sont impuissantes à pondérer cette perception ; seule une observation plus large et la découverte des boisements bordant la vallée permettent à l'observateur de s'évader de cette impression d'enfermement générée par la densité des aménagements.

2.5.3. Patrimoine historique et esthétique

Les renseignements recueillis auprès du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine permettent d'exclure la présence sur le secteur d'étude d'éléments protégés du patrimoine historique ou esthétique.

2.5.4. Patrimoine archéologique

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (D.R.A.C.) précise qu'en l'état actuel des connaissances, aucun site archéologique n'est recensé dans le secteur concerné par le projet.

**Le contexte paysager
de la station d'épuration
de Saint-Fons**



2.6. CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBAIN

2.6.1. Contexte démographique

a. - Evolution démographique

Au terme du recensement de la population de mars 1999, les communes de Saint-Fons et Feyzin, dont les territoires sont interceptés par le secteur d'étude, regroupent quelque 24 140 habitants.

La démographie de Saint-Fons se caractérise par un dynamisme modéré, malgré un taux de variation annuel lié au solde naturel relativement soutenu et en constante progression. Cette situation s'explique par un solde migratoire négatif sur les trois dernières périodes intercensitaires, avec d'importants départs entre 1975 et 1982 puis entre 1990 et 1999.

L'évolution démographique de Feyzin est plus contrastée avec une croissance marquée de la population entre 1982 et 1990 puis une stagnation voire une légère régression sur la période 1990-1999. Cette inversion de tendance s'explique par un flux migratoire qui, modéré mais positif sur la période 1975-1990, est devenu sensiblement déficitaire sur la période 1990-1999 et mal compensé par le solde naturel.

Commune		Saint-Fons	Feyzin
Population	1982	15 291	7 753
	1990	15 735	8 520
	1999	15 671	8 469
Solde naturel (%/an)	1975-1992	+ 0,89	+ 0,94
	1982-1990	+ 0,97	+ 0,98
	1990-1999	+ 1,02	+ 0,77
Solde migratoire (%/an)	1975-1992	- 2,51	+ 0,16
	1982-1990	- 0,61	+ 0,20
	1990-1999	- 1,06	- 0,86

tableau 16 : Caractéristiques démographiques (données INSEE)

L'analyse des mouvements migratoires à l'échelle du Grand Lyon montre que ceux-ci s'effectuent au profit des communes de la Région Urbaine de Lyon (R.U.L.). Sur la période 1990-1999, 43 % des départs du territoire communautaire (107 111 habitants) se sont effectués vers la R.U.L. Dans le même temps, 60 292 habitants de la R.U.L. se sont établis dans le Grand Lyon, soit un solde négatif de 43 841 habitants au détriment de ce dernier.

b. - Structure de la population

La structure de l'âge de la population du Grand Lyon est proche de celle de l'ensemble du département. Environ un habitant sur quatre a moins de 20 ans en 1999 et un sur cinq plus de 60 ans. Sur la période 1990-1999, la part des moins de 20 ans a perdu 1,3 point, tandis que celle des plus de 60 ans a augmenté de 1,1 point. Ces évolutions s'expliquent par le vieillissement naturel de la population et par les migrations en limites extérieures du territoire communautaire : nombreux sont les jeunes couples avec enfants qui s'éloignent de la zone urbaine dense pour trouver un logement adapté à la fois à leurs besoins et à leurs moyens.

A l'image de la plupart des communes de l'Est lyonnais, Saint-Fons et Feyzin se caractérisent par une importante représentation des moins de 20 ans (25 à 30 %) et une faible présence des plus de 60 ans (15 à 20 %).

2.6.2. Habitat

Selon le recensement de 1999, l'agglomération lyonnaise compte 495 120 résidences principales, soit 44 434 de plus qu'en 1990 (+ 10 %). Le développement du parc des résidences principales est plus rapide que celui de la population globale. Cet écart s'explique essentiellement par la baisse régulière de la taille des ménages (2,56 personnes en 1982, 2,44 personnes en 1990, 2,29 personnes en 1999).

Dans la partie est du territoire communautaire, le parc de logement, après avoir enregistré une forte croissance entre 1975 et 1982, connaît un ralentissement sensible de son développement. Son orientation vers l'habitat collectif est très marquée sur Saint-Fons, comme sur la plupart des communes dites « de première couronne » où ce mode d'habitat représente plus de 75 % du parc total de logement. En revanche, sur Feyzin, commune de deuxième couronne, la répartition entre habitat individuel et collectif s'équilibre.

2.6.3. Activités économiques

L'agglomération lyonnaise, riche d'une grande tradition industrielle et marchande, dispose d'une base économique puissante et diversifiée, reposant sur la présence de l'ensemble des secteurs d'activité.

Sur la zone d'étude, il convient de mentionner l'important pôle d'activités que constitue le couloir de la chimie qui s'étend en rive gauche du Rhône, depuis le port Edouard Herriot jusqu'à la limite sud du territoire communautaire.

L'important développement de l'industrie dans le secteur est du Grand Lyon s'explique par une topographie favorable, de nombreuses disponibilités foncières et la présence d'un réseau de communication dense et performant. L'industrialisation s'est initialement concentrée dans la vallée du Rhône, sur un axe de transit nord-sud, bénéficiant d'infrastructures de transport multi-modales : routières, ferroviaires, fluviales, pipeline,... La branche de la chimie y est largement représentée avec des entreprises telles que Rhodia, Elf, Plymouth ou encore Ciba. Depuis les années 60, d'importantes zones industrielles se sont également développées sur les communes de Meyzieu, Chassieu, Vaulx-en-Velin, Corbas, Mions, Décines-Charpieu, Chaponnay et le long de l'autoroute A 46.

L'Est lyonnais constitue en outre un secteur d'implantation privilégié de pôles regroupant de grandes surfaces commerciales. Celles-ci sont localisées en entrée de ville, le long d'axes de communication importants, ou encore autour d'un hypermarché.

Malgré la pression urbaine, l'agriculture demeure encore très développée (plateau de Feyzin, par exemple). Deux types de cultures se pérennisent : le maraîchage et l'horticulture, d'une part, la grande culture céréalière et de semences, d'autre part.

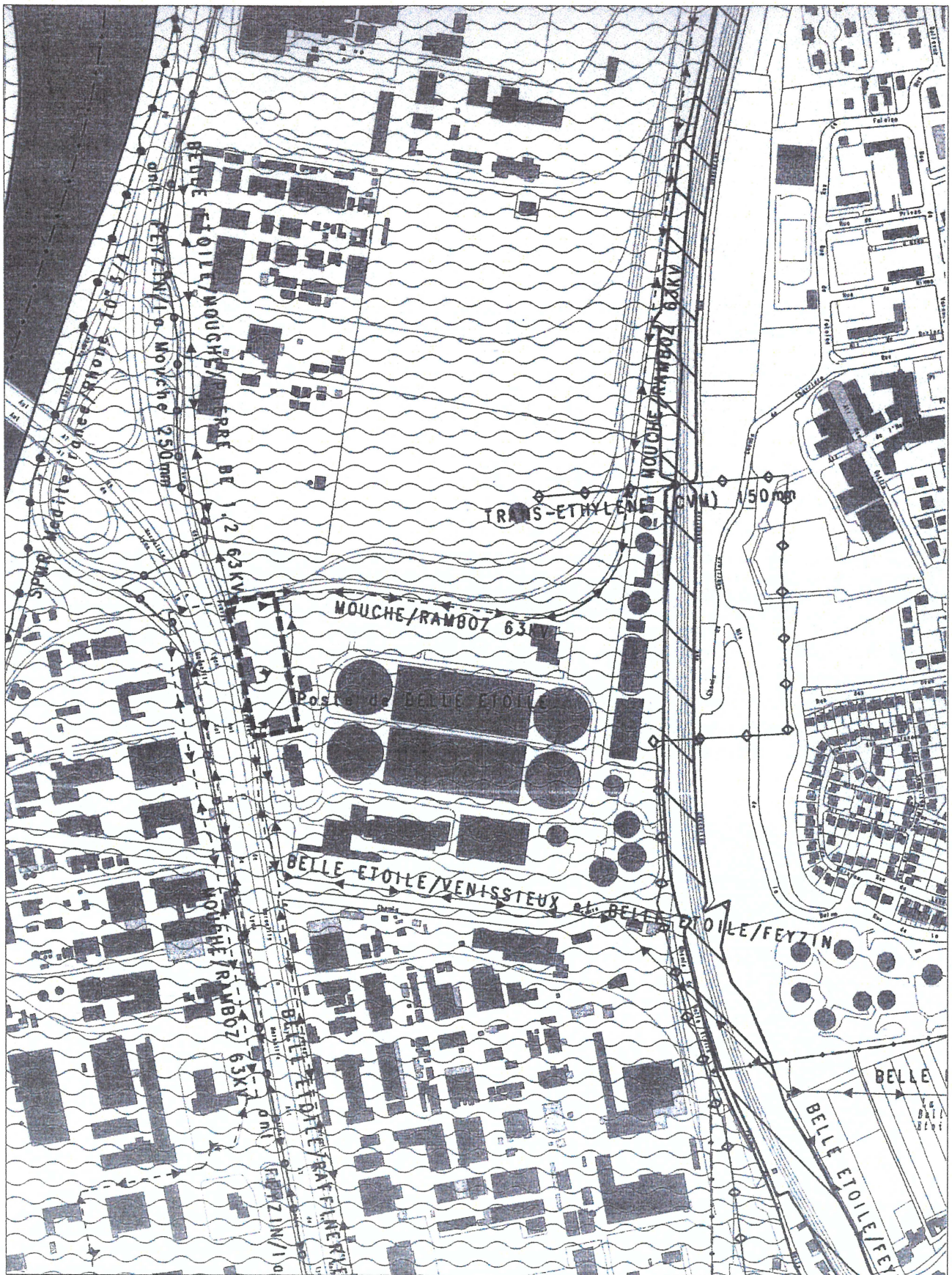
2.6.4. Infrastructures de transport

Le réseau routier, très développé, se compose :

- de l'autoroute A 7, Lyon (et Paris via A6) - Marseille, sur laquelle des aménagements favorisent les échanges de trafic avec le réseau viaire local :
 - échangeur de Pierre-Bénite, A 7 - A 45
 - échangeur de Saint-Fons, A 7 – RN 383
- de plusieurs entités du réseau national et départemental, parmi lesquelles :
 - la RN 383, périphérique de ceinture de l'agglomération ;
 - la RD 12, reliant Saint-Fons à Givors ;
- de nombreuses voies communales formant le maillage routier de proximité.

Il est complété par d'importantes infrastructures ferroviaires, constituées de lignes d'importance nationale et régionale. En moyenne journalière, environ 161 trains de voyageurs et 346 trains de fret empruntent la ligne comprise entre Saint-Fons et Feyzin (données SNCF).

Le transport fluvial, également bien représenté localement en terme d'infrastructures, occupe une place plus modeste dans les flux de transport de l'axe rhodanien. Ses perspectives de développement sont néanmoins intéressantes et une valorisation des ports lyonnais est actuellement recherchée à travers la mise en place d'une structure d'organisation et d'exploitation. Le port E. Herriot devrait ainsi se renforcer en développant les services logistiques, les lignes conteneurs fluvio-maritimes, en affirmant son rôle de terminal.



- I4 Lignes aériennes électriques
- I4 Lignes aériennes électriques
- I1 Canalisations hydrocarbure liquide
- I3 Canalisations de gaz
- I5 Canalisations, produits chimiques

- I4 Poste électrique
- PM1 Risques naturels
Zones submersibles C
- T1 Voies ferrées

PLAN DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Echelle 1 / 6 000



Bien que plus lointain, on peut également signaler la présence de l'aéroport de Lyon-Bron, spécialisé dans l'aviation d'affaires. Situé à proximité du centre international d'expositions Eurexpo et du Parc Technologique de la Porte des Alpes, cet équipement, récemment rénové, enregistre environ 70 000 mouvements d'avions par an ; il est le deuxième aéroport d'affaires français.

2.6.5. Documents d'urbanisme

a. - Règles d'urbanisme

La Communauté Urbaine de Lyon est dotée d'un plan d'occupation des sols (POS) dont la dernière révision a été approuvée le 26 février 2001. Par défaut de forme, ce POS a été annulé et remplacé par le précédent, approuvé le 16 mai 1994, mis à jour le 1^{er} mars 1999.

Le site occupé par l'actuelle station d'épuration de Saint-Fons est répertorié en zone UIA, zone à vocation industrielle permettant l'implantation d'équipements publics.

Il est en outre répertorié en zone Z1 correspondant à l'enveloppe des accidents dont les effets ont un caractère légal pour les personnes (périmètre lié à l'usine Rhodia située au nord du site).

b. - Servitudes d'utilité publique

Le plan des servitudes d'utilité publique annexé au Plan d'Occupation des Sols du 26 février 2001, associe au site étudié et son environnement immédiat les servitudes suivantes :

- Zones submersibles (PM1) : zone C, dite « de sécurité » ;
- Lignes électriques (I 4) :
 - ligne souterraine 63 kV, Belle Etoile / Raffinerie ;
 - Lignes aériennes 63 kV, Belle Etoile / Vénissieux et Belle Etoile / Feyzin ;
 - Ligne souterraine 63 kV Mouche / Ramboz ;
 - Poste électrique de Belle Etoile ;
- Canalisation de transport de produits chimiques (I 5) : canalisation de transport de chlorure de vinyle monomère entre Saint-Fons et Balan (Ain) ;
- Chemins de fer (T1) : ligne 830000 de Paris à Marseille

c. - Servitudes liées aux risques technologiques

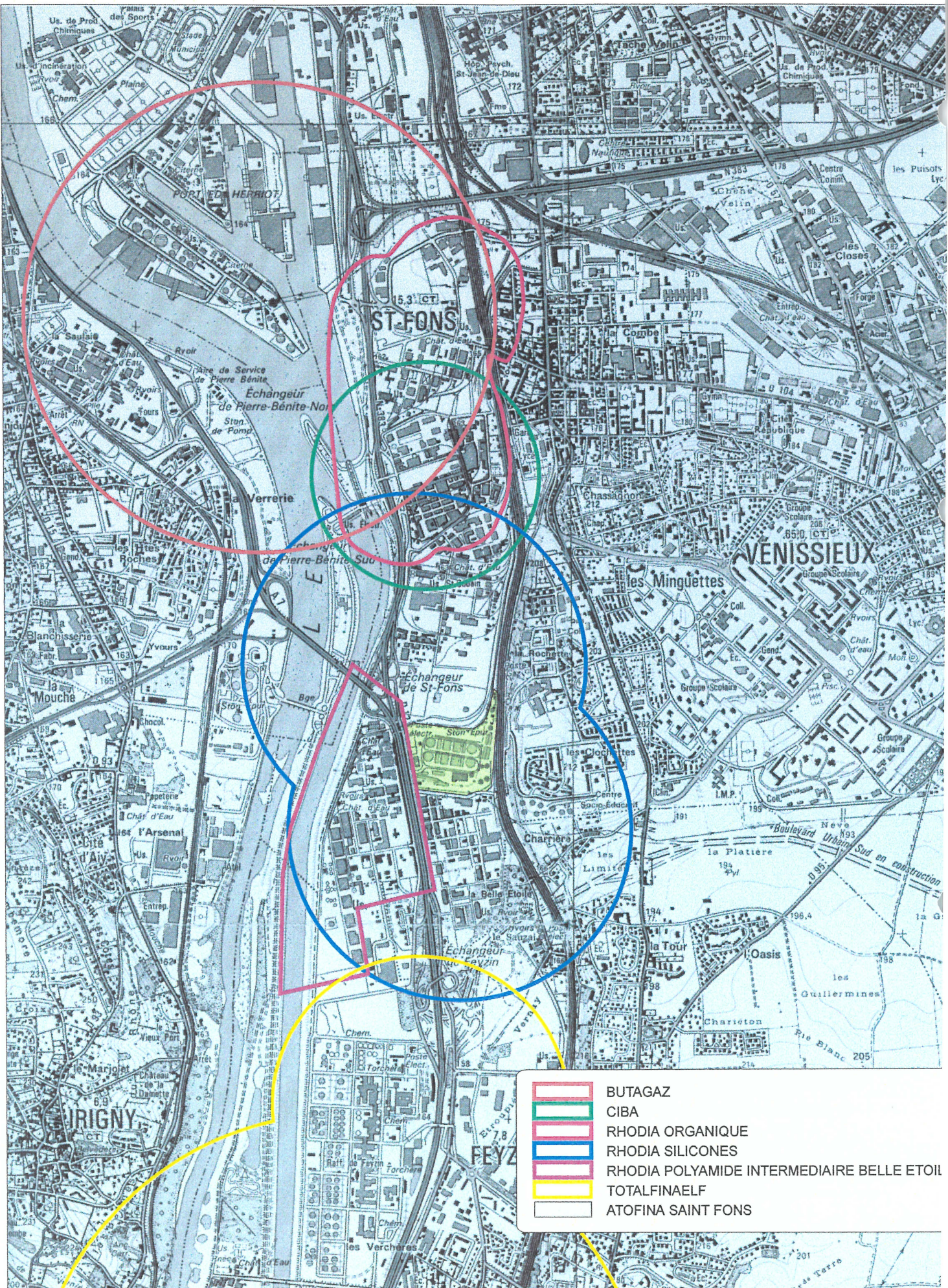
Les entreprises environnant le site de la station d'épuration de Saint-Fons sont pour nombre d'entre elles associés à des périmètres d'information définis en relation avec la nature et l'intensité des risques induits par les activités exercées et/ou les stockages présents :

Atofina, Usine de Saint-Fons

- Activité :
 - fabrication de polychlorure de vinyle (PVC) à partir de chlorure de vinyle monomère,
 - fabrication de PVC chloré (nécessitant un stockage de chlore),
 - fabrication d'eau de Javel (usage ménager) et d'acide perchlorique (usage industrie chimie fine).
- Arrêté en vigueur réglementant les activités du site : 18/03/1983 (modifié) ;
- Zone d'information de 4 400 m autour de l'établissement résultant d'un scénario d'émission de gaz toxique survenant sur un wagon-citerne de chlore.

Rhodia Organique, usine de Saint-Fons Chimie

- Activité : fabrication, conditionnement et stockage de produits actifs et intermédiaires organiques pour les marchés pharmaceutiques, agrochimiques, arômes, parfumerie et photographie (aspirine, vanille, coumarine, hydroquinone,...) ;



- BUTAGAZ
- CIBA
- RHODIA ORGANIQUE
- RHODIA SILICONES
- RHODIA POLYAMIDE INTERMEDIAIRE BELLE ETOILE
- TOTALFINAELF
- ATOFINA SAINT FONTS

Localisation des périmètres d'information liées aux risques technologiques

Echelle 1 / 25 000



- Arrêté en vigueur réglementant les activités du site : 10/09/1987 (modifié) ;
- Périmètre d'information correspondant à l'enveloppe des effets de l'incendie d'un magasin de composés halogénés avec émissions de fumées toxiques, résultant d'un scénario de type Boil-Over (boule de feu et projection de produit enflammé) survenant sur un bac de fuel lourd et d'un périmètre forfaitaire autour du site caractérisant les effets de différents scénarios d'accident.

Rhodia P.I. Belle Etoile

- Activité : fabrication des polymères polyamides 6.6. et des produits intermédiaires destinés à la synthèse des polyamides 6.6 : hexaméthylène diamine (HMD), hydrogène et sel nylon (monomère) ;
- Arrêté en vigueur réglementant les activités du site : 10/11/1998 ;
- Périmètre d'information correspondant à une zone forfaitaire autour du site caractérisant les effets de différents scénarios d'accidents.

Rhodia Silicones S.A.S.

- Activité : chimie des dérivés du silicium ;
- Arrêté en vigueur réglementant les activités du site : 28/03/1994 (modifié) ;
- Périmètre d'information résultant d'un scénario de fuite de chlorosilanes générant un nuage toxique par hydrolyse à l'air.

Ciba Spécialités Chimiques S.A.

- Activité : fabrication, conditionnement et stockage de colorants et pigments ainsi que de produits pour le traitement de l'eau ;
- Arrêté en vigueur réglementant les activités du site : 05/05/1986 ;
- Périmètre d'information résultant d'un scénario d'incendie du bâtiment de stockage principal avec émissions de fumées toxiques.

TotalFinaElf France

- Activité : fabrication à partir de pétrole brut de différents hydrocarbures : bitumes routiers et industriels, brais et fioul à usage industriel, kérosène, benzène et toluène, essences (supercarburant et carburant), gazole, fiouls domestiques, GPL (butane, propane) ainsi que les grands intermédiaires de la chimie (éthylène, propylène, butadiène) destinés aux usines chimiques produisant les matières plastiques, les peintures, les vernis ;
- Arrêté en vigueur réglementant les activités du site : 17/02/1997 (modifié) ;
- Périmètre d'information résultant des scénarios d'accidents :
 - dans la partie nord de la raffinerie : scénario d'explosion de vapeurs inflammables à l'air libre,
 - dans la partie sud de la raffinerie : scénario d'explosion de type BLEVE (détente explosive d'un gaz liquéfié surchauffé).

Stockages Pétroliers du Rhône

- Activité : réception, stockage et distribution de carburants (essences-automobiles, gazole, fioul domestique). La capacité de stockage tous produits confondus s'élève à 83 000 m³ ;
- Arrêté en vigueur réglementant les activités du site : 19/06/1998 (modifié) ;
- Périmètre d'information résultant d'un scénario de type Boil-Over (boule de feu et projection de produit enflammé) survenant sur le bac de plus grande capacité contenant du fioul ou du gazole.

Butagaz SNC

- Activité : conditionnement et commercialisation des gaz de pétrole liquéfiés (propane et butane) ;
- Arrêté en vigueur réglementant les activités du site : 27/07/1992 (modifié) ;

- Périmètre d'information résultant d'un scénario d'explosion de type BLEVE (détente explosive d'un gaz liquéfié surchauffé) survenant sur la sphère de propane.

2.7. CONTEXTE SONORE ET QUALITE DE L'AIR

2.7.1. Contexte sonore

a. - Rappels théoriques

Le son est caractérisé par sa fréquence (aiguë, médium ou grave) et par son intensité. La mesure de l'ambiance sonore se fait au moyen de matériel spécifique permettant de disposer d'un indice (Leq ou valeur "du niveau"), exprimé dans une unité de mesure (dB(A)), qui sont respectivement :

- le **Leq**, niveau énergétique équivalent, permettant d'apprécier les fluctuations temporelles du bruit en le caractérisant par une valeur moyenne sur un temps donné. En effet, le Leq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit par la même énergie globale que le bruit variable réellement perçu pendant le même laps de temps. Leq représente donc la moyenne de l'énergie acoustique perçue durant la période d'observation et on écrit :

$$Leq = 10 \log\left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{L(t)/10} dt\right)$$

- le **décibel (A)** [dB(A)] qui est l'unité de mesure du niveau de bruit corrigée par une courbe de pondération notée A, afin de tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine, inégale aux différentes fréquences.

Le niveau sonore exprimé en dB(A) représente donc effectivement la sensation de bruit perçue par l'oreille humaine.

D'autres niveaux statistiques permettent de qualifier l'ambiance sonore :

- niveau de pression acoustique dépassé 10 % du temps de la mesure : L₁₀
- niveau de pression acoustique dépassé 50 % du temps de la mesure : L₅₀
- niveau de pression acoustique dépassé 90 % du temps de la mesure, valeur correspondant au bruit de fond : L₉₀
- pression sonore maximale : MaxL
- pression sonore minimale : MinL

b. - Mesures

Des mesures des niveaux de pression acoustique ont été réalisées le 24 janvier 2003 (période diurne) et le 12 août 2003 (période nocturne).

La station de mesure a été positionnée en bordure des zones d'habitat résidentiel les plus proches, correspondant au lotissement du lieu-dit « Les Clochettes » situé sur la balme surplombant la limite orientale du site d'implantation de la station d'épuration.

Période diurne

Les conditions météorologiques étaient celles d'un temps sec, couvert, avec un vent modéré.

Date	Horaires	Durée d'intégration	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	MaxL	MinL
24-janv-2003	10h35 – 11h05	30 minutes	61,5	65,5	59,0	58,0	71,9	57,5

tableau 17 : Niveaux de pression acoustique - Période diurne

Les niveaux de pression acoustique portés dans le tableau 17 décrivent un contexte sonore bruyant dont la constitution est principalement liée à la circulation automobile sur l'autoroute A 7 et les infrastructures connexes, ainsi qu'aux fréquents passages de convois ferroviaires.

Période nocturne

Les conditions météorologiques étaient celles d'un temps sec, dégagé, avec un vent nul.

Date	Horaires	Durée d'intégration	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	MaxL	MinL
12-août-2003	23h40 - 0h00	30 minutes	54,0	57,0	52,0	51,0	64,1	49,8

tableau 18 : Niveaux de pression acoustique - Période nocturne

Les niveaux de pression acoustique enregistrés en période nocturne décrivent un contexte sonore moins bruyant qu'en période diurne, en raison notamment de la baisse d'intensité de la circulation automobile sur l'autoroute A 7 et les infrastructures connexes, ainsi que d'une moindre fréquence de passage de convois ferroviaires (1 passage durant la mesure).

2.7.2. Qualité de l'air

a. - Généralités

Selon les termes de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement, une pollution atmosphérique est constituée par « l'introduction, par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

La pollution atmosphérique d'origine humaine est le plus souvent issue :

- de combustions (foyers divers, rejets industriels, circulation automobile, ...),
- de procédés industriels et artisanaux,
- d'évaporations diverses.

Les polluants sont très variables et nombreux ; ils évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique, chimique,...). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (exemple l'ozone, les aldéhydes, des aérosols acides, ...).

En milieu urbain ou suburbain, la qualité de l'air est surveillée grâce à l'examen de concentrations en certains gaz ou descripteurs (teneurs particulières en suspension par exemple) de l'air ambiant.

Les teneurs dans l'atmosphère en dioxyde de soufre (SO₂), dioxyde d'azote (NO₂), particules en suspension (PS), plomb (Pb) et en ozone (O₃) sont en général déjà suivies depuis quelques années et sont réglementées dans l'air ambiant. Le choix de ces polluants a résulté de leur caractère nocif, de leur prévalence dans l'air ambiant et du fait qu'ils ont été jugés comme de bons indicateurs de la pollution atmosphérique générale et donc d'un nombre plus important de substances.

Ces indicateurs sont néanmoins apparus progressivement comme insuffisants pour caractériser pleinement de nouvelles formes de pollution liées par exemple au trafic automobile.

La loi sur l'air et ses textes d'application mentionnent plusieurs types de valeurs de références, dont celles issues des directives européennes, devant être respectées dans l'air ambiant. On peut les classer en deux catégories :

- des valeurs utilisées pour qualifier rétrospectivement une teneur ambiante de substance sur une période de temps (une année, un hiver, un jour). C'est le cas des objectifs de qualité et des valeurs limites ;

- des valeurs d'actions immédiates, utilisées pour mettre en œuvre, sitôt leur dépassement constaté, des mesures concrètes d'information sanitaires et/ou des mesures contraignantes pour les sources fixes et mobiles. C'est le cas des seuils d'information et d'alerte.

Valeurs limites et objectifs de qualité (décret du 15 février 2002)

Dioxyde d'azote (période de référence : année civile)

- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: objectif de qualité en moyenne annuelle
- 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: valeur limite horaire pour la protection de la santé, à ne pas dépasser plus de 175 heures par an (centile 98) ;

Dioxyde de soufre

Période de référence : année civile

- 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: objectif de qualité en moyenne annuelle ;
- 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: valeur limite horaire pour la protection de la santé, à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (centile 99,7) ;
- 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: valeur limite journalière pour la protection de la santé, à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (centile 99,2) ;

Ozone (période de référence : année civile)

- 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures : seuil de protection de la santé ;
- 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure ou 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une journée : seuil de protection de la végétation ;

Particules en suspension

Période de référence : année civile

- 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: objectif de qualité en moyenne annuelle ;
- 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: valeur limite journalière pour la protection de la santé, à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (centile 90,4) ;
- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: moyenne annuelle limite pour la protection de la santé

Procédure d'information et d'alerte en vigueur (arrêté interpréfectoral Rhône-Ain du 15 juillet 1999)

Dioxyde d'azote :

- information du public : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure ;
- alerte : 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure

Dioxyde de soufre :

- information du public : 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure ;
- alerte : 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure

Ozone :

- information du public : 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure ;
- alerte : 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure

b. - Suivi de la qualité de l'air

Le suivi de la qualité de l'air dans le département du Rhône et sur l'agglomération lyonnaise est confié à l'association COPARLY (COmité pour le contrôle de la Pollution Atmosphérique dans le Rhône et la région LYonnaise).

La qualité de l'air à Lyon et dans le Rhône est surveillée grâce à un réseau de stations de mesures réparties sur l'ensemble de l'agglomération, qui détermine en permanence l'état de la qualité de l'air. Ce dispositif est complété par des moyens mobiles, des mesures par échantillonneurs passifs et la mise en place d'outils de modélisation.

Les stations de mesure les plus proches du secteur d'étude sont celles dites de « Saint-Fons - Clochettes » et de « Feyzin - Mairie ».

Saint-Fons - Clochettes

Seules les teneurs en dioxyde de soufre sont suivies à cette station ; les résultats des enregistrements effectués en 2001 sur cette station sont précisés ci-dessous :

- Concentration moyenne annuelle : 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maximum journalier sur l'année : 72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (4-novembre-2001)
- Percentile 50 sur l'année à partir des données journalières : 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Percentile 98 sur l'année à partir des données journalières : 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Les oxydes de soufre (SO_x), exprimés généralement en équivalent SO₂, sont émis lors de la combustion des combustibles fossiles (fuel, charbon) et, dans une moindre mesure, les carburants. Les sources principales sont les centrales thermiques, les fours industriels, les chauffages collectifs et individuels. Les émissions liées aux transports baissent avec la diminution progressive du soufre dans les carburants.

La teneur dans l'atmosphère évolue selon un cycle saisonnier avec des maxima hivernaux (période de chauffage) et des minima estivaux.

Les concentrations mesurées à la station de Saint-Fons - les Clochettes sont conformes aux objectifs de qualité et inférieures aux valeurs limites retenues pour la protection de la santé. Aucune ne dépasse les seuils d'information du public ou d'alerte.

Feyzin - Mairie

Dioxyde de soufre

- Concentration moyenne annuelle : 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maximum journalier sur l'année : 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (11-octobre-2001)
- Percentile 50 sur l'année à partir des données journalières : 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Percentile 98 sur l'année à partir des données journalières : 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Les concentrations mesurées à la station de Feyzin-Mairie sont conformes à l'objectif de qualité fixé pour ce polluant. Deux moyennes horaires, enregistrées durant la même journée, dépassent la limite de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ retenue pour la protection de la santé. En revanche, aucun dépassement de la valeur limite journalière de 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ n'est enregistré.

Dioxyde d'azote

- Moyenne journalière : 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maximum journalier sur l'année : 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (01-décembre-2001)
- Percentile 50 sur l'année à partir des données journalières : 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Percentile 98 sur l'année à partir des données journalières : 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Moyenne horaire : 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maximum horaire sur l'année : 132 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (22-août-2001, 07h00)
- Percentile 50 sur l'année à partir des données horaires : 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Percentile 98 sur l'année à partir des données horaires : 91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Monoxyde d'azote

- Moyenne horaire : 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Percentile 50 sur l'année à partir des données horaires : 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Percentile 98 sur l'année à partir des données horaires : 114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maximum journalier sur l'année : 340 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (30-novembre-2001, 17h00)

Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) sont émis lors des phénomènes de combustion, par combinaison de l'oxygène et de l'azote. Le NO₂ est issu de l'oxydation du NO. Les sources principales sont les véhicules (près de 60 %) et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage,...). Le pot catalytique a permis depuis 1993 une diminution des émissions des véhicules à essence, mais l'effet reste encore peu perceptible du fait de la forte augmentation du trafic et de la durée de renouvellement du parc automobile.

L'objectif de qualité fixé à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote est respecté à la station de Feyzin-Mairie. Aucun dépassement de la valeur limite horaire (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) n'a été enregistré.

ETUDES PREALABLES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Figure 11 : Bassins versants futurs des stations d'épuration à Saint-Fons et à la Feysine

A. ETUDES PREALABLES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

1. LE SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT

Ce document, approuvé par délibération du Conseil de communauté le 09 juillet 1992, fixe les grands choix stratégiques en matière d'assainissement pour l'agglomération.

Il traduit en projets concrets les orientations qui découlent :

- du souci d'amélioration de la qualité du milieu naturel,
- de la recherche de la meilleure « osmose » avec le développement urbain,
- de la volonté de maîtriser les risques d'inondation par les eaux de pluie,
- de la volonté d'optimiser l'utilisation du patrimoine assainissement existant.

Les projets définis pour le sous bassin versant de Saint-Fons (hors Feysine) sont précisés dans les paragraphes suivants (situation Janvier 1992).

Commune de Venissieux

Dans le cadre de la création de l'antenne Vénissieux - Bron de l'émissaire du plateau sud-est, une restructuration des réseaux des quartiers riverains sont à prévoir.

Commune de Bron

Les travaux projetés sur cette commune visent à pallier certaines insuffisances des réseaux. Deux zones sont concernées :

- rues de l'Economie, de Verdun, de Reims, de la Pagère, des Deux Fermes, Avenue de l'Armée, rue du M. Leclerc.

Le projet élaboré prévoit la construction d'un collecteur visitable T180 rue Christiane Lacouture, rue Pierre Allard, rue Jules Mas et rue de la Pagère, ayant pour exutoire le collecteur T180 de la Route de Genas ;

- Avenue des Colonnes, rue Jean Jaurès, rue Jules Verne, Avenue des Sports et rue du Stade.

Les insuffisances rencontrées sur ce secteur concernent le temps de pluie. Le projet consiste à reprendre le collecteur : repartir du T180 de la rue Claude Delaigue puis rue Jean Jaurès et Roger Salengro avec une antenne Avenue des Sports.

Commune de Saint-Priest - Sud

Les projets sur ce secteur sont nombreux :

- importants travaux de restructuration des réseaux, insuffisants dans certains secteurs en l'absence de collecteurs d'eaux pluviales sous la moitié des voiries ;
- poursuite rue Anatole France, au-delà du Boulevard E. Herriot, du doublement du collecteur de la route d'Heyrieux, en raison de débordements importants et d'insuffisances (mises en charge) par temps de pluie ;
- raccordement du quartier des « Brosses » et des futures zones d'activités de Corbas et Mions sur le collecteur de la Route d'Heyrieux par un réseau à construire Avenue de la Gare ;
- restructuration des réseaux du quartier de Ménival ;
- émissaire de la plaine du sud-est ;
- aménagement d'un réseau séparatif pour desservir la zone industrielle située en bordure nord de la voie ferrée ;

- aménagement des zones futures :
 - Mi-Plaine, zone industrielle ;
 - Rue du Dauphiné, Bandonnières (ZA) ;
 - Champ du Pont Sud ;
 - Chemin de Revaison.

Commune de Corbas

Les projets sur cette commune concernent :

- le réaménagement du bassin d'infiltration situé sur la commune de Saint-Symphorien-d'Ozon par la construction d'un bassin de rétention étanche et la mise en place d'un dispositif de traitement des eaux. Ce projet entraînera une modification localisée du réseau ;
- la construction de l'émissaire de la plaine du sud-est. Situé sous l'emprise du Boulevard Urbain sud, il permettra le raccordement gravitaire du collecteur de l'Ozon et la vidange du bassin de rétention de Montmartin. Une restructuration de la partie nord du bourg de Corbas devra alors être envisagée ;
- construction d'un collecteur de liaison entre le bassin des Romanettes et le lotissement « La Grande Prairie », afin d'alléger le réseau existant ;
- doublement du réseau de l'Avenue de Corbetta. Afin d'étendre le système séparatif et de limiter les quantités d'eaux pluviales apportées au réseau, ce secteur, traité actuellement en mode unitaire, sera restructuré en mode séparatif. Le réseau existant servira à la collecte des eaux pluviales alors qu'un nouveau réseau drainera les eaux usées ;

La zone d'activités nord de Corbas sera traitée en système séparatif avec rejet des eaux usées sur le réseau de Saint-Priest et rejet des eaux pluviales dans un bassin de rétention / infiltration.

Commune de Mions

Les projets établis concernent la partie nord de la commune. Ils prévoient :

- la création d'un collecteur d'eaux pluviales Ø 800 à A210 sur 11 km rue Colière avec bassin d'infiltration ;
- le raccordement des eaux usées sur la zone industrielle de Corbas par l'Avenue de l'Industrie ou plus probablement, sur le collecteur de la Route d'Heyrieux par l'Avenue de la Gare après relèvement (Saint-Priest).

Commune de Solaize

Les projets relatifs à cette commune concernent la construction d'un collecteur de liaison (collecteur du SIAVO / Solaize / Feyzin / Saint-Fons) permettant de court-circuiter, à terme, au niveau du CD 12, tous les rejets dans le canal de fuite de Pierre-Bénite. Les collecteurs de déversement actuels deviendront alors des émissaires d'orage.

Les autres développements de réseau seront liés à des urbanisations à venir. Toutes les zones nouvelles devront être traitées en système séparatif, le rejet des eaux pluviales au réseau de faisant avec un débit limité.

Commune de Feyzin

L'action à mener sur cette commune concerne surtout le renforcement du réseau existant dans le cadre d'une restructuration générale du réseau, en particulier : quartier de la Tour, Champ Perrier, Charreton, quartier des Razes, quartier des Géranioms, quartier du Bandonnier.

Sur le reste de la commune, un assainissement de surface sera à réaliser sous les voiries.

Comme pour la commune de Solaize, un projet de collecteur de liaison SIAVO / Solaize / Feyzin permettrait la suppression des rejets d'eaux suées au canal, pour emmener les effluents sur la station d'épuration de Saint-Fons.

La partie urbanisée de la commune subit les mêmes problèmes que Mions avec le ruissellement, les terres agricoles entraînant des inondations dans la partie sud.

La construction de deux ou trois bassins d'écrêtement sera envisagée en limite de commune.

De plus, de nombreuses inondations surviennent en raison de la mise en charge du réseau. Un renforcement des émissaires d'orage sera envisagé.

Parallèlement, le secteur des Brotteaux devra, sous réserve d'une possibilité de franchissement du faisceau de conduites d'hydrocarbures de la raffinerie, être traité en mode séparatif.

A ce jour, une grande partie de ces projets sont réalisés ou en cours de réalisation.

2. PROJET RELATIF AU SYSTEME DE TRAITEMENT

2.1. LES OBJECTIFS DE TRAITEMENT

Par arrêté inter-préfectoral du 19 décembre 1997, les préfets du Rhône, de l'Ain et de l'Isère ont délimité l'agglomération "assainissement" de Pierre Bénite - Saint Fons au sens du décret n° 94.469 du 3 juin 1994.

Cette agglomération comprend 56 communes du département du Rhône, 2 communes du département de l'Ain et une commune de l'Isère. Le périmètre est susceptible d'évoluer, notamment pour intégrer les communes de Toussieu et Communay, et éventuellement une partie du développement à venir autour de l'aéroport Saint-Exupéry.

Les objectifs de réduction des substances polluantes relatifs à cette agglomération ont été définis dans le courant de l'année 2001 et ont été approuvés par les Conseils Départementaux d'Hygiène (CDH) de chaque département le 27 mars 2002.

Le projet d'arrêté prévoit :

Paramètres	La concentration moyenne, sur 24 h consécutives, de l'effluent rejeté doit être inférieure ou égale à	Rendement en %
MES	35 mg/l	90
DBO ₅ (atu)	25 mg/l	80
DCO	125 mg/l	75
N-NH ₄ ⁺ (ammoniaque)	5 mg/l	-
NK (Azote Kjeldahl)	10 mg/l	75

Conformément à l'arrêté du 22 décembre 1994, l'objectif de traitement porte sur le respect de la norme de rejet en concentration **ou** en rendement.

Les rejets des stations d'épuration à Pierre-Bénite, à Saint-Fons et à Villeurbanne - La Feyssine ne devront pas dépasser 10 mg/l en NK et 5 mg/l en N-NH₄⁺ **en valeur moyenne globale pour ces trois unités.**

Par temps sec, tout déversement direct, notamment par les déversoirs d'orage, au milieu naturel sans traitement doit être supprimé, en dehors d'événement exceptionnel.

Par temps de pluie, les rejets des systèmes d'assainissement ne doivent pas déclasser le milieu récepteur de plus d'une classe de qualité et la durée annuelle cumulée des déclassements ne doit pas excéder 25 jours.

Le niveau de rejet retenu par le Grand Lyon pour la mise aux normes de la station d'épuration à Saint-Fons, en concentration ou en rendement, est le suivant :

Paramètres	La concentration moyenne, sur 24 h consécutives, de l'effluent rejeté doit être inférieure ou égale à	Rendement en %
MES	35 mg/l	90
DBO ₅ (atu)	25 mg/l	80
DCO	125 mg/l	75
N-NH ₄ ⁺ (ammoniaque)	5 mg/l (en moyenne globale sur l'agglomération)	-
NK (Azote Kjeldahl)	10 mg/l (en moyenne globale sur l'agglomération)	75 (en moyenne globale sur l'agglomération)

tableau 19 : Niveau de rejet de la station d'épuration de Saint-Fons après travaux

2.2. CHARGES HYDRAULIQUES ET POLLUANTES A TRAITER

2.2.1. Rappels

Le diagnostic de la station d'épuration de Saint-Fons a montré :

- une surcharge hydraulique importante conduisant à une dérive des niveaux de rejet, notamment sur le critère MES ;
- une capacité d'épuration limitée sur le volume d'aération disponible (entraînant une charge massique élevée) et par sa capacité d'aération ;
- un étage de biofiltration adapté à la nature des effluents mais dimensionné pour traiter 20 % du débit entrant ;
- l'existence d'une disponibilité spatiale, autorisant l'extension de la station.

La conception de la future installation aura pour objectifs :

- de solliciter au maximum les capacités épuratoires de la station de Saint-Fons ;
- de proposer des aménagements pour la soulager hydrauliquement ;
- d'assurer une barrière pour éviter les fuites de MES ;
- d'accroître ses capacités d'épuration sur les critères DBO et DCO en vue de respecter les exigences réglementaires ;
- d'assurer une nitrification poussée, l'objectif étant de respecter, à l'échelle de l'agglomération, les contraintes visées par le projet d'arrêté préfectoral.

2.2.2. Bases de dimensionnements

Les bases de dimensionnement retenues tiennent compte :

- des charges observées en 2001 (jugée année caractéristique : pluviométrie proche des moyennes statistiques, absence de sur- ou sous-charge,...) ;
- d'un raccordement du bassin versant EPE sur la station de la Feyssine, estimé à 130 000 équivalents-habitants (en moyenne) ;
- d'une croissance sur le bassin versant estimé à 81 000 équivalents-habitants (document d'urbanisme du Grand Lyon).

Paramètres	Unités	Charges de référence ¹ (95 % tout temps)	Semaine pointe de temps sec	Charges moyennes annuelles
Volume	m ³ /j	554 000	324 000	344 000
Débit de pointe	m ³ /h	30 000	17 000	18 000
DCO	kg/j	168 000	141 000	103 000
DBO ₅	kg/j	59 000	51 000	38 000
MES	kg/j	114 000	72 000	56 000
NTK	kg/j	11 900	11 300	8 900

tableau 20 : Débit et charges à traiter en situation future

Le tableau suivant précise les origines des effluents arrivant en station :

Paramètre	Unité	Total	Domestique	Industriel ²	Eaux claires (parasites et industrielles)	Eaux de ruissellement ³
Volume journalier	m ³	554 000	83 000	93 000	175 000	203 000
DCO	kg/j	168 000	70 000	62 000		36 000
DBO ₅	kg/j	59 000	35 000	17 000		7 000
MES	kg/j	114 000	41 000	32 000		41 000
NTK	kg/j	11 900	8 800	2 900		200

2.3. FILIERE DE TRAITEMENT

2.3.1. Aménagements proposés

Ces aménagements sont de deux ordres :

- Mise en œuvre d'une unité de décantation lamellaire pour soulager hydrauliquement la station au-delà de 23 000 m³/h (débit maximum accepté par les clarificateurs) ;
- Renforcement de l'étage de biofiltration : cet étage aura pour vocation de nitrifier les effluents (et donc de satisfaire les normes sur le critère azote), d'abattre la pollution carbonée (DCO et DBO) et d'abaisser la concentration en MES.

2.3.2. Décantation lamellaire

a. - Principe

Le traitement au fil de l'eau par décantation lamellaire a été retenu pour les raisons suivantes :

- très souple de fonctionnement, il s'adapte aux variations de débits par simple asservissement des pompes doseuses d'injection de réactifs ;
- il est indispensable pour fiabiliser le fonctionnement de l'étage biologique ;
- il permet de disposer d'une marge d'évolution en cas d'accroissement de la pollution à traiter ;
- il autorise une compacité des ouvrages.

Le dimensionnement retenu permet de satisfaire aux normes de rejet avec une simple décantation. Il est toutefois envisagé la possibilité de recourir à un conditionnement chimique qui ne sera sollicité qu'en période pluvieuse, au-delà de la charge de référence retenue, lors de pointes ponctuelles de pollution ou d'accident.

L'asservissement de l'injection de réactif ou de sollicitation de l'étage sera assuré par une mesure de débit entrant, associée à une estimation de la charge entrante par turbidimétrie.

¹ Au sens de l'arrêté du 22 décembre 1994, il s'agit des volumes et charges polluantes maximales admises sur la chaîne de traitement des eaux de la station pour lesquelles les objectifs de réduction des substances polluantes doivent être respectés. Pour les débits de référence, le respect des exigences de rejet s'entend sous réserve du respect du débit de pointe horaire et du débit journalier.

² flux maximal de l'activité industrielle ou assimilée estimée par différence entre flux temps sec 95% - flux domestique théorique

³ flux généré par les eaux pluviales estimé par différence entre flux tout temps 95% - flux domestique théorique - flux maximal de l'activité industrielle

ETUDE D'IMPACT

Le traitement sera composé de **deux lignes identiques** pouvant chacune traiter 3 500 m³/h (soit une capacité de traitement de 7 000 m³/h) et comprenant :

- Une étape de coagulation ;
- Une étape de floculation ;
- Une étape de clarification par décanteur lamellaire.

Cet ouvrage permettra de traiter l'intégralité du débit de pointe de la pluie de référence retenue, soit 30 000 m³/h. Il pourra éventuellement être couvert et désodorisé.

b. - Dimensionnement

b.1. - Coagulation

Dimension des cuves de coagulation

Les paramètres de dimensionnement sont :

Paramètres	Unités	Valeurs
Débit d'eaux brutes à traiter en pointe temps de pluie par file	m ³ /h	3 500
Nombre de files	U	2
Fraction du débit par file	%	50
Temps de séjour par cuve en pointe et en tenant compte de la recirculation en tête	min	5
Nombre de cuve / file	U	3
Volume utile par cuve	m ³	100

Injection des réactifs

Les paramètres de calcul pour les capacités d'injection des réactifs sont :

Paramètres	Unités	Valeurs
Débit journalier	m ³ /j	131 000
Débit horaire	m ³ /h	7 000
Taux de traitement moyen en produit pur	mg/l	50
Concentration en produit pur	g/l	585
Besoins moyens journaliers	m ³ /j	8
Volume de stockage	m ³	45
Autonomie de stockage	j	5,5

L'autonomie de 5 j, s'entend 5 j de temps de pluie consécutif.

b.2. - Floculation

Il s'agit d'un polymère anionique. La quantité mise en œuvre est en moyenne de 1 ppm.

Dimension des cuves de floculation

Les paramètres de dimensionnement sont :

Paramètres	Unités	Valeurs
Débit d'eaux brutes à traiter en pointe temps de pluie par file	m ³ /h	7 000
Nombre de files	U	2
Fraction du débit par file	%	50
Temps de séjour par cuve en pointe et en tenant compte de la recirculation en tête	min	7
Volume utile par cuve	m ³	400

b.3. - Décanteur lamellaire

Après conditionnement chimique, les eaux seront dirigées vers deux ouvrages de décantation contigus. Le passage se fera gravitairement et sans turbulence de manière à ne pas casser les floccs formés.

La mise en place, dans un ouvrage, d'un grand nombre de plaques parallèles permettra d'augmenter considérablement la capacité de traitement.

Paramètres	Unités	Journée de pointe temps de pluie
Débit maximum	m ³ /h	7 000
Inclinaison des lamelles	°	60
Nombre d'ouvrage	U	2
Surface lamellaire	m ²	140
Vitesse lamellaire maximale	m/h	25

b.4. - Caractéristiques de l'effluent traité

Rendements

Les rendements présentés ci-dessous s'entendent pour l'ensemble des effluents subissant un prétraitement physico-chimique.

Paramètres	Unités	Abattement	
		Avec réactif	Sans réactif
DBO ₅	%	45 à 60	20
DCO	%	45 à 60	23
MES	%	55 à 80	55
NTK	%	7 à 15	7

Nota : les abattements avec réactifs sont donnés à titre indicatif, compte tenu de la présence d'effluents industriels et en l'absence d'essai.

Par temps de pluie, les effluents devraient s'apparenter à des effluents classiques, les rendements présentés fourchettes hautes peuvent être attendus.

Les boues issues de cet étage seront envoyées vers les unités d'épaississement existantes.

2.3.3. Étage de biofiltration**a. - Principe**

Compte tenu de la problématique propre du site (disponibilité spatiale, nécessité d'affiner le traitement sur les critères caractérisant la pollution carbonée) et en raison des objectifs assignés sur le critère azote, il est proposé de renforcer l'étage biologique existant, en complétant l'étage de biofiltration en phase tertiaire.

Les principaux avantages du biofiltre sont dus :

- à la fiabilité et à la qualité du traitement
 - en ce qui concerne la rétention des matières en suspension, l'effluent obtenu contient, en règle générale, environ 10 à 15 mg/litre ;
 - la qualité du traitement obtenu en une étape est comparable à celle obtenue par un traitement conventionnel doublé d'une filtration ;
- à la compacité du système
 - Le procédé est un procédé compact qui, grâce aux charges volumiques élevées qu'il supporte, nécessite des volumes d'ouvrages 5 à 10 fois plus faibles que les procédés biologiques conventionnels (boues activées et lits bactériens) ;

- Cette compacité autorise la couverture des ouvrages, la maîtrise des nuisances et la réalisation de station d'épuration esthétique.
- à la rapidité de mise en régime
 - La biologie par biomasse fixée permet des mises en régime de quelques jours. Elle autorise également un redémarrage très rapide après un choc toxique. Cette rapidité de mise en régime rend le procédé intéressant pour les installations soumises à des variations de charge saisonnière (phénomène non observé dans le cas présent).
- à la construction modulaire, permettant une sollicitation étagée du biofiltre, qui, associée à une mise en régime rapide, permet des gains énergétiques pour des stations soumises à des variations saisonnières.

Le phasage des travaux permet :

- de concevoir une installation évolutive sans perturber à terme son fonctionnement et son organisation ;
- d'intégrer, dès le projet, l'ensemble des conséquences inhérentes à une évolution de capacité (eau, boue, mais aussi électricité) ;
- de respecter l'intégration de la station dans son environnement.

La station de Saint-Fons dispose déjà de 5 biofiltres nitrifiants. Ces derniers répondent aux objectifs prédéfinis. Il est donc proposé de les compléter pour obtenir 28 unités (soit une surface disponible de l'ordre de 3 100 m² et un volume de matériau de l'ordre de 10 900 m³).

b. - Dimensionnement

b.1. - Caractéristiques des cellules de biofiltration

Les paramètres de dimensionnement sont :

Paramètres	Unités	Valeurs
Nombre	U	28 (dont 5 existantes)
Surface filtrante unitaire	m ²	111
Volume total de filtration	m ³	10 878

Les biofiltres existants seront récupérés et complétés par de nouvelles unités dont la hauteur de matériau variera entre 3,5 et 4 m (selon constructeur).

b.2. - Charges et vitesse appliquées

Paramètres	Unités	Semaine de pointe		Semaine moyenne	
		Hors lavage	1 biofiltre en lavage	Hors lavage	1 biofiltre en lavage
Cv NTK	kg/j/m ³	0,85	0,9	0,67	0,7
Cv DBO ₅	kg/j/m ³	1,0	1,1	0,7	0,7
V	m/h	4,2	4,3	4,6	4,7

b.3. - Besoin en air

Les besoins devront satisfaire aux conditions de pointe instantanée :

- NTK max appliquée : 9 270
- DBO₅ max appliquée : 11 280 kg/j
- Quantité d'oxygène nécessaire : 48 420 kg O₂/j
- Coefficient de pointe : 1,4

- Quantité horaire : 3 030 kg/h
- Rendement de dissolution : 21 %
- Débit d'air : 78 650 m³/h

b.4. - Lavage des filtres

Les débits de lavages retenus sont :

- Vitesse en air (y compris air de process) de 90 à 100 m³/m².h avec air de process ;
- Vitesse en eau : de 20 à 30 m³/m².h

b.5. - Eaux sales

Le volume d'eaux sales est en moyenne, par filtre et par lavage, de 2,5 à 3 fois le volume de matériau mis en œuvre, soit 1 155 m³ par lavage et 16 170 m³ d'eaux sales par jour maximum (en considérant un lavage tous les deux jours).

Ces eaux sont évacuées vers une bêche d'eau sale. De là, elles sont renvoyées en tête du pré-traitement temps de pluie.

b.6. - Qualité de l'effluent traité

Les rendements d'élimination attendus sont :

Paramètres	Rendements
DBO ₅	60 %
DCO	55 %
MES	75 %
NTK	85 %

Soit les concentrations attendues :

		Charge de référence	Semaine de pointe temps sec	Semaine moyenne annuelle
DCO	mg/l	125	125	125
DBO	mg/l	25	14	9,1
MES	mg/l	20	20	20
NTK	mg/l	5,8	4	3
NH ₄ ⁺	mg/l	3,7	< 1	1,7

b.7. - Bilan des boues

Les boues proviennent de la rétention des MES dans les biofiltres et de la production de boues biologiques nitrifiantes.

La production de boues biologiques est calculée par la formule :

$$\text{Boues produites} = a \times \text{MES éliminées} + b \times \text{NTK nitrifiée}$$

avec : a = 1 ; b = 0,2

		Semaine de pointe	Semaine moyenne
Production	kg MS/j	1 744	1 382

Remarque :

La production de boue inhérente au fonctionnement de l'étage tertiaire a été estimée consécutivement aux études menées par le Cemagref sur les biofiltres de Saint-Fons (Source : étude du biostyr de la station d'épuration de Saint-Fons – Cemagref - 1996)

Les eaux de lavages pourront :

- être envoyées vers une unité d'épaississement spécifique avant transfert vers la file boue ;
- être envoyées vers la nouvelle unité de décantation lamellaire, puis être intégrées dans la file boue

2.3.4. Autres aménagements

Le débit maximal de la station devra être limité à 30 000 m³/h (27 000 m³/h en référence pointe de temps sec), soit par modification des capacités des vis, soit par la mise en place d'un déversoir.

La nouvelle configuration proposée, conduira :

- à un soulagement de la charge à traiter (de l'ordre de 10 à 15 % sur le critère DBO₅, de 5 à 10 % sur le critère MES), conduisant à une minimisation de la production de boue en conséquence ;
- à une augmentation relative de la production de boue inhérente à la nitrification.

2.4. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT

Les critères retenus pour le choix du site d'implantation des ouvrages de traitement sont les suivants :

- *Architecture de collecte* : la station d'épuration a été aménagée à l'exutoire des collecteurs drainant les eaux usées du bassin versant. Les futurs ouvrages, destinés à compléter le traitement mis en œuvre, doivent, pour des raisons techniques évidentes, être implantés dans un secteur proche des installations actuelles ;
- *Disponibilité foncière* : la station d'épuration de Saint-Fons s'inscrit dans un secteur grevé de très importantes contraintes foncières en raison de la densité des aménagements environnants (établissements industriels, réseau viaire et ferroviaire). Seule est disponible la réserve foncière définie, lors de l'aménagement des ouvrages, pour accueillir une extension telle qu'aujourd'hui envisagée ;
- *Risques naturels* : le choix du site d'implantation des ouvrages doit tenir compte des risques naturels prévisibles et plus particulièrement ceux liés aux crues. Il s'agit en effet de limiter les risques d'interruption du traitement liés à la submersion des équipements et/ou de pollution accidentelle par perte d'intégrité des ouvrages.

Dans le cas présent, la station d'épuration s'inscrit hors zone inondable ;

- *Nuisances de voisinage* : la prise en compte des risques liés aux nuisances de voisinage limite les possibilités d'implantation à proximité immédiate de zones, actuelles ou futures, vouées à l'urbanisation résidentielle (limitation des risques d'émergence de nuisances sonores, olfactives ou paysagères).

L'environnement de la station d'épuration se compose d'établissements industriels et d'infrastructures de transport, constituant un voisinage jugé peu sensible. Les constructions à usage résidentiel les plus proches se situent au droit du quartier des « Clochettes », sur la balme surplombant le site, à environ 175 m des installations.

2.5. DEVENIR DES SOUS-PRODUITS DE L'EPURATION

Les sous-produits de l'épuration sont l'aboutissement des opérations mises en œuvre en vue de séparer la pollution particulaire et dissoute de l'eau qui en constitue le vecteur.

Dans le cas présent, ces déchets se distinguent en deux catégories :

- Les déchets de prétraitement récupérés sur les ouvrages de tête de la filière épuratoire : refus de dégrillage, graisses, sables ;
- Les boues primaires et secondaires liées aux traitements physico-chimique et biologique des eaux et récupérées au niveau de l'étage physico-chimique.

Les conditions de l'élimination de ces différents déchets demandent une attention particulière afin que soient atteints les objectifs d'hygiène publique et de protection de l'environnement poursuivis dans le cadre de la conception du système d'assainissement.

Les filières d'élimination retenues dans le cadre du projet sont les suivantes :

- Refus de dégrillage : incinération (ordures ménagères) ;
- Sables : valorisation en tranchées de réseaux d'assainissement, en techniques routières ou décharge ;
- Graisses : incinération ;
- Boues : incinération.

Les refus de dégrillage seront dirigés pour leur élimination vers un incinérateur d'ordures ménagères. Les graisses et les boues seront incinérées sur les sites des stations d'épuration à Saint-Fons et à Pierre-Bénite.

Les productions de boues attendues sont les suivantes :

Station à Pierre Bénite (à sa charge nominale)	Production semaine pointe : 64 237 kg MS/j Production semaine moyenne : 56 726 kg MS/j Production de boues extérieures moyennes : 8 904 kg MS/j Production de graisses : 4 907 kg MS/j
Station à St Fons (avec traitement de l'azote)	Hors extension : . semaine moyenne : 43 000 kg MS/j . semaine pointe temps sec : 55 500 kg MS/j Y compris extension (au-delà de 2010) : . semaine moyenne : 46 580 kg MS/j . semaine pointe temps sec : 58 730 kg MS/j Apports extérieurs : 3 600 kg MS/j
Station à La Feysine	Hors extension : . semaine charge de référence : 20 950 kg MS/j . semaine moyenne : 10 520 kg MS/j . semaine pointe temps sec : 13 475 kg MS/j Y compris extension . semaine charge de référence : 33 670 kg MS/j . semaine moyenne : 19 850 kg MS/j . semaine pointe temps sec : 24 570 kg MS/j

Les capacités d'incinération sont :

- Pierre-Bénite : 2 x 2 600 kg MS/h
- Saint-Fons : 2 x 1 500 kg MS/h

Les productions de boues annoncées pour la station à Pierre-Bénite s'entendent à sa charge nominale (attendue au-delà de 2010).

ETUDE D'IMPACT

Pour éliminer les boues produites par jour, les temps de fonctionnement des fours, sur l'ensemble du parc, seraient :

	Jusqu'en 2010		Au-delà de 2010	
	Situation moyenne	Situation de pointe	Situation moyenne	Situation future de pointe
<i>Temps de fonctionnement (les 4 fours en fonctionnement)</i>	15 h 30	19 h 30	17 h	21 h 30
<i>1 four de St Fons à l'arrêt</i>	19 h	24 h	21 h	26 h
<i>1 four de Pierre-Bénite à l'arrêt</i>	26 h 40	21 h	23 h 30	29 h 30

Le tableau ci-dessus montre qu'en situation normale de fonctionnement, les capacités des fours sont suffisantes pour assurer l'élimination des boues. Une modification des incinérateurs pourrait toutefois être envisagée avant saturation de leurs capacités.

Si un dysfonctionnement transitoire des unités d'incinération ou une opération d'entretien ne permettaient pas de procéder à l'élimination des boues (arrêt d'un four), celles-ci pourraient être traitées, en secours, sur un four en projet avec dispositif de stockage et d'injection des boues.

B. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES DE LA GESTION DES EAUX

1.1. COMPATIBILITE AVEC LE S.D.A.G.E. DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE-CORSE

Le S.D.A.G.E. du bassin Rhône-Méditerranée-Corse a été adopté par le Comité de Bassin et approuvé par le préfet coordonnateur le 20 décembre 1996. Ce document a pour objet de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin, comme le prévoient les articles L. 211-1, L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement.

En ce qui concerne les stations d'épuration, les principaux objectifs mentionnés dans le S.D.A.G.E. du bassin Rhône-Méditerranée-Corse sont les suivants :

1.1.1. Objectif 1 : Mieux gérer les pollutions produites

Les objectifs de réduction des flux des charges polluantes, ainsi que les programmes d'assainissement des communes, doivent être compatibles avec les objectifs de qualité. Les annexes sanitaires des P.O.S quand ils existent, doivent prendre en compte les programmes d'assainissement.

Une politique générale de qualité des réseaux d'assainissement urbains et industriels est impérative :

- par des réceptions techniques complètes des ouvrages (vérification d'étanchéité),
- par une vigoureuse police des branchements,
- par une politique de suivi systématique des canalisations (hydrocurage, passage caméra, réparation),
- par un suivi des déversoirs d'orage et des postes de relèvement permettant d'éviter des rejets directs abusifs.

Lors du raccordement du réseau, la collectivité veillera :

- à disposer en aval d'une capacité suffisante de transport, de traitement et d'un réseau en bon état,
- à ce que les raccordements s'effectuent dans les règles de l'art, en particulier dans le cas des réseaux séparatifs.

Le S.D.A.G.E. recommande à la collectivité, lors de l'autorisation de raccordement, de veiller fermement à la qualité et à la quantité d'effluents industriels raccordables au regard de ses dispositifs d'assainissement. L'établissement de conventions liant industriels ou artisans et collectivités en cas de rejet dans un réseau urbain doit être généralisé.

Gestion des systèmes d'assainissement en temps de pluie

Le problème doit être étudié à partir d'approches locales et différenciées, en fonction des conditions climatiques, de la taille de l'agglomération, du milieu récepteur et du type de réseau.

1.1.2. Objectif 2 : Bien traiter la pollution collectée

La prise en compte d'un traitement minimal à assurer lors d'un arrêt accidentel ou pour réparation d'une station d'épuration est impérative dès la conception des ouvrages.

La décantation des eaux pluviales est un moyen simple de réduire les rejets de matières en suspension ou de métaux lourds par les infrastructures routières, les surfaces urbanisées. Elle devra être envisagée pour les rejets les plus importants et/ou ayant un impact majeur sur les milieux aquatiques récepteurs, ainsi qu'en cas de risque sanitaire.

Le traitement des rejets dispersés (industries agro-alimentaires, artisanat) est à encourager très fortement.

Azote et phosphore

La nitrification est un objectif essentiel pour la réduction de l'impact des rejets sur les milieux aquatiques. Toutes les autorisations de rejet prévoyant des apports significatifs d'azote au milieu doivent contenir une norme pour le paramètre NH_4^+ .

Micropolluants

La poursuite de l'effort d'élimination des micropolluants au niveau du traitement est un enjeu majeur à l'échelle du bassin. L'action à poursuivre vis-à-vis des sources agricoles et des établissements industriels doit être systématiquement étendue aux apports urbains.

Il s'agit du défi lancé par la commission géographique « Rhône - Moyen » pour l'agglomération lyonnaise.

Microbiologie

En cas de risques sanitaires (baignades et loisirs nautiques notamment), des traitements complémentaires (infiltration, lagunage...) ou une stratégie d'assainissement adapté (déplacement des points de rejets, recherche du zéro rejet en période critique) doivent être mis en œuvre.

1.1.3. Objectif 3 : Maîtriser au mieux l'impact sur le milieu

Le traitement des effluents

Une étude particulière des conditions de rejet doit systématiquement accompagner les études de schéma d'assainissement. Le choix du point de rejet final doit être un compromis entre le coût de l'émissaire, l'impact sur le milieu naturel et les autres usages. On privilégiera autant que possible, les techniques de rejet indirect (épandage, bassin d'infiltration, réutilisation des eaux usées à des fins agricoles ou forestières, traitement de finition par tranchées filtrantes, marais épurateurs) lorsque les effluents ne présentent pas de risque de contamination toxique des eaux ni de risques sanitaires. La réutilisation de l'eau, en particulier en zone méditerranéenne est souhaitable.

La préservation, voire l'amélioration du potentiel épuratoire du milieu, liée à sa diversité et à sa richesse, est un impératif complémentaire. La mise en œuvre de mesures compensatoires au rejet est un complément à un assainissement bien conçu et géré.

L'autosurveillance de l'impact du rejet sur le milieu est mise en place à l'aide d'indicateurs physico-chimiques et biologiques, et selon une fréquence établie d'après l'importance du rejet.

Les collectivités sont encouragées à prendre en charge l'entretien des dispositifs

Les sous-produits

Sous réserve d'en assurer la gestion correcte, la valorisation agricole reste un bon gisement d'utilisation des boues, à condition de clarifier et formaliser la relation producteur-utilisateur sur le long terme, pour favoriser les investissements en ouvrages de stockage et matériels d'épandage, et s'assurer, par un mécanisme de contrôle approprié, de la qualité des boues. Lorsque la filière de valorisation ne pourra être retenue, on pensera à l'intérêt que peut représenter pour les communes la possibilité d'adjoindre aux usines d'incinération des ordures ménagères, à faible coût, une filière d'incinération des boues.

1.2. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN D'ACTION RHONE

Le Plan d'Action Rhône approuvé par le Comité de Bassin le 3 décembre 1992 définit trois grandes priorités d'action :

1. **Retrouver** sur les tronçons encore modelables, un fleuve vif et courant en établissant, en particulier dans les tronçons court-circuités et les milieux annexes (lônes, contre-canaux), des caractéristiques physiques compatibles avec un développement de leur potentiel écologique ;
2. **Restaurer** sur le fleuve tout entier, une qualité écologique de haut niveau, tant sur le plan chimique que physique avec :
 - une eau apte à la vie aquatique sous toutes ses formes, compatibles avec tous les usages actuels et potentiels, dont la traduction devrait être au minimum la synthèse des normes européennes concernant la production d'eau potable, la baignade sur les sites concernés, la vie piscicole et le respect des objectifs "milieux naturels" pour les substances toxiques directivées,
 - des rives et des fonds propices à l'établissement de communautés végétales et animales diversifiées, représentatives d'un état non perturbé dans le contexte typologique du Rhône ;
 - le rétablissement des possibilités de migration des poissons pour leur permettre une reproduction normale.
3. **Soustraire** le fleuve aux risques de pollution accidentelle susceptibles d'anéantir les efforts accomplis par ailleurs.

Pour la pollution dite « classique » (oxydable et ammoniacale), l'objectif du plan d'action est de réduire de moitié les rejets actuels globaux au Rhône.

L'azote ammoniacal est concerné en premier lieu, l'objectif affiché devant conduire à une concentration dans l'eau du Rhône n'excédant pas, en aucun lieu, 0,4 mg/l, valeur inférieure à la limite supérieure de la classe 1B.

Les matières organiques et les matières en suspension sont également visées, avec pour ces dernières un effet induit : la réduction du colmatage des berges.

Les moyens préconisés pour réduire la pollution « classique » sont les suivants :

- Porter le taux de traitement des eaux résiduaires de 55 % à 80 % par amélioration des réseaux et création de stations d'épuration,
- Porter le rendement épuratoire moyen de 57 à 80 % selon les dispositions suivantes :
 - stations de moins de 10 000 équivalents-habitants : rejet niveau e
 - stations de 10 000 à 100 000 équivalents-habitants : rejet niveau e + NK1,
 - stations supérieures à 100 000 équivalents-habitants : rejet niveau e + NK2

Remarque : Le niveau e mentionné correspond au niveau de base de la directive européenne du 21 mai 1991 sur les eaux résiduaires urbaines :

Paramètres	Rejet niveau e		Rejet niveau e + NK1		Rejet niveau e + NK2	
	Concentration	Rendement	Concentration	Rendement	Concentration	Rendement
DBO ₅	25 mg/l	70 à 90 %	25 mg/l	70 à 90 %	25 mg/l	70 à 90 %
DCO	125 mg/l	75 %	125 mg/l	75 %	125 mg/l	75 %
MES	35 mg/l	90 %	35 mg/l	90 %	35 mg/l	90 %
NK	-	-	40 mg/l	-	10 mg/l	-

Les risques d'eutrophisation ne sont pas une préoccupation essentielle pour le Rhône, même si localement des problèmes se pose sur les tronçons court-circuités à partir de Lyon. Les modifications des conditions hydrauliques de certains tronçons court-circuités (augmentation des débits réservés) devraient conduire à une amélioration sensible de la situation. C'est pourquoi la déphosphatation des rejets urbains n'est pas affichée, dans un premier temps, comme une priorité du plan.

1.3. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN BLEU : ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT DES BERGES DU RHONE ET DE LA SAONE

Après une période de désaffectation, on assiste depuis le début des années 80 à une reprise de la fréquentation des berges du Rhône et de la Saône, surtout liée à la pratique des activités ludiques. Le Plan Bleu a pour objectif d'accompagner et de renforcer ce mouvement de redécouverte des berges par la poursuite et l'affirmation de la politique de mise en valeur des espaces fluviaux.

Il vise :

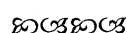
- au développement des activités nautiques de toute nature,
- à l'aménagement des berges pour les mettre à disposition des habitants,
- à la préservation et à la restauration du caractère naturel et patrimonial des berges.

Les orientations du Plan Bleu susceptibles de concerner le projet sont les suivantes :

- **Protéger les hommes des risques de crue et de la pollution de l'eau :**
Les actions préconisées par la charte de l'écologie urbaine pour les quatre prochaines années, et dont le Plan Bleu est solidaire, sont les suivantes :
 - [...] ;
 - Accroître le rendement, la fiabilité et le niveau de traitement des stations d'épuration et plus particulièrement en azote ammoniacal :
 - ❖ Achever l'étude et commencer les travaux pour Pierre-Bénite ;
 - ❖ Reconstruire la station d'épuration à Jonage ;
 - ❖ Etendre et rénover la station à Neuville-sur-Saône / Fleurieu-sur-Saône ;
 - Préparer la construction de la station située à la Feysine (communes de Villeurbanne / Vaulx-en-Velin).
- **Identifier et valoriser les paysages fluviaux :**
Très marqué par les développements industriels lourds, le Rhône aval est constitué d'une double image : vallée de la chimie et paysage verdoyant du Vieux Rhône.
Le canal constitue une véritable rupture entre ces deux sites :
 - à l'est, les industries et les infrastructures routières et ferrées s'imposent dans le paysage. Friches et urbanisation ponctuelle (habitat collectif et individuel) occupent le pied de la berge ; celle-ci représente dans ce secteur le seul élément naturel réellement marquant.
Les alignements réguliers des cuves de la raffinerie, la présence forte des torchères, des architectures singulières associées aux odeurs de ces lieux confèrent à ce site une identité particulière, exceptionnelle de nuit.
 - à l'ouest, le Vieux Rhône s'écoule dans un site constitué d'îles couvertes principalement de boisements alluviaux, longées par le versant encore à dominante naturelle du plateau d'Irigny.
L'ensemble de ce site fluvial est aujourd'hui d'accès difficile et n'est dès lors fréquenté que localement (abords du pont de Vernaison, étang Guinet)

Ces deux espaces aux identités spécifiques font de ce secteur un site singulier par les contrastes qui s'y côtoient. Néanmoins, un équilibre entre ces deux unités paysagères semble s'être imposé. Le Plan Bleu se doit de veiller au maintien de ce dernier.

Une étude de paysage est en cours sur la vallée de la chimie. Sa relation avec le fleuve méritera d'être clairement précisée et étudiée.
- **Aménager des continuités sur les berges dans une démarche d'intégration urbaine : assurer des continuités cyclables**
Le reprofilage de la RD15 sur la commune d'Irigny s'est accompagné de l'aménagement d'une piste cyclable. Cet ouvrage doit être complété et permettre ainsi de relier Givors à Pierre-Bénite.
Un itinéraire cyclable le long du canal (rive gauche) pourrait être matérialisé. Ce dernier reliera deux tronçons déjà existants : au sud (le long de l'Avenue Pierre Séward) et au nord (les aménagements réalisés sur la commune de Ternay). Ces deux nouvelles liaisons compléteront, de part et d'autre du site des îles du Rhône aval, la piste cyclable, nord-sud, reliant Vernaison à Miribel-Jonage.



La conception des systèmes d'assainissement ainsi que le niveau de rejet retenu pour l'agglomération de Pierre-Bénite / Saint-Fons sont conformes aux prescriptions du S.D.A.G.E. et du Plan d'Action Rhône pour les unités de capacité supérieure à 100 000 équivalents-habitants.

La mise en œuvre du projet et sa définition, en terme d'implantation notamment, est compatible avec les orientations du Plan Bleu.



IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES



A. IMPACTS DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES RECEPTRICES

Les impacts directs ou indirects, temporaires ou permanents, du projet sur l'environnement sont ici envisagés dans la suite logique de l'aspect descriptif adopté dans le chapitre intitulé « Etat actuel de l'environnement » et des sensibilités qui ont pu être mises en évidence.

1. LES IMPACTS TEMPORAIRES

1.1. IMPACTS DES TRAVAUX DE MISE AUX NORMES DE LA STATION D'EPURATION

La période correspondant aux travaux de mise aux normes de la station d'épuration de Saint-Fons se traduira pas des contraintes de différents ordres pesant sur le voisinage et, plus généralement, sur l'environnement, en matière :

- **de nuisances sonores** occasionnées par la circulation d'engins de travaux publics et poids-lourds ; ces nuisances sont également susceptibles de concerner les riverains des infrastructures routières empruntées par les véhicules pour la desserte du site ;
- **de vibrations** inhérentes aux travaux de terrassement et émissions de poussières gênantes pour le voisinage ; ces nuisances concerneront plus particulièrement les riverains proches de l'aménagement ainsi que les usagers des infrastructures de transports longeant le site ;
- **d'éventuelles modifications des conditions d'accès et de circulation** autour du site, portant d'une part sur le trafic proprement dit, mais également sur l'état de la chaussée (présence de terre ou autres matériaux entraînés par les véhicules) ;
- **de nuisances visuelles** (artificialisation du site par la présence des engins de chantier, l'aspect visuel du chantier, le panneautage, etc...). Ces nuisances pourront être considérées comme mineures dans le cas présent au regard du niveau d'anthropisation local.

En outre, les travaux interviendront sur des terrains adjacents à ceux occupés par l'actuelle station d'épuration ; le traitement des eaux usées, tel qu'actuellement effectué, sera néanmoins maintenu pendant toute la période du chantier. Seules des interruptions de courte durée pourront intervenir lors des phases de raccordement des nouveaux ouvrages.

1.2. IMPACTS LIES AUX OPERATIONS DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES

Les opérations de maintenance des ouvrages ou bien certains dysfonctionnements (rejets de substances toxiques, pannes d'électricité ou d'organes mécaniques,...) peuvent être à l'origine de perturbations du fonctionnement des ouvrages de traitement des eaux usées. Ces perturbations pourront se traduire par un traitement partiel de la pollution voire une absence de traitement (dans le cas d'un dysfonctionnement uniquement). Les conséquences en seront une dégradation temporaire des eaux réceptrices, d'ampleur variable en fonction du degré et de la durée de dysfonctionnement des équipements, avec une pénalisation possible des usages avalisants.

1.3. MESURES CORRECTIVES LIEES AUX IMPACTS TEMPORAIRES

1.3.1. Mesures correctives en phase chantier

Afin de réduire ou compenser les nuisances acoustiques, gêne à la circulation, etc... induites par la mise en œuvre du chantier, les mesures suivantes seront prévues :

- utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur, suffisamment puissants et présentant une bonne isolation phonique ;
- mise en place en sortie de chantier de "décrotteur-débourbeur" destiné à éviter l'accumulation de boues, terres et déchets divers sur la chaussée ;

- des panneaux de signalisation et d'information du public et des riverains seront installés ;
- les périodes de travaux seront limitées à certaines plages horaires (les travaux devront se dérouler en jours ouvrables et sans intervention nocturne) ;
- des itinéraires spécifiques seront choisis afin que les incidences d'une circulation soutenue des poids lourds soient minimisées (intégration optimisée dans les voies à fort trafic) en concertation avec les services concernés.

Il conviendra également de mettre en place une campagne d'information et de communication envers le public jusqu'à la fin des travaux afin de rappeler les objectifs du maître d'ouvrage vis-à-vis de cette opération ainsi que le déroulement des phases de chantier ou de l'aménagement. Cette campagne pourra prendre la forme d'articles dans les bulletins municipaux, dans des plaquettes spécifiques, etc...

En outre, la compatibilité des travaux et des moyens mis en œuvre pour leur réalisation avec les contraintes inhérentes aux établissements industriels voisins (sites SEVESO) sera vérifiée.

Enfin, une attention particulière sera portée au phasage des travaux de manière à :

- limiter les fréquences et durées des by-pass d'eaux brutes ou partiellement traitées ;
- maintenir, tout au long de leur déroulement, un niveau de traitement au moins équivalent à l'actuel.

Les éventuelles phases de travaux dérogeant à ce principe seront impérativement menées hors période d'étiage des eaux réceptrices.

1.3.2. Mesures liées aux opérations de maintenance et dysfonctionnements

La conception des ouvrages intègre des mesures visant à assurer la fiabilité du traitement :

- application du principe de secours mutuel permettant la poursuite du traitement en cas d'intervention pour entretien ou réparation sur certains ouvrages ou équipements ;
- tous les ouvrages et équipements sont isolables indépendamment pour, d'une part, faciliter les interventions, d'autre part, ne pas nuire au fonctionnement général de l'installation ;
- un ensemble de capteurs est en place à chaque étape de traitement ; les informations collectées sont reportées sur une unité centrale de commande et de supervision. Ces dispositions permettent de suivre au mieux le fonctionnement de l'installation et de pallier au plus vite les éventuels dysfonctionnements ;
- des équipements de secours sont prévus de manière à éviter toute interruption prolongée du traitement. Plusieurs degrés de secours sont en place :
 - secours partiel, lorsqu'une opération est réalisée à l'aide de plusieurs équipements identiques (aération ou pompage en général) ;
 - secours total, lorsqu'une étape de traitement est effectuée par une seule machine ;
 - secours non installé mais disponible en atelier, pour les équipements de petite taille, facile à remplacer (pompes doseuses par exemple) ;
 - moyens de levage intégrés permettant l'échange rapide des organes défectueux.

2. LES IMPACTS PERENNES

Les impacts pérennes du projet sont examinés pour les différentes thématiques relatives au milieu récepteur (hydrologie/hydraulique, qualité des eaux et usages).

2.1. INCIDENCES SUR L'HYDRAULIQUE LOCALE

2.1.1. Impact sur les conditions d'écoulement des crues

Sans objet dans le cas présent, le site étant hors zone inondable.

2.1.2. Impact sur les caractéristiques hydrauliques du milieu récepteur

En situation future, le débit de la station d'épuration de Saint-Fons (4,0 m³/s en moyenne annuelle, 8,3 m³/s en pointe) restera non significatif au regard du débit transitant dans le canal de fuite.

2.2. INCIDENCES SUR LA QUALITE PHYSICO-CHEMIE DES EAUX

Les incidences du projet sur la qualité physico-chimique du Rhône sont évaluées par comparaison de profils d'évolution des indices de qualité du fleuve pour les altérations matières organiques et oxydables (MOOX), azote et particules en suspension (PAES).

La section de fleuve étudiée s'étend de Jons (point amont) au confluent canal de fuite de Pierre-Bénite / Vieux-Rhône (point aval).

La démarche menée consiste à comparer sur cette section les indices de qualité du Rhône correspondant à la situation non aménagée (situation « actuelle » avec station d'épuration de Pierre-Bénite aux normes) et aménagée (situation future avec mise en service de la station d'épuration de la Feyssine et stations d'épuration de Pierre-Bénite et Saint-Fons aux normes). Cette comparaison est établie pour le temps sec et pour des événements pluvieux de temps de retour 1 mois et 2 mois.

Les hypothèses de calculs sont les suivantes :

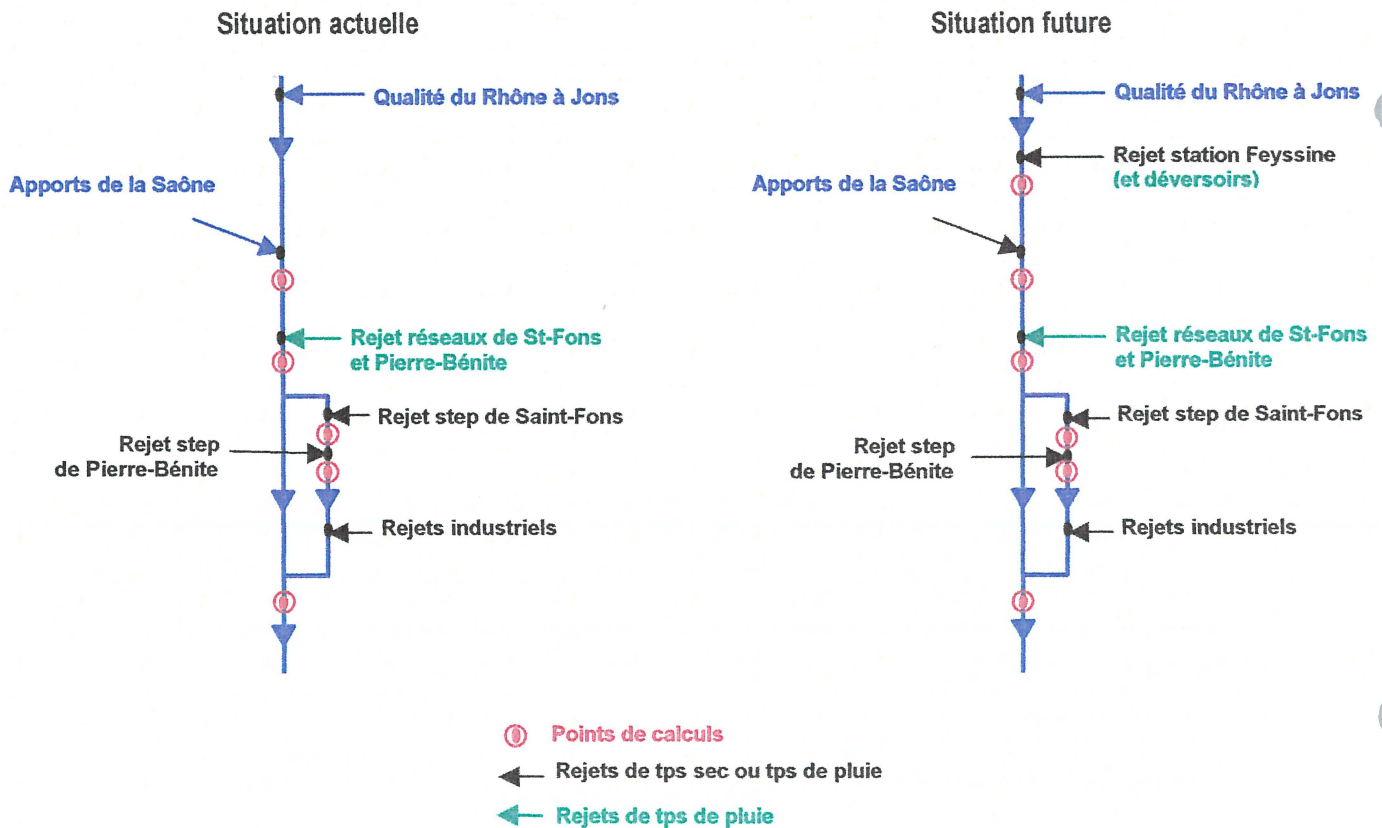
- **Qualité de référence du fleuve** : qualité enregistrée à Jons sur la période 1992-2001 (point R.N.B. n° 92500) ;
- **Apports polluants au Rhône en temps sec** :
 - en situation actuelle :
 - ❖ rejet des stations d'épuration à Pierre-Bénite (après modernisation) et à Saint-Fons dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;
 - ❖ rejets industriels dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;
 - en situation future :
 - ❖ rejet de la station d'épuration à la Feyssine dans le Rhône en aval de la confluence avec le canal de Miribel ;
 - ❖ rejet des stations d'épuration à Pierre-Bénite et à Saint-Fons (aux normes) dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;
 - ❖ rejets industriels dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;
- **Apports polluants au Rhône en temps de pluie** :
 - en situation actuelle :
 - ❖ rejet des déversoirs d'orage équipant les réseaux des bassins versants de Pierre-Bénite et Saint-Fons en aval de la confluence Rhône / Saône ;
 - ❖ rejet des stations d'épuration à Pierre-Bénite (après modernisation) et à Saint-Fons dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;
 - ❖ rejets industriels dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;
 - en situation future :
 - ❖ rejet des déversoirs d'orage équipant les réseaux du bassin versant de la Feyssine dans le Rhône en aval de la confluence avec le canal de Miribel ;
 - ❖ rejet de la station d'épuration à la Feyssine dans le Rhône en aval de la confluence avec le canal de Miribel ;
 - ❖ rejet des déversoirs d'orage équipant les réseaux des bassins versants de Pierre-Bénite et Saint-Fons en aval de la confluence Rhône / Saône ;
 - ❖ rejet des stations d'épuration à Pierre-Bénite et à Saint-Fons (aux normes) dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;
 - ❖ rejets industriels dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Pierre-Bénite ;

Les rejets au milieu naturel correspondant à ces différents scénarios sont précisés dans le tableau joint en page 91. Les rejets futurs sont ceux qui seront observés à l'atteinte des capacités nominales des installations.

Les apports de la Saône sont évalués à partir des enregistrements effectués à la station R.N.B. n° 59 500 (Saône à Lyon).

Les rejets d'origine industrielle pris en compte pour les calculs sont les suivants :

- Volume : 256 000 m³/jour
- DCO : 20 200 kg/jour
- DBO₅ : 4 900 kg/jour
- MES : 20 900 kg/jour
- NK : 1 200 kg/jour



808808

Les calculs menés concernent :

- chacune des 10 années de la période 1992 - 2001 ;
- la période interannuelle 1997-2001 ;
- des situations de basses eaux, correspondant à des prélèvements effectués dans des conditions hydrologiques proches du débit de référence du Rhône (QMNA₅) mesuré à Jons.

Les profils d'évolution longitudinale des indices de qualité du Rhône établis pour la situation actuelle et la situation future sont joints en annexe de la présente étude. Ils sont accompagnés de profils de comparaison des indices actuel et futur [(indice futur - indice actuel) = f(localisation)] permettant de juger de l'évolution de la qualité du Rhône.

		Situation	Volume			DCO			DBO ₅			MES			NTK		
			Volume admis en traitement	Volume non traité	Volume rejeté par les déversoirs	Flux traité	Flux non traité	Flux rejeté par les déversoirs	Flux traité	Flux non traité	Flux rejeté par les déversoirs	Flux traité	Flux non traité	Flux rejeté par les déversoirs	Flux traité	Flux non traité	Flux rejeté par les déversoirs
			m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j
Tps sec	Actuelle	St Fons	316 165	-	-	25 293	-	-	7 272	-	-	11 066	-	-	6 007	-	-
		Pierre-B.	222 000	-	-	27 750	-	-	5 550	-	-	7 770	-	-	1 110	-	-
		Total	538 165	-	-	53 043	-	-	12 822	-	-	18 836	-	-	7 117	-	-
	Future	St Fons	371 000	-	-	46 375	-	-	9 275	-	-	12 985	-	-	3 710	-	-
		Pierre-B.	222 000	-	-	27 750	-	-	5 550	-	-	7 770	-	-	1 110	-	-
		Feyssine	69 000	-	-	8 625	-	-	1 725	-	-	2 415	-	-	690	-	-
		Total	662 000	-	-	82 750	-	-	16 550	-	-	23 170	-	-	5 510	-	-
Pluie mensuelle	Actuelle	St Fons	448 000	233 000	131 000	42 000	76 000	39 000	12 800	26 000	14 000	21 000	47 000	24 000	7 600	5 800	3 000
		Pierre-B.	600 000		500 000	105 400		145 000	36 700		47 000	28 900		90 000	9 000		11 000
		Total	1 281 000		621 000	223 400		184 000	75 500		14 000	96 900		24 000	22 400		14 000
	Future	St Fons	480 000	131 000	124 000	60 000	43 000	40 000	12 000	15 000	14 000	17 000	26 000	25 000	4 800	3 300	3 100
		Pierre-B.	600 000		500 000	105 400		145 000	36 700		47 000	28 900		90 000	9 000		11 000
		Feyssine	88 000	38 000	25 000	11 000	12 000	8 000	2 200	4 000	2 800	3 000	7 600	5 000	880	950	625
		Total	1 337 000		649 000	231 400		193 000	69 900		16 800	82 500		30 000	18 930		14 725
Pluie bimestrielle	Actuelle	St Fons	451 000	344 000	207 000	42 000	112 000	67 000	12 900	38 000	23 000	21 000	69 000	41 000	7 700	8 500	5 100
		Pierre-B.	600 000		500 000	105 400		145 000	36 700		47 000	28 900		90 000	9 000		11 000
		Total	1 395 000		707 000	259 400		212 000	87 600		23 000	118 900		41 000	25 200		16 100
	Future	St Fons	493 000	219 000	194 000	62 000	71 000	63 000	12 300	25 000	22 000	17 000	44 000	39 000	4 930	5 500	4 900
		Pierre-B.	600 000		500 000	105 400		145 000	36 700		47 000	28 900		90 000	9 000		11 000
		Feyssine	90 000	55 000	43 000	11 250	18 000	14 000	2 300	6 000	4 800	3 000	11 000	8 600	900	1 375	1 075
		Total	1 457 000		737 000	267 650		222 000	82 300		26 800	103 900		47 600	21 705		16 975

tableau 21 : Débits et charges rejetés en situations actuelle et future

Il convient de rappeler que :

- la situation actuelle correspond aux rejets actuellement observés au niveau de la station d'épuration de Saint-Fons (et des réseaux en temps de pluie) ;
- la situation future correspond aux rejets qui seront observés à saturation des capacités nominales des installations de traitement.

La comparaison des situations actuelle et future prend donc en compte l'évolution conjointe de deux critères :

- l'amélioration des performances de traitement, en ce qui concerne l'azote notamment ;
- l'augmentation des charges produites sur les bassins versants raccordés (élargissement des zones de collecte et ouverture à l'urbanisation de zones NA).

On rappellera qu'en situation actuelle, la capacité de traitement des stations d'épuration de Saint-Fons et Pierre-Bénite (en cours de modernisation) est égale à 1 650 000 équivalents-habitants. En situation future, la création de la station de la Feyssine et la mise aux normes de la station de Saint-Fons permettront de porter cette capacité à environ 2 233 000 équivalents-habitants, soit une augmentation de plus de 35 %.

2.2.1. Incidences en situation de temps sec

Quelle que soit la situation hydrologique et/ou l'altération considérées, les rejets de la future station d'épuration de la Feyssine n'ont qu'une influence très modérée sur la valeur d'indice de qualité du Rhône.

L'incidence de la station d'épuration de Saint-Fons est plus sensible. Les apports correspondant n'induisent toutefois pas de déclassement du Rhône qui reste en qualité satisfaisante (qualité verte), conforme à l'objectif fixé.

La comparaison des indices de qualité décrivant la situation actuelle et future de l'assainissement sur l'Est lyonnais met en évidence des variations modérées. L'amélioration des performances de traitement permet donc de compenser tout ou partie de l'augmentation des charges de pollution produites sur les bassins versants raccordés, voire parfois d'envisager une amélioration de la qualité des eaux réceptrices (indice futur > indice actuel).

On notera que les réductions d'indice (indice futur - indice actuel < 0) n'excèdent pas 10 points ; aucun déclassement supérieur à une classe ne sera donc induit, en temps sec, par les rejets des futures stations d'épuration.

2.2.2. Incidence en situation de temps de pluie

En temps de pluie, une partie du flux hydraulique supplémentaire arrivant en station est traitée par voie physico-chimique puis rejetée au Rhône.

L'incidence des systèmes d'assainissement (stations d'épuration + réseau) de la Feyssine et de Saint-Fons est plus significative qu'en temps sec mais les déclassements engendrés n'excèdent pas une classe.

La comparaison des situations actuelle et future souligne une très faible évolution des indices. L'augmentation des capacités de traitement, permettant la prise en compte d'une partie des effluents de temps de pluie, et l'amélioration des performances épuratoires permet donc de compenser l'augmentation des charges produites en situation future.

2.3. INCIDENCES SUR LA QUALITE BIOLOGIQUE DES EAUX

La mise aux normes de la station d'épuration de Saint-Fons associée à la construction de la station d'épuration de la Feyssine, permettant son « désengorgement », se traduira par une meilleure prise en compte :

- de la situation de temps sec actuelle, pour laquelle des dépassements des capacités nominales de Saint-Fons sont d'ores et déjà constatés ;
- des débits supplémentaires de temps de pluie ;

- de l'augmentation progressive des charges hydrauliques et polluantes induites par l'ouverture à l'urbanisation des zones NA ;
- des projets de raccordement de communes limitrophes du Grand Lyon.

En outre, l'amélioration des performances de la station d'épuration de Saint Fons permettra l'atteinte, à l'échelle de l'agglomération, des objectifs fixés par le Plan d'Action Rhône.

Comme indiqué au chapitre précédent, ces nouvelles dispositions en matière de traitement des eaux usées n'auront pas de répercussions significatives sur la qualité physico-chimique du Rhône et par suite sur le compartiment biologique. L'amélioration apportée quant à l'élimination des formes azotées réduites, à l'échelle de l'agglomération, devrait même se révéler favorable à la vie piscicole sensible à cette forme de pollution dans le milieu.

2.4. INCIDENCES SUR LES USAGES

Les usages du Rhône en aval des rejets de la station d'épuration de Saint-Fons ont principalement trait à la navigation, à l'hydroélectricité et aux loisirs (pêche). Leur exercice est conditionné par l'hydrologie et/ou la qualité du milieu.

Comme précisé plus haut, malgré l'augmentation des capacités de traitement, hydrauliques notamment, le débit de la station d'épuration (4 m³/s en moyenne, 8,3 m³/s en pointe) ne représentera qu'une infime partie du débit du canal de fuite. Aucune modification ne sera donc apportée aux caractéristiques hydrologiques actuellement rencontrées dans le canal.

Les paragraphes précédents ont décrit une incidence limitée du projet sur la qualité physico-chimique et biologique du Rhône. Il convient de souligner ici que les conditions plus favorables pour la faune piscicole, qui seront générées par une élimination poussée de l'azote réduit, pourront se traduire par une attractivité plus grande des lots de pêche situés sur le canal.

2.5. MESURES CORRECTIVES LIEES AUX IMPACTS PERENNES

Ces mesures sont relatives à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement, en conformité avec l'arrêté du 22 décembre 1994 qui prévoit la mise en place de dispositifs permettant de s'assurer de la conformité du fonctionnement des déversoirs d'orage et des stations d'épuration.

Les moyens et conditions de mise en œuvre de cette surveillance seront conformes à ceux définis par le « Guide de l'auto-surveillance des systèmes d'assainissement » (Etude interagences n° 50).

2.5.1. Surveillance des réseaux de collecte

La surveillance des réseaux porte sur trois volets :

- *Un suivi général* destiné à :
 - connaître l'état des ouvrages, l'implantation des canalisations et des branchements particuliers,
 - s'assurer de la conformité des rejets des principaux établissements industriels par rapport aux conventions de raccordement,
 - évaluer les quantités de sous-produits résultant de l'entretien du réseau (boues de curage,...)
- *Une évaluation des charges polluantes rejetées par temps de pluie* au droit des déversoirs d'orage dans le cas d'une collecte de type unitaire,
- *Une évaluation du taux de collecte.*

L'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du Code des Communes, prévoit les dispositions suivantes en matière de suivi des charges polluantes déversées par temps de pluie au droit des déversoirs d'orage :

- pour les déversoirs d'orage situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 600 kg de DBO₅ par jour, une mesure en continu du débit et une estimation de la charge polluante [en flux de matières en suspension (MES) et demande chimique en oxygène (DCO)] déversée en temps de pluie, doivent être mises en œuvre ;
- pour les déversoirs d'orage situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec comprise entre 120 kg et 600 kg de DBO₅ par jour, une surveillance permettant d'estimer les périodes de déversement et les débits rejetés, doit être assurée.

Ces mesures sont mises en œuvre au cas par cas, dans le cadre d'un programme pluriannuel de surveillance et d'équipement des réseaux.

2.5.2. Surveillance des ouvrages de traitement

La surveillance des ouvrages de traitement comprend principalement la mesure, à une fréquence déterminée, des charges de pollution reçues et rejetées par la station d'épuration pour évaluer l'efficacité de son fonctionnement et la conformité de ses rejets vis-à-vis des normes imposées.

Elle intègre également le suivi de l'ensemble des paramètres permettant de justifier de la bonne marche des installations et de leur fiabilité.

Pour ce faire, l'installation est munie des dispositifs de contrôle et de sécurité propres à éviter toute marche désordonnée des installations susceptible de présenter un danger pour le personnel, le matériel ou l'environnement.

Des échantillons sont régulièrement prélevés pour analyses, en entrée et sortie de la station. Les fréquences **minimales** des prélèvements sont précisées dans le tableau suivant. Elles correspondent aux exigences de l'arrêté du 22 décembre 1994.

Paramètres	Fréquence (nombre de jours par an)
Débit	365
Matières en suspension (MES)	365
Demande Biochimique en Oxygène (DBO ₅)	365
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	365
Azote Kjeldahl (NK)	208
Ammonium (NH ₄ ⁺)	208
Nitrites (NO ₂ ⁻)	208
Nitrates (NO ₃ ⁻)	208
Phosphore total (P _{TOTAL})	208
Boues ¹	365

tableau 22 : Programme minimal de surveillance des ouvrages de traitement

¹ Quantité et matière sèche

B. IMPACT DU PROJET SUR LE SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES

1. CADRE NATUREL

Les observations effectuées sur le site afin d'en caractériser l'état actuel n'ont pas permis de mettre en évidence une quelconque sensibilité de ses composantes faunistique ou floristique, fortement banalisées par les aménagements existants. Cette situation tend à marginaliser les impacts potentiels du projet sur cette thématique environnementale. Aucune mesure corrective ou compensatoire n'est en conséquence prévue.

2. CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

2.1. IMPACT DU PROJET SUR LE CONTEXTE PAYSAGER LOCAL

Au plan paysager, les impacts potentiels de la construction de la station d'épuration peuvent être liés :

- aux caractéristiques intrinsèques du projet,
- et/ou, aux modalités de perception que l'on est susceptible d'en avoir.

2.1.1. Les caractéristiques du projet

Comme tout projet de cette nature, les incidences paysagères et visuelles de la station d'épuration vont porter sur :

- l'augmentation d'emprise du bâti sans modification toutefois de la vocation actuelle du site. On rappellera que le projet concerne la mise aux normes des installations existantes (ajout d'ouvrages) ;
- la répartition des surfaces au niveau du plan masse : bâtiments, locaux d'exploitation, bassins,... ;
- la répartition des volumes dans le cadre des surfaces aménagées ;
- l'architecture des différents bâtiments et ouvrages intégrant in fine, les types de matériaux, la colorimétrie du génie civil, des superstructures,... ;
- ...

Ces différents éléments participent de façon prioritaire aux perceptions paysagères du projet.

Il convient de rappeler qu'il n'existe pas d'interférence entre le site du projet et les sites ou périmètres de protection du patrimoine architectural ou paysager.

2.1.2. Les modalités de perception

Le projet s'inscrit dans un site présentant une sensibilité paysagère modérée en terme de perception. Les ouvrages de traitement ne sont en effet perceptibles que depuis l'Avenue des Frères Perret desservant le site et depuis les secteurs résidentiels situés en balcon de la vallée (lotissement des Clochettes).

2.1.3. Mesures destinées à favoriser l'insertion paysagère des ouvrages

Les mesures envisagées pour assurer une intégration optimale des nouveaux ouvrages dans le site sont :

- une utilisation la plus judicieuse possible, en termes de plan-masse, des terrains mis à disposition,
- un réaménagement soigné des abords.

2.2. SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DU PATRIMOINE HISTORIQUE ET ESTHETIQUE

Les renseignements recueillis dans le cadre de l'analyse de l'état actuel de l'environnement permettent d'indiquer l'absence d'interférence du site d'implantation de la station d'épuration avec des composantes du patrimoine culturel, esthétique et historique.

2.3. SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Selon le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (D.R.A.C.), aucun site archéologique n'est recensé à ce jour dans le secteur étudié.

Le document servant d'appui à cette information ne résulte toutefois que du récolement de recherches anciennes ou récentes, conduites sans esprit systématique ; en conséquence, il ne peut, en l'état, rendre compte de la réalité du patrimoine archéologique existant.

Le maître d'ouvrage et les propriétaires concernés doivent veiller au respect de la législation protégeant le patrimoine archéologique. En particulier, toute découverte fortuite doit être déclarée sans délai au Service Régional de l'Archéologie et toutes mesures de conservation provisoire adoptées en attendant la visite des spécialistes compétents mandatés par celui-ci (article 14 de la loi validée du 27 septembre 1941). Toute destruction intentionnelle relève des dispositions de la loi du 15 juillet 1980 (articles 322-1 et 2 du Code Pénal).

En outre, conformément à l'article 1 - 5° du décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002 pris pour application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001, le risque de rencontrer des vestiges enfouis non reconnus à ce jour demeurant élevé dans l'environnement du projet, le Service Régional de l'Archéologie doit se voir communiquer, **le plus en amont possible**, pour instruction, le projet définitif. Un diagnostic archéologique (étude des sources archivistiques et de la documentation existante, prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol) pourra en effet être prescrit en préalable à la réalisation du projet. Ces investigations complémentaires viseront à permettre une analyse de l'existant et des effets du projet sur le patrimoine archéologique ainsi qu'à la présentation des mesures envisagées (fouille archéologique, conservation partielle du site) pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet, comme le prévoit le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 en application de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

3. CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBAIN

3.1. NUISANCES DE VOISINAGE

Les nuisances potentielles de voisinage exposées dans les paragraphes suivants concernent la phase d'exploitation de la station d'épuration. Pour les impacts en phase de travaux, nous renvoyons le lecteur au chapitre 1.1 en page 87.

3.1.1. Environnement urbain de la station d'épuration - Rappels

L'environnement de la station se compose :

- d'établissements industriels ;
- d'infrastructures de transport : autoroute A7, voie ferrée.

Les constructions à usage résidentiel les plus proches se situent à environ 175 m à l'est, sur la balme surplombant le site.

Il s'agit d'un environnement peu sensible en termes de nuisances de voisinage.

3.1.2. Les nuisances sonores

a. - Cadre réglementaire des émissions sonores

Les dispositions réglementaires en matière de nuisances sonores applicables aux stations d'épuration sont fixées par le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Ce texte intègre la notion d'émergence du bruit lié à l'activité ou au fonctionnement des installations. La valeur maximale tolérée pour l'émergence est :

- 5 dB(A) en période diurne (7 h - 22 h),
- 3 dB(A) en période nocturne (22 h - 7 h).

b. - Les bruits générés par les stations d'épuration - Généralités

Tout ce qui est mobile engendre un bruit, que ce soit une machine ou l'eau en cours de traitement elle-même.

Sur une station, utilisant des surpresseurs d'air, on relève les valeurs suivantes :

- à l'intérieur du local de surpression : 86 dB(A),
- à l'extérieur à 50 m, fenêtres de la salle ouverte : 60 dB(A) et fenêtres fermées : 57 dB(A). En ce même point, le fait d'arrêter un surpresseur sur trois conduit à une chute de 2 dB(A).

D'une manière générale, l'attention est attirée par les machines tournantes : pompes, surpresseurs, ventilateurs, moto-réducteurs, et, plus spécialement par les dispositifs d'aération. Encore faudrait-il analyser, plus finement qu'avec la seule intensité sonore, les différents bruits. Ainsi, à intensité maximum égale, il est incontestablement plus gênant de supporter un bruit alternatif tel que celui engendré par un surpresseur ou un "grincement" périodique (prétraitements), qu'un bruit régulier tel que peut en émettre un ventilateur ou une pompe, en marche continue. Cette observation résulte peut-être d'une certaine insensibilisation de l'oreille de l'auditeur coutumier à la fréquence du son émis par l'équipement concerné.

Enfin, on ne peut négliger totalement les vibrations transmises par le sol qui, par le jeu de réflexions, réfractions ou résonances, peuvent parfois se transformer en bruits gênants.

En tout état de cause, il apparaît, dans certains cas, un risque de perception des bruits émis par une station d'épuration comme une gêne, en l'absence de toute mesure adaptée visant à en limiter l'intensité à la source ou au cours de sa propagation.

A titre documentaire, le tableau suivant fournit quelques références de niveaux de bruit correspondant à des situations de vie courante :

Sensation auditive	Niveau de bruit (dB)	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits de véhicules
Calme	25	Conversation à voix basse	-	-
	30	Appartement dans un quartier tranquille	-	-
Assez calme	40	Bureau tranquille dans quartier calme	-	-
	45	Appartement normal	Bruit min. le jour dans la rue	-
Bruits courants	60	Grands magasins Conversation normale	Rue résidentielle	-
Bruyant mais supportable	65	Appartement bruyant	-	Automobile sur route
	70	Restaurant bruyant Musique	Circulation importante	-
	75	Usine moyenne	-	Métro sur pneus

(suite)

Sensation auditive	Niveau de bruit (dB)	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits de véhicules
Pénible	85	Radio très puissante	Circulation intense à 1 m	Bruits de métro Klaxons d'auto
	95	-	Rue à trafic intense	Avion de transport à hélice

tableau 23 : Echelle de bruits

c. - Mesures correctives envisagées

Les nouvelles installations, couvertes, ne seront pas sources de nuisances sonores gênantes pour le voisinage, dont on rappellera la faible sensibilité.

3.1.3. Les nuisances olfactives

a. - Les catégories d'odeurs

Les principales familles chimiques rencontrées sur les stations d'épuration sont récapitulées dans le tableau joint en page 99.

b. - Formation des odeurs sur une station d'épuration

Les odeurs peuvent être dues :

- à des corps présents dans l'eau dès l'origine,
- à des transformations survenant au cours du transport en égout (formation des sulfures,...),
- à des transformations survenant au cours du traitement (processus, conception mal adaptée, mauvais dimensionnement et surcharge, conditions d'exploitation).

Les micro-organismes sont responsables de la décomposition de la matière complexe présente dans les eaux résiduaires. Il s'avère qu'une bonne partie des transformations à l'origine d'odeurs est de type anaérobie. Sans rentrer dans le détail, nous mentionnerons :

- les décompositions des glucides conduisant à des acides et des alcools (par exemple, glycérol et acide butyrique) ;
- la décomposition des protéines conduisant aux acides aminés, puis aux amines, à l'ammoniaque, aux produits soufrés.

c. - Les sources d'odeurs

Les sources d'odeurs sur le réseau d'assainissement (pour mémoire ; cas général)

Les égouts restent le lieu privilégié des fermentations qu'influencent la vitesse de l'eau, le type du réseau, le temps de séjour... On observe que l'égout sous pression génère les sulfures de façon très nette.

Il est fort probable que les productions d'acides, d'amines,... soient liées à cette production de sulfures, et ceci peut expliquer les odeurs lors de mises à l'air (relèvement, entrée de station, regards,...)

L'égout gravitaire, quant à lui, voit la transformation des sulfures en acide sulfurique et la corrosion afférente.

Les sources d'odeurs à la station d'épuration (données générales en l'absence d'étude spécifique existante)

Prétraitements

La mise à l'atmosphère de l'égout, des actions mécaniques (relèvement, dégrillage, agitation du dessablage) peuvent créer des dégagements d'odeurs, sans oublier les stockages de refus de grilles, de sables, graisses... On risque de trouver, ici, hydrogène sulfuré, mercaptans, amines et ammoniac, solvants...

**CARACTERISTIQUES DES PRINCIPAUX COMPOSES
RESPONSABLES DES ODEURS EN STATION D'EPURATION**

Classe du composé	Composé	Masse moléculaire (g)	Formule chimique	Caractéristique de l'odeur	Seuil olfactif (mg/Nm ³)	Tension de vapeur (atmosphère)	Température d'ébullition (°C à 760 mm Hg)
Soufrés	Hydrogène sulfuré	34,1	H ₂ S	Œuf pourri	0,0001 à 0,03	20 (25 °C)	62
	Méthylmercaptan	48,1	CH ₃ SH	Chou, ail	0,0005 à 0,08	2 (26 °C)	8
	Ethylmercaptan	62,1	C ₂ H ₅ SH	Chou en décomposition	0,0001 à 0,03	0,53 (18 °C)	23
	Diméthylsulfure	62,13	2(CH ₃)-S	Légume en décomposition	0,0025 à 0,65	0,53 (18 °C)	37
	Diéthylsulfure	90,2	2(C ₂ H ₅)-S	Ethérée	0,0045 à 0,31	0,05 (18 °C)	92
	Diméthyldisulfure	94,2	2(CH ₃)-2S	Putride	0,003 à 0,014	0,078 (24 °C)	109
Azotés	Ammoniac	17	NH ₃	Très piquant, irritant	0,5 à 37	0,016 (20 °C)	33
	Méthylamine	31,05	CH ₃ -NH ₂	Poisson en décomposition	0,021	2 (10 °C)	7
	Ethylamine	45,08	C ₂ H ₅ -NH ₂	Piquant, ammoniacale	0,05 à 0,83	1 (16,6 °C)	17
	Diméthylamine	45,08	2(CH ₃)-NH	Poisson avarié	0,047 à 0,16	2 (25 °C)	7
	Indole	117,5	C ₈ H ₆ -NH	Fécal, nauséabond	0,0006	< 0,001 (25 °C)	254
	Scatole	131,5	C ₉ H ₈ -NH	Fécal, nauséabond	0,0008 à 0,10	< 0,001 (25 °C)	266
Acides	Cadavérine	102,18	NH ₂ -(CH ₂) ₅ -NH ₂	Viande en décomposition	/	< 0,001 (25 °C)	178
	Acétique	60,05	CH ₃ -COOH	Vinaigre	0,025 à 6,5	0,001 (25 °C)	118
	Butyrique	88,1	C ₃ H ₇ -COOH	Beurre rance	0,0004 à 3	0,001 (25 °C)	163,5
Aldéhydes et cétones	Valérique	102,13	C ₄ H ₉ -COOH	Sueur, transpiration	0,0008 à 1,3	0,001 (25 °C)	186,5
	Formaldéhyde	30,03	H-CHO	Acre, suffocant	0,033 à 12	1 (20 °C)	19,5
	Acétaldéhyde	44,15	CH ₃ -CHO	Fruit, pomme	0,04 à 1,8	1 (20 °C)	21
	Butyraldéhyde	72,1	C ₃ H ₇ -CHO	Rance	0,013 à 15	/	74,8
	Isovaléraldéhyde	86,13	2(CH ₃)-CH-CH ₂ -CHO	Fruit, pomme	0,072	/	92,5
	Acétone	58,08	CH ₃ -CO-CH ₃	Fruit doux	1,1 à 240	0,26 (23 °C)	56,5

Tableau extrait de "Les sources de pollution odorante en assainissement"
H. PAILLARD, Ch BONNIN, A. BRUNET - 1989

tableau 24 : Caractéristiques des principaux composés responsables des odeurs en station d'épuration

Décanteur - puits à boues

Dès que l'on a affaire à un lit de boue au fond d'un bassin, le risque de fermentation existe : ce problème peut survenir sur un décanteur si les eaux sont septiques, et se rencontrera souvent au niveau des puits à boues. Les produits soufrés sont très majoritaires.

Bassins d'aération (traitement biologique)

De la station, ce sont parmi les ouvrages qui produisent le moins de composés odorants. Les composés soufrés y sont détectés à l'état de traces (Bonnin 1990).

M. Ramel (1990) souligne, cependant, qu'étant donné leur grande surface d'échange avec l'atmosphère, les bassins d'aération ne sont pas négligeables en termes de flux.

C. Fayoux (1990) cite les phénomènes à l'origine de la production d'odeurs :

- l'introduction d'air provoque le "stripping" des composés volatils présents dans l'effluent,
- les défauts de brassage induisent la formation de zone anaérobie plus ou moins profonde générant de nombreux composés odoriférants : mercaptans, sulfures, azote organique, aldéhydes, cétones,
- une sous-oxygénation chronique présente des répercussions olfactives proches de celles du défaut de brassage,
- une charge massique élevée, conjuguée à un temps de séjour court en aération est également génératrice de composés odoriférants,
- dans ces trois derniers cas, les boues produites ont un caractère hautement fermentescible. La cinétique de dégradation anaérobie des boues dans les phases de traitement situées en aval, en sera accrue.

La filière boues activées à faible charge diminue les niveaux olfactifs.

Clarificateur

Il s'agit des sources d'odeurs les moins importantes en station d'épuration. De rares nuisances sont observées lorsque le temps de séjour des boues y est trop important ou l'aération du traitement biologique insuffisante (Bonnin 1990).

Traitement de boues

D'une manière générale, on retiendra que les risques sont plus grands pour toute manipulation de boues fraîches que pour le traitement de boues stabilisées.

- *épaisseur de boues fraîches* : le problème est de même nature que celui des puits à boues, mais plus limité si l'épaisseur n'est pas utilisé comme stockeur (alimentation continue et temps de séjour limité) ;
- *conditionnement chimique des boues* : la digestion ou la non-digestion, le type de conditionnement,... se traduisent par des odeurs différentes. Par exemple, un conditionnement chlorure ferrique + chaux provoque de légers dégagements d'ammoniac, des odeurs identiques se retrouvant dans la salle de filtration, au stockage des boues. Le dégagement d'ammoniac serait d'ailleurs plus important avec des boues digérées en anaérobiose qu'avec des boues fraîches ;
- *systèmes de déshydratation* : à l'exception des lits de séchage capables de générer à nouveau des temps d'anaérobiose importants, les techniques de déshydratation ne donnent lieu à aucune fermentation des boues.

Si ces systèmes sont sources d'odeurs, c'est que les boues qui les alimentent ont subi une anaérobiose profonde sur les ouvrages disposés en amont.

- *stockage des boues* : le type de boue joue un rôle fondamental, mais dans tous les cas, il y aura problème s'il y a remise en fermentation. On observe que l'odeur croît avec l'humidité (en particulier si la siccité est inférieure à une valeur de l'ordre de 30 %).

Dépotage des matières de vidange

Les concentrations mesurées dans les bâtiments clos de dépotage sont très élevées en produits soufrés, dans certains cas (bonne étanchéité des locaux) à la limite du dangereux. Des problèmes peuvent surgir à l'extérieur si l'étanchéité est mauvaise et l'air non renouvelé.

On peut retenir que les principales sources de nuisances olfactives en épuration sont :

- les postes de relèvement,
- les prétraitements,
- le stockage et le traitement des boues : puits à boues fraîches, épaisseur et déshydratation.

Elles peuvent par conséquent nécessiter la prise de dispositions particulières pour limiter les odeurs.

d. - Les impacts

Des travaux visant à réduire les émissions olfactives de la station d'épuration de Saint-Fons (couverture des prétraitements, des vis de relevage, des épaisseurs,...) ont été menés en 1996. A leur issue, une cartographie des odeurs a été dressée sur les communes de Saint-Fons et Feyzin (Avril 1997) et des observations réalisées par un jury de bénévoles (printemps-été 1997).

Cartographies des odeurs sur les communes de Saint-Fons et Feyzin

(source : Cartographie des odeurs sur les communes de Saint-Fons et Feyzin, Campagne n° 2 après travaux, EOG, Mai 1997)

Afin de quantifier l'impact des odeurs émises par la station d'épuration de Saint-Fons après travaux, et d'évaluer la réduction des nuisances olfactives, une enquête a été réalisée auprès de personnes résidant sur les communes de Saint-Fons et Feyzin, du 1^{er} au 4 avril 1997.

107 personnes, réparties en 6 îlots ont été interrogées sur la commune de Saint-Fons. Parmi elles, 63 se déclarent satisfaites de leur cadre de vie et 44 se déclarent peu satisfaites voire insatisfaites.

Parmi les riverains interrogés, 73 ont mentionné percevoir des nuisances, principalement olfactives et sonores. Au total, 65 personnes perçoivent des odeurs qui proviennent des établissements industriels, de la station d'épuration ou des égouts.

Les odeurs émises par la station sont mentionnées par 14 personnes, qui les décrivent comme fortes, déplaisantes et assez persistantes ; 6 de ces personnes estiment que ces odeurs ont diminué suite aux travaux. Il semble que la perception des odeurs provenant de la station d'épuration n'est pas significativement favorisée par des cycles (saisonniers, hebdomadaires ou journaliers) ou des conditions météorologiques particulières.

Sur la commune de Feyzin, l'enquête a été menée auprès de 113 personnes, réparties en 8 îlots. Pour 91 d'entre elles, leur cadre de vie est satisfaisant à très satisfaisant.

Pourtant 69 des personnes interrogées déclarent percevoir des nuisances, pour la plupart olfactives ou sonores. Des odeurs sont perçues par 66 personnes qui les attribuent principalement aux établissements industriels et à la station d'épuration.

L'occurrence d'attribution des nuisances olfactives perçues à la station d'épuration est faible : 19 personnes sur 66. Les odeurs sont décrites comme fortes, assez fréquentes, déplaisantes, assez persistantes et gênantes. Elles sont en outre déclarées comme inchangées après travaux.

Comme sur la commune de Saint-Fons, la perception des odeurs ne semble pas significativement liée à des cycles saisonniers, hebdomadaires ou journaliers et n'apparaît pas favorisée par des conditions météorologiques particulières.

Une comparaison des résultats de l'enquête à celle réalisée en 1990, avant travaux permet de préciser que les travaux effectués sur la station d'épuration ont eu un effet positif sur la réduction des nuisances olfactives, tant sur la commune de Saint-Fons que sur celle de Feyzin. Cette réduction se traduit, d'une part, par une baisse des habitants gênés, d'autre part, par une baisse de l'intensité du désagrément occasionné.

Observations avec un jury de bénévoles

(source : Observations avec un jury de bénévoles, Campagne n° 2 après travaux, EOG, Mai 1997)

L'analyse de l'évolution, après travaux, des nuisances olfactives induites par la station d'épuration de Saint-Fons a été menée avec le concours d'une trentaine de personnes bénévoles, sur la période printemps-été 1997. Cette démarche montre, par comparaison avec les observations réalisées en 1992 (avant travaux), une importante diminution de la fréquence de perception des odeurs de la station d'épuration (30 % des participants en 1992, 6 % en 1997).

Après travaux, les odeurs émises par la station apparaissent comme très rares et sont décrites comme moyennement fortes, déplaisantes, non irritantes et écoeurantes.

∞∞∞∞∞

Les ouvrages qui compléteront les installations de traitement actuelles permettront une amélioration des performances épuratoires et une meilleure prise en compte des flux de temps de pluie. Du fait de cette vocation et de la nature proprement dite des ouvrages, leur mise en place ne devrait pas occasionner d'aggravation des émissions olfactives actuelles.

e. - Mesures correctives envisagées

Les nouvelles installations seront conçues pour limiter les risques de nuisances olfactives pour le voisinage. En cas de besoin, elles pourront être couvertes et désodorisées.

3.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Les documents d'urbanisme en vigueur associent au site une vocation compatible avec l'implantation d'équipements publics.

La conception du projet intégrera les dispositions réglementant l'urbanisation sur la zone concernée.

Les travaux et leurs modalités de mise en œuvre tiendront compte des servitudes d'utilité publique listées en page 57. Le maître d'ouvrage se rapprochera à cette fin des services responsables.

C. LA SANTE HUMAINE

Cette partie de l'étude d'impact porte sur l'évaluation objective des effets du projet sur la santé humaine. De façon générique, on étudiera les causes potentielles (bruit, pollution des eaux,...) d'altération sanitaire et, autant que nécessaire, les précautions particulières pour y remédier.

1. GENERALITES

L'assainissement a pour objectif principal la protection des individus contre les risques sanitaires associés à la dissémination d'eaux résiduaires. Dans le domaine de l'assainissement urbain, ces dernières ont pour origine les usages domestiques et, dans certains cas, industriels de l'eau.

Un système d'assainissement, qu'il soit de type non collectif ou collectif, est destiné à assurer les fonctions de collecte et traitement des eaux usées produites dans le périmètre urbain qui lui est associé.

1.1. LE SYSTEME DE COLLECTE

La collecte des eaux usées est effectuée par un réseau de canalisations éventuellement relayées dans leur fonction de transfert, lorsque les conditions topographiques ne permettent pas un écoulement gravitaire, par des équipements électromécaniques. L'architecture du réseau est conçue de manière à assurer l'acheminement des eaux résiduaires vers un point de convergence aval, au niveau duquel est effectué le traitement.

On distingue couramment deux types de collecte :

- la collecte unitaire consistant en un recueil et un transfert conjoint des eaux usées (au sens strict) et des eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisées ;
- la collecte séparative correspondant à la mise en place de deux réseaux de collecte distincts, voués au recueil et au transfert respectivement des eaux usées et des eaux pluviales.

Dans le cas des réseaux de collecte unitaire, les fluctuations de débit engendrées par les eaux pluviales conduisent à équiper les canalisations de déversoirs d'orage destinés à éviter la mise en charge du réseau.

1.2. LE SYSTEME DE TRAITEMENT

Une station d'épuration, située à l'aval du réseau de collecte, vise à éliminer, par des moyens techniques plus ou moins perfectionnés en fonction des objectifs de protection du milieu récepteur, les différents polluants présents sous forme particulaire ou dissoute dans les eaux résiduaires. Ces derniers se classent schématiquement en quatre groupes :

- les matières en suspension ;
- les matières oxydables ;
- les matières azotées ;
- les matières phosphorées.

Il convient de souligner que les eaux usées présentent également une charge bactérienne très élevée, essentiellement constituée, en raison de leur origine, par les germes de la flore intestinale.



Si la conception du système d'assainissement le destine à réduire les risques sanitaires de contamination et les risques de perturbation de l'équilibre écologique du ou des milieu(x) récepteur(s) occasionnés par les rejets d'eaux usées brutes, son fonctionnement, ou plus exactement les dysfonctionnements dont il peut faire l'objet, peuvent être à l'origine d'impacts sur la santé.

2. CARACTERISATION DES INSTALLATIONS

2.1. SUBSTANCES PRESENTES DANS LES INSTALLATIONS

Les principales « substances » présentes au sein des installations sont :

- des eaux usées en cours de traitement ;
- des déchets de traitement : refus de dégrillage, sables, graisses, boues primaires, boues biologiques ;
- des réactifs : chlorure ferrique, soude, eau de Javel, acide sulfurique,... utilisés pour le traitement de l'eau, le conditionnement des boues et/ou le lavage des gaz (traitement des odeurs).

2.2. SUBSTANCES SUSCEPTIBLES D'ETRE EMISES DANS L'ENVIRONNEMENT

Parmi les « substances » présentes, celles susceptibles d'être émises dans l'environnement sont :

- des eaux usées à divers stades de traitement en fonction des débits arrivant en station et de la fonctionnalité des ouvrages ;
- des réactifs, en cas d'épandage accidentel en cours de manipulation ou en cas de perte d'intégrité des contenants.

3. CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS

3.1. CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES

Le site retenu pour l'implantation de la future station d'épuration s'inscrit dans la « Vallée de la chimie », à l'interface des communes de Saint-Fons et Feyzin, qui regroupent environ 24 140 habitants.

3.2. POPULATIONS SENSIBLES

Sont considérés comme populations sensibles les enfants en bas âge, les personnes âgées et les personnes malades. Leur localisation s'effectue par l'intermédiaire de leurs lieux de vie : crèches, écoles, maisons de retraite, hôpitaux.

Localement, on recense une école élémentaire au niveau du quartier des « Clochettes » (250 m à l'est des installations), situé en surplomb de la station.

3.3. USAGES OU ACTIVITES SENSIBLES A PROXIMITE DES INSTALLATIONS

Aucun usage ou activité sensible n'est recensé à proximité des installations.

3.4. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SITE

Les terrains d'assises du projet s'inscrivent dans une zone occupée par les alluvions modernes du Rhône. Les formations présentes localement correspondent à la succession suivante : terre végétale, remblais divers, sables plus ou moins argileux et limoneux, sables et graviers.

Ce contexte se révèle favorable au transfert vertical et horizontal de substances épandues sur le sol.

4. IDENTIFICATION DES DANGERS

4.1. LES RISQUES SANITAIRES LIES AUX EAUX USEES

Les eaux usées urbaines contiennent une charge microbienne et parasitaire élevée, directement liée aux rejets d'eaux vannes dans le réseau d'assainissement et au lessivage pluvial des excréments déposés sur la voirie urbaine (cas des réseaux unitaires).

Des virus, des bactéries, des protozoaires et des helminthes pathogènes passent dans les excréta des personnes infectées (malades ou porteurs sains) et peuvent être transmis par voie orale (consommation d'eau ou de légumes contaminés), par la peau, par voies aériennes (aérosols).

Les germes présents dans les effluents reflètent les caractéristiques épidémiologiques de la population locale. En cas de raccordement d'un abattoir, d'un équarrissage ou de toute industrie agro-alimentaire traitant des denrées d'origine animale, il peut se rajouter une charge propre aux animaux d'élevage.

Le tableau suivant regroupe des ordres de grandeur des nombres de germes présents dans les eaux usées brutes :

Micro-organismes	Concentrations
Virus	0 à 2.10 ⁵ /litre
Bactéries	
Coliformes totaux	10 ⁹ à 10 ¹¹ /litre
Coliformes fécaux	10 ⁶ à 10 ¹⁰ /litre
Streptocoques fécaux	10 ⁵ à 10 ⁸ /litre
Salmonelles	0 à 10 ³ /litre
Staphylocoques	10 ¹ à 10 ⁵ /litre
Aeromonas	10 ⁵ à 10 ⁸ /litre
Parasites	
Protozoaires	10 ¹ à 10 ⁵ /litre
<i>Giarda</i>	0 à 10 ³ /litre
<i>Cryptosporidium</i>	-
Helminthes (nématodes et cestodes)	0 à 10 ⁴ /litre

tableau 25 : Charge bactériologique moyenne des eaux résiduaires urbaines

Le risque infectieux lié à chaque agent pathogène est déterminé par un ensemble de facteurs :

- la **quantité excrétée** par un individu infecté, qu'il soit malade ou porteur sain, c'est-à-dire avec infection non apparente ne provoquant aucun symptôme ;
- la **latence** qui est la durée nécessaire pour qu'un agent pathogène excrété devienne infectieux pour un individu réceptif ;
- la **survie dans l'environnement**, hors de l'hôte définitif (homme ou animal). Un agent pathogène à survie brève doit rapidement infecter un nouvel hôte sinon il disparaît spontanément. Parce que plus résistant, un agent pathogène à survie longue sera plus difficile à éliminer par les moyens d'épuration ;
- la **faculté à se multiplier dans l'environnement** qui donne un avantage comparatif incontestable aux bactéries, ou du moins à certaines d'entre elles ;
- la **dose infectante** pour l'hôte sensible, souvent difficile à déterminer. C'est le nombre d'éléments pathogènes nécessaire pour provoquer une maladie donnée. Une exposition à une quantité trop faible de micro-organismes pathogènes n'entraîne pas d'infection ;
- la **réponse de l'hôte**, c'est-à-dire sa sensibilité en fonction de la réponse immunitaire induite par une exposition antérieure ;
- l'**existence d'hôtes animaux qui s'infectent** comme l'homme et servent à la fois de réservoirs et de véhicules (porc, volailles, bétail, rat).

En fonction des critères précédemment mentionnés et des voies de transmission possibles, on distingue six catégories de maladies infectieuses transmises par l'eau et les excréta :

Catégorie I

Ce sont les agents qui ont une faible dose infectante (moins de 100 éléments) et sont immédiatement infectieux (latence = 0). Ils sont propices à une contagion interhumaine directe. Il y a donc peu de chances que leur propagation dans une communauté soit influencée par les technologies d'assainissement. Cette catégorie comprend les protozoaires intestinaux (amibes, *Giarda*, *Balantidium*) mais surtout l'ensemble des virus, dont les caractéristiques de transmission sont telles que les espoirs de contrôle reposent seulement sur l'immunisation des hôtes sensibles.

Catégorie II

Immédiatement infectieux, ces agents pathogènes ont une dose infectante plus élevée (supérieure ou égale à 10⁴). Ils se transmettent donc plus facilement par contagion directe. Ils ont une longue durée de survie dans l'environnement liée à leur faculté de s'y multiplier : de faibles quantités excrétées peuvent donner naissance à de fortes concentrations infectantes si un substrat favorable est trouvé (solides en suspension, déchets organiques). Cette catégorie comprend exclusivement des bactéries. La mise en place d'une collecte et d'un traitement des eaux usées permet de limiter leur dissémination dans l'environnement.

Catégorie III

Elle regroupe les parasites à transmission directe et présentant une latence plus ou moins longue : ascaris, ankylostome, anguillule, trichocéphale. Il n'y a pas de contagion interhumaine puisqu'une durée minimale d'incubation dans l'environnement est nécessaire à l'acquisition du caractère infectant. Les techniques d'assainissement sont en pratique le seul moyen d'en contrôler la transmission.

Catégories IV, V, VI

Il s'agit de parasites à cycle complexe comme les taenia, avec un ou plusieurs hôtes intermédiaires, des parasites à hôte intermédiaire aquatique et cycle multiplicateur, comme les douves et les schistomes, enfin des pathogènes transmis par des insectes vecteurs pouvant se développer dans les eaux usées, comme les moustiques du genre Culex.

4.2. LES RISQUES SANITAIRES LIES AUX BOUES D'EPURATION

L'épuration des eaux résiduaires repose sur le principe de la séparation des éléments susceptibles de polluer le milieu naturel aquatique : ce qui est éliminé de l'effluent traité se retrouve concentré dans les boues produites. Ces boues subissent différents traitements et sont destinées en grande partie au milieu sol sous forme d'épandage en agriculture ou bien font l'objet d'une destruction par incinération, comme prévu dans le cas présent.

Le tableau suivant regroupe des données relatives à la survie des germes dans l'environnement :

Organismes pathogènes des boues d'épuration

Micro-organismes	Survie (en jours)	
	Dans les eaux usées (à 20-30°C)	Dans le sol (à 20 °C)
Virus Entérovirus (polio-, echo- et coxsackievirus)	<120 mais généralement <50	<100 mais généralement <20
Bactéries Coliformes totaux Salmonella Vibrio cholerae Shigella	<60mais généralement <30 <60 mais généralement <30 <30 mais généralement <10 <30 mais généralement <10	<70 mais généralement <20 <70 mais généralement <20 <20 mais généralement <10
Protozoaires Entamoeba histolytica	<30 mais généralement <15	<20 mais généralement <10
Helminthes Ascaris lumbricoïdes	Plusieurs mois	Plusieurs mois

Pour tous les germes, les expériences montrent deux phases de décroissance rapide pendant les premières semaines, plus lente par la suite.

La survie est plus courte :

- sur les végétaux que dans ou sur le sol,
- en été qu'en hiver,

- sur un sol desséchant (sableux) que sur un sol humide,
- dans une boue en surface que dans une boue enfouie.

En revanche, la survie est favorisée par :

- l'humidité (pluie ou irrigation),
- des sols riches en argile et matières organiques,
- des sols neutres ou légèrement alcalins,
- une température basse,
- une situation abritée.

90 à 95 % des micro-organismes s'accumulent à la surface du sol (5 cm). Des mouvements importants des organismes dans le sol et la contamination des eaux souterraines ne sont possibles qu'en cas de pluviométrie importante, de sols à structure très poreuse (cas particulier du milieu karstique très fissuré) et de proximité immédiate de la nappe phréatique.

La contamination des eaux de surface est envisageable à partir d'un sol contaminé en cas de pluviométrie importante, surtout si le sol est déjà saturé en eau. Elle est aggravée par une pente forte et un sol nu.

La contamination des boues présente un danger potentiel pour :

- la transmission aux animaux domestiques à l'herbe ou à l'étable par ingestion de végétaux ou terres contaminées (bovins, ovins, caprins, porcs, chevaux) ;
- la transmission par les animaux sauvages aux animaux domestiques ou à l'homme avec possibilité de constituer un réservoir pathogène non contrôlable ;
- la transmission immédiate, sur place, aux agriculteurs et ouvriers de chantiers d'épandage par inhalation et contact direct ;
- la transmission différée par voie hydrique : baignade, consommation de produits aquacoles, eaux de boisson pour l'homme, breuvage pour l'animal ;
- la transmission différée par consommation de végétaux et de viandes contaminés.

4.3. RISQUES SANITAIRES LIES AUX REACTIFS DE TRAITEMENT

Les réactifs chimiques employés et stockés sur le site sont principalement :

- du chlorure ferrique,
- de la soude,
- de l'eau de Javel,
- de l'acide sulfurique.

4.3.1. Le chlorure ferrique

(Source : INRS, fiche toxicologique n° 159)

Les effets du trichlorure de fer sur l'homme sont essentiellement liés à ses propriétés fortement irritantes, notamment sur les muqueuses.

Comme d'autres sels ferriques, le trichlorure de fer entraîne des troubles digestifs importants (douleurs abdominales, vomissements et diarrhées profus, gastrites hémorragiques).

Les aérosols (poussières, brouillards) de trichlorure de fer sont irritants pour la peau et les muqueuses oculaires et respiratoires.

L'inhalation des vapeurs émises lorsque la substance est chauffée provoque une irritation susceptible de léser les muqueuses respiratoires.

4.3.2. La soude

(Source : INRS, fiche toxicologique n° 20)

L'ingestion d'une solution concentrée d'hydroxyde de sodium (soude) (pH > 11,5) est immédiatement suivie de douleurs buccales, rétrosternales et épigastriques. Les vomissements sont fréquents et habituellement sanglants. L'examen de la cavité buccale révèle, presque toujours, des brûlures sévères. La fibroscopie oesogastroduodénale permet de faire un bilan des lésions caustiques et du tractus digestif supérieur. Le bilan biologique montre une acidose métabolique et une élévation des enzymes tissulaires, témoignant de la nécrose.

Les projections cutanées et oculaires d'hydroxyde de sodium sont responsables de graves lésions caustiques profondes et extensives si une décontamination n'est pas immédiatement réalisée. En cas de projection oculaire, les séquelles (opacités cornéennes, glaucome, cataracte) sont fréquentes.

4.3.3. L'eau de Javel

(Source : INRS, fiche toxicologique n° 157)

a. - Toxicité aiguë

Les effets toxiques de l'hypochlorite de sodium chez l'homme dépendent de la concentration de la solution. Les concentrations élevées ou les extraits sont extrêmement dangereux alors que les dilutions habituellement employées entraînent peu de risques. Les principales manifestations sont liées au caractère corrosif des formes concentrées.

L'ingestion de faibles quantités des dilutions normales d'emploi n'entraîne que quelques troubles digestifs vite calmés. Par contre les solutions concentrées provoquent une forte irritation du tube digestif avec vomissements parfois sanglants. Il peut s'ensuivre une nécrose, des perforations et de graves séquelles en cas de survie. Ces effets peuvent s'accompagner d'un état de choc et d'une hémolyse.

Les projections cutanées ou oculaires de produits concentrés peuvent provoquer des brûlures sévères avec de possibles séquelles oculaires. On retiendra tout particulièrement les dangers des mélanges des eaux et extraits de Javel avec des produits acides. Ces mélanges entraînent un dégagement de chlore qui peut provoquer une forte irritation bronchique voire un oedème aigu pulmonaire d'apparition parfois retardée. De même le mélange avec de l'ammoniaque provoque la formation de chloramine qui est également irritant pour les voies respiratoires.

b. - Toxicité chronique

Des expositions répétées peuvent être la cause de lésions unguéales réversibles. Diverses dermatoses sont décrites chez des personnes employant de façon chronique de l'eau de Javel (dermatose bulleuse, porphyrie cutanée tardive) ; du fait de la fréquence d'emploi de cette substance et de la rareté des cas décrits il est difficile de conclure à la responsabilité du produit.

L'emploi inapproprié d'eau de Javel pour le nettoyage régulier des mains conduit assez fréquemment à des dermatoses. Les réactions cutanées allergiques sont devenues rares depuis que les quantités de chrome des eaux et extraits de Javel ont été fortement réduites ; le risque ne semble pas éliminé avec toutes les eaux de Javel.

Il n'existe pas de donnée sur d'autres effets toxiques après exposition chronique.

4.3.4. L'acide sulfurique

(Source : INRS, fiche toxicologique n° 30)

a. - Toxicité aiguë

L'acide sulfurique est une substance corrosive pour la peau et les muqueuses en contact. L'intensité et la nature des lésions qu'il provoque dépendent de plusieurs facteurs :

- concentration initiale du produit ou des aérosols inhalés,
- durée de l'exposition,
- variations interindividuelles de la tolérance à l'acide sulfurique,
- ...

Ainsi, il a été observé, pour des expositions brèves à des concentrations faibles ou modérées d'aérosols inhalés, variant de 0,35 à 3 mg/m³, des effets d'intensité variable tels que :

- une accélération du rythme respiratoire,
- une sensation d'irritation des voies aériennes supérieures,
- un syndrome obstructif modéré chez des sujets sans antécédent particulier,
- une diminution de la conductance spécifique des voies aériennes avec hyperréactivité bronchique.

La tolérance des asthmatiques est moins bonne : un syndrome obstructif distal et une augmentation de la clairance mucociliaire peuvent apparaître pour des concentrations beaucoup plus faibles et des durées d'expositions beaucoup plus brèves.

L'exposition à de fortes concentrations d'acide sulfurique provoque immédiatement une irritation intense des muqueuses oculaires et respiratoires : hyperhémie conjonctivale, larmolement, douleurs oculaires et rétrosternales, toux, dyspnée. A l'arrêt de l'exposition, la symptomatologie s'amende mais il faut craindre la survenue retardée d'un œdème pulmonaire lésionnel. Secondairement, la surinfection bactérienne est habituelle, l'hypersécrétion bronchique et la desquamation de la muqueuse brûlée sont responsables d'obstructions tronculaires et d'atélectasies. A terme, des séquelles respiratoires (sténoses bronchiques, broncheectasie, emphysème, fibrose pulmonaire) et oculaires (opacités cornéennes, glaucome, cataracte) sont faibles.

L'ingestion d'une solution concentrée d'acide sulfurique (pH ≤ 1,5) est immédiatement suivie de douleurs buccales, rétrosternales et épigastriques. Les vomissements sont fréquents et généralement sanglants. L'examen oropharyngé et la fibroscopie oesogastroduodénale révèlent une irritation intense et des ulcérations plus ou moins étendues du tractus digestif supérieur. Le bilan biologique montre une acidose métabolique et une élévation des enzymes tissulaires, témoignant de la nécrose.

Les projections cutanées ou oculaires de solutions concentrées d'acide sulfurique sont responsables de lésions caustiques locales sévères si une décontamination n'est pas rapidement réalisée. En cas d'atteinte oculaire, des séquelles invalidantes sont possibles : opacité cornéennes, cataractes, glaucome,...

b. - Toxicité chronique

Les études épidémiologiques de population exposées professionnellement à des aérosols d'acide sulfurique sont peu nombreuses. Les conséquences signalées concernent :

- une augmentation de la fréquence de l'emphysème et des érosions dentaires,
- des troubles digestifs,
- une discrète diminution de la capacité vitale aux épreuves fonctionnelles respiratoires.

5. EVALUATION DES EXPOSITIONS

5.1. VOIES D'ADMINISTRATION DES SUBSTANCES EMISES

Les voies d'administration des substances dans l'organisme sont de trois types : l'inhalation, l'ingestion et le contact cutané.

Compte tenu de la nature et des conditions d'émission des polluants dans l'environnement, les voies d'administration varient selon les substances :

- En l'absence de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine ou à l'approvisionnement d'établissements agro-alimentaires, l'exposition des populations aux eaux usées ne peut s'effectuer que par contact cutané avec les eaux du canal de fuite de l'usine hydroélectrique (milieu récepteur). Aucune activité (loisirs nautiques, baignade) susceptible d'engendrer un tel contact n'ayant été recensée dans le cas présent, une telle exposition ne peut être que fortuite ;
- l'exposition des populations aux réactifs de traitement ne concerne qu'une situation accidentelle, à l'origine de leur épandage sur le site. Dans un tel cas, la voie d'administration peut être le contact cutané par diffusion du produit dans les eaux souterraines et/ou superficielles ou l'ingestion (situation très peu probable ou fortuite).

5.2. QUANTIFICATION DES EXPOSITIONS ET CARACTERISATION DU RISQUE

L'exposition aux eaux usées s'effectue à l'occasion de contacts avec les eaux du canal de fuite. Comme précisé plus haut, en l'absence d'activités de loisirs, une telle exposition ne peut être que fortuite.

L'exposition aux réactifs de traitement est liée à une situation accidentelle dont la probabilité est d'autant plus réduite qu'un certain nombre de précautions sont prises pour prévenir leur dispersion (mise en place de capacités de rétention sous les stockages notamment). Il s'agit donc d'une exposition ponctuelle.

Les niveaux d'exposition des populations aux substances émises par la station d'épuration sont par suite très faibles et le risque sanitaire jugé marginal.

METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET



A. GENERALITES - NOTION D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils se réalisent.

La procédure d'étude d'impact a, parmi ses vocations, pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet, et, afin d'en assurer une intégration optimale, d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le Maître d'Ouvrage. On comprend donc que l'estimation des effets du projet (« impacts ») revête une importance certaine dans la procédure.

La démarche adoptée est la suivante :

- **une analyse de l' « état actuel » de l'environnement** : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement [portant sur le cadre physique, le cadre biologique, le cadre humain et socio-économique].
Cette analyse est, quand cela est possible, complétée par indications des :
 - sensibilités intrinsèques, ou relatives, de l'environnement basées sur les critères les plus objectifs possibles et qui sont détaillés,
 - facteurs et modalités d'évolution de la dynamique environnementale, en l'absence de réalisation du projet visé par la procédure,
- **une description du projet** et de ses modalités de réalisation, et cela pour les différentes variantes d'aménagement envisageables, afin d'en apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine, et de **justifier, vis-à-vis de critères environnementaux, les raisons de son choix**, apparaissant comme le meilleur compromis entre les impératifs techniques, les contraintes financières et l'intégration environnementale,
- une indication des **impacts du projet sur l'environnement**, qui apparaît comme une analyse thématique des incidences prévisionnelles liées au projet ; il s'agit là, autant que faire se peut, d'apprécier la différence d'évolution afférente à :
 - la dynamique "naturelle" du domaine environnemental concerné en l'absence de réalisation (du projet) d'une part,
 - la dynamique nouvelle créée par la mise en œuvre du projet, vis-à-vis de ce thème de l'environnement.

Les conséquences de cette différence d'évolution sont à considérer comme les impacts du projet sur le thème environnemental concerné,
- une série de propositions ou "**mesures correctives ou compensatoires**" visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental, et limiter de ce fait les effets dommageables du projet sur l'environnement.

B. ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES

L'estimation des impacts correspond à une approche conceptuelle qui s'effectue :

- par thème environnemental,
- en intégrant la notion de temps.

Cette approche sous-entend :

- de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème a priori),
- de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés vers les thèmes de cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, bruit,...) ; d'autres (tels l'environnement paysager par exemple) font appel à certaines appréciations subjectives dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois également des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas) prédictives.

A noter que dans de multiples cas où les quantifications d'impact sont, par essence, délicates, il est parfois fait appel à des "avis d'expert" pour pallier les déficiences de "la Connaissance" ou bien éviter de mettre en œuvre des moyens de modélisation d'une lourdeur extrême (parfois sans commune mesure avec l'importance du projet) ; ces avis d'expert sont le plus souvent utilisés dans des domaines tels l'hydrogéologie, la biologie, l'écologie,...

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique l'impact d'un projet sur l'environnement ; l'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la vue de l'esprit, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement) ; ce qui n'est pas le cas,
- de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres ; ce qui n'est pas le cas non plus.

C. CAS DE LA MISE AUX NORMES DE LA STATION D'EPURATION DE SAINT-FONS

Dans le cas de la mise aux normes de la station d'épuration de Saint-Fons, les études préalables ont été menées dans un souci d'association réunissant au sein d'un groupe de travail, autour du Maître d'Ouvrage, différents intervenants administratifs dans le cadre de la gestion des eaux et l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Les bureaux d'étude techniques ont établi les différents documents dans le cadre d'une large concertation qui a permis, au fur et à mesure de l'avancement de leur mission, d'affiner le projet en osmose avec la prise en compte de l'Environnement.

De la sorte, dans le présent dossier, l'état initial de l'environnement a été établi à partir :

- de données recueillies auprès des Services Administratifs, de l'Agence de l'Eau, des Collectivités, d'Associations (qualité des eaux, hydrologie, météorologie, socio-économie),
- de mesures spécifiques (exemple : le bruit),

de sorte que soient mis en évidence les domaines de sensibilité et les facteurs d'évolution du site.

L'appréciation des impacts est basée pour sa part sur les effets conjugués :

- d'une part, de la situation actuelle de l'assainissement dans la commune,
- d'autre part, du projet envisagé avec ses conséquences favorables à la qualité des eaux superficielles.

Les impacts sont donc appréciés, thème par thème, et un jugement de valeur est porté sur leurs importances respectives au moins au niveau qualitatif, et parfois, quand cela est possible, de façon quantitative (qualité des eaux, nuisances de riveraineté).



BIBLIOGRAPHIE

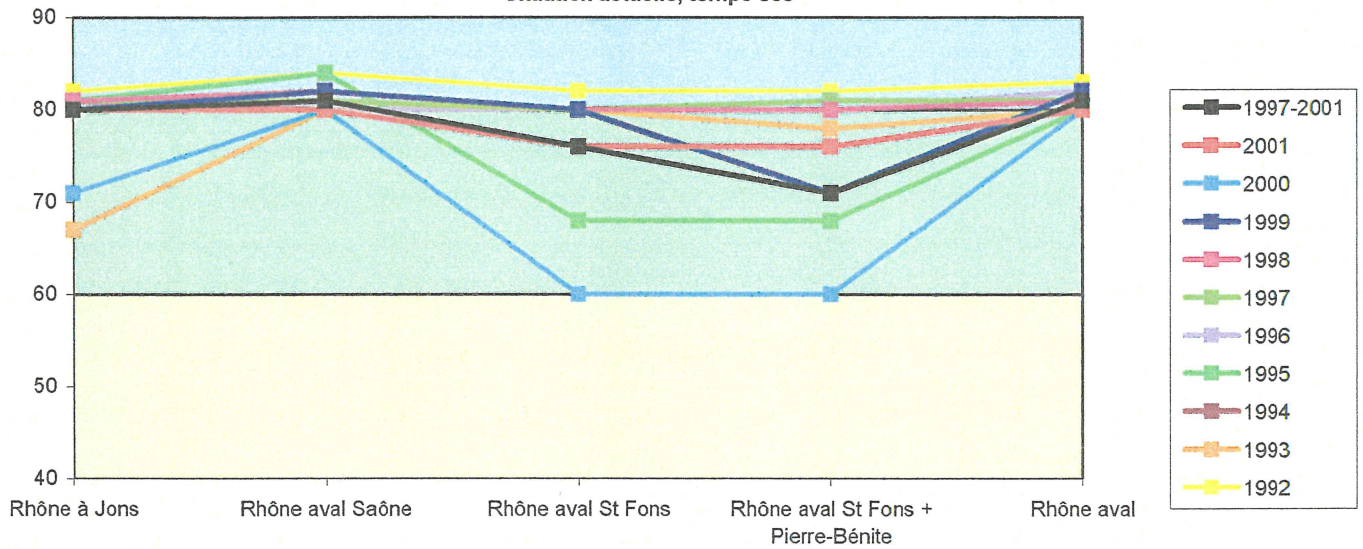
- [1] **Le Schéma Général d'Assainissement**, Le Grand Lyon, Janvier 1992
- [2] **Carte géologique de la France au 1/50 000, Feuille de Givors**, BRGM, 1979
- [3] **Simulation des impacts sur les eaux souterraines de l'infiltration des eaux pluviales en milieu urbanisé, application au cas de l'aquifère de l'Est Lyonnais**, Nadège Bernard-Valette, thèse INSA de Lyon, 2000
- [4] **Protection des nappes alluviales contre la pollution, site alluvial de l'Est Lyonnais**, Agence de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse
- [5] **Ministère de l'Environnement, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Etude de la nappe de l'Est Lyonnais**, Burgéap, Septembre 1995
- [6] **S.D.A.G.E. du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse**, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Décembre 1996
- [7] **Le Grand Lyon, Orientations d'aménagement des berges du Rhône et de la Saône, Plan Bleu**
- [8] **La Feyssine, Analyse des données de l'autosurveillance et bases de dimensionnement, Rapport d'études**, IRH Environnement, Juin 2003
- [9] **La Feyssine, Etude de dimensionnement des installations futures, Rapport d'études**, IRH Environnement, Juin 2003
- [10] **Guide de l'autosurveillance des systèmes d'assainissement**, Agences de l'eau, Etudes Inter-Agences n° 50
- [11] **Le Grand Lyon, Modernisation de la station d'épuration de Pierre-Bénite, Dossier d'enquête publique**, Beture Cerec, Octobre 1998
- [12] **Cartographie des odeurs sur les communes de Saint-Fons et Feyzin, Campagne n° 2 après travaux**, EOG, Mai 1997
- [13] **Observations avec un jury de bénévoles, Campagne n° 2 après travaux**, EOG, Septembre 1997
- [14] **Plan d'Occupation des Sols de la Communauté Urbaine de Lyon, Rapport de présentation, Volumes 1 et 2**, Agence d'urbanisme et de développement de l'agglomération lyonnaise, 2001
- [15] **Fiches toxicologiques**, INRS
- [16] **Schéma Directeur d'Aménagement de Lyon (S.D.A.L.)**
- [17] **Autosurveillance du système d'assainissement de la communauté urbaine de Lyon**



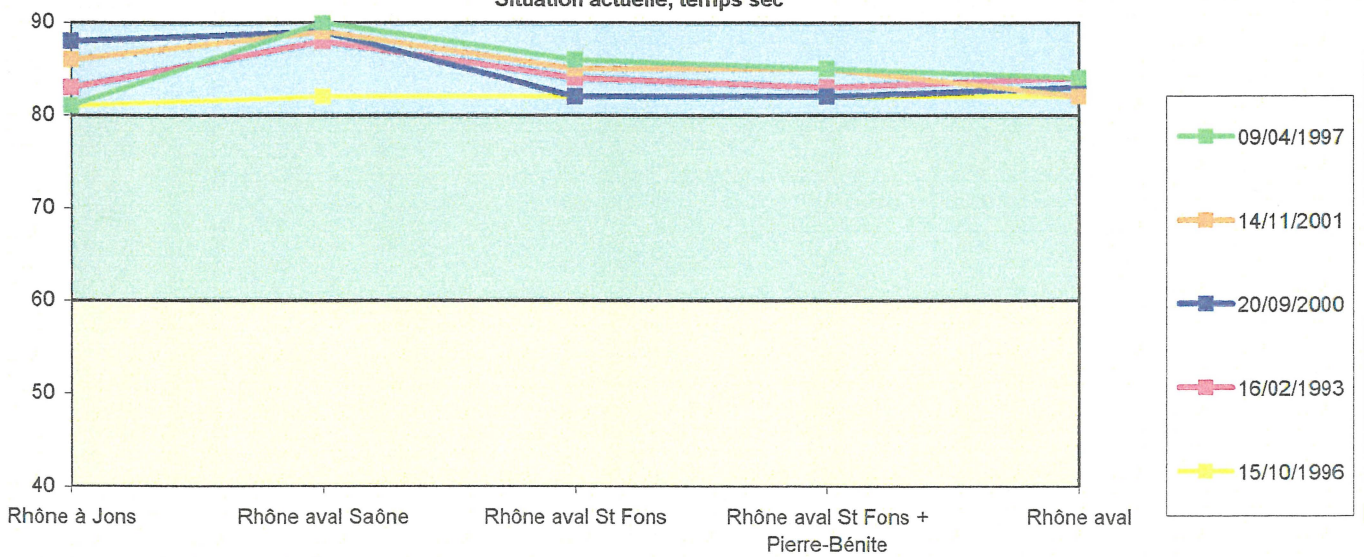
**ANNEXE 1 : EVOLUTION DES INDICES DE QUALITE
DES EAUX DU RHONE - SITUATION ACTUELLE**

Impact des systèmes d'assainissement en temps sec - Situation actuelle

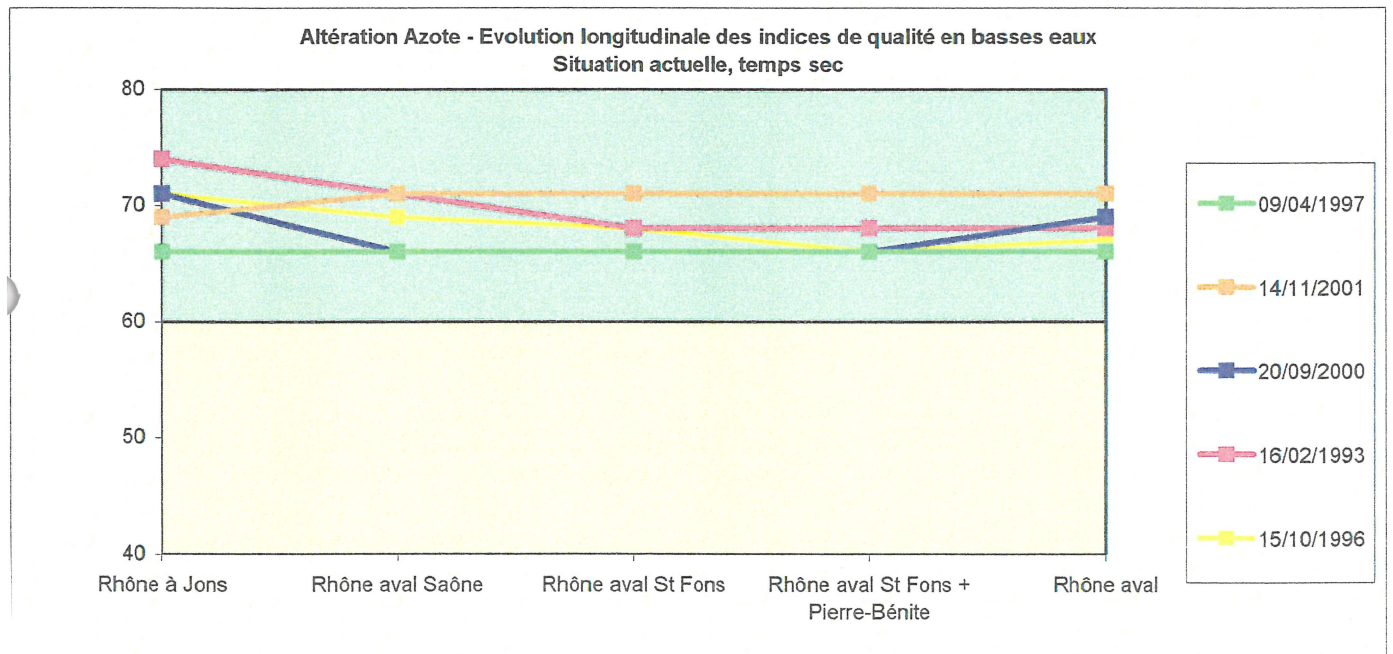
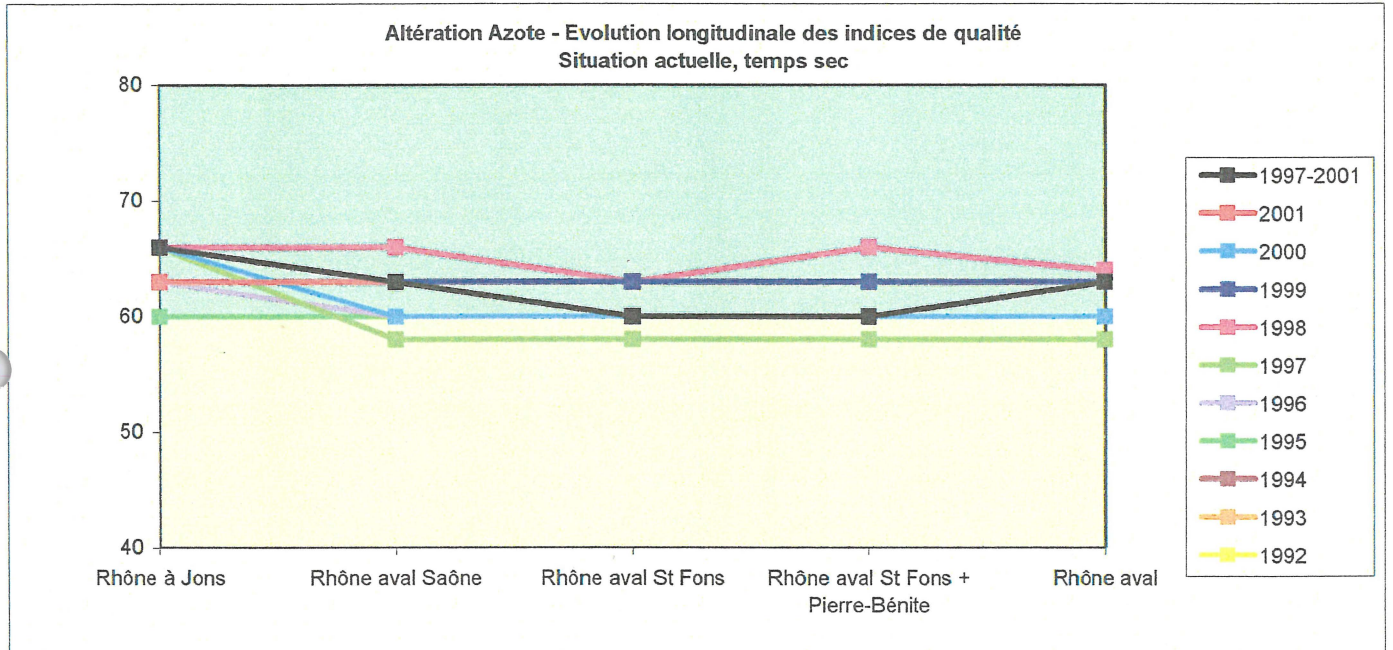
Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation actuelle, temps sec



Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation actuelle, temps sec

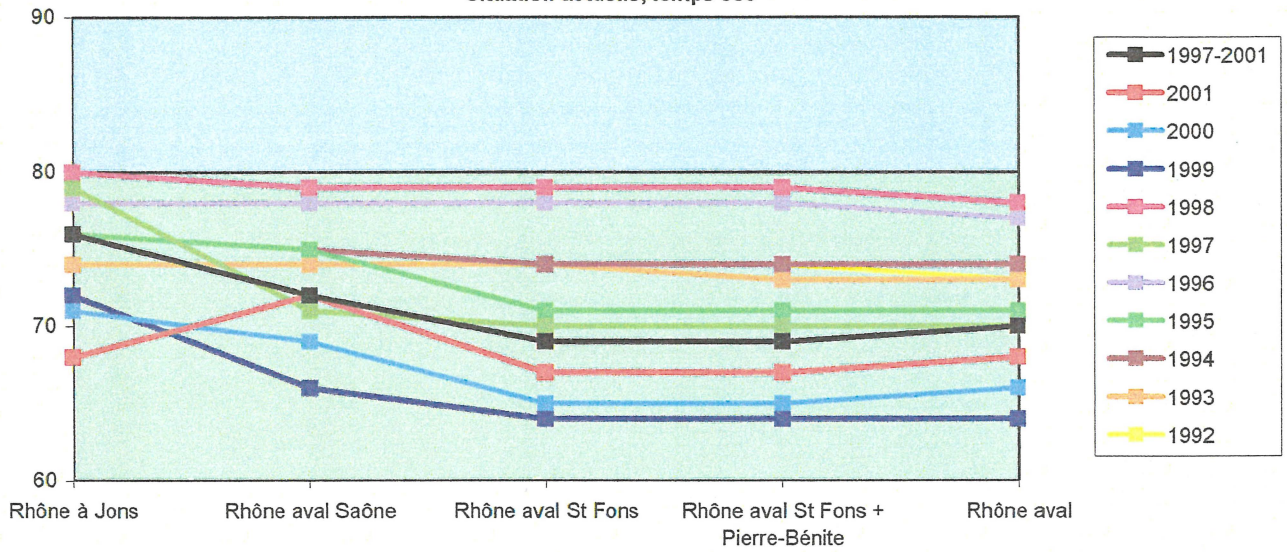


Impact des système d'assainissement en temps sec - Situation actuelle

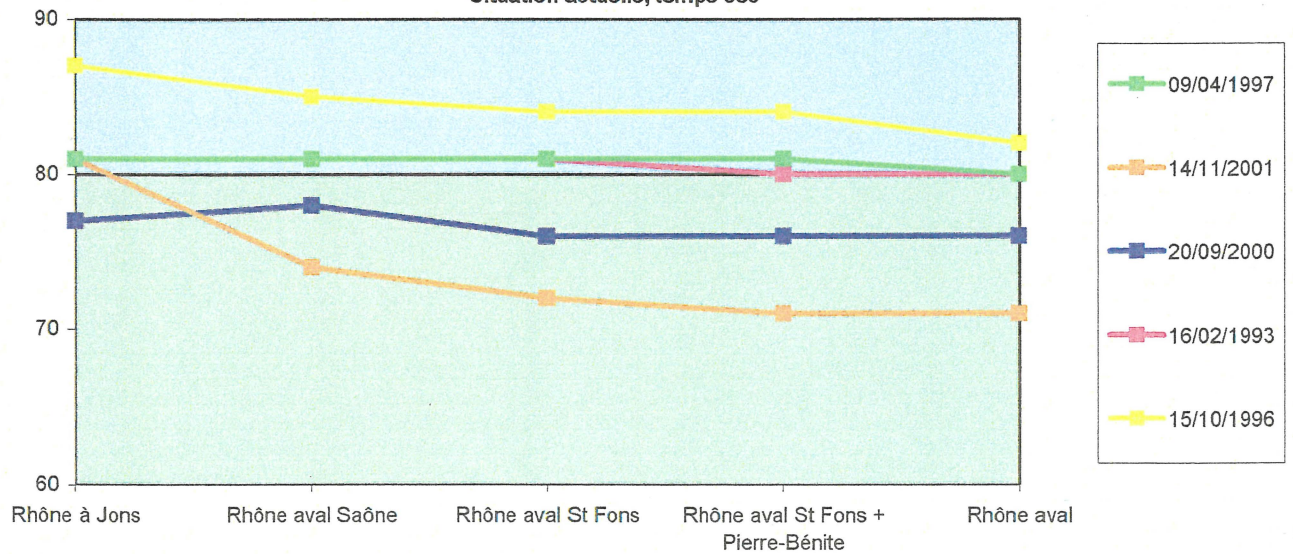


Impact des système d'assainissement en temps sec - Situation actuelle

Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation actuelle, temps sec

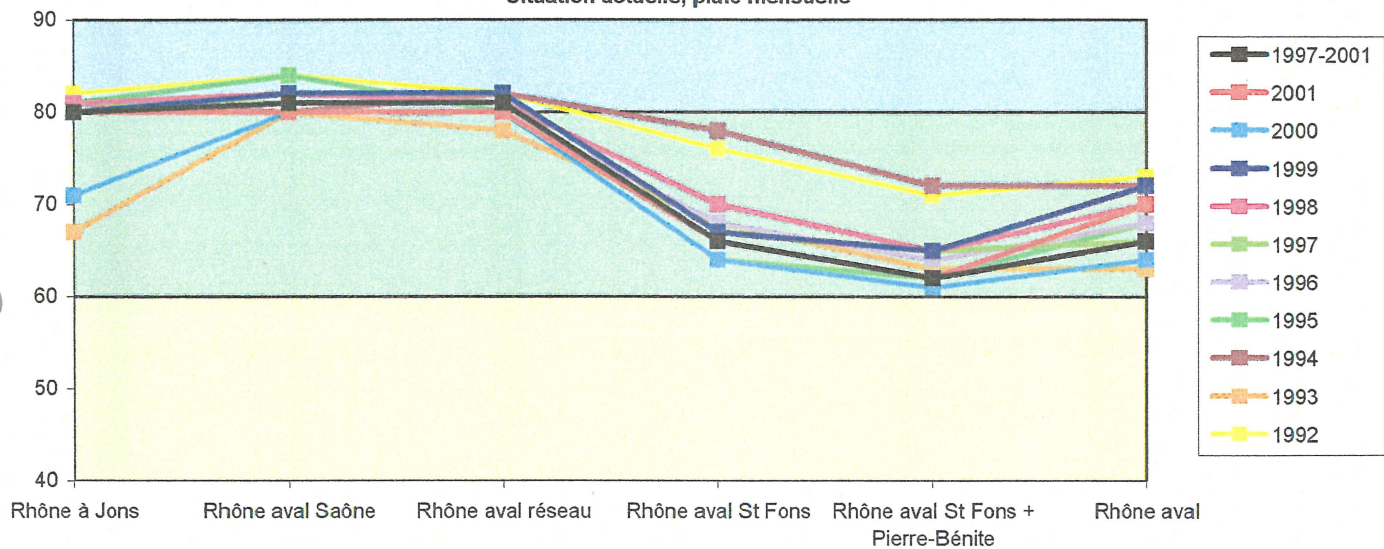


Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation actuelle, temps sec

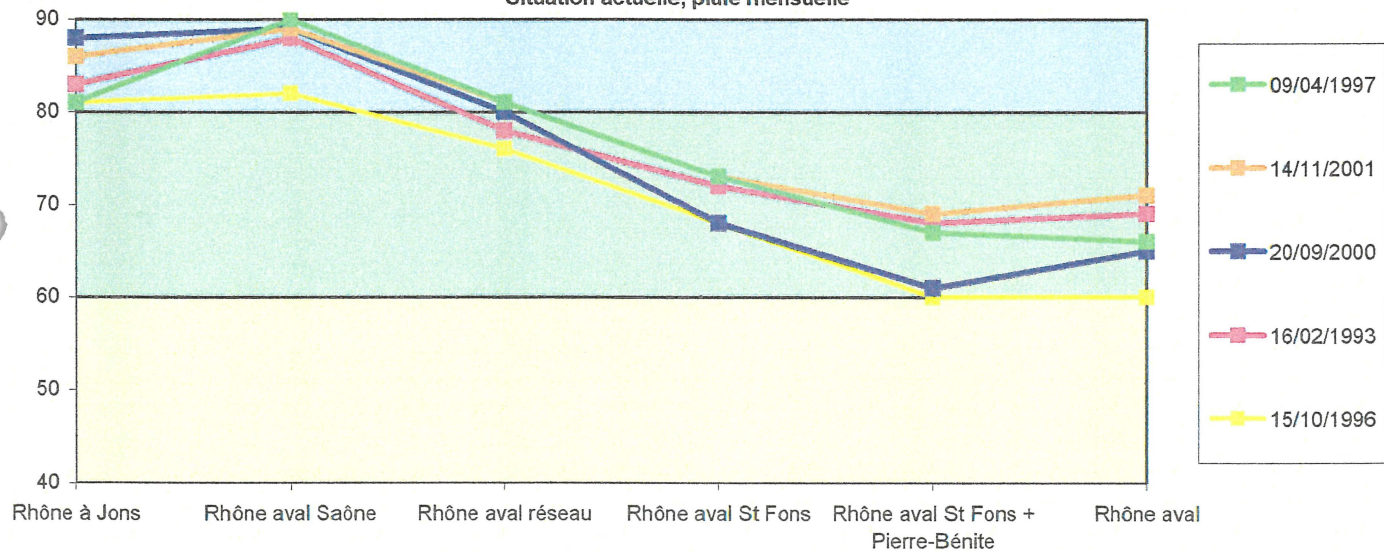


Impact des systèmes d'assainissement lors de la pluie mensuelle - Situation actuelle

Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation actuelle, pluie mensuelle

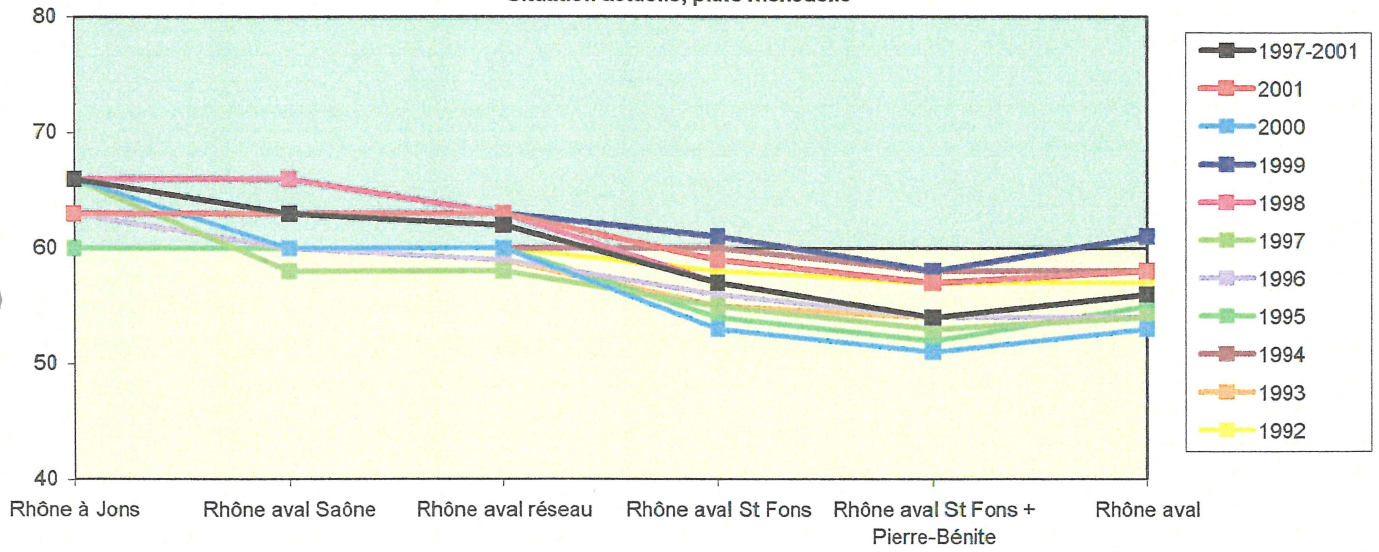


Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation actuelle, pluie mensuelle

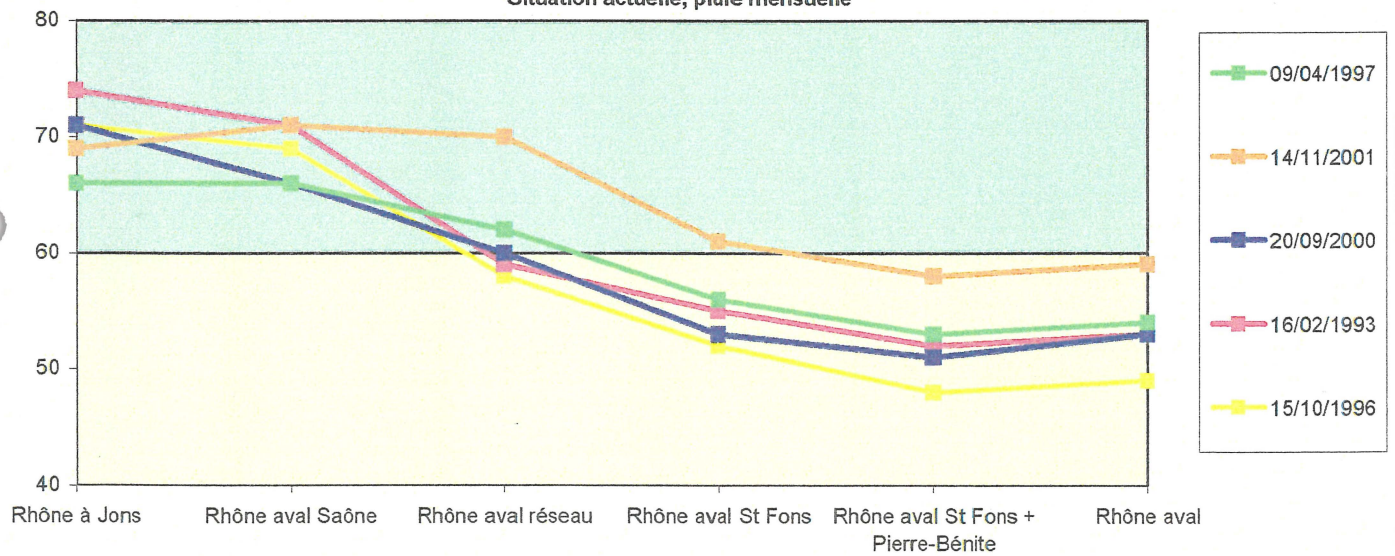


Impact des système d'assainissement lors de la pluie mensuelle - Situation actuelle

Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation actuelle, pluie mensuelle

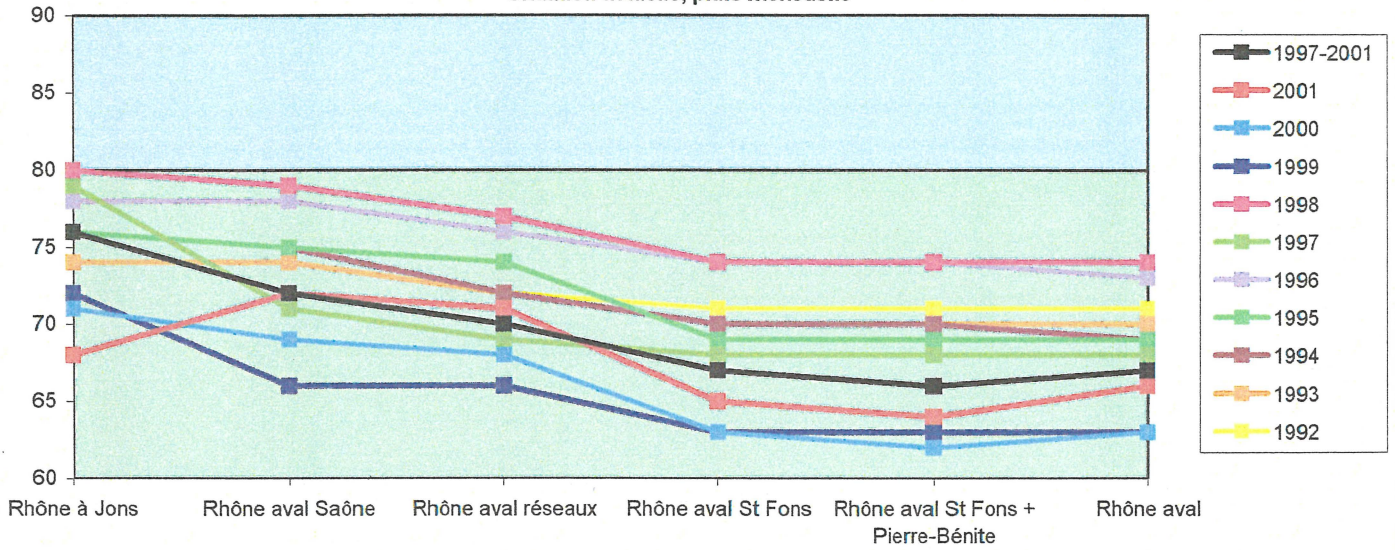


Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation actuelle, pluie mensuelle

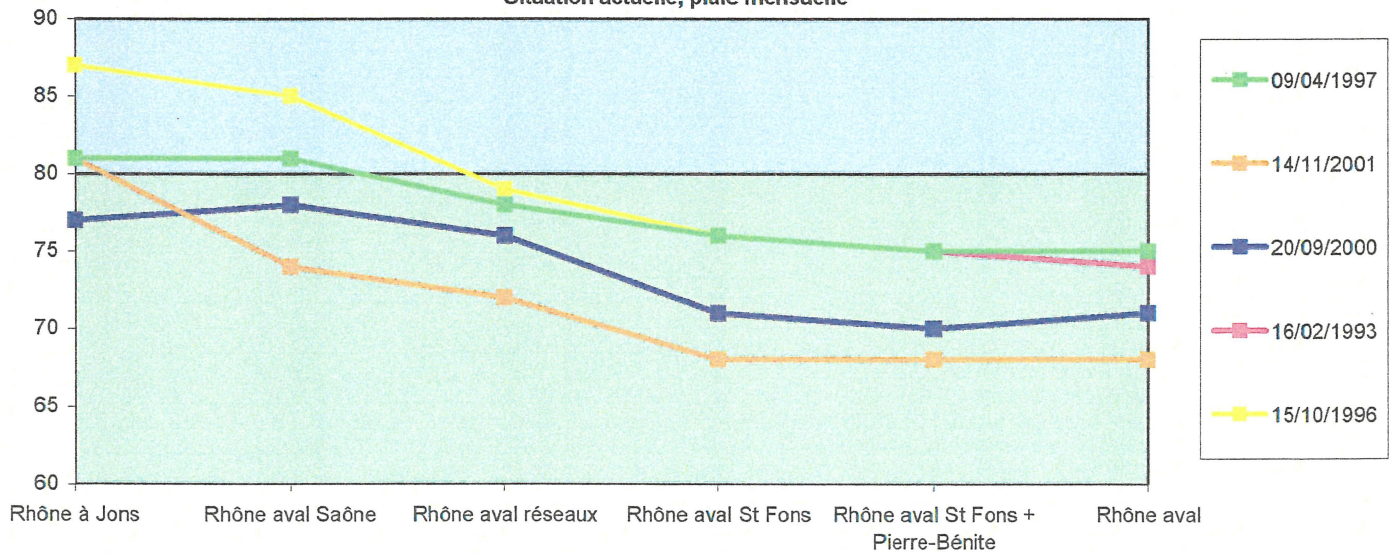


Impact des système d'assainissement lors de la pluie mensuelle - Situation actuelle

Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation actuelle, pluie mensuelle

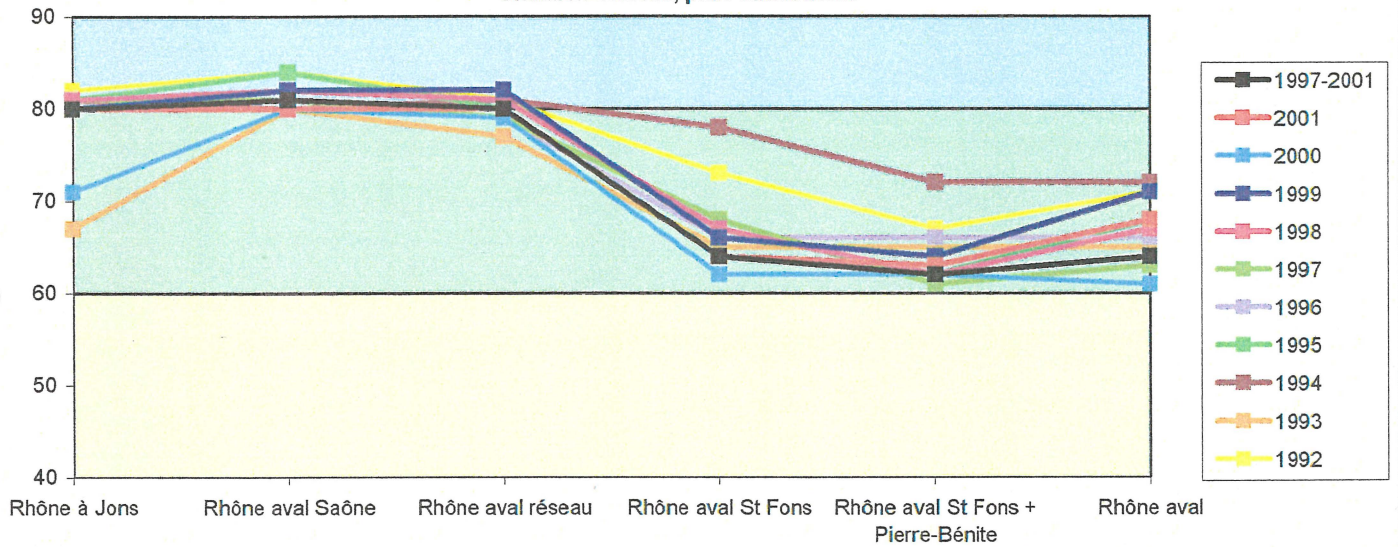


Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation actuelle, pluie mensuelle

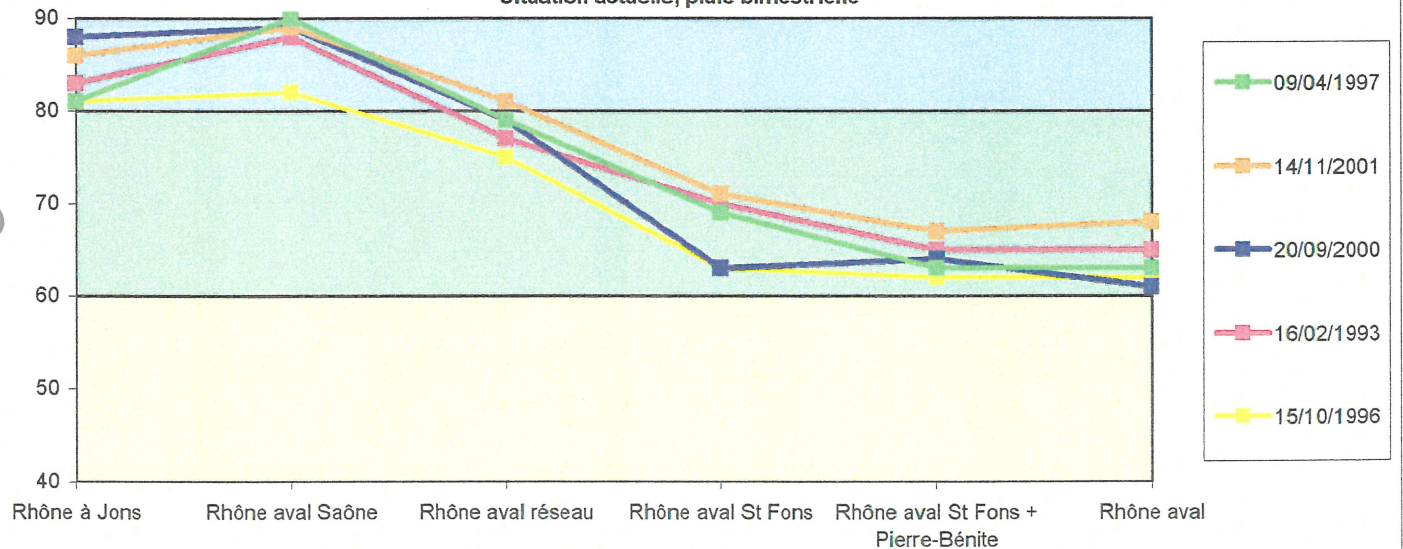


Impact des systèmes d'assainissement lors de la pluie bimestrielle - Situation actuelle

Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation actuelle, pluie bimestrielle

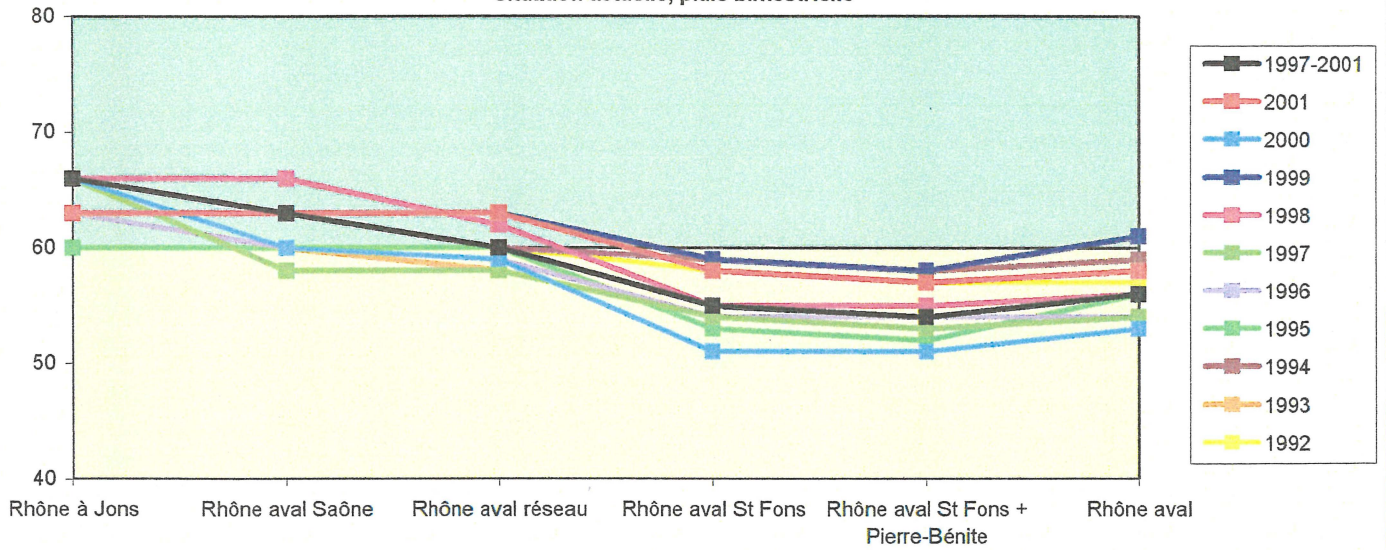


Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation actuelle, pluie bimestrielle

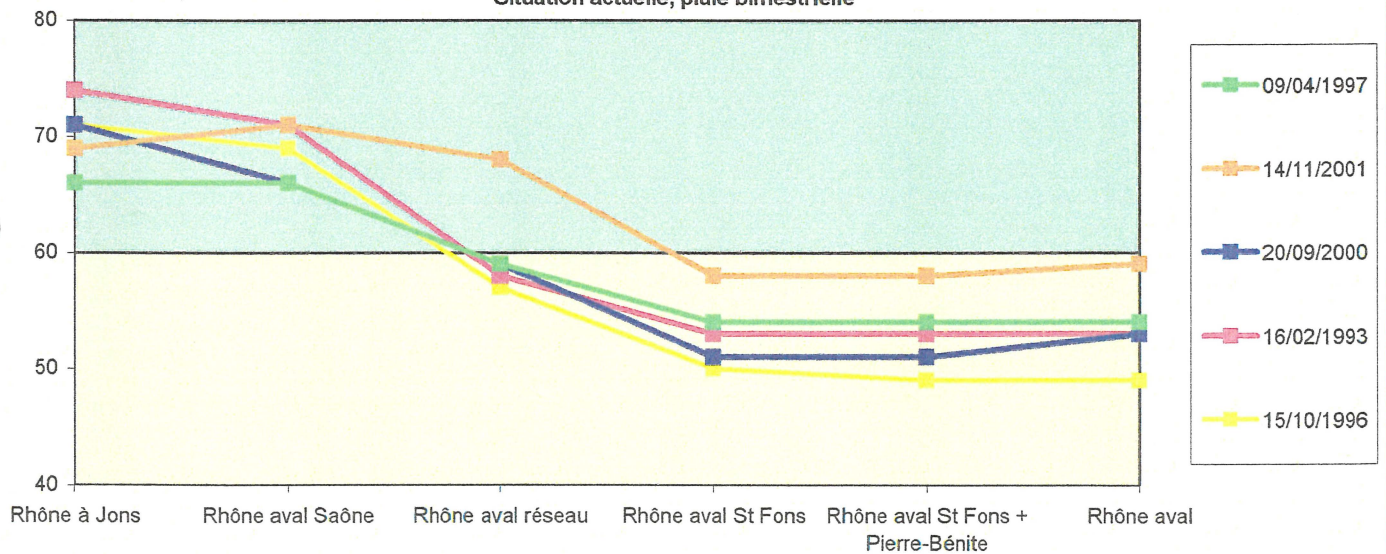


Impact des système d'assainissement lors de la pluie bimestrielle - Situation actuelle

Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation actuelle, pluie bimestrielle

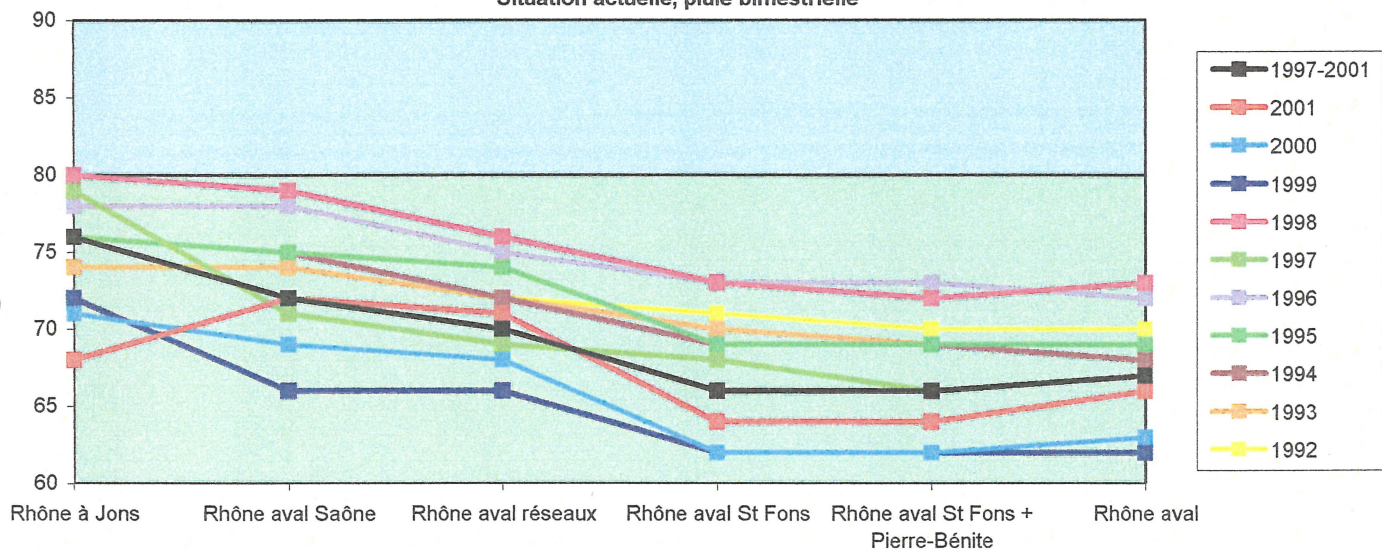


Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation actuelle, pluie bimestrielle

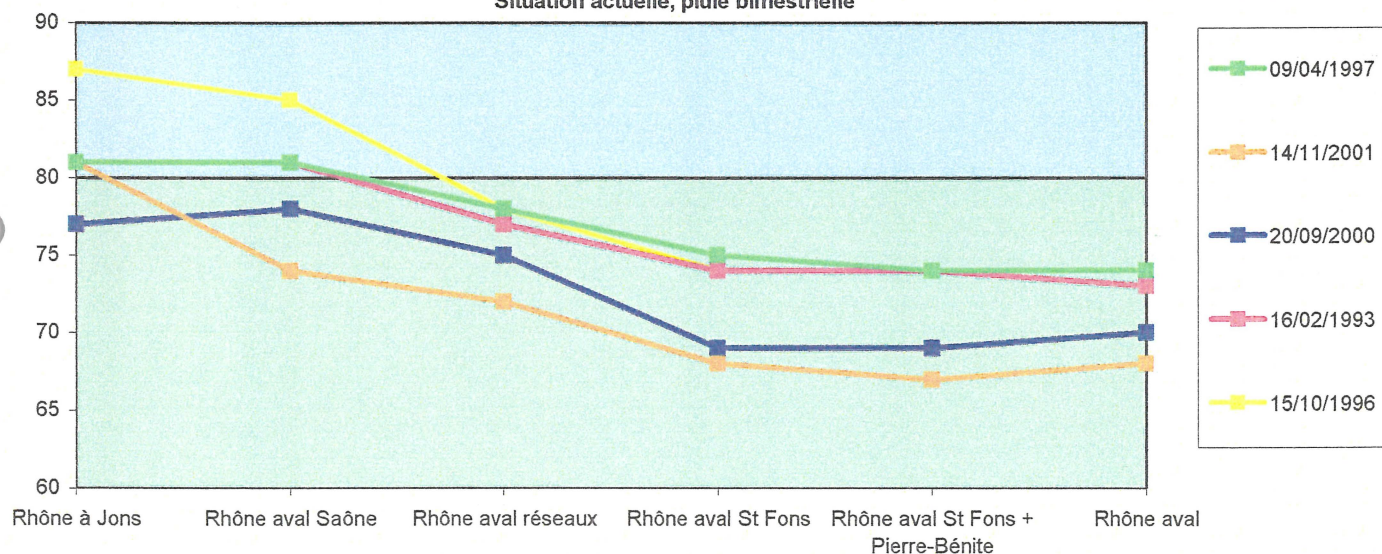


Impact des système d'assainissement lors de la pluie bimestrielle - Situation actuelle

Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation actuelle, pluie bimestrielle



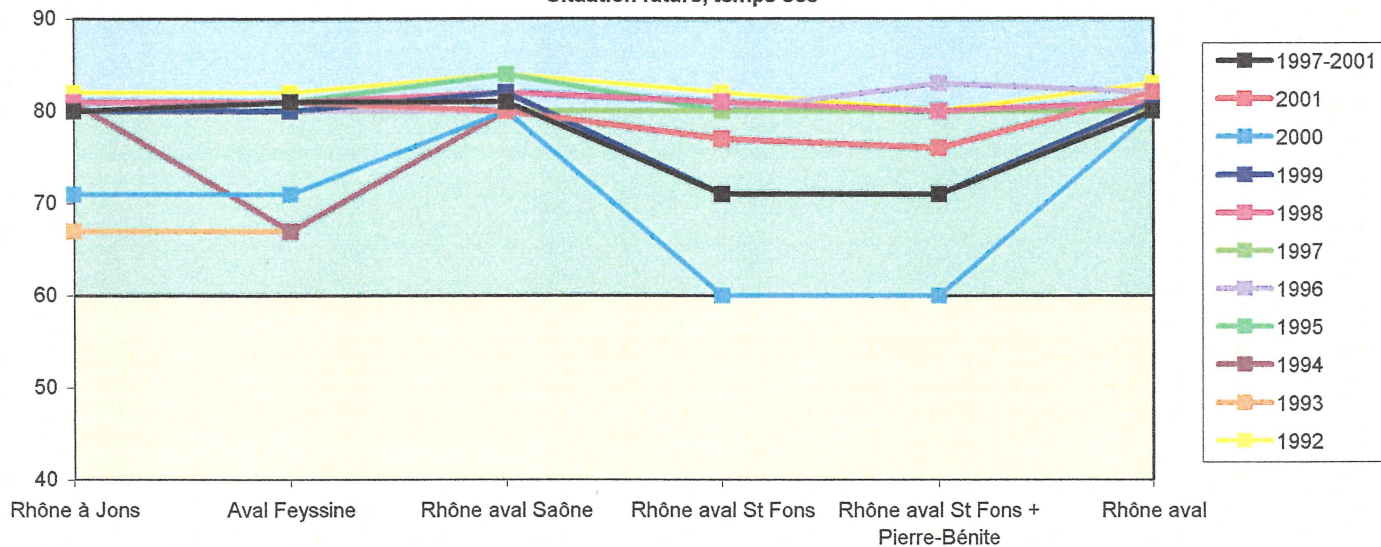
Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation actuelle, pluie bimestrielle



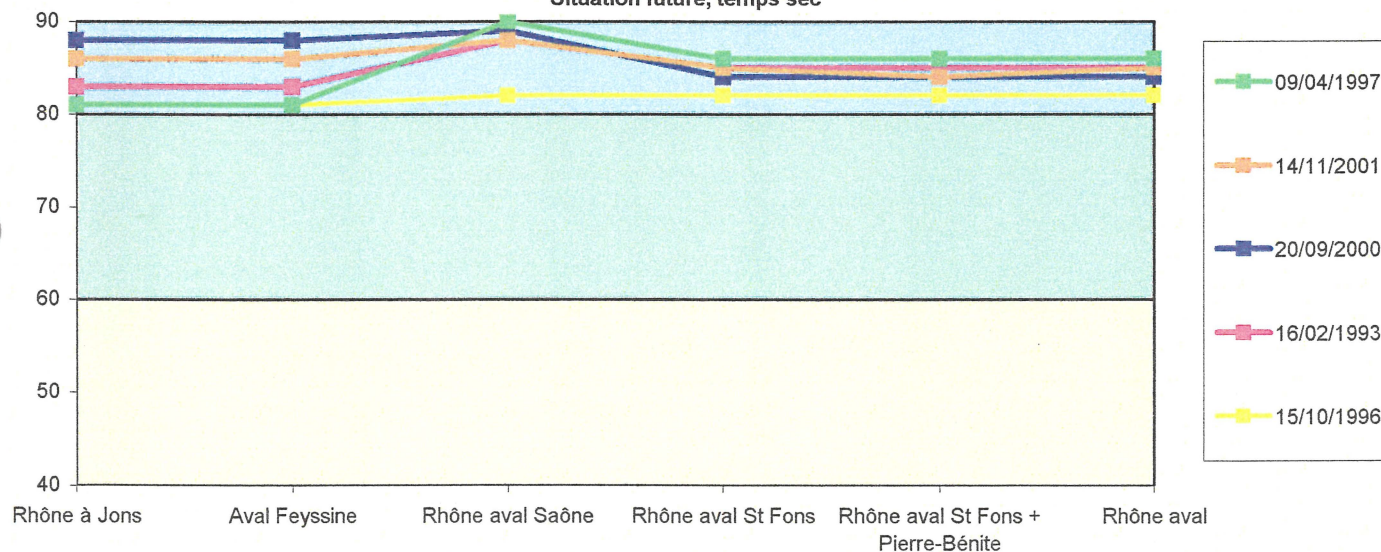
**ANNEXE 2 : EVOLUTION DES INDICES DE QUALITE
DES EAUX DU RHONE - SITUATION FUTURE**

Impact des systèmes d'assainissement en temps sec - Situation future

Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, temps sec

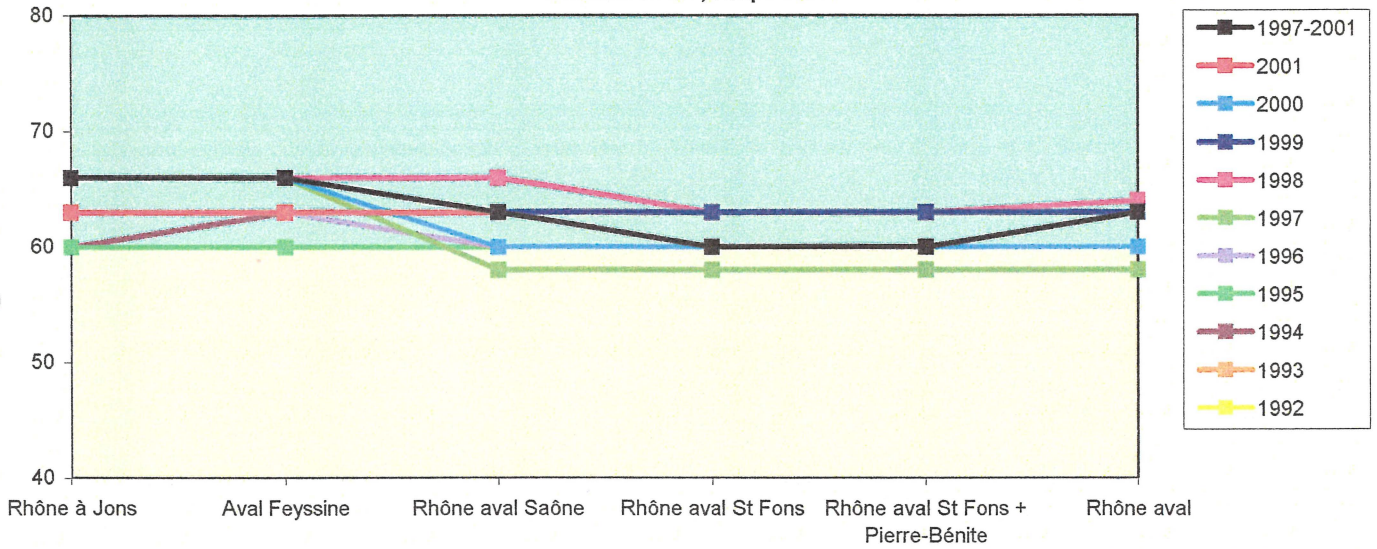


Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, temps sec

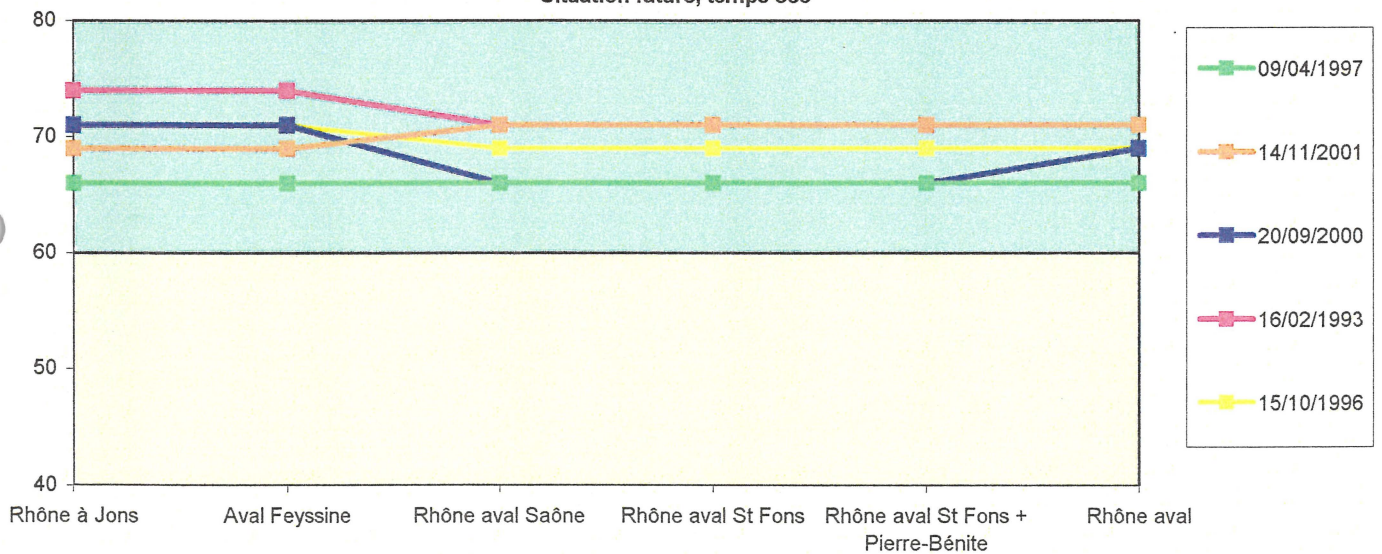


Impact des système d'assainissement en temps sec - Situation future

**Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, temps sec**

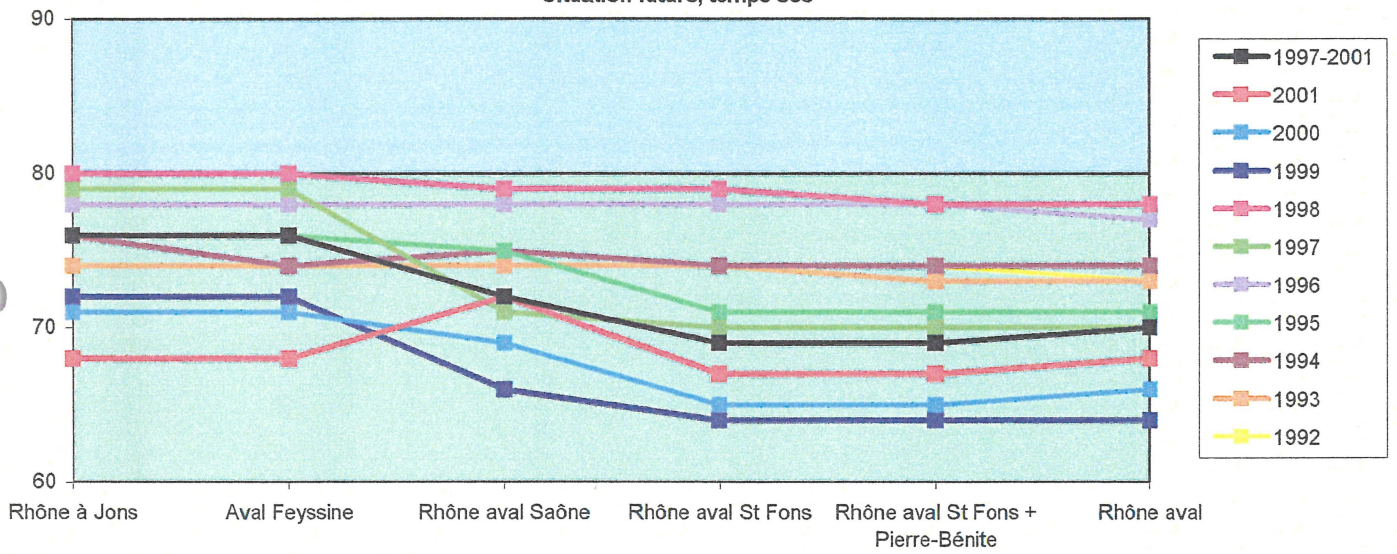


**Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, temps sec**

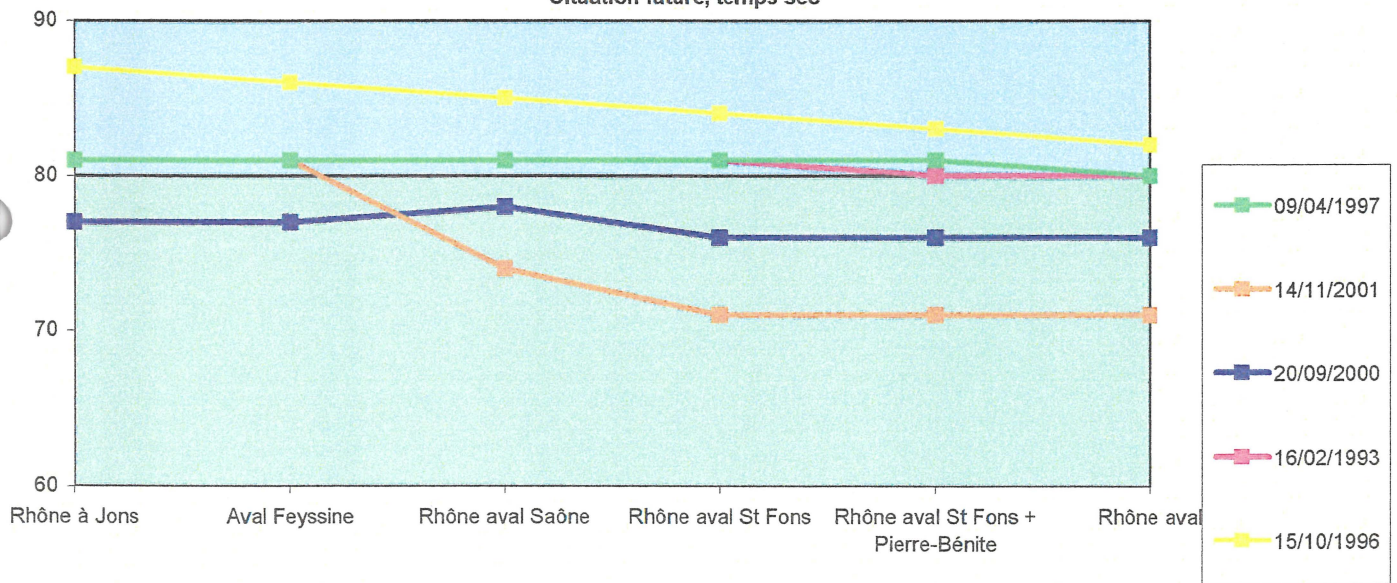


Impact des système d'assainissement en temps sec - Situation future

Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, temps sec

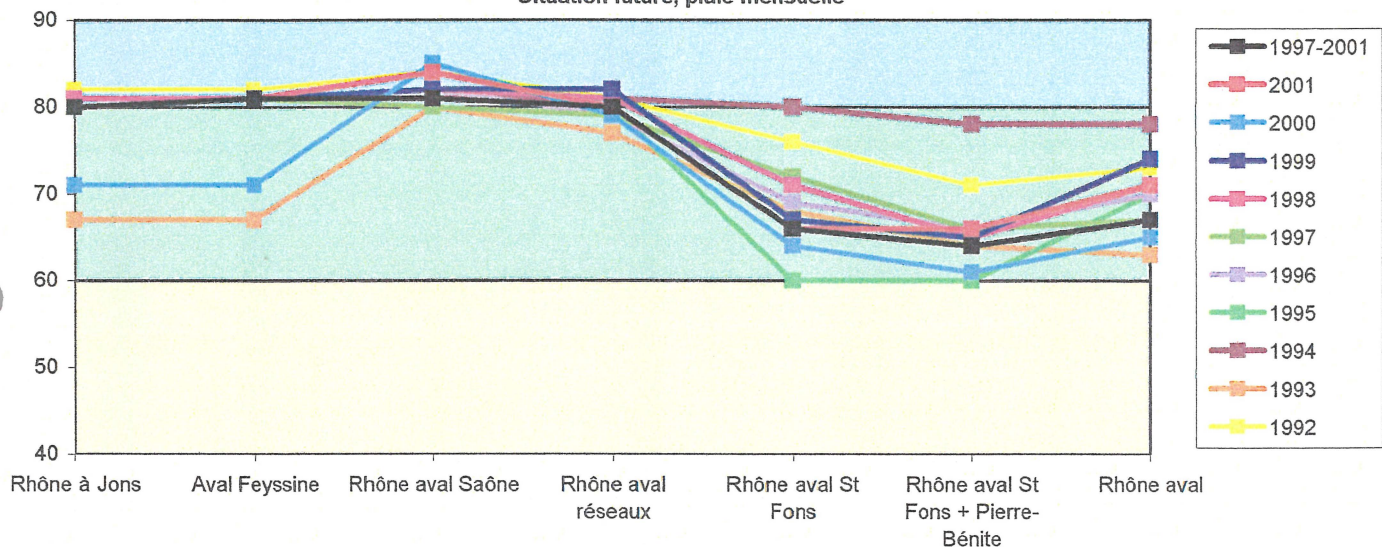


Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, temps sec

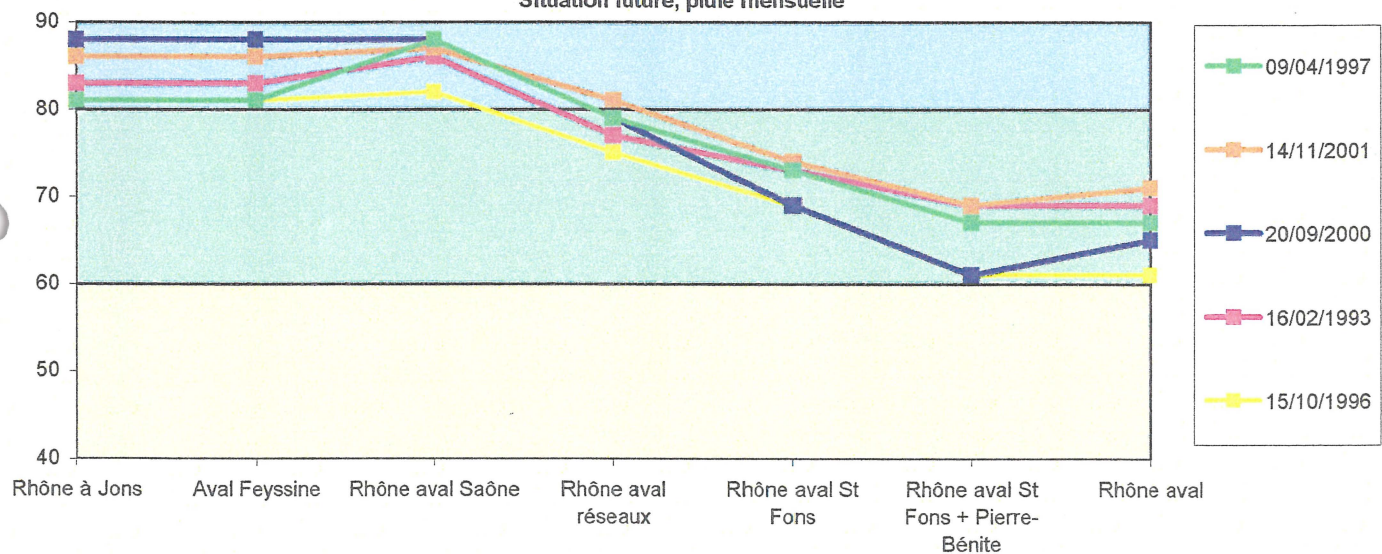


Impact des systèmes d'assainissement lors de la pluie mensuelle - Situation future

Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, pluie mensuelle

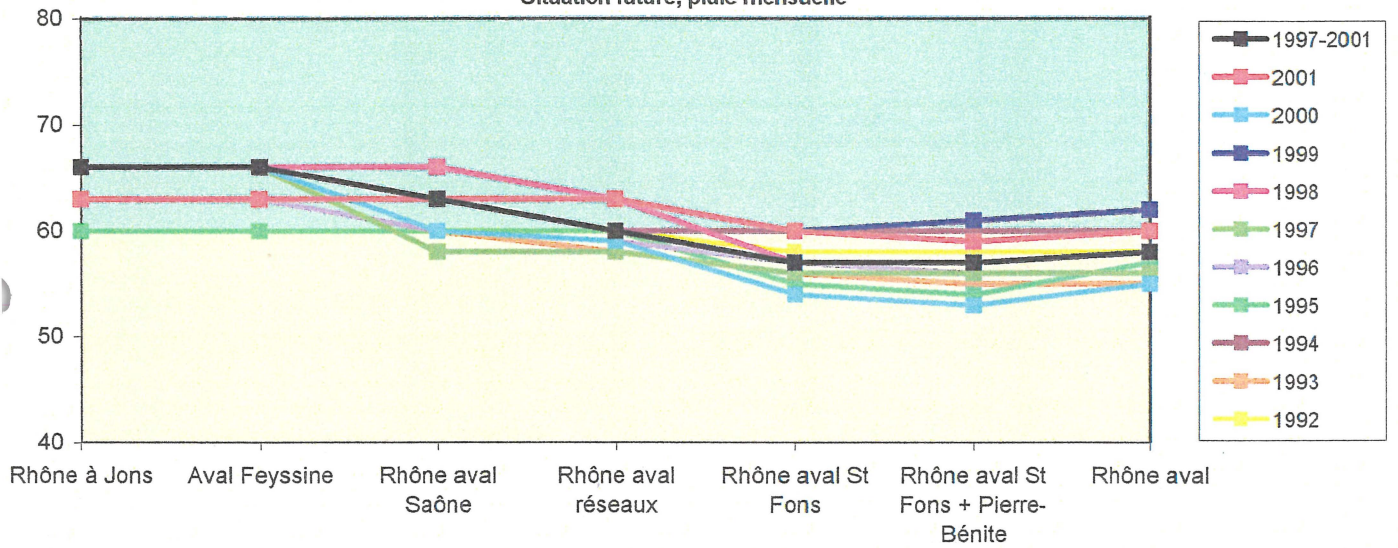


Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, pluie mensuelle

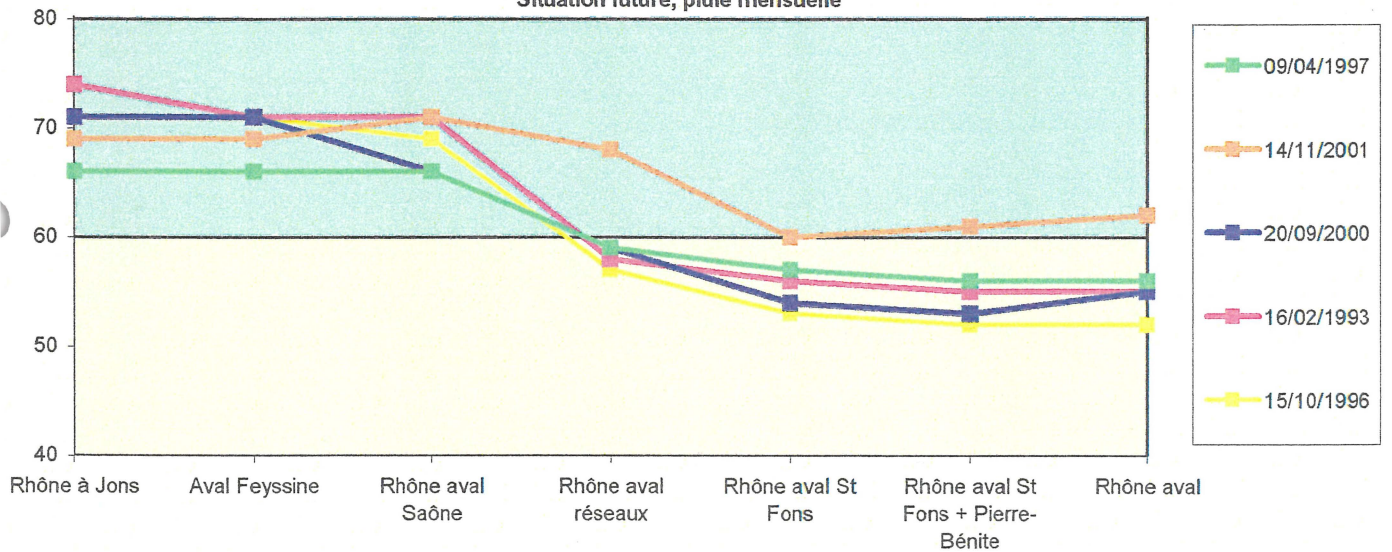


Impact des systèmes d'assainissement lors de la pluie mensuelle - Situation future

Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, pluie mensuelle

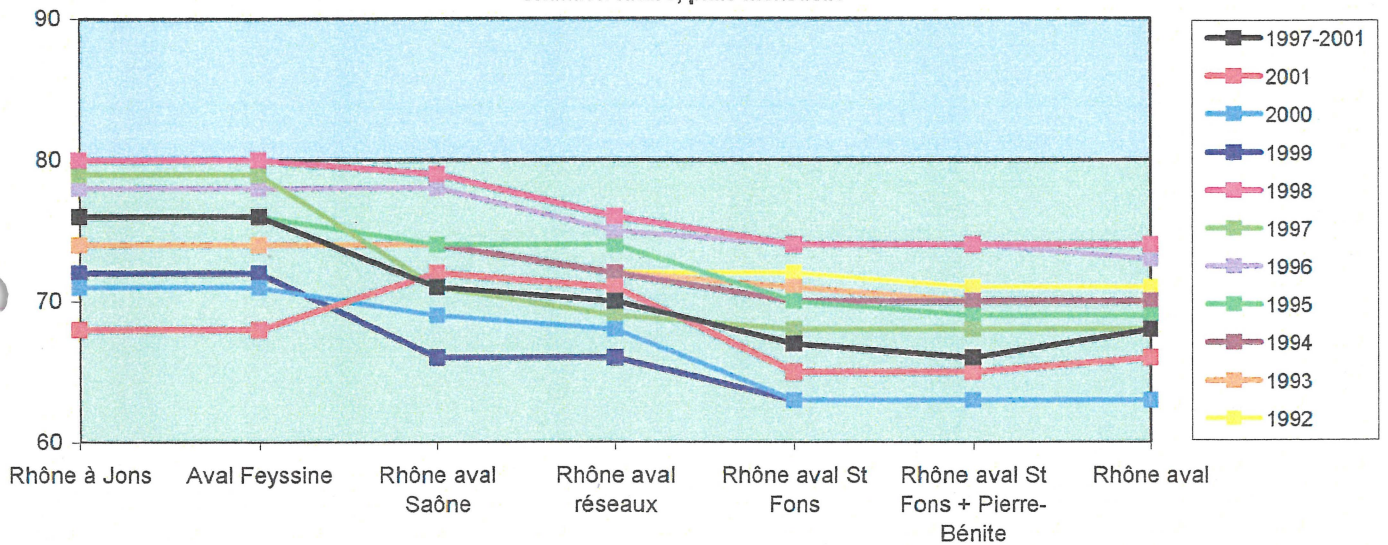


Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, pluie mensuelle

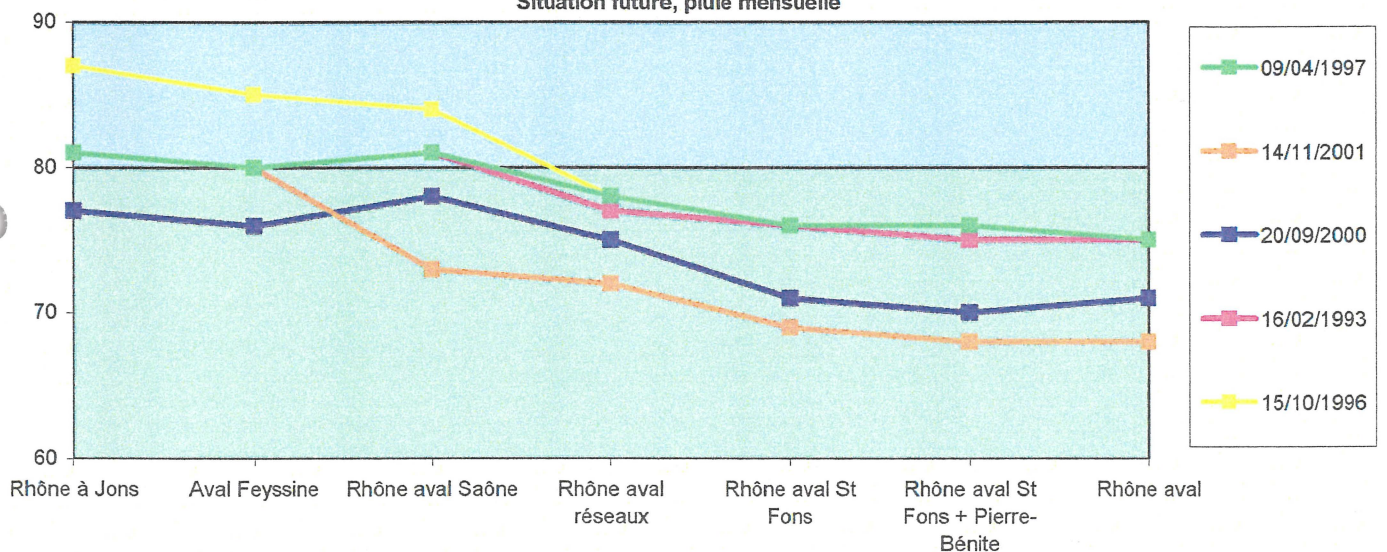


Impact des systèmes d'assainissement lors de la pluie mensuelle - Situation actuelle

Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, pluie mensuelle

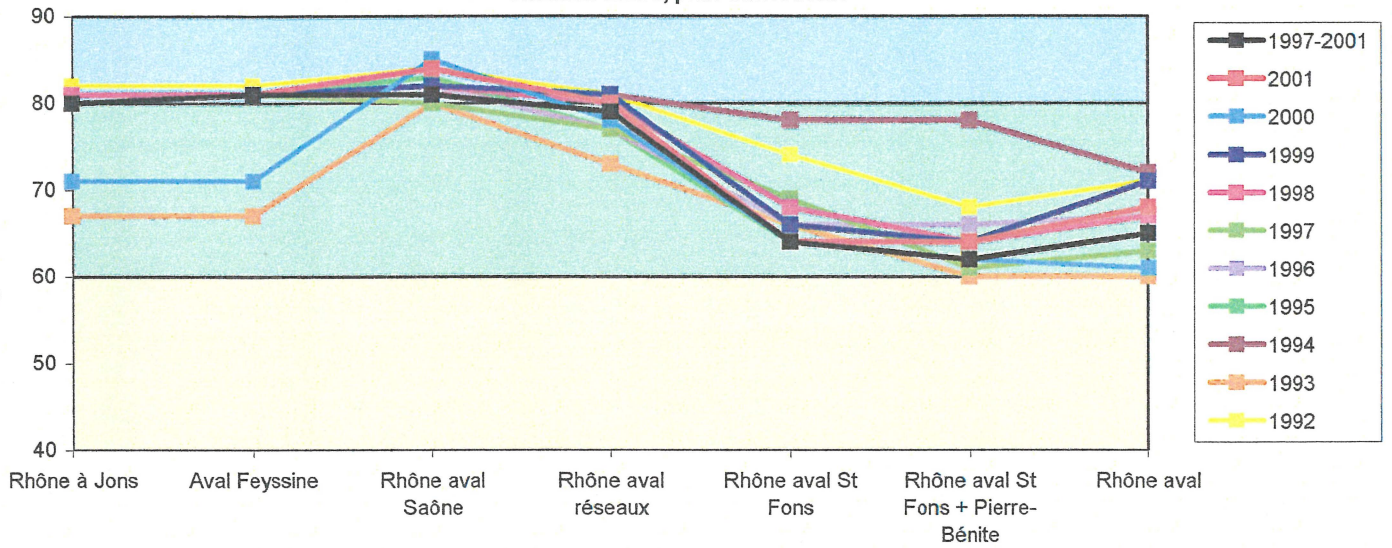


Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, pluie mensuelle

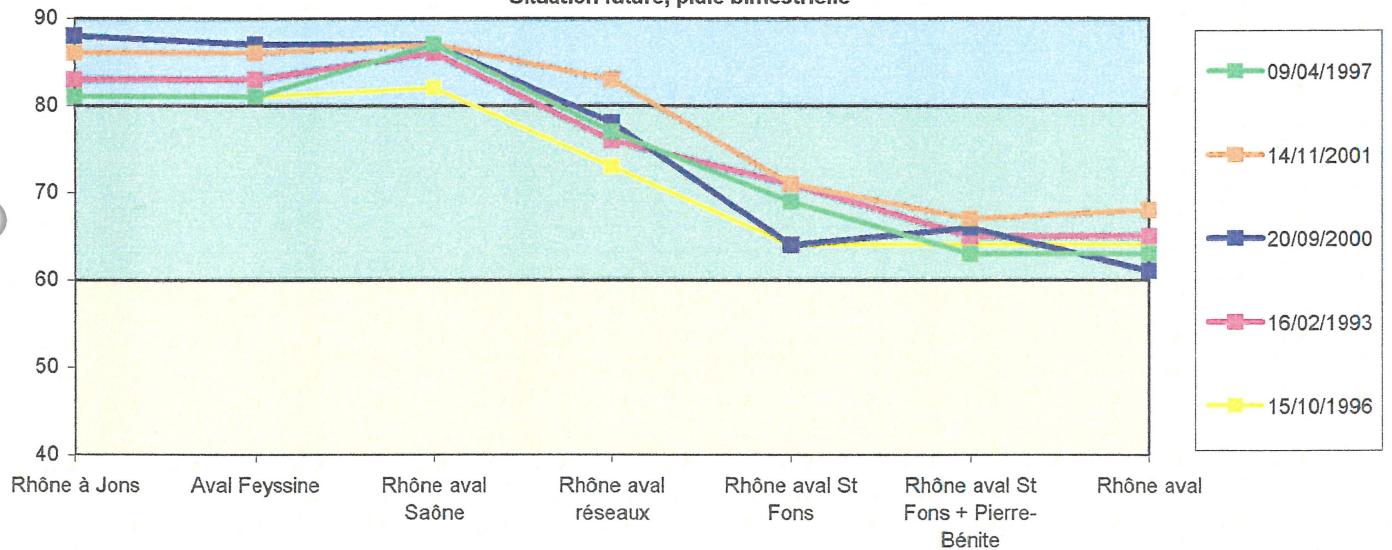


Impact des systèmes d'assainissement lors de la pluie bimestrielle - Situation future

Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, pluie bimestrielle

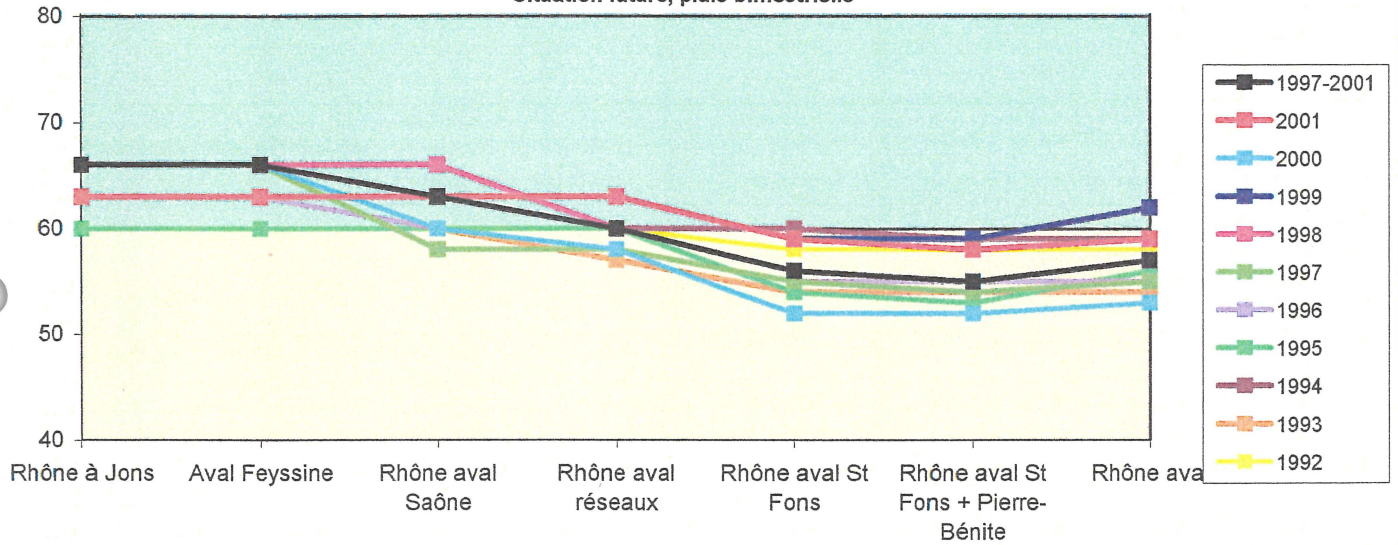


Altération MOOX - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, pluie bimestrielle

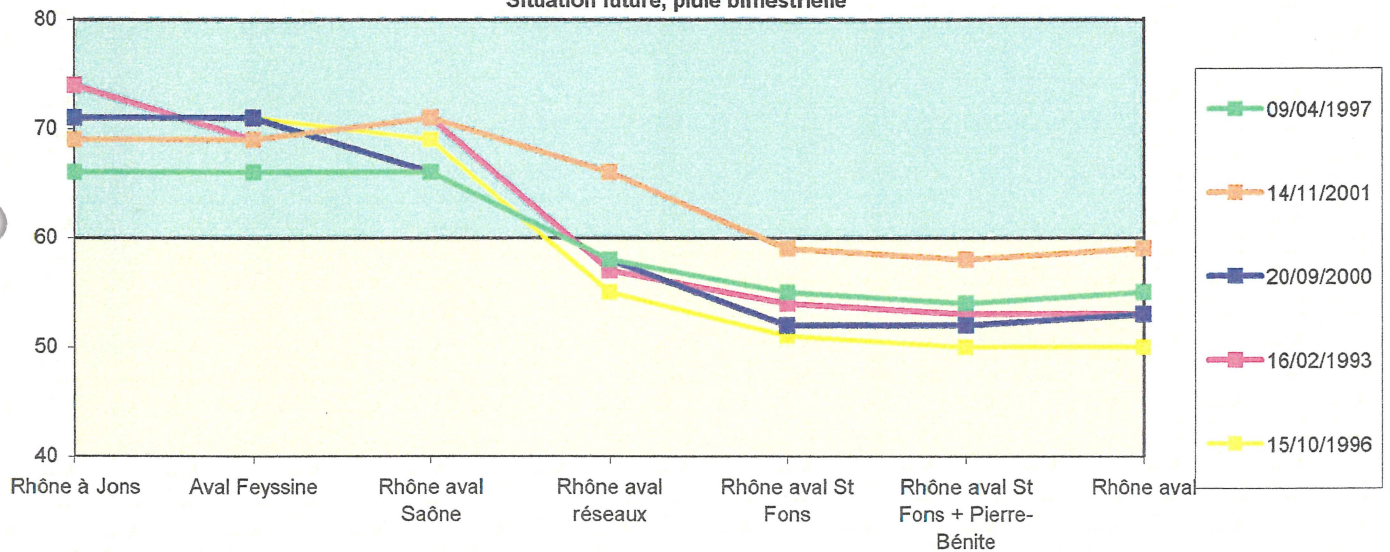


Impact des systèmes d'assainissement lors de la pluie bimestrielle - Situation future

Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, pluie bimestrielle

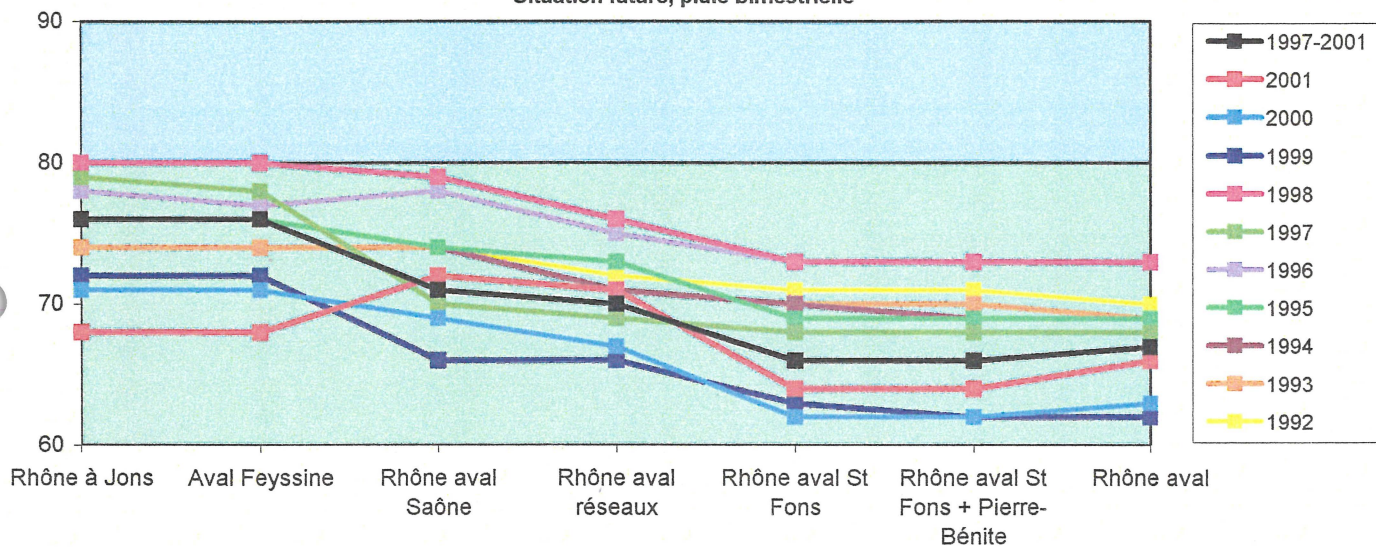


Altération Azote - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, pluie bimestrielle

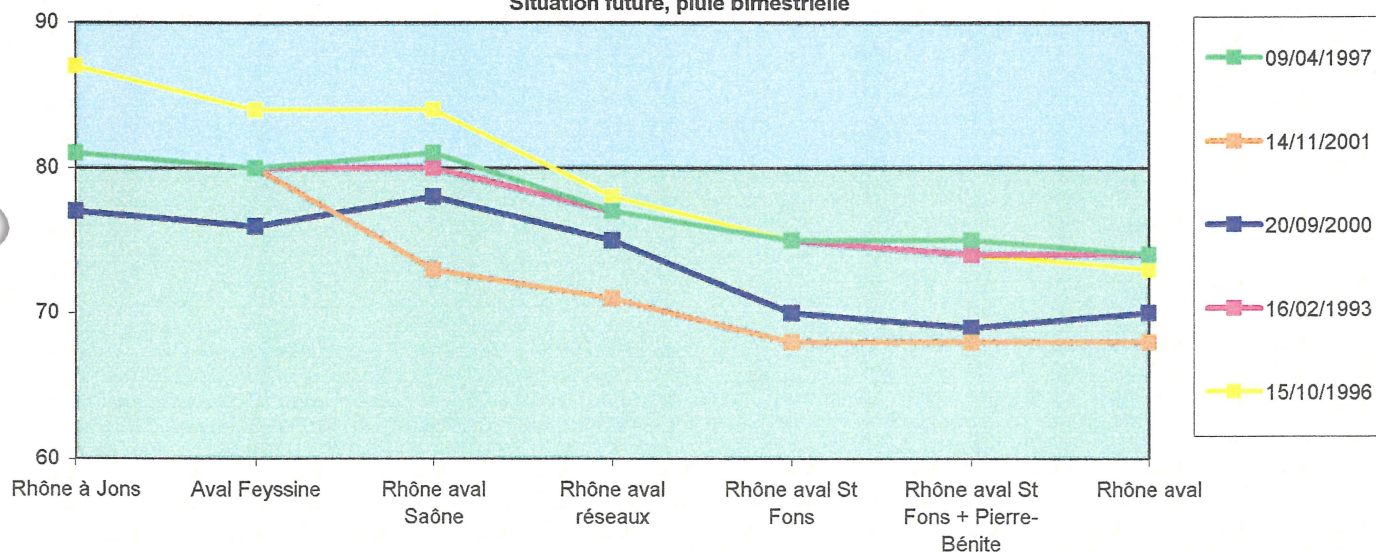


Impact des systèmes d'assainissement lors de la pluie bimestrielle - Situation future

Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité
Situation future, pluie bimestrielle



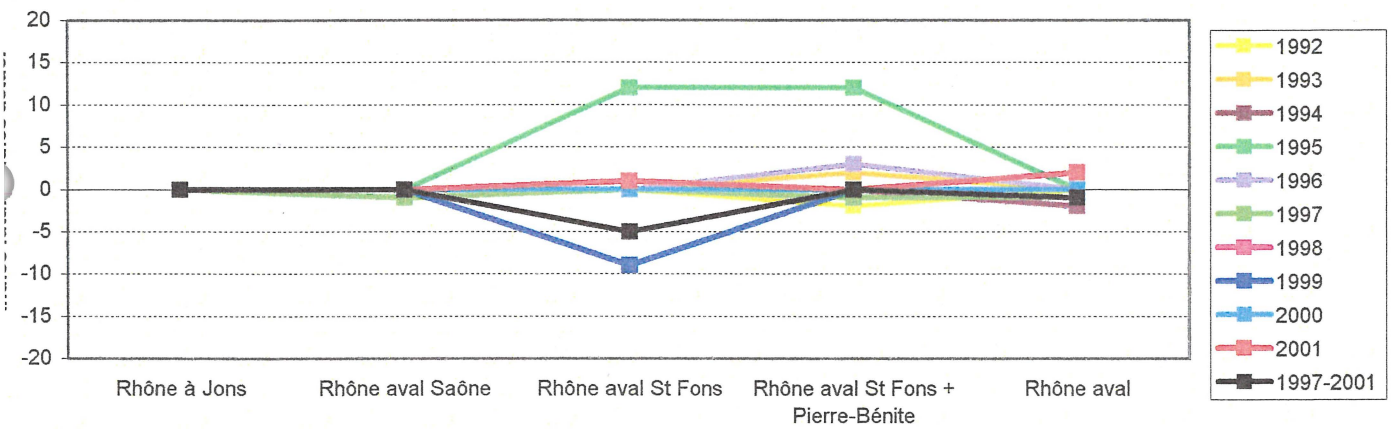
Altération PAES - Evolution longitudinale des indices de qualité en basses eaux
Situation future, pluie bimestrielle



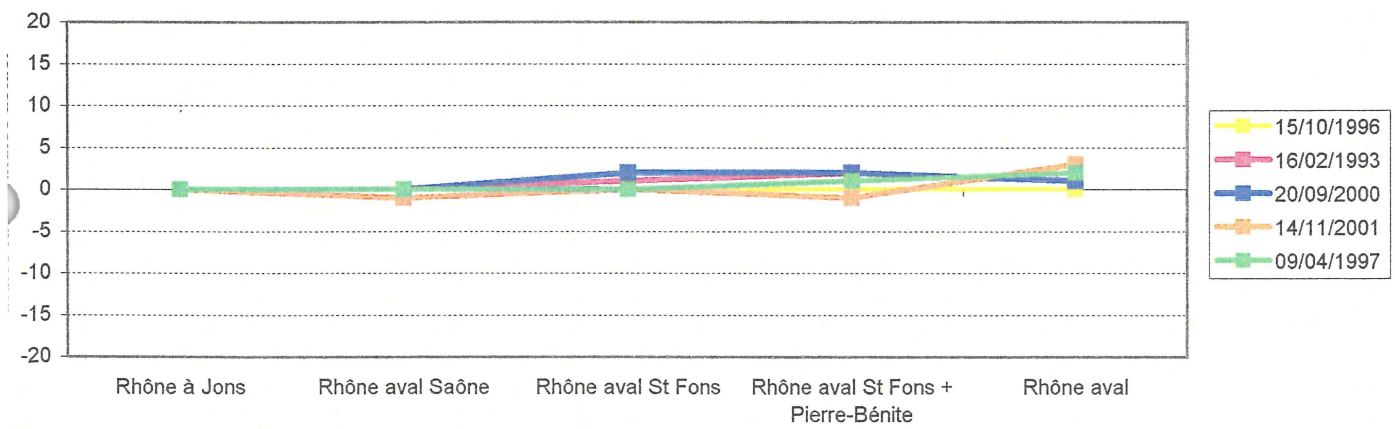
**ANNEXE 3 : COMPARAISON DES INDICES DE QUALITE
DES EAUX DU RHONE EN SITUATIONS ACTUELLE ET FUTURE**

Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Temps sec

Altération MOOX - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Temps sec

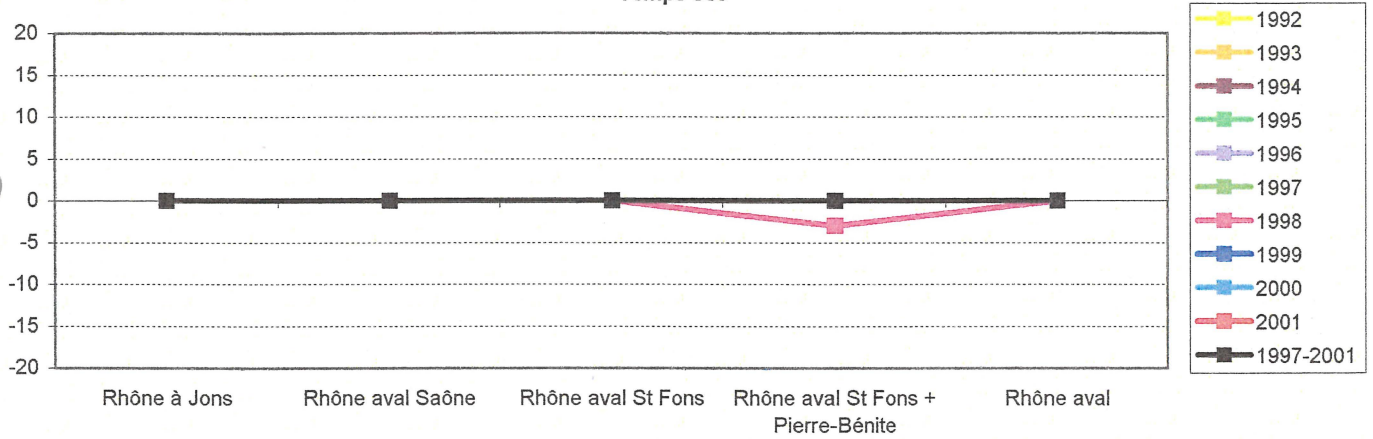


Altération MOOX - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, temps sec

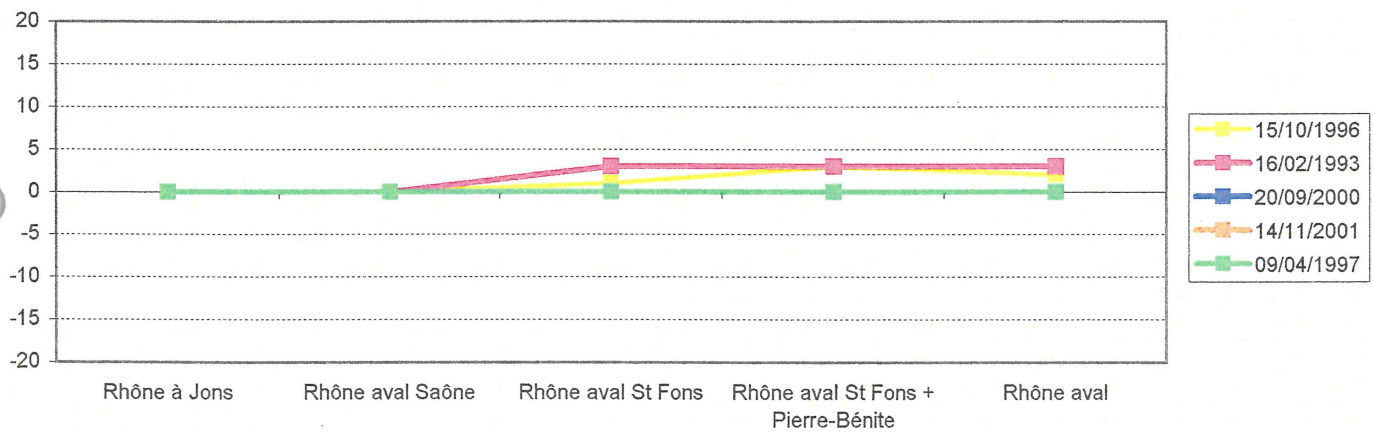


Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Temps sec

Altération Azote - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Temps sec

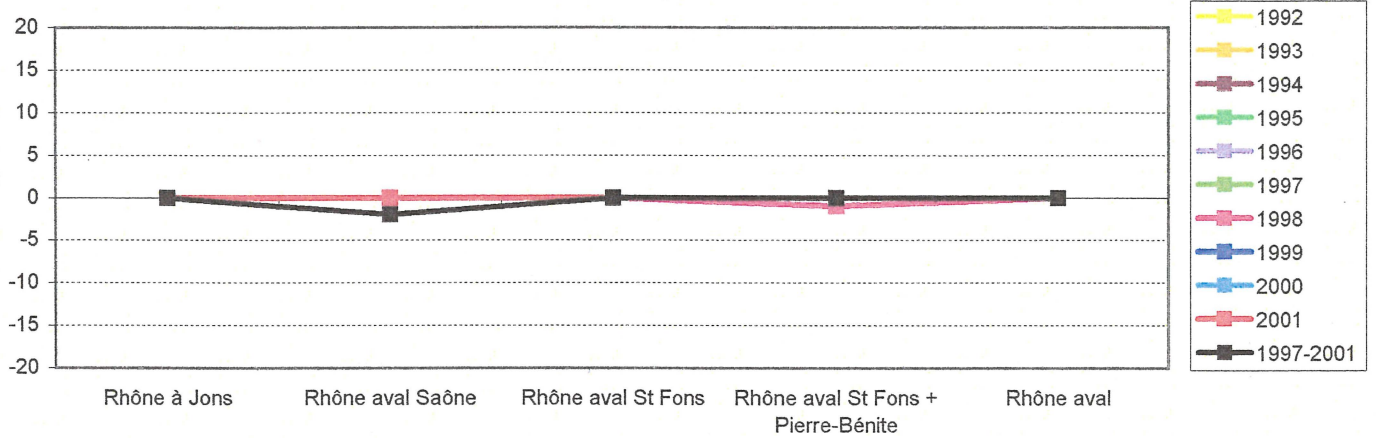


Altération Azote - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, temps sec

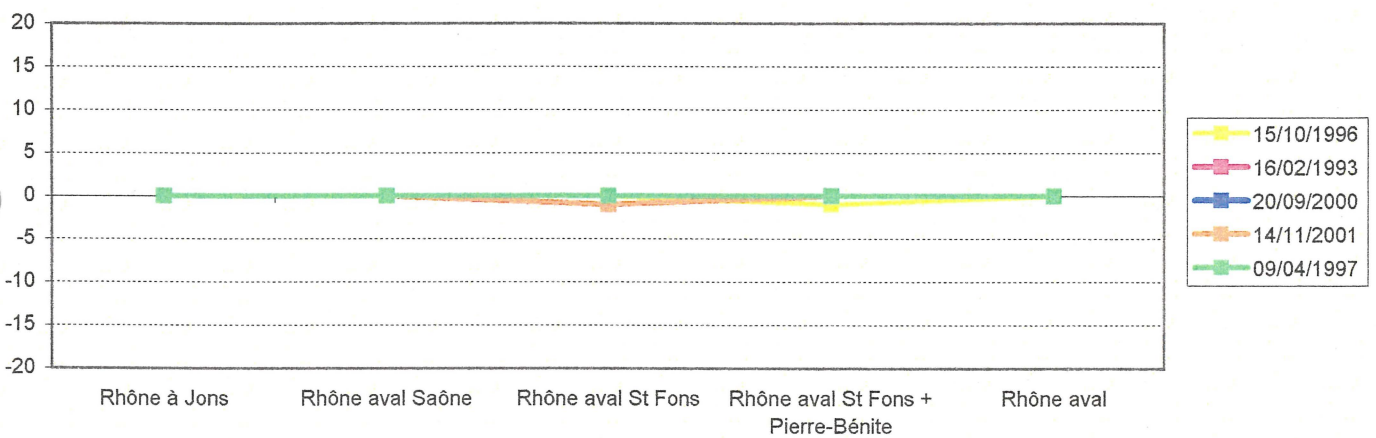


Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Temps sec

Altération PAES - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Temps sec

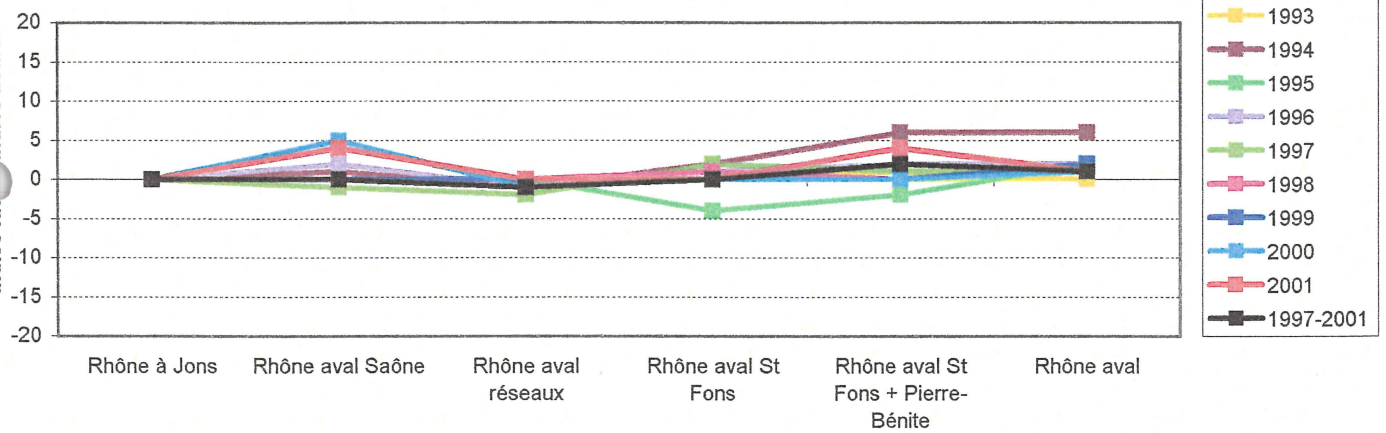


Altération PAES - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, temps sec

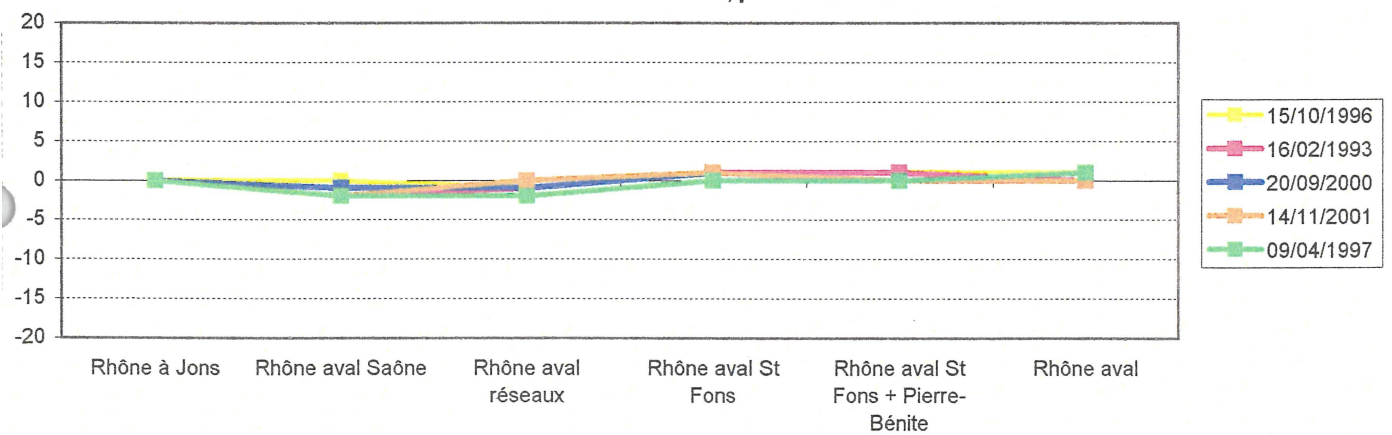


Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Pluie mensuelle

Altération MOOX - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Pluie mensuelle

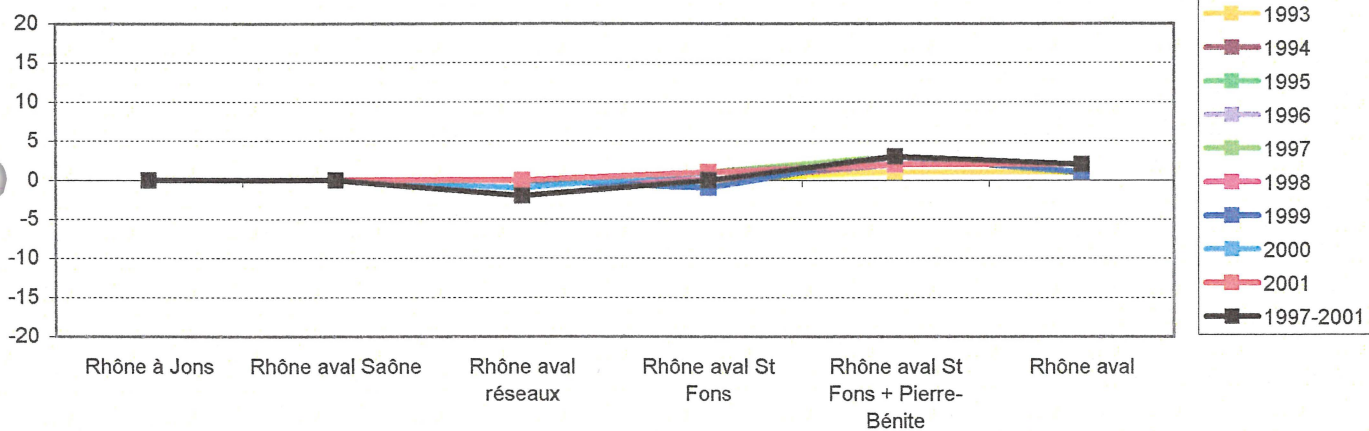


Altération MOOX - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, pluie mensuelle

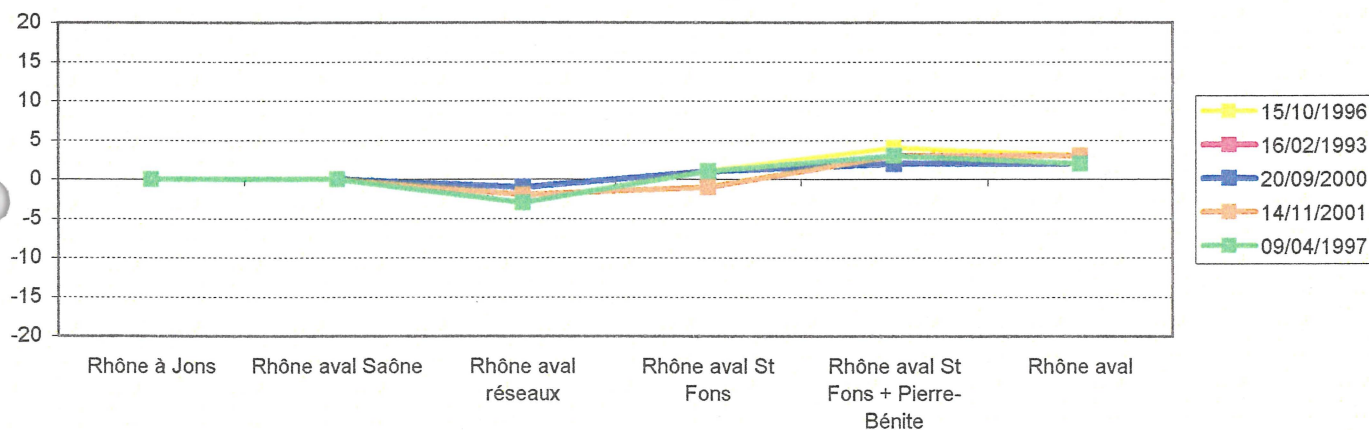


Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Pluie mensuelle

Altération Azote - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Pluie mensuelle

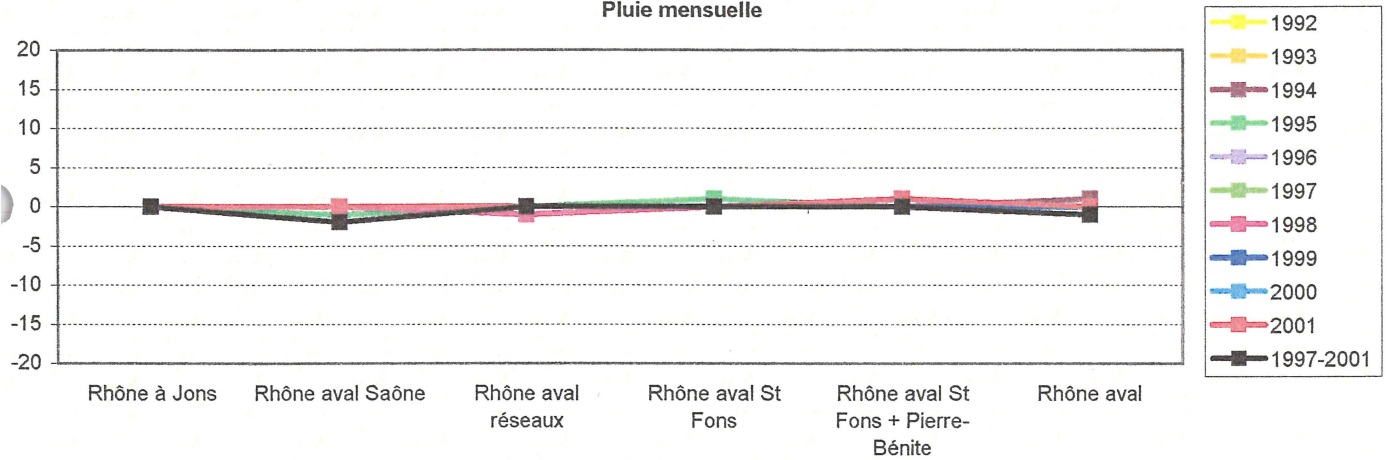


Altération Azote - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, pluie mensuelle

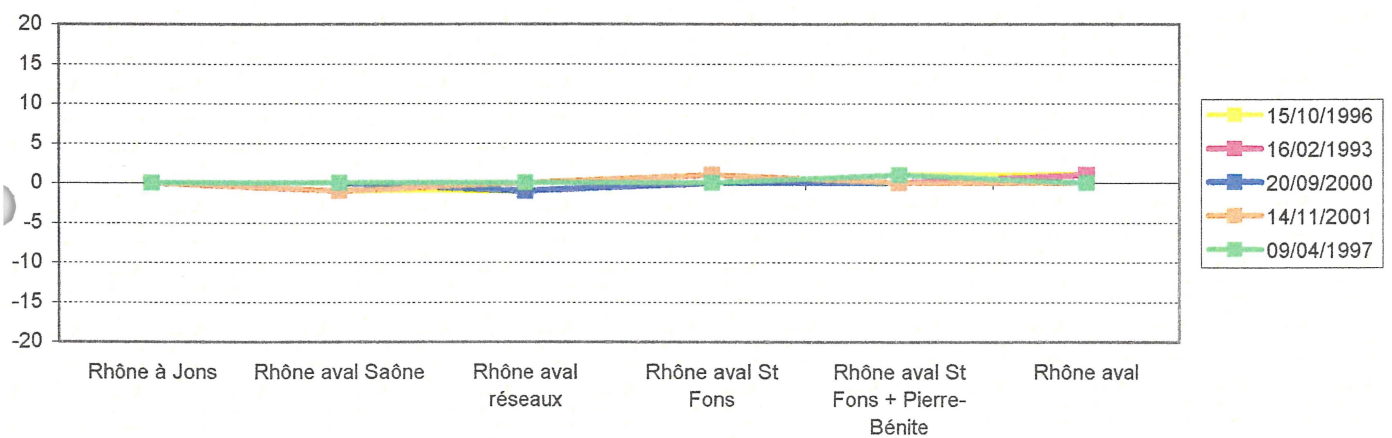


Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Pluie mensuelle

Altération PAES - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Pluie mensuelle

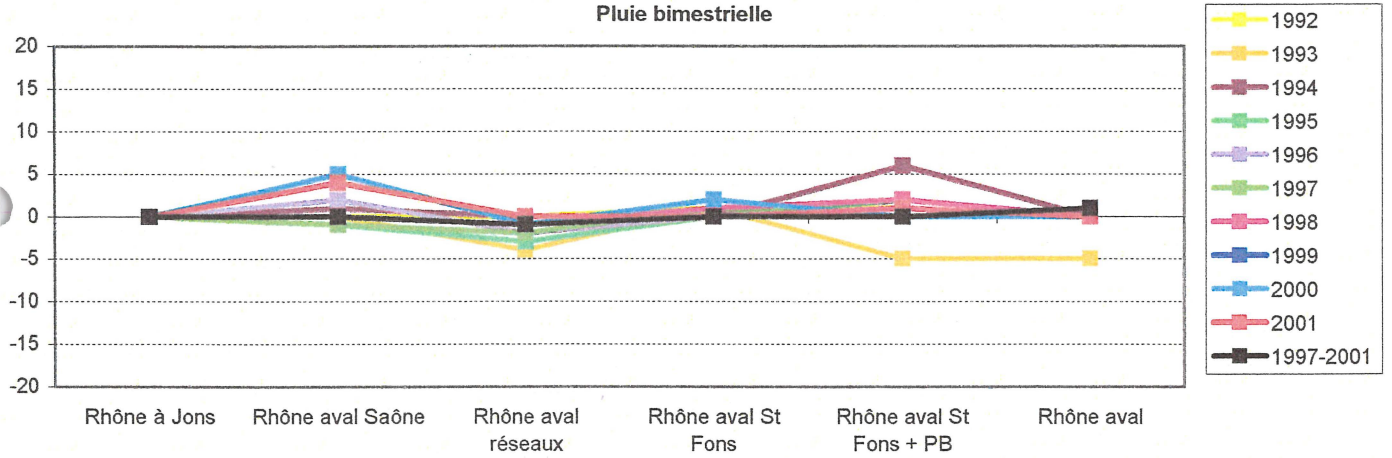


Altération Nitrates - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, pluie mensuelle

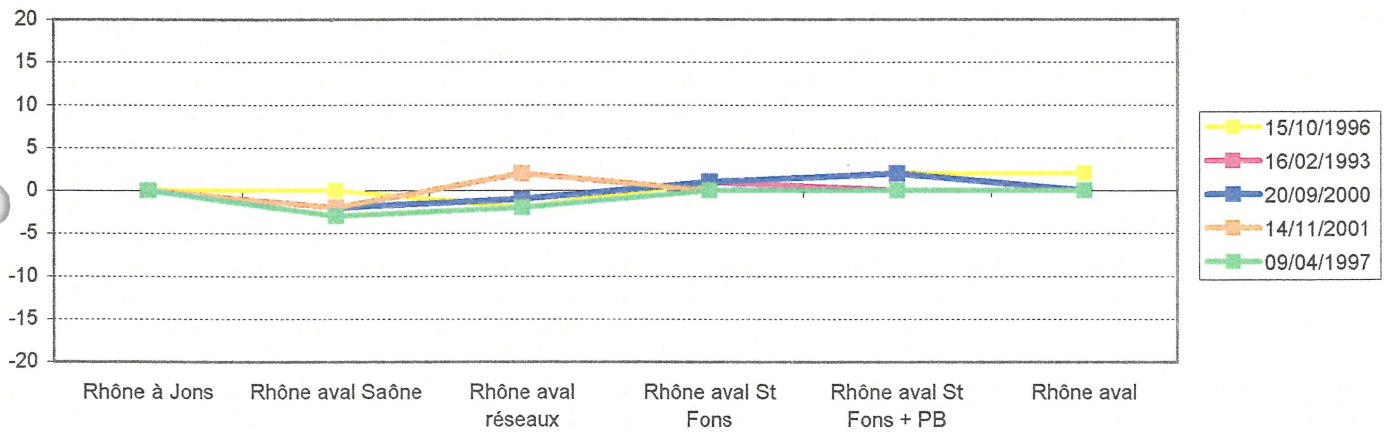


Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Pluie bimestrielle

Altération MOOX - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Pluie bimestrielle

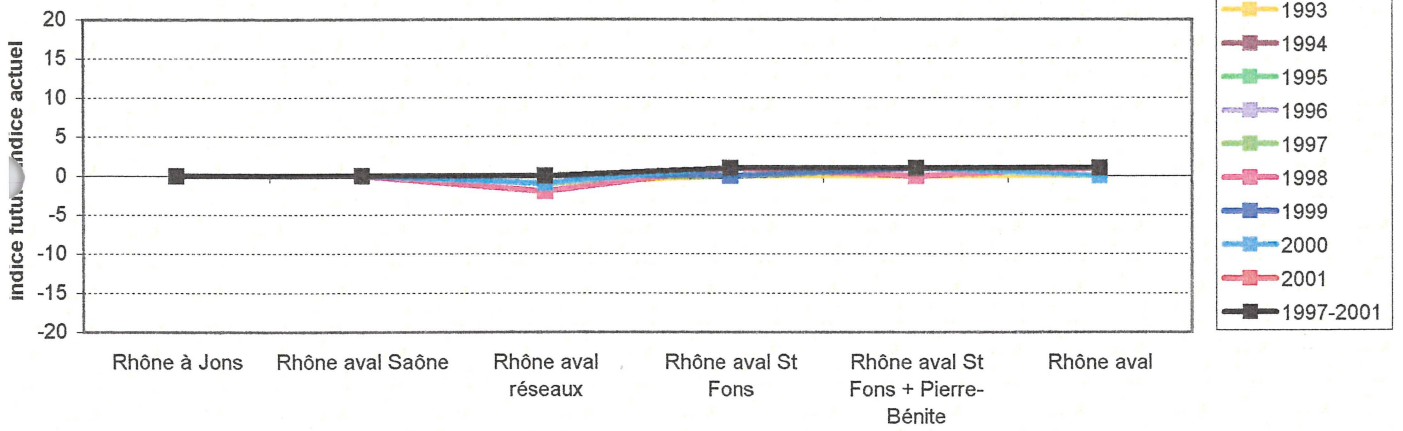


Altération MOOX - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, pluie bimestrielle

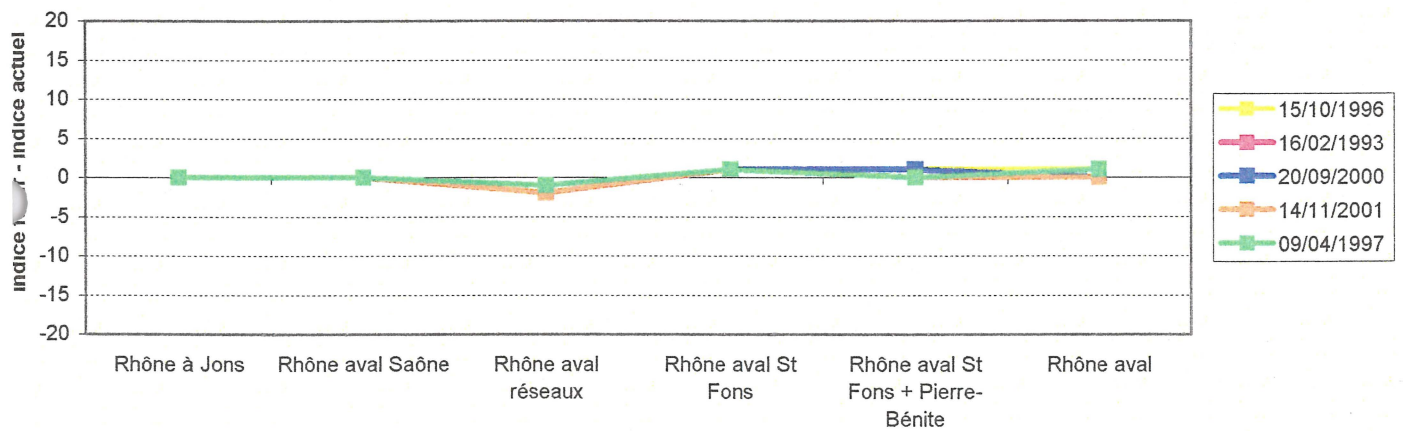


Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Pluie bimestrielle

Altération Azote - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Pluie bimestrielle

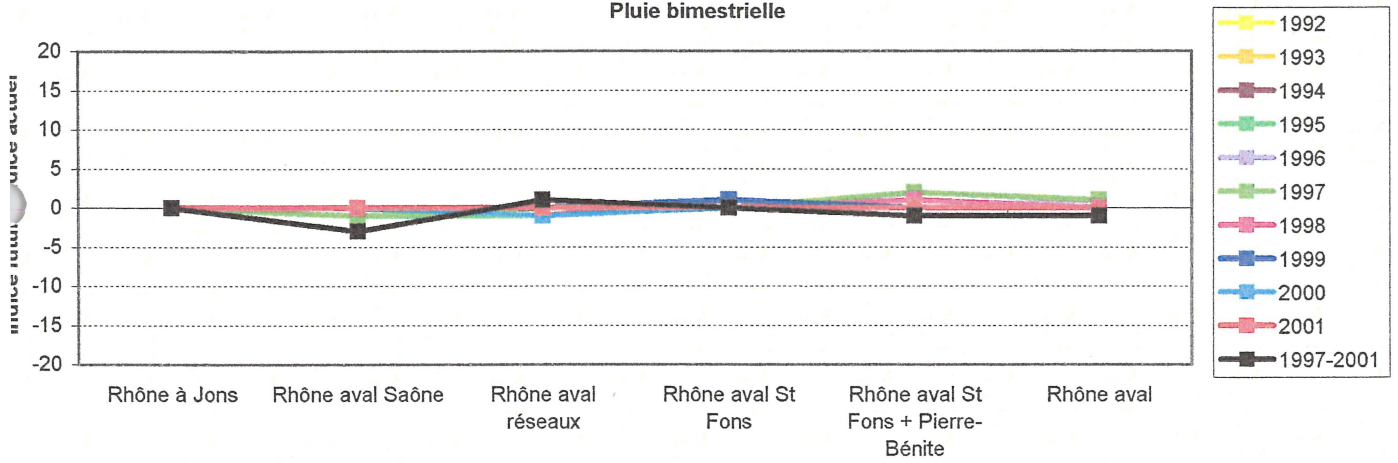


Altération Azote - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, pluie bimestrielle

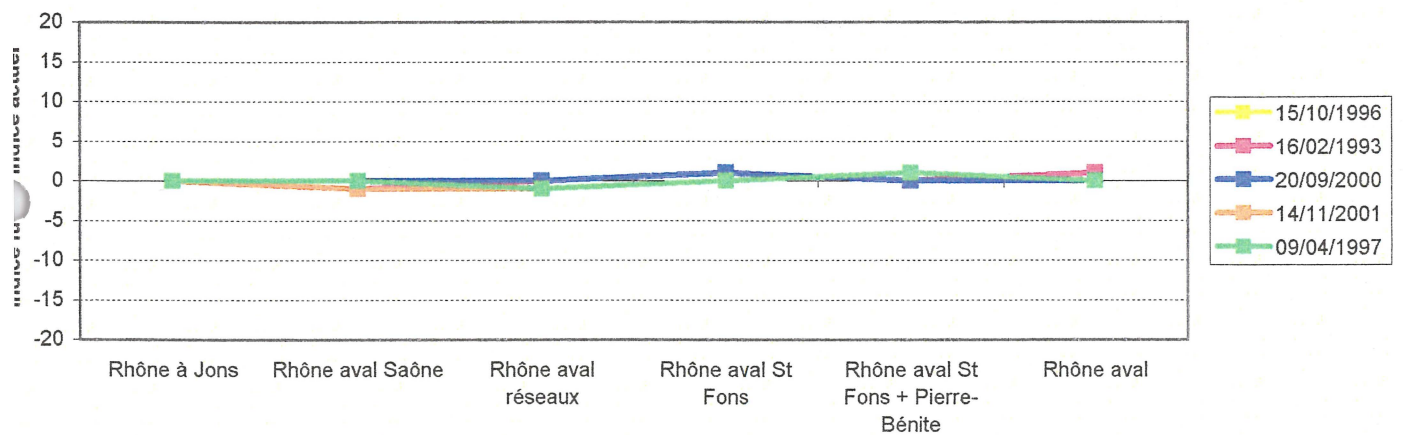


Evolution des indices de qualité du Rhône en situations actuelle et future - Pluie bimestrielle

Altération PAES - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Pluie bimestrielle



Altération Nitrates - Comparaison des indices de qualité actuels et futurs
Situation de basses eaux, pluie bimestrielle





DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONTS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

PIECE 6 : RESEAU DE SURVEILLANCE ET MOYENS D'INTERVENTION



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76

S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73

RESEAU DE SURVEILLANCE ET MOYENS D'INTERVENTION

1. L'AUTOSURVEILLANCE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNAUTE URBAINE DE LYON

La Communauté Urbaine de Lyon s'est engagée dans la démarche de mise en place de l'autosurveillance de son système d'assainissement dans le début de l'année 1999, en décidant de répondre à ses obligations réglementaires dans le cadre suivant :

- Lancement d'un **projet global** garantissant la cohérence d'ensemble de la démarche et la responsabilisation des exploitants des ouvrages (stations d'épuration, réseau), selon une approche globale par le système d'assainissement ;
- Une démarche de partenariat avec les services de l'Etat et l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, fortement impliqués dans les instances de validation du projet ;
- L'utilisation d'un dispositif réglementaire comme levier pour **améliorer la qualité de gestion** du système d'assainissement.

A ce jour, sept stations d'épuration sur huit, représentant toutefois plus de 99 % de la charge à traiter, sont en autosurveillance réglementaire.

2. L'AUTOSURVEILLANCE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

La mise en œuvre de l'autosurveillance d'un réseau de quelque 2 700 km de conduites a nécessité le lancement de nombreuses actions :

- **La connaissance du patrimoine** : création d'une base de données des déversoirs d'orage décrivant leurs principales caractéristiques (localisation, charges de pollution, fonction hydraulique, description, milieu récepteur) ;
- **L'étude du fonctionnement du réseau** : construction d'un modèle général permettant de :
 - hiérarchiser les masses de pollution produites par chaque déversoir « éligible » à l'autosurveillance réglementaire,
 - évaluer les flux rejetés (débit et pollution) par chaque déversoir,
 - disposer d'un outil de gestion du réseau ;
- **L'installation de stations de mesures** :
 - sur les principaux déversoirs d'orage afin de quantifier les rejets associés et d'optimiser leur fonctionnement,
 - sur les collecteurs dans le cadre du diagnostic permanent du fonctionnement du réseau et le calage du modèle,
 - sur les exutoires des zones industrielles afin de maîtriser la qualité des effluents produits par les principales zones de l'agglomération ;
- **La formalisation des procédures de contrôle du réseau**, en lien avec la démarche d'assurance qualité ;
- **La mise en œuvre d'une procédure spécifique pour lutter contre les rejets non-conformes et les pollutions accidentelles**. Cette procédure comprend cinq étapes :
 - La formalisation de la mise en alerte des exploitants dès le premier appel téléphonique,
 - L'analyse des risques engendrés par cette pollution pour les hommes, les ouvrages (réseau, stations d'épuration,...), les milieux récepteurs,
 - Le choix d'une solution technique appropriée,
 - La recherche de l'origine de la pollution,
 - Le traitement administratif du dossier.

3. L'AUTOSURVEILLANCE DES STATIONS D'EPURATION

L'objectif principal de l'autosurveillance des ouvrages de traitement des eaux usées est la mesure, à une fréquence déterminée, des charges de pollution reçues et rejetées par les stations d'épuration pour en évaluer l'efficacité.

Le programme d'autosurveillance prévoit également le suivi de l'ensemble des paramètres permettant de justifier de la bonne marche des installations et de leur fiabilité.

La mise en place de l'autosurveillance réglementaire des stations d'épuration du Grand Lyon est l'aboutissement d'un processus conventionnel engagé en 1989. Elle s'est effectuée de manière progressive :

- mise à niveau technique des dispositifs de mesures et prélèvements en entrée et sortie,
- définition d'un programme de surveillance,
- validation d'un manuel d'autosurveillance,
- élaboration de bilans mensuels et annuels.

La station d'épuration à Saint-Fons dispose de l'ensemble des équipements nécessaires à la mise en œuvre de l'autosurveillance réglementaire.

Le programme d'autosurveillance respecte les fréquences minimales définies par l'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées :

Paramètres	Fréquence (nombre de jours par an)
Débit	365
Matières en suspension (MES)	365
Demande Biochimique en Oxygène (DBO ₅)	365
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	365
Azote Kjeldahl (NK)	208
Ammonium (NH ₄ ⁺)	208
Nitrites (NO ₂ ⁻)	208
Nitrates (NO ₃ ⁻)	208
Phosphore total (P _{TOTAL})	208
Boues (quantité et matières sèches)	365

tableau 1 : Programme minimal de surveillance des ouvrages de traitement

Ce programme s'applique à l'ensemble des entrées et sorties de la station, y compris les ouvrages de dérivation.

Les résultats d'analyses sont régulièrement transmis par la Communauté Urbaine au Service de la Navigation Rhône-Saône, en charge de la Police de l'Eau, et à l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse. Les documents communiqués indiquent :

- les résultats d'analyse pour l'ensemble des paramètres visés dans le tableau précédent, y compris le calcul des rendements épuratoires ;
- les dates de prélèvements et de mesures.

Il convient de souligner que l'arrêté du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, inclut des règles de tolérance vis-à-vis des normes de rejet. Il prévoit la possibilité d'une non-conformité d'un certain nombre d'échantillons sans toutefois que soient dépassés les seuils limites suivants :

Paramètres	Concentrations limites	Nombre maximum d'échantillons non conformes
DCO	250 mg/l	25
DBO ₅	50 mg/l	25
MES	85 mg/l	25

tableau 2 : Règles de tolérance de dépassement des normes de rejet

3. OUVRAGES ET EQUIPEMENTS DE SECOURS

La conception de la station d'épuration intègre des mesures visant à assurer la fiabilité du traitement :

- application du principe de secours mutuel permettant la poursuite du traitement en cas d'intervention pour entretien ou réparation sur certains ouvrages ou équipements ;
- tous les ouvrages et équipements sont isolables indépendamment pour, d'une part, faciliter les interventions, d'autre part, ne pas nuire au fonctionnement général de l'installation ;
- un ensemble de capteurs est prévu à chaque étape de traitement ; les informations collectées sont reportées sur une unité centrale de commande et de supervision. Ces dispositions permettent de suivre au mieux le fonctionnement de l'installation et de pallier au plus vite les éventuels dysfonctionnements ;
- des équipements de secours sont prévus de manière à éviter toute interruption prolongée du traitement. Plusieurs degrés de secours sont mis en place :
 - secours partiel, lorsqu'une opération est réalisée à l'aide de plusieurs équipements identiques (aération ou pompage) ;
 - secours total, lorsqu'une étape de traitement est effectuée par une seule machine ;
 - secours non installé mais disponible en atelier, pour les équipements de petite taille, facile à remplacer (pompes doseuses par exemple) ;
 - moyens de levage intégrés permettant l'échange rapide des organes défectueux.



DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUELEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONTS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

PIECE 7 : DOCUMENTS GRAPHIQUES



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



EXTENSION de la STATION D'EPURATION A SAINT FONTS

PLAN D'IMPLANTATION

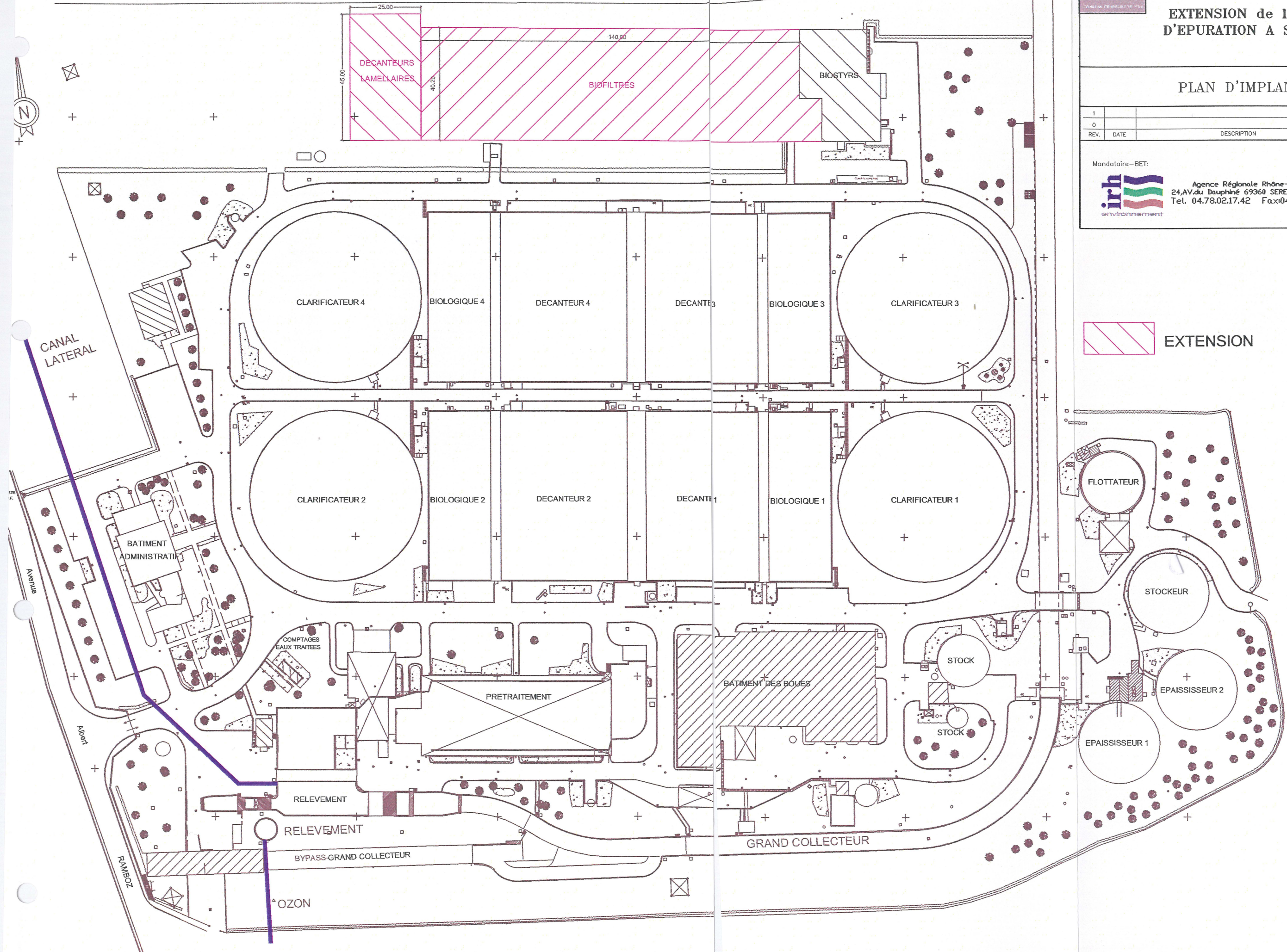
1					
0					
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESSINE	VERIF.	APPRO.

Mandataire-BET:

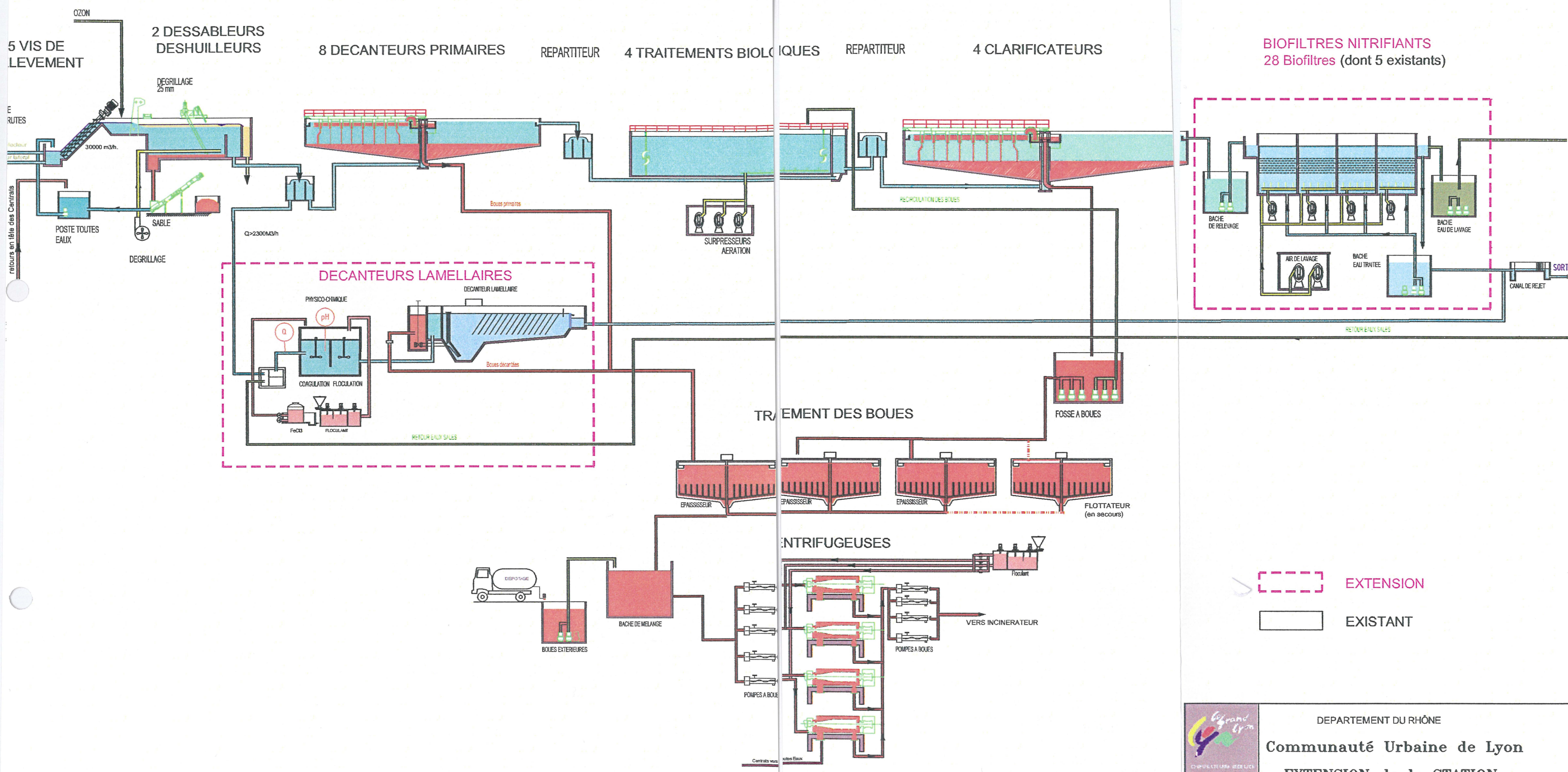


Agence Régionale Rhône-Alpes
24, AV. du Dauphiné 69360 SEREZIN DU RHONE
Tel. 04.78.02.17.42 Fax: 04.78.02.16.76

DATE: 18/09/03
EHELLE: 1/1250ème.



 EXTENSION



EXTENSION
 EXISTANT



DEPARTEMENT DU RHÔNE
Communauté Urbaine de Lyon
**EXTENSION de la STATION
 D'EPURATION A SAINT FONTS**

SCHEMA DE PRINCIPE

REV.	DATE	DESCRIPTION	DESSINE	VERIF.	APPROV.
1			I.BJ	JCB	
0					

Mandataire-BET:



Agence Régionale Rhône-Alpes
 24, AV. du Dauphiné 69360 SEREZIN DU RHONE
 Tel. 04.78.02.17.42 Fax: 04.78.02.16.76

DATE: 18/09/03

ECHELLE: sans



DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE RELATIF AU RENOUVELLEMENT DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA STATION D'EPURATION A SAINT FONS

Article L. 123-1 du Code de l'Environnement - Décret du 23 avril 1985
Articles L. 214-1 à L. 214-4 du Code de l'Environnement - décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993

PIECE 8 : TEXTES REGISSANT L'ENQUETE PUBLIQUE ET MODALITES D'INSERTION DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE



IRH ENVIRONNEMENT
AGENCE RHONE-ALPES
24 RUE DU DAUPHINE - 69360 SEREZIN-DU-RHONE
TEL : 04.78.02.17.42 - FAX : 04.78.02.16.76



S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
12 AVENUE DU PRE DE CHALLES
PARC DES GLAISINS - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
TEL : 04.50.64.06.14 - FAX : 04.50.64.08.73



TEXTES REGISSANT L'ENQUETE PUBLIQUE ET MODALITES D'INSERTION DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE

TEXTES REGISSANT L'ENQUETE PUBLIQUE (liste non exhaustive)

Textes généraux relatifs aux études d'impact et à la protection de la nature

- Article L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement
- Décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour application de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement
- Article L. 220-1 et suivants du Code de l'Environnement,
- Circulaire 98-36 du 17 février 1998 prise pour son application et relative au contenu des études d'impact des projets d'aménagement.

Textes relatifs à la démocratisation des enquêtes publiques

- Article L.123-1 du Code de l'Environnement
- Décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour application de l'article L.123-1 du Code de l'Environnement ;
- Décret 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques et portant modification des décrets n° 77-1141 du 12 octobre 1977 et n° 85-453 du 23 avril 1985
- Circulaire du 27 septembre 1993 prise pour application du décret du 25 février 1993

Textes relatifs à la protection des eaux

- Article L.214-1 et suivants ;
- Décret n° 93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article L.214-1 et suivants
- Décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article L.214-1 et suivants



INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE D'AUTORISATION DE L'OPERATION

En application de l'article L.214-1 et suivants et conformément aux dispositions du décret n° 93-743 du 29 mars 1993, l'exploitation d'une station d'épuration susceptible de traiter une charge journalière de pollution supérieure à 120 kg de DBO₅ est soumise à autorisation. La procédure relative à ce type d'opérations, définie par le décret n° 93-742 du 29 mars 1993, prévoit l'assujettissement du dossier élaboré à enquête publique.

La construction d'une station d'épuration collective de capacité supérieure ou égale à 10 000 équivalent-habitants entre dans le champ d'application défini par le décret n° 85-453 du 23 avril 1985 modifié pris pour application de l'article L.123-1 du Code de l'Environnement. Elle est à ce titre soumise à la réalisation d'une enquête publique préalable.

Lorsque l'opération fait l'objet d'une enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique, dans les formes prévues par les articles R. 11-14-1 et suivants du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, l'avis de mise à l'enquête peut indiquer que cette enquête vaudra également pour d'autres procédures devant normalement donner lieu à enquête publique en application des articles L. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Lorsqu'une même opération doit normalement donner lieu à plusieurs enquêtes, dont l'une d'elles au moins au titre des articles L. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement, ces enquêtes ou certaines d'entre elles peuvent être organisées conjointement sous la direction d'un même commissaire enquêteur ou d'une même commission d'enquête, désigné par le Président du Tribunal Administratif.

L'organisation des enquêtes ainsi menées conjointement fait l'objet d'un seul arrêté qui précise l'objet de chacune d'elles.

Le périmètre de l'enquête est déterminé en prenant en compte l'ensemble des communes sur lesquelles l'opération est susceptible de produire des effets notables.

Lorsque le préfet juge le dossier complet, il saisit le Tribunal Administratif pour la désignation du commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête et il soumet le dossier à l'enquête publique par voie d'arrêté dans les communes concernées.

Celle-ci est annoncée au public par affichage dans les communes concernées et par publication dans la presse (deux journaux locaux ou régionaux), aux frais du demandeur ainsi que sur les lieux des travaux.

Le dossier et un registre d'enquête sont tenus à la disposition du public en mairie des communes concernées pendant une durée d'un mois, le premier pour être consulté, le second pour recevoir les observations du public.

Les personnes qui le souhaitent peuvent également s'entretenir avec le commissaire enquêteur lors de ses permanences.

Le conseil municipal de chaque commune où a été déposé un dossier d'enquête est appelé à donner son avis sur la demande d'autorisation présentée.

A l'issue de l'enquête publique en mairie, le dossier d'instruction, accompagné du registre d'enquête, de l'avis du commissaire enquêteur, du mémoire en réponse du pétitionnaire, est transmis au préfet (service de police de l'eau) qui fait établir un rapport sur la demande d'autorisation et sur les résultats de l'enquête. Dans le cas d'une station d'épuration de plus de 100 000 équivalent-habitants, ce rapport est présenté au membres du Conseil Supérieur d'Hygiène de France pour avis et pour permettre au préfet de statuer sur la demande.