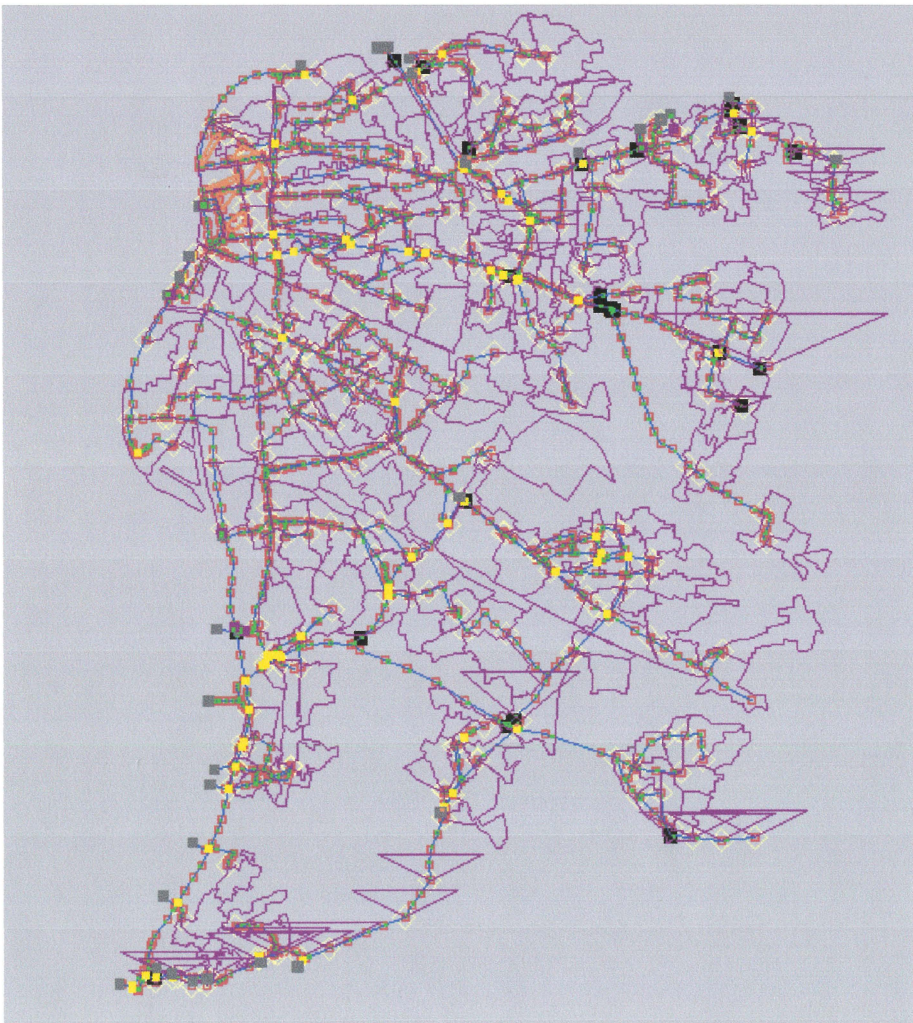


Modélisation générale du réseau d'assainissement de la Communauté Urbaine de Lyon

Modèle du bassin versant de Saint Fons



communauté urbaine
GRAND LYON

agence
de l'eau

RHÔNE MÉDITERRANÉE
CORSE

2-4, allée de Lodz - 69363 LYON Cedex 07
04 72 71 26 00 - contact.doc@eaumc.fr

REDIGE PAR :

Unité modélisation (EBE) :

Juliette Pecoraro

Pascal Bret

Jean-Marc Didier

RELU ET VALIDE PAR :

Comité de pilotage modélisation :

Bernard Chocat (INSA de Lyon)

Jean-Claude Vamier (ESX)

Elisabeth Sibeud (EBE)

Jean Chaggier (ESD)

Thierry Charentus (ESC)

REVISION :

Indice	Page	Date	Objet
0		24 mai 2004	Première version
0		31 août 2004	Homogénéisation avec les autres documents
1		24 janvier 2005	Correction suite à relecture du comité de pilotage

DIFFUSION :

Comité de pilotage modélisation +

Agence de l'Eau	Patrice Pautrat
-----------------	-----------------

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GÉNÉRALE	5
2	DESCRIPTIF DU BASSIN VERSANT DE SAINT FONTS	6
2.1	Situation géographique	6
2.2	Contexte historique : la construction de l'assainissement de l'Est lyonnais	9
2.3	Déversoirs d'orages (DO)	12
	PLAN DES DO	13
3	PRÉSENTATION DU MODÈLE RÉALISÉ SOUS CANOE	14
3.1	Caractéristiques des bassins versants du modèle	14
3.2	Caractéristiques des ouvrages spéciaux du modèle	14
3.2.1	Caractéristiques des déversoirs d'orages modélisés (52 éléments)	15
3.2.2	Caractéristiques des Stations de relèvement	15
3.2.3	Caractéristiques des défluences	15
3.3	Caractéristiques des Bassins de rétention	15
3.3.1	Bassins de rétention « existants »	15
3.3.2	Bassins de rétention « fictifs »	16
3.3.3	Caractéristiques des ouvrages d'arrivée à la station d'épuration à Saint-Fons	16
3.4	Particularités du modèle	16
4	EXPLOITATION DES DONNÉES DE MESURES ET DES PLUIES	17
4.1	Campagnes de mesures ponctuelles	17
4.2	Analyse des données issues des campagnes de mesures	19
4.2.1	Analyse temps sec	19
4.2.2	Analyse temps pluie	19
4.3	Données d'autosurveillance	20
5	CALAGE DU MODÈLE	21
5.1	Calage temps sec	21
5.1.1	Principe de calage	21
5.2	Calage par temps de pluie	22
5.2.1	Principe de calage	22
5.3	Remarques sur les calages temps sec et temps de pluie	22
6	RÉSULTATS	23
6.1	Comparaison avec les résultats fournis par l'autosurveillance de la station	23
6.1.1	Estimation détaillée des volumes déversés par ouvrage	24

7 PERSPECTIVES	27
ANNEXE 0	28
Plan des sous bassins versants et du réseau structurant	28
ANNEXE 1	29
Caractéristiques des bassins versants du modèle de Saint Fons (ordre alphabétique)	29
ANNEXE 2	34
Caractéristiques des déversoirs d'orages modélisés (52 éléments)	34
ANNEXE 3	36
Caractéristiques des Stations de relèvement	36
ANNEXE 4	45
Caractéristiques des défuences	45
ANNEXE 5	47
Caractéristiques des Bassins de rétention existants	47
ANNEXE 6	49
Emplacement informatique et nom des documents et modèles	49

1 Introduction générale

L'objectif de ce document est de préciser l'ensemble des informations relatives au modèle général du réseau d'assainissement établi sur le bassin versant de la station d'épuration de Saint Fons.

Il se veut un document de détail qui permet de garder un historique des informations qui ont permis de construire et caler le modèle à ce jour. On retrouvera : le descriptif du bassin versant étudié, l'ensemble des caractéristiques du modèle, les campagnes de mesures faites ainsi que le calage réalisé et une présentation des premiers résultats disponibles au jour d'édition du document.

Un document de ce type a été réalisé pour chacun des modèles généraux réalisés par bassin versant de station d'épuration : modèles des bassins versants de Saint Fons, Pierre Bénite, Fontaines sur Saône, Neuville sur Saône, Meyzieu et Jonage.

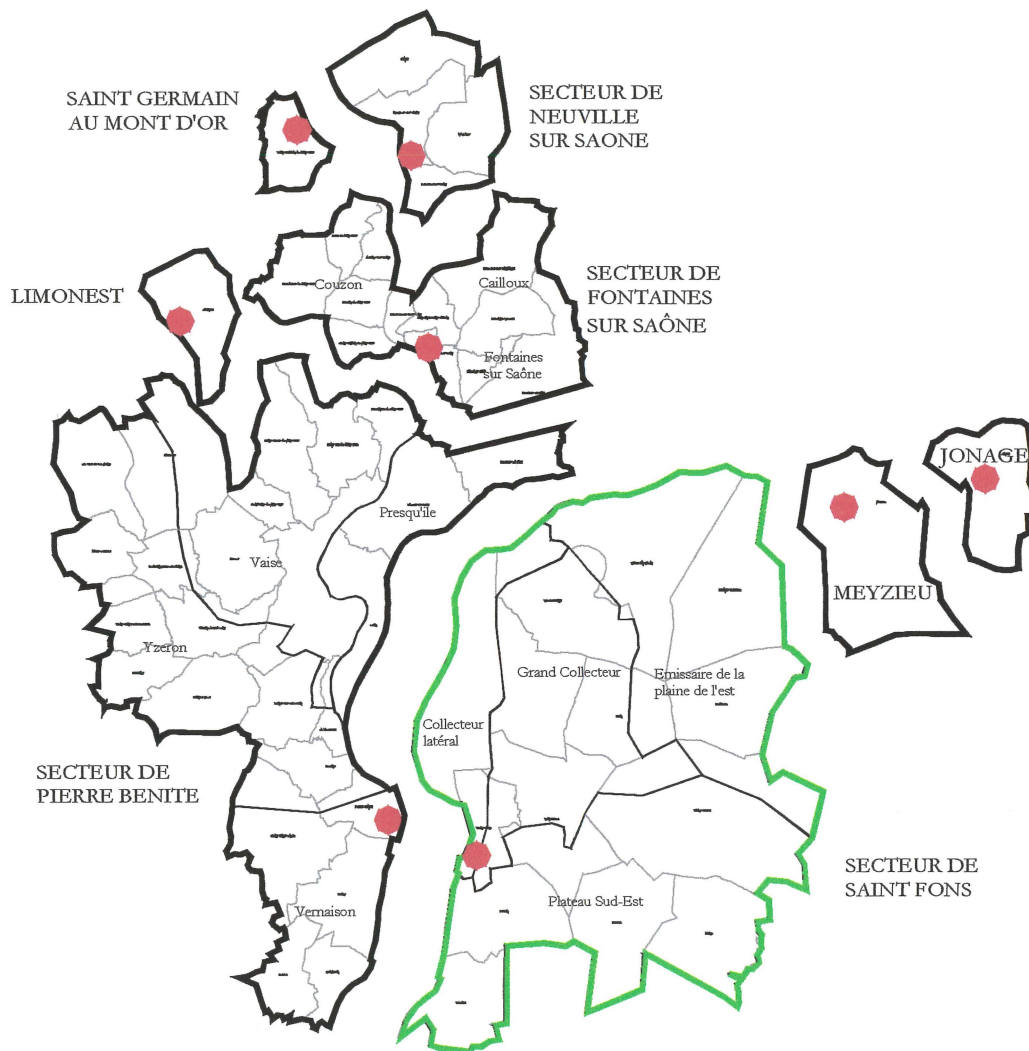
En outre, un document de synthèse précise les objectifs de la modélisation générale faite sur la Communauté Urbaine de Lyon, la méthodologie générale employée pour la réalisation de ces modèles, un bilan des phases exécutées, une partie prospective ainsi qu'une synthèse de l'ensemble des résultats disponibles sur les déversoirs d'orage à la date de publication du document (résultats de l'année 2001).

2 Descriptif du bassin versant de Saint Fons

2.1 Situation géographique

Le bassin versant ayant pour exutoire la station d'épuration de St Fons se situe en rive gauche du Rhône et couvre une grande partie de la plaine de l'est lyonnais.

Plan général des bassins versants



communauté urbaine
GRAND LYON

Ce bassin versant est caractérisé par un relief très monotone, à pente générale faible, entrecoupé de collines morainiques allongées.

Il n'existe quasiment pas de réseau hydrographique de surface. Seul le ruisseau de l'Ozon trouve sa place au sud de cette zone à l'extérieur de la communauté et le ruisseau de la Rize sur la commune de Vaulx en Velin.

Les seuls exutoires naturels vers le milieu de surface sont le Rhône et ses

affluents : le canal de Jonage et le canal du Vieux Rhône au nord du bassin versant et le canal de dérivation au sud.

La majorité du bassin versant est drainé par la nappe phréatique de l'est lyonnais

Globalement, le bassin versant de Saint Fons connaît une urbanisation très importante sur sa totalité.

Le bassin versant a été structuré en 4 bassins versants principaux pour la modélisation :

- Bassin versant de l'Emissaire de la Plaine de l'Est ou BV de la Feyssine
- Bassin versant du Grand Collecteur
- Bassin versant du Collecteur latéral
- Bassin versant du Plateau Sud Est



Le découpage du modèle s'est effectué en 4 grands bassins-versants

- Au Nord Est :

Le bassin versant de la Feyssine correspondant à des secteurs à fort développement pour l'habitat et pour l'industrie.

Le collecteur nommé Emissaire de la Plaine de l'Est (EPE) structure le bassin versant.

Trois communes extérieures à la communauté urbaine sont raccordées sur ce bassin versant.

Il s'agit de Genas, St Bonnet-de-Mure et St Laurent-de-Mure.

Un bassin versant équivalent à ces trois communes est intégré à l'amont des réseaux de Chassieu.

Un second bassin versant correspondant à la zone industrielle (ZI) de Genas est rajouté à l'amont des réseaux de la ZI de Chassieu.

- Au Sud Est

Le bassin versant dit de l'Emissaire du Plateau Sud Est (EPSE) possède, une urbanisation relativement dense dans les centres des communes et de grandes zones industrielles comme la ZI à l'intersection de Corbas Vénissieux St-Priest, la ZI de Corbas Montmartin, la ZI Léopha à Mions.

Il persiste également de grandes zones agricoles sur les communes de ce secteur.

L'EPSE est le collecteur structurant de ce bassin versant.

Au sud, le collecteur de l'Ozon récupère des effluents des communes hors Grand Lyon de : Heyrieux, St Pierre de Chandieu, et Toussieu pour arriver sur le réseau de Mions, pour se rejeter dans l'EPSE. Des bassins versants équivalents à chacune des communes sont intégrés dans le modèle.

Le collecteur de l'Ozon à l'aval du raccordement avec l'EPSE récupère les effluents de Corbas (centre), St Symphorien d'Ozon, Chaponnay, Marennes, puis Solaize (partie sud) et Sérezin. Les communes extérieures au Grand Lyon sont représentées dans le modèle par des bassins versants équivalents.

- Au centre

Le bassin versant du Grand Collecteur traverse du nord au sud le centre de Lyon 6ième, 3ième et 8ième. L'urbanisation sur ce secteur est très dense.

- A l'est

Le bassin versant du Collecteur Latéral correspond à toute la berge du Rhône en rive gauche.

L'urbanisation est également très dense sur ce secteur, hormis au niveau du parc de la Tête d'Or à l'amont des réseaux.

Nota : pour les apports des communes extérieures, seuls les effluents de temps sec sont en principe raccordés sur les réseaux communautaires.

Comme on le voit par les noms qui leur ont été donnés, les limites de ces bassins versants ont été guidés par les collecteurs et émissaires principaux construits au fil des années dont voici un rapide historique :

2.2 Contexte historique : la construction de l'assainissement de l'Est lyonnais

- **Depuis la création de la Communauté Urbaine de Lyon jusqu'aux débuts des années 90**

Au début de la Communauté urbaine de Lyon, en 1970, le tout à l'égout existait sur les communes de Lyon, Villeurbanne, Bron et Vénissieux.

A cette époque, l'assainissement de la zone urbaine était entièrement unitaire. Tous les réseaux étaient drainés par le collecteur latéral et le grand collecteur qui arrivait en fin de réalisation. Ce dernier prenait naissance au Nord Ouest de Villeurbanne pour aboutir au canal de fuite de l'usine de Pierre-Bénite sur la commune de Saint-Fons. Les effluents étaient directement rejetés dans le Rhône. Les villes de Villeurbanne, Bron et Vénissieux connaissaient alors de sérieuses inondations.

A l'est de ces communes, le développement urbain et industriel était 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 ont été lancés.

Outre la réalisation de la station d'épuration à Saint-Fons, les travaux ont permis de raccorder les zones en cours de développement à l'intérieur de la communauté urbaine afin de supprimer petit à petit les assainissements autonomes et les stations d'épuration qui se rejetaient dans la nappe de l'est lyonnais.

Pour limiter les inondations sur les communes de Villeurbanne, Bron et Vénissieux les travaux suivants ont été engagés :

- 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 Bron.

Le Grand collecteur n'est cependant pas dimensionné pour reprendre en direct la totalité des eaux de temps de pluie pour ces 3 communes et encore moins celles des communes périphériques.

Pour les communes du nord-est de l'agglomération, Les travaux du Collecteur Nord ont été entrepris. Les communes concernées par ce collecteur sont : Vaulx en Velin, Décines, le nord de Bron, Chassieu, le Nord de St Priest, Genas et enfin St Bonnet de Mure et St Laurent de Mure.

Les communes, plus au sud, extérieures à la communauté urbaine ont été desservies par leur propre système d'assainissement construit autour de la vallée de l'Ozon avec raccordement direct au Rhône.

- **20 ans plus tard, en 1990**

En 1990, le collecteur Nord (appelé désormais **Emissaire de la Plaine de l'Est**) était réalisé dans sa quasi-totalité depuis son exutoire (la Feyssine) jusqu'à Chassieu les sept Chemins et Genas.

Ce collecteur fonctionne uniquement par temps de pluie et reprend les trop-pleins des collecteurs d'assainissement de faible capacité des communes traversées.

Par temps sec, ces communes sont raccordées par leur réseau superficiel au grand collecteur qui dirige les effluents vers la station d'épuration à St Fons.

La capacité de cette station étant suffisante, la station d'épuration de la Feyssine ne s'imposait pas et n'est toujours pas réalisée.

Les systèmes d'assainissement utilisés dans ce secteur sont très divers : Villeurbanne, Vaulx en Velin et le nord de Bron sont traités en systèmes unitaires, Chassieu en système mixte et Décines en pseudo séparatif.

Seuls les quartiers de Manissieux et de Mi-Plaine à St Priest n'étaient à l'époque pas encore assainis de manière collective. Les communes de St Bonnet de Mure et St Laurent de Mure possédaient leur propre système d'assainissement avec une station d'épuration qui rejetait ses effluents épurés dans la nappe de l'est lyonnais.

- **Les choix faits dans le schéma général d'assainissement de 1992**

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, Corbas et dans la zone industrielle de St Priest, le schéma de 1992 a permis de lancer les travaux suivants :

- 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 et Saint Laurent de Mure (dans le but de supprimer les rejets à la nappe de l'est);
- la construction de l'**émissaire de liaison Ozon-Saint Fons** qui a permis le raccordement du collecteur du SIAVO à la station d'épuration à Saint-Fons et l'assainissement de Solaize et de le sud-ouest de St Fons;
- la construction de l'**Emissaire du Plateau Sud Est**, nouvelle dénomination du collecteur Sud dans le projet de 1970.

De ce programme, il reste à réaliser le doublement du rejet de l'Emissaire du Plateau Sud Est

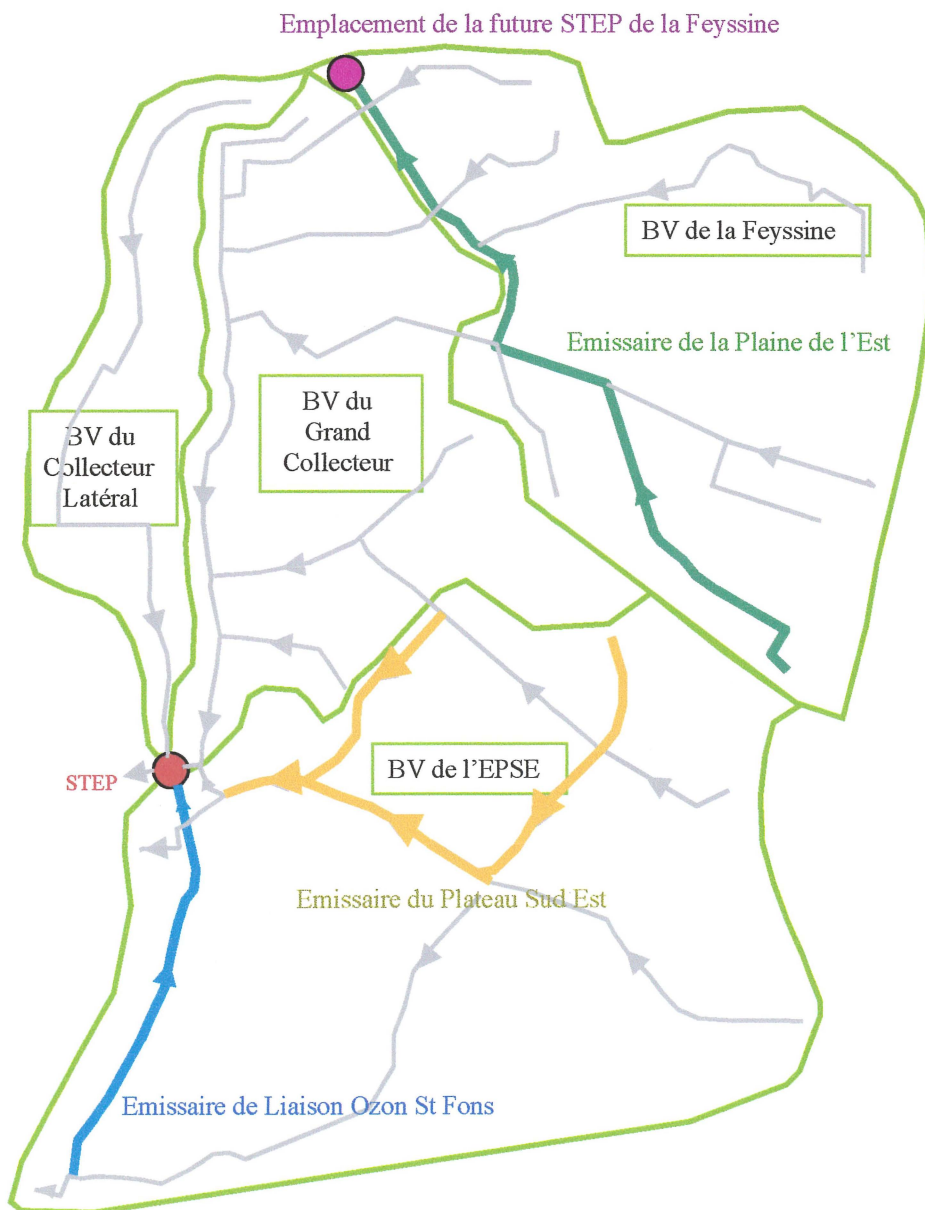
Dans le même temps, la stratégie de gestion des eaux pluviales à la source (par infiltration) est réaffirmée et imposée systématiquement dans toutes les zones d'urbanisation nouvelle.

- **Ce qu'il reste à construire**

Pour compléter l'ensemble de ce dispositif, il reste à construire la station d'épuration à la Feyssine.

Cette nouvelle station permettra de décharger celle située à Saint-Fons qui a aujourd'hui atteint sa capacité nominale. La place encore disponible autour de cette station sera réservée pour augmenter la capacité de traitement tertiaire et répondre ainsi aux objectifs de réduction de substances polluantes (10 mg/l pour l'azote Kjeldhal pour les rejets combinés des 2 stations d'épuration à St Fons et à Pierre Bénite).

Schéma des grands ouvrages existants et projetés



2.3 Déversoirs d'orages (DO)

55 déversoirs sont répartis sur le territoire du bassin versant de Saint Fons.

En fonction du classement en 3 catégories relatives au volume de pollution qui transite au droit des ouvrages, on trouve :

22 DO en catégorie 1 (moins de 2 000 eq hab.)

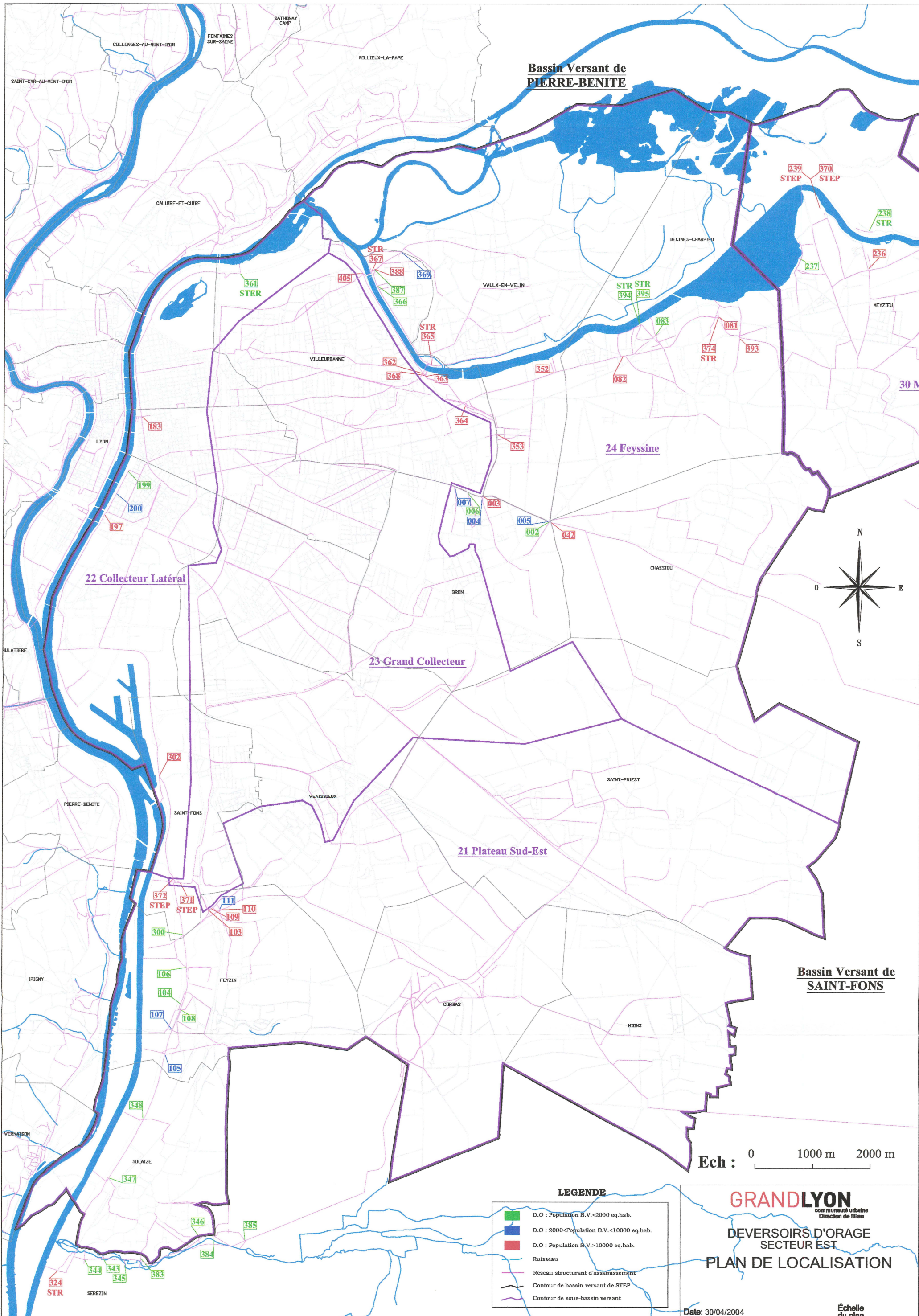
8 DO en catégorie 2 (entre 2 000 et 10 000 eq hab.)

25 DO en catégorie 3 (plus de 10 000 eq hab.)

7 DO se rejettent sur le ruisseau de l'Ozon, tous les autres (48) sont raccordés sur le Rhône (ou ses canaux)

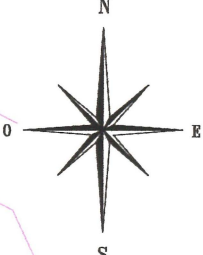
Tous les déversoirs sont modélisés à l'exception de 2 d'entre eux : DO366 à Villeurbanne et DO300 à Feyzin, tous les deux de catégorie 1.

Voir page suivante le plan de situation des déversoirs d'orages



**Bassin Versant de
PIERRE-BENITE**

**Bassin Versant de
SAINT-FONS**



Ech : 0 1000 m 2000 m

LEGENDE

- D.O : Population B.V.<2000 eq.hab.
- D.O : 2000<Population B.V.<10000 eq.hab.
- D.O : Population B.V.>10000 eq.hab.
- Ruisseau
- Réseau structurant d'assainissement
- Contour de bassin versant de STEP
- Contour de sous-bassin versant

GRANDLYON
communauté urbaine
Direction de l'Eau

**DEVERSOIRS D'ORAGE
SECTEUR EST
PLAN DE LOCALISATION**

Date : 30/04/2004

Echelle
du plan

3 Présentation du modèle réalisé sous CANOE

Le modèle « CANOE » de St Fons est constitué de :

- 334 sous bassins versants d'une surface comprise entre 5 et 224 ha.
- 1819 nœuds
- 1913 tronçons
- 84 ouvrages spéciaux, incluant 53 déversoirs d'orage.

3.1 Caractéristiques des bassins versants du modèle

Pour chaque bassin versant, un certain nombre de caractéristiques ont été définies grâce aux connaissances de terrain :

- Surface
- Nombre d'habitants
- Nombre d'équivalents habitants industriels
- Rejet journalier par habitants grâce aux données de consommation eau potable par commune
- coefficient d'imperméabilisation
- pourcentage du coefficient d'imperméabilisation directement raccordé au réseau

On retrouvera en **Annexe0** le plan de situation des sous bassins versants et en **Annexe1** l'ensemble des Données CANOE de ces sous bassins versants.

Remarques :

Calcul de la production des industriels : la consommation par industriel est donnée par la base de données des industriels du service relation clientèle de la Direction de l'eau du Grand Lyon.

Les valeurs de consommation d'eau potable ont été déterminées par commune et ont été établies d'après les données fournies par les distributeurs. Cette consommation globale a été ramenée à une consommation par habitant, population estimée avec le recensement INSEE 1999.

Les autres renseignements des bassins versants ont été considérés comme des paramètres de calage et seront présentés dans la suite de ce document.

3.2 Caractéristiques des ouvrages spéciaux du modèle

Le modèle comprend 84 ouvrages spéciaux

3.2.1 Caractéristiques des déversoirs d'orages modélisés (52 éléments)

Voir en **Annexe 2** le tableau récapitulatif des 52 éléments qui ont été modélisés.

L'ensemble des données est extrait du catalogue des ouvrages élaboré et mis à jour par le service études de la direction de l'eau du Grand Lyon.

3.2.2 Caractéristiques des Stations de relèvement

Quatre stations sont modélisées comme ouvrage spécial dans CANOE et les données complètes se trouvent en **Annexe 3**

Il s'agit des ouvrages suivants :

- Station de relèvement de l'Insa à Villeurbanne « STR insa »
- Station de relèvement intitulée « Relevement Gerland »
- Station de relèvement du collecteur Ozon-St Fons « OS :nd327 »
- Station de relèvement de la Bertaudière à Décines intégrée dans « DO 374 »
- Station de relèvement intitulée « Passerelle » à Décines
- Station de relèvement de Cusset située à Villeurbanne, modélisée par trois bassins de rétention
- Station de relèvement de Croix-Luizet située à Villeurbanne, modélisée par un bassin de rétention intitulé « Station C+ Luizet (Vaulx) »

3.2.3 Caractéristiques des défluences

Défluences simple (20 unités)

Défluences avec seuil particulier (seuil frontal) 13 unités

Le tableau récapitulatif se trouve en **Annexe 4**

3.3 Caractéristiques des Bassins de rétention

3.3.1 Bassins de rétention « existants »

Dans le bassin versant de l'EPSE, deux bassins de rétention « existants » sont modélisés (Montmartin à Corbas et Grange Blanche en limite de Corbas et de St Symphorien d'Ozon).

Dans le bassin versant de la Feyssine, un bassin de rétention est également modélisé. Il est situé à l'exutoire du réseau de Genas, sur la commune de Chassieu

Les caractéristiques de ces bassins se trouvent en **Annexe 5**

3.3.2 Bassins de rétention « fictifs »

Six bassins de rétention « fictifs » sont modélisés sur Lyon 6^{ième} pour prendre en compte le maillage du réseau. Le modèle fonctionne en prenant en compte la capacité du réseau maillé à stocker les effluents.

Les six bassins sont numérotés de **br1** à **br6** et se situent tous sur le bassin versant du Collecteur Latéral.

3.3.3 Caractéristiques des ouvrages d'arrivée à la station d'épuration à Saint-Fons

Le Grand Collecteur et le Collecteur Latéral sont relevés dans une bêche commune par 5 vis de 3.600 m³/s chacune.

Le collecteur Ozon-St Fons est relevé par 4 pompes de 0.200 m³/s à 0.280 m³/s chacune.

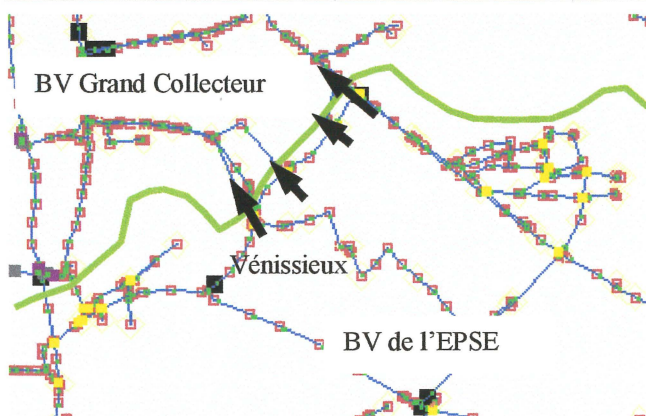
Le modèle actuel n'intègre pas ces données. Les trois exutoires précités sont considérés comme « sans influence aval ». Une amélioration du modèle est prévu dans la prochaine version afin de prendre en compte ces caractéristiques.

3.4 Particularités du modèle

Le collecteur de l'Ozon au sud du bassin versant récupère un très fort pourcentage d'eaux parasites. C'est pour limiter cet apport à la station d'épuration qu'un régulateur de débit taré à 400 l/s a été installé à l'aval de l'Ozon. L'ouvrage spécial « **OS :105063** » modélise ce fonctionnement.

L'émissaire du plateau sud-est (EPSE) n'est à ce jour (juillet 2004) pas encore totalement construit. Il manque le doublement de l'exutoire. C'est pour cette raison que le bassin versant de l'EPSE possède encore plusieurs raccordements sur le bassin versant du Grand Collecteur. Il s'agit de quatre défluences situées sur la commune de Vénissieux :

- RD518 – Avenue Pierre Cot
- Avenue Pierre Cot – RVI (avenue C)
- Boulevard Docteur Coblod – Rue Paul Bert
- Chemin de Feyzin – Rue Gambetta



A terme de la construction de l'EPSE ces défuences seront supprimées, ce qui modifiera notablement le fonctionnement des bassins versants.

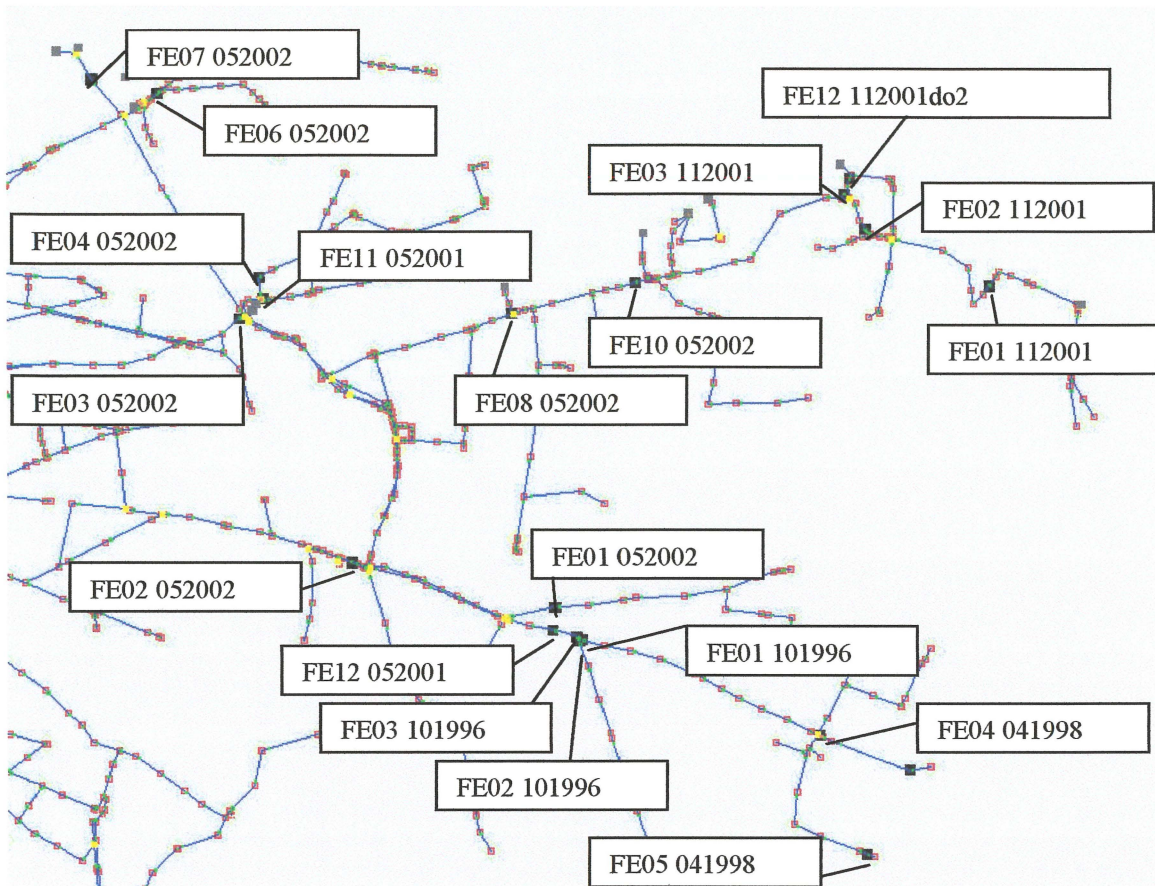
4 Exploitation des données de mesures et des pluies

4.1 Campagnes de mesures ponctuelles

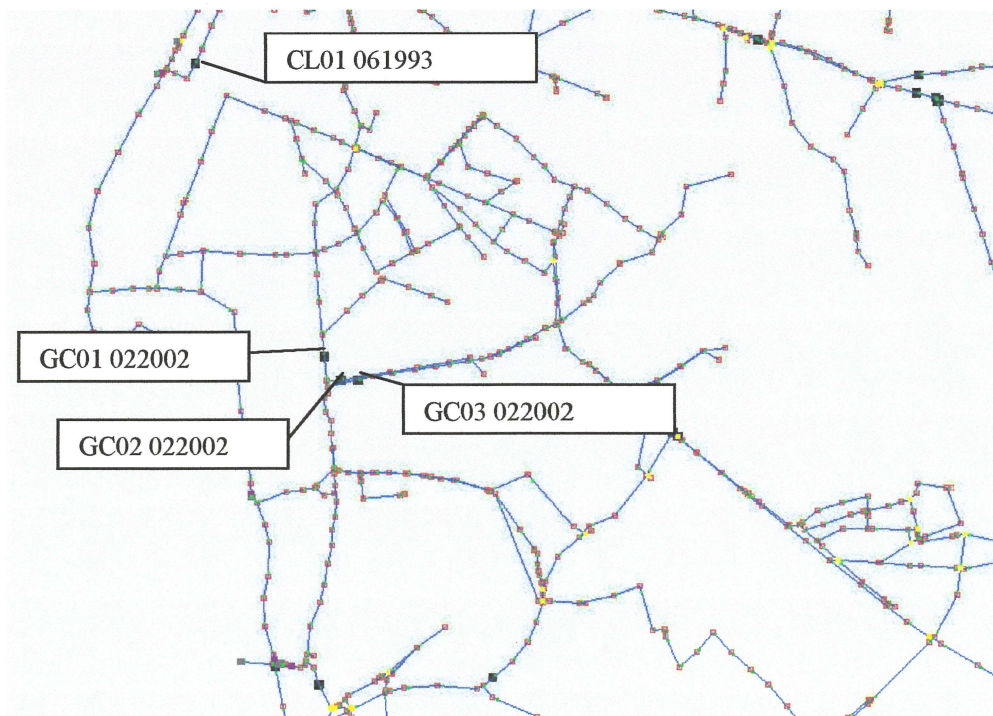
Détail des campagnes de mesures réalisées sur ce bassin versant.

Date de la campagne de mesures	Bassin versant concerné	Nb de points de mesures	Prestataire
Du 03/06/93 au 04/06/93	Collecteur Latéral (r de Marseille)	1	CETEREC
Du 01/10/96 au 04/11/96	Amont EPE 7 chemins	3	CETEREC
Du 06/04/98 au 29/04/98	Apport communes extérieures	7	Hydratec
Du 25/02/99 au 26/02/99	EPSE rue du Sauzai	2	Hydratec
Du 24/06/99 au 07/07/99	Exutoire Feysine	1	Hydratec
Du 28/07/99 au 29/07/99	Ozon	2	IRH
Du 09/05/01 au 15/06/01	EPSE et Feysine	16	Hydratec
Du 09/11/01 au 13/02/02	Feysine (Bertaudière)	4	Hydratec
Du 19/02/02 au 29/03/02	Grand Collecteur et EPSE	7	Hydratec
Du 14/05/02 au 25/06/02	Feysine	10	Hydratec
Du 20/06/02 au 22/07/02	Apports Genas	2	Hydratec
Du 01/04/03 au 07/05/03	Feysine	6	Hydratec

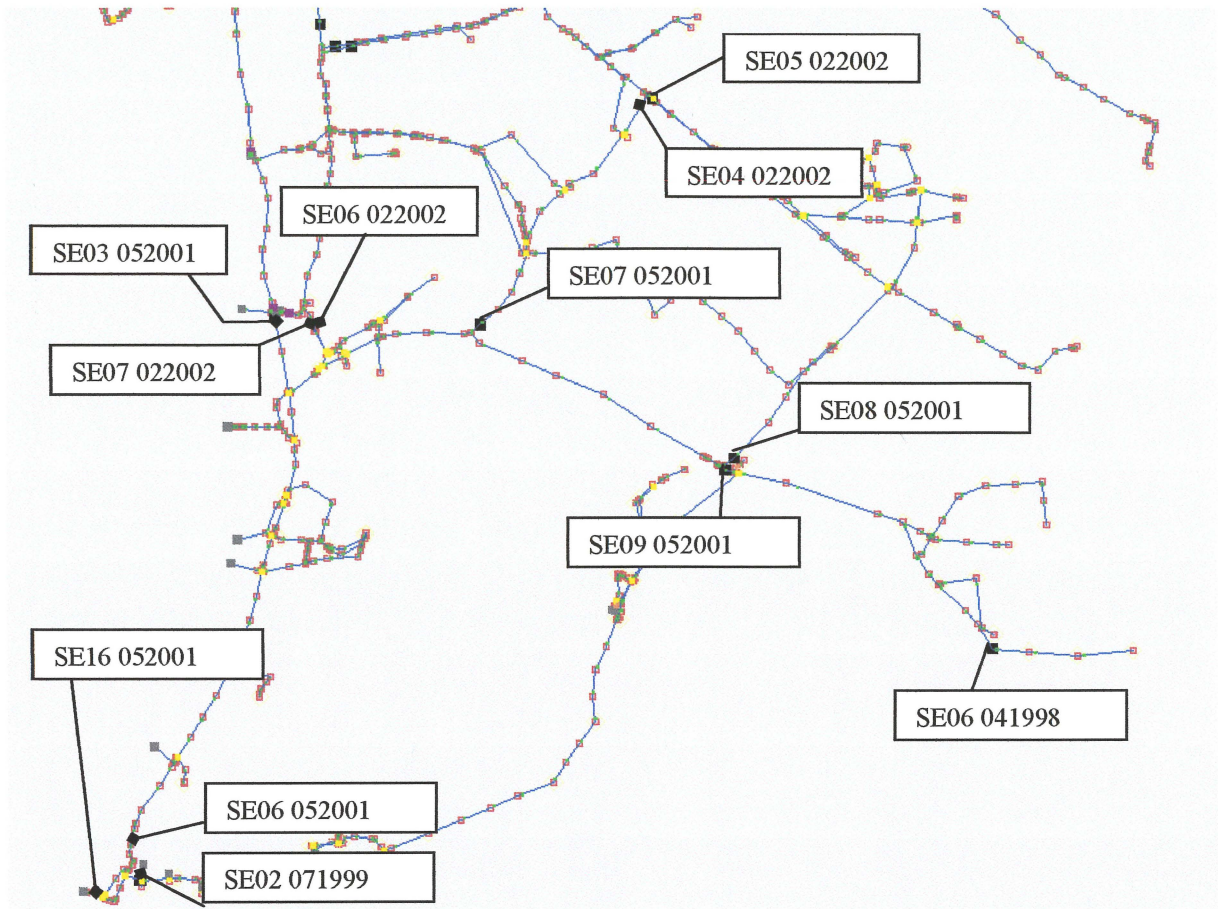
Position des points de mesures du secteur Feysine



Position des points de mesures des secteurs Collecteur Latéral et Grand Collecteur



Position des points de mesures du secteur de l'EPSE



4.2 Analyse des données issues des campagnes de mesures

4.2.1 Analyse temps sec

Des moyennes de temps sec journaliers ont été réalisées en chaque point de mesure. Ceci a permis de déterminer des hydrogrammes moyens de temps sec mesurés en chaque point.

Un débit minimum a été déduit de ces hydrogrammes afin de déterminer les quantités d'eaux parasites moyennes à introduire sur chaque bassin versant lors du calage temps sec. Des hydrogrammes ont été créés sans eau parasite et ont été introduits comme patron d'hydrogramme d'eau usée à chaque bassin versant amont aux points de mesure.

4.2.2 Analyse temps pluie

Le calage a été effectué en comparant les dates des données de mesures avec les pluies de la base pluviométrique du Grand Lyon. En effet la direction de l'eau dispose de mesures sur un réseau de 29 pluviomètres depuis 1985 considérées comme fiables depuis 1988.

Les pluies utilisées doivent être définies à l'échelle du territoire du Grand Lyon de façon à pouvoir comparer les résultats entre les bassins versants.

4.3 Données d'autosurveillance

- **A la station d'épuration**

L'autosurveillance de la station d'épuration à St Fons permet d'avoir un suivi en continu (pas de temps journalier) sur les 3 collecteurs d'arrivée à la station, ainsi que sur les deux déversoirs d'orage situés à l'aval du Grand Collecteur et du collecteur Latéral.

Les données sont exploitables à partir de l'application Vigilance de la Direction de l'eau du Grand Lyon :

- Moyenne de temps sec journalier établie en entrée de Station d'épuration :

STEP de St FONS	
Moyenne journalière de temps sec des arrivées à St Fons faite sur les mois de janvier à mi-juillet à mi-juillet sur l'année 2001	

Collecteur arrivée total	
308 180	m3/j

Collecteur d'arrivée Ozon	
20 928	m3/j

Collecteur arrivée latéral	
119 100	m3/j

Collecteur d'arrivée principal	
168 152	m3/j

- Bilan des volumes en entrée de station d'épuration et des volumes déversés pour une année entière (2001) :

STEP de St FONS	
Total des volumes entrés et déversés sur l'année 2001	

Collecteur arrivée total	
131 606 233	m3/an

Déversoir d'orage collecteur latéral	
6 352	m3/an

Collecteur arrivée latéral	
45 248 474	m3/an

Déversoir d'orage collecteur principal	
4 177 010	m3/an

Collecteur arrivée Ozon	
8 829 312	m3/an

Déversoir d'orage total	
4 183 362	m3/an

Collecteur arrivée principal	
77 528 447	m3/an

Entrée station	
126 068 847	m3/an

Les comparaisons de ces données avec les résultats de simulation sont données au paragraphe suivant.

- **Points en réseau**

Deux points de mesures en continu ont également été installés en 2003 sur le bassin versant de St Fons :

Le point N°13 situé au droit du DO302 (Maison de l'Eau) Avenue Pierre Sépard à Saint Fons.

Le point N°14 situé au droit du DO363 rue Marcel Cerdan à Villeurbanne, sur l'EPE

Les données de ces 2 points qui n'ont pas encore été exploitées à l'heure actuelle, vont servir à affiner le calage (particulièrement par temps de pluie).

5 Calage du modèle

5.1 Calage temps sec

5.1.1 Principe de calage

Des journées types de temps sec ont été déterminées à l'aide des différentes campagnes de mesure. Ces journées de temps sec ont ensuite permis de créer des patrons d'hydrogramme d'eaux usées pour chaque bassin versant ou groupe de bassins versant.

Le principe retenu pour le calage proprement dit, a été de :

1) considérer comme fixe les paramètres suivants :

- Le nombre d'équivalent habitant qui est considéré comme une valeur connue de manière fiable sauf si l'on se situe sur un bassin versant industriel. En effet, notre connaissance des rejets industriels est parfois plus faible et sur certains bassins versants à forte composante industrielle, il a pu être nécessaire de modifier le nombre d'équivalents habitants industriels pour être cohérent avec les campagnes de mesures.
- La forme du patron d'hydrogramme d'eau usée vu précédemment.

2) caler le temps sec à l'aide des deux paramètres suivants :

- Les eaux parasites lorsqu'un écart important par rapport au débit nocturne est constaté,
- La consommation journalière des habitants.

5.2 Calage par temps de pluie

5.2.1 Principe de calage

Différents paramètres contribuent à diminuer ou augmenter la production d'eaux pluviales. Le parti pris pour le calage est le suivant : Les coefficients de ruissellement, la surface, le plus long parcours de l'eau, paramètres qui définissent physiquement le bassin versant, ne seront pas modifiés lors du calage, considérées comme connues avec peu d'incertitudes.

Par contre les coefficients du type :

- pertes initiales
- % d'infiltration
- pertes continues
- type de raccordement
- lag time
- nombre de réservoirs
- eaux parasites événementielles

seront ajustés bassin versant par bassin versant afin de caler le modèle.

La méthode utilisée est la comparaison entre un débit mesuré en réseau et un débit calculé par la simulation.

Le principe adopté pour le calage est le suivant :

- Sur chaque point, un calage est réalisé avec chaque fois que cela est possible trois pluies significatives. Ce principe a pu être respecté presque sur tous les points.
- Un seul paramètre est modifié à la fois.
- Les secteurs amont sont calés en premiers avec les premiers points de mesures amonts disponibles. Le calage est ensuite fait sur les secteurs intermédiaires à chaque nouveau point de mesure disponible et ainsi de suite jusqu'à la station d'épuration qui est le point de calage et de validation, final.

5.3 Remarques sur les calages temps sec et temps de pluie

Compte tenu de l'ampleur du bassin versant de Saint Fons, son calage n'a pas été réalisé avec une seule et même campagne de mesures. En effet ces campagnes ont été réalisées à des dates et des périodes différentes, et cela a pour conséquences :

- Pour les mesures anciennes, le réseau n'avait peut être pas la même configuration qu'au moment du calage du modèle
- Certains secteurs n'ont été mesurés que par temps sec.

Le bassin versant de la Feyssine correspond au secteur le mieux calé, car de nombreux points de mesures récents ont été mis en œuvre.

Les bassins du Grand collecteur et du Collecteur Latéral possèdent un système de réseau complexe (maillage), Le choix de points de mesures représentatifs est délicat, d'autre part les sections des ouvrages (grandes dimensions et fort débit de temps sec) font que les résultats des mesures sont de qualité moyenne (par exemple sur le grand collecteur la hauteur est mesurée et la vitesse n'a été que estimée). Le calage s'est donc effectué sur peu de points de comparaison.

Sur le bassin versant de l'EPSE les différentes campagnes de mesures ont dû se dérouler de part et d'autres des chantiers de raccordement des collecteurs existants sur l'EPSE. Ce qui implique des modifications notables des contours du bassin versant qui ne sont pas connues de façon certaine.

Des apports d'eau parasite bien identifiés ont été intégrés sur les bassins versants de l'Ozon.

Pour le calage du modèle, d'autres apports d'eau parasites, (plus diffus mais en plus grande quantité) ont principalement été rajoutés sur les bassins versants du secteur de Gerland.

6 Résultats

Une chronique annuelle de pluies a été simulée sur le modèle calé. La pluie choisie est celle de l'année 2001 qui est assez récente pour avoir une comparaison avec les données d'autosurveillance à la station d'épuration et qui est une année relativement moyenne par rapport aux données pluviométriques disponibles depuis 1988.

Cette chronique permet deux choses :

De valider le calage en comparant les volumes simulés au niveau de la station d'épuration avec l'autosurveillance

De donner une classification des déversoirs d'orages en considérant les volumes annuels déversés, les temps de rejets et le nombre de déversement de chacun de ces ouvrages.

6.1 Comparaison avec les résultats fournis par l'autosurveillance de la station

Le volume annuel mesuré et extrait de l'application gérant les données d'autosurveillance (Vigilance), à l'amont de la station et de ces deux déversoirs est de 131 606 233 m³.

Le modèle, avec la chronique 2001 produit 124 506 054 m³

Soit un déficit de production de 7 100 179 m³ qui correspond à **5.4%** d'écart.

6.1.1 Estimation détaillée des volumes déversés par ouvrage

Classement des déversoirs d'orages en fonction du volume déversé (ordre décroissant)

Nouvelle chronique 2001 - modèle de St Fons - mars 2004					
Tri par volume déversé					
N° de DO	tronçon	volume (m3)	Fréquence de déversement	durée de déversement (jour)	% déversé
371	Saint Fons do371 (1)	4 177 010	55	17.090	44.47%
302	Saint Fons do302 (1)	2 211 110	43	10.863	23.54%
109	Feyzin do109 (1)	917 104	42	11.142	9.76%
103	Feyzin do103 (1)	478 243	54	15.163	5.09%
183	Lyon 3 do183 (1)	304 567	39	6.213	3.24%
352	Vaulx-en-Velin do352 (1)	262 175	49	9.417	2.79%
367.5	Villeurbanne do367 bis (1)	222 232	27	3.333	2.37%
365.5	Villeurbanne do365 (1bis)	213 371	47	6.621	2.27%
368	Villeurbanne do368 (1)	115 579	43	8.650	1.23%
82	Décines do082 (1)	82 387	43	6.946	0.88%
110	Feyzin do110 (1)	77 513	8	0.496	0.83%
362	Villeurbanne do362 (1)	60 448	44	8.804	0.64%
3	Bron do003 (1)	52 758	32	5.542	0.56%
106	Feyzin do106 (1)	27 467	54	7.475	0.29%
107	Feyzin do107 (1)	22 160	58	11.813	0.24%
394	Décines do394 (1)	20 929	43	5.483	0.22%
353	Vaulx-en-Velin do353 (1)	17 314	41	3.021	0.18%
107.5	Feyzin do 107bis (1)	16 017	58	11.092	0.17%
197	Lyon 7 do197 (1)	15 800	3	0.233	0.17%
111	Feyzin do111 (1)	15 431	46	5.329	0.16%
367	Villeurbanne do367 (1)	15 045	3	0.204	0.16%
364	Villeurbanne do364 (1)	11 144	40	3.154	0.12%
42	Chassieu do042 (1)	10 206	30	2.800	0.11%
104	Feyzin do104 (1)	10 201	40	2.546	0.11%
7	Bron do007 (1)	10 191	29	1.279	0.11%
83	Décines do083 (1)	6 244	50	6.596	0.07%
361	Villeurbanne DO361 (1)	5 125	31	2.213	0.05%
105	Feyzin do105 (1)	5 054	55	11.413	0.05%
395	Décines do395 (1)	4 967	24	1.363	0.05%

Dossier modélisation – Bassin versant de Saint Fons

N° de DO	tronçon	volume (m3)	Fréquence de déversement	durée de déversement (jour)	% déversé
374	Décines do374 (1)	1 784	9	0.225	0.02%
4	Bron do004 (1)	1 500	6	0.146	0.02%
324	Sérezin do324 (1)	409	2	0.092	0.00%
6	Bron do006 (1)	327	5	0.058	0.00%
369	Villeurbanne do369 (1)	262	2	0.054	0.00%
388	Villeurbanne do388 (1)	204	1	0.025	0.00%
200	Lyon 7 do200 (1)	39	1	0.013	0.00%
199	Lyon 7 do199 (1)	26	1	0.008	0.00%
384	Sérezin do384 (1)	0	1	0.004	0.00%
348	Solaize do348 (1)	0	1	0.000	0.00%
344	Sérezin do344 (1)	0	0	0.000	0.00%
343	Sérezin do343 (1)	0	0	0.000	0.00%
2	Bron do002 (1)	0	0	0.000	0.00%
5	Bron do005 (1)	0	0	0.000	0.00%
81	Décines do081 (1)	0	0	0.000	0.00%
393	Décines do393 (1)	0	0	0.000	0.00%
108	Feyzin do108 (1)	0	0	0.000	0.00%
372	Saint Fons do372 (1)	0	0	0.000	0.00%
345	Sérezin do345 (1)	0	0	0.000	0.00%
383	Sérezin do383 (1)	0	0	0.000	0.00%
385	Sérezin do385 (1)	0	0	0.000	0.00%
346	Solaize do346 (1)	0	0	0.000	0.00%
347	Solaize do347 (1)	0	0	0.000	0.00%
363	Villeurbanne do363 (1)	0	0	0.000	0.00%
365	Villeurbanne do365 (1)	0	0	0.000	0.00%
387	Villeurbanne do387 (1)	0	0	0.000	0.00%
405	Villeurbanne DO405 (1)	0	0	0.000	0.00%
	Total déversé	9 392 339			

Volume annuel (2001) en entrée de Step	124 506 054
Volume total (2001) produit par le bassin versant	133 898 393

Lorsque plusieurs déversoirs sont dirigés sur un même ouvrage, ils ont un exutoire unique raccordé au milieu naturel. Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble de ces exutoires. Leur classement est fonction du volume rejeté au milieu naturel (ordre décroissant)

Nouvelle chronique 2001 - modèle de St Fons - mars 2004

Tri des exutoires par volume déversé

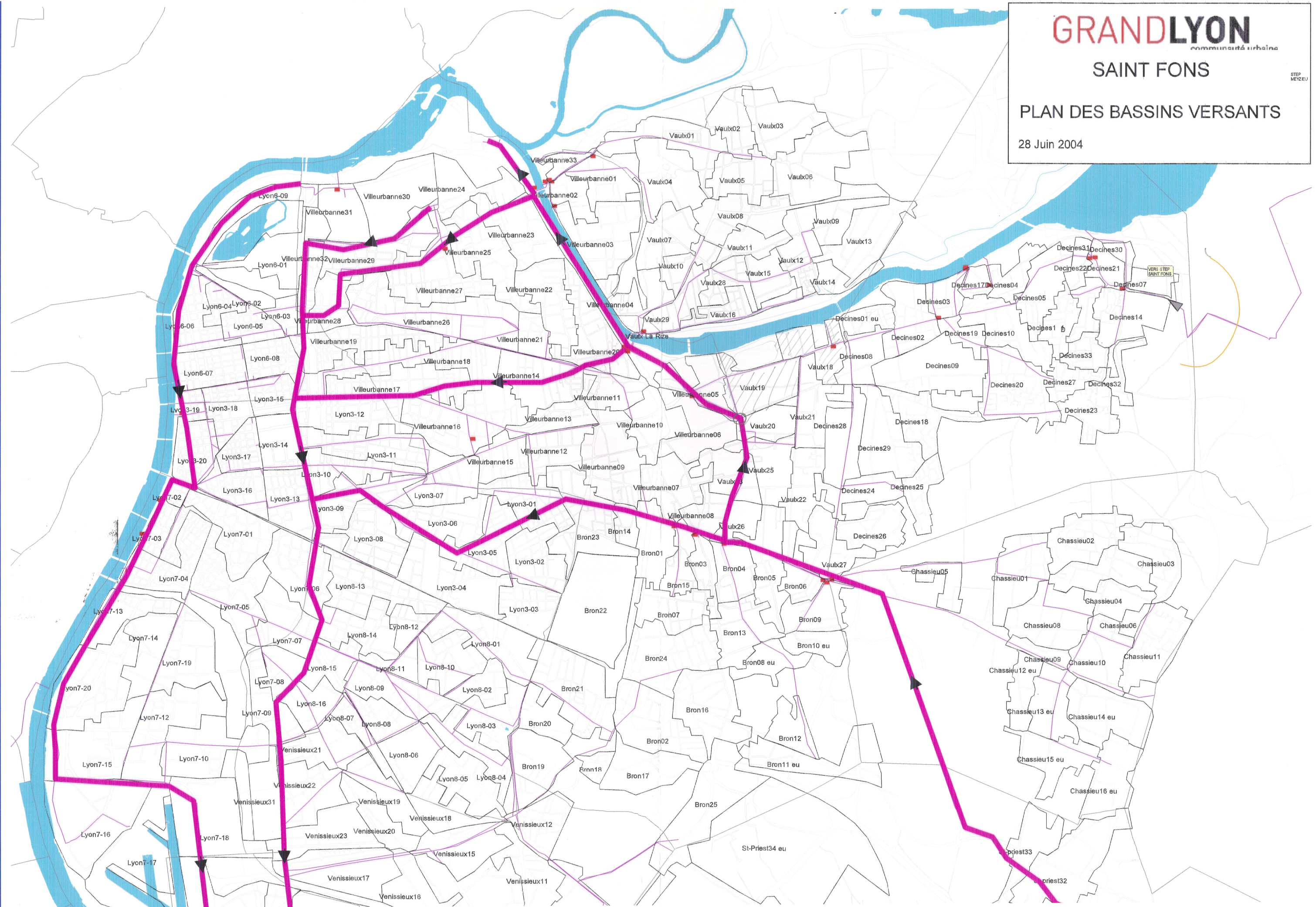
N° de DO	tronçon	volume (m3)	Fréquence annuelle	durée déversement (jour)	% déversé
371+372	Saint Fons do371+372 (1)	4 177 010	55	17.090	44.53%
302	Saint Fons do302 (1)	2 211 110	43	10.863	23.57%
103+106+109+110+111+300	Feyzin epse - do300 + 106 (U) exut epse	1 393 633	55	17.642	14.86%
183	Lyon 3 do183 (1)	304 567	39	6.213	3.25%
2+3+4+5+6+7+42+353+364+362+405	Exut EPE (01)	265 752	55	25.467	2.83%
352	Vaulx en Velin do352 (1)	262 175	49	9.417	2.80%
367+387+388	Villeurbanne do367+388+387 (c)	237 482	27	3.817	2.53%
365	Villeurbanne do365 (a)	213 371	48	7.588	2.27%
368	Villeurbanne do368 (1)	115 579	43	8.650	1.23%
82	Decine do082 (1)	82 387	43	6.946	0.88%
104+107+108	Feyzin do104+108+107 (a)	48 373	58	14.217	0.52%
394	Décines do394 (1)	20 929	43	5.483	0.22%
197	Lyon 7 do197 (1)	15 800	3	0.233	0.17%
81+374+393	Decine do081+374+393 (a)	15 768	60	33.692	0.17%
361	Villeurbanne DO361 (1)	5 125	31	2.213	0.05%
105	Feyzin do105 (1)	5 054	55	11.413	0.05%
395	Décines do395 (1)	4 967	24	1.363	0.05%
324	Sérézin do324 (1)	409	2	0.092	0.00%
369	Villeurbanne do369 (1)	262	2	0.054	0.00%
200	Lyon 7 do200 (1)	39	1	0.013	0.00%
199	Lyon 7 do199 (1)	26	1	0.008	0.00%
346+384	Solaize Serezin do346 et 384 (b)	0	1	0.008	0.00%
348	Solaize do348 (1)	0	1	0.000	0.00%
363	Villeurbanne do363 (1)	0	0	0.000	0.00%
81	Decine do081 (1)	0	0	0.000	0.00%
343	Sérézin do343 (1)	0	0	0.000	0.00%
344	Sérézin do344 (1)	0	0	0.000	0.00%
345	Sérézin do345 (1)	0	0	0.000	0.00%
347	Solaize do347 (1)	0	0	0.000	0.00%
383	Sérézin do383 (1)	0	0	0.000	0.00%
385	Sérézin do385 (1)	0	0	0.000	0.00%
		9 379 817			

7 Perspectives

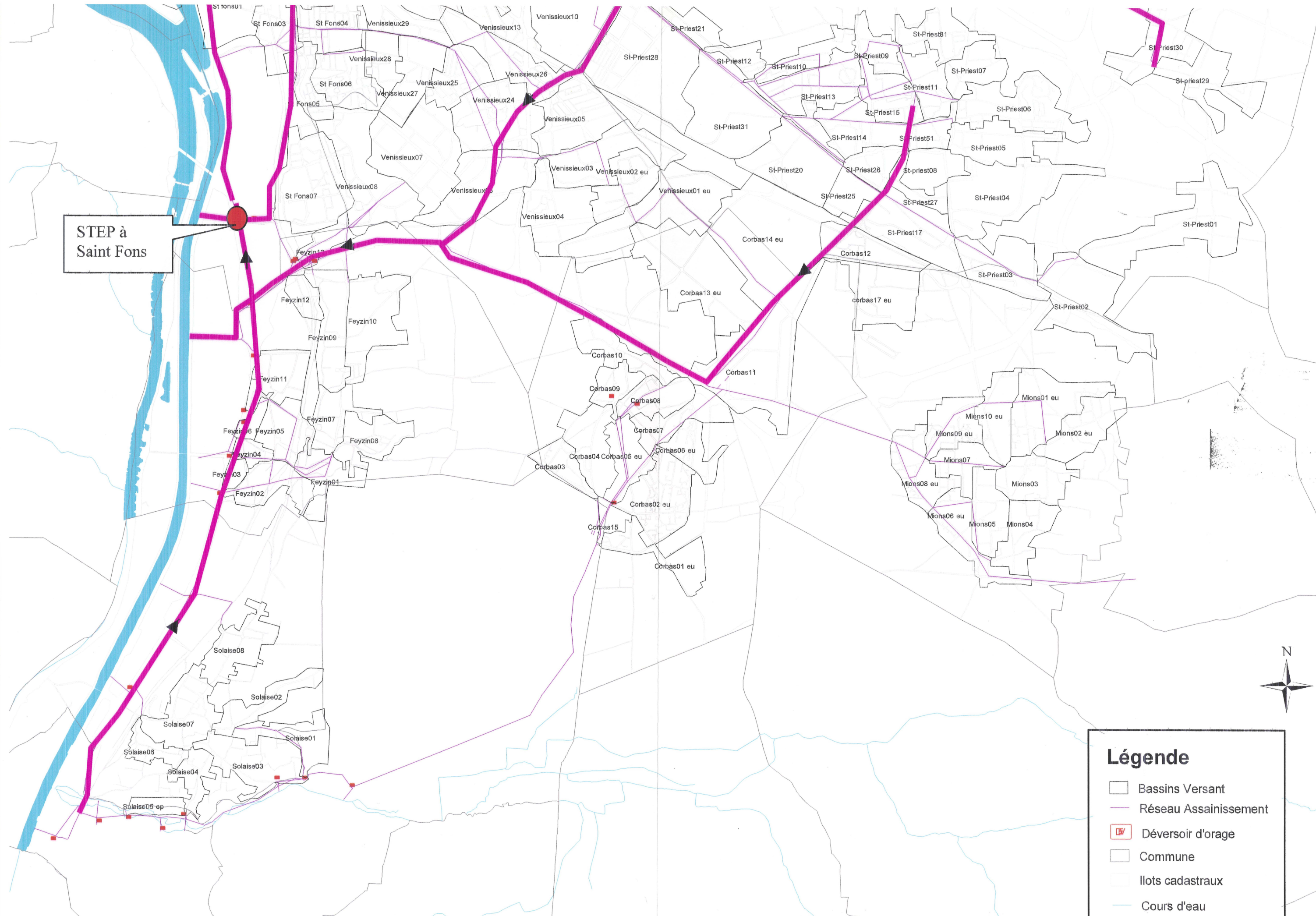
Le présent document présente la modélisation du bassin versant de Saint Fons avec le modèle de simulation simple de Canoe (Muskingum).

L'évolution à court terme de ce document présentera la modélisation avec prise en compte des influences aval (Simulation Canoe avec Barré de Saint Venant) et le calage de ce nouveau modèle pourra être amélioré avec notamment les points de mesures en continu qui sont gérés par la cellule « Métrologie » du service exploitation de la direction de l'eau.

Localisation des points de métrologie		N° métrologie	état
Av Pierre Séward (DO302)	St Fons	D05	Existant
Rue Marcel Cerdan (DO 368)	Villeurbanne	D09	Existant
Rue de la Feysine (rejet EPE)	Villeurbanne	D10	Existant
Grand Collecteur rte de Vienne	Vénissieux	C06	Projet
Collecteur Profond rte de Vienne	Vénissieux	C07	Projet
Chemin de Belle Etoile	St Fons	C08	Projet
Av Gabriel Péri	Corbas	C09	Projet
Av du Progrès ZI	Chassieu	Z02	Projet
Rue du Vercors ZI	Corbas	Z03	Projet
Bd Novy Jicin ZI	Vénissieux	Z04	Projet



STEP à
Saint Fons



Légende

- Bassins Versant
- Réseau Assainissement
- ▣ Déversoir d'orage
- Commune
- Ilots cadastraux
- Cours d'eau

Annexe 1

Caractéristiques des bassins versants du modèle de Saint Fons (ordre alphabétique)

nom du BV	surface (ha)	Coef. d'imperméabilisation	% indirectement raccordé	nb d'equ. habitants industriels	nb d'habitants	Nb total d'eq. habitants.	Conso. par habitant (l/j)	Eau parasite (l/s)		
								continue	Événementielle mini	Événementielle maxi
Bron01	32.11	47	29	58	1340	1398	120			
Bron02	55.37	65	21	67	3122	3189	140			
Bron03	16.92	60	41	0	1173	1173	120			
Bron04	26.06	56	41	150	3689	3839	120			
Bron05	40.07	40	28	250	5121	5371	120			
Bron06	19.37	34	25	50	450	500	120			
Bron07	31.19	50	20	1875	971	2846	120			
Bron08 eu	21.24	0	0	0	774	774	120			
Bron09	29.21	44	31	0	827	827	120			
Bron10 eu	19.69	0	0	166	7	173	120			
Bron11 eu	48.32	0	0	617	660	1277	150			
Bron12	21.39	28	19	167	321	488	120			
Bron13	37.63	58	45	58	1326	1384	120			
Bron14	10.95	49	24	0	2013	2013	140			
Bron15	20.69	66	51	0	1870	1870	120			
Bron16	52.93	63	21	67	3917	3984	140			
Bron17	38.61	29	11	0	2969	2969	140			
Bron18	8.94	53	20	0	100	100	170			
Bron19	43.94	42	16	14	1710	1724	170			
Bron20	22.76	38	12	14	1346	1360	170			
Bron21	63.28	72	32	34	3452	3486	140			
Bron22	85.01	25	8	4446	290	4736	150			
Bron23	56.46	56	15	5613	1256	6869	170			
Bron24	59.54	65	21	0	2627	2627	140			
Bron25	67.53	35	10	34	273	307	170			
Chandieu01	50.00	20	15	466	4159	4625	120			
Chaponnay01 eu	50.00	0	0	2450	3317	5767	120			
Chassieu01	43.59	53	34	0	1393	1393	150			
Chassieu02	39.65	48	36	0	1249	1249	150			
Chassieu03	34.01	45	34	0	1068	1068	150			
Chassieu04	35.37	34	24	0	1039	1039	150			
Chassieu05	17.91	53	36	0	370	370	150			
Chassieu06	21.48	51	39	58	739	797	120			
Chassieu08	49.99	45	34	158	1424	1582	150			
Chassieu09	11.21	51	32	125	371	496	120			
Chassieu10	39.55	38	27	133	611	744	150			
Chassieu11	44.25	36	20	0	733	733	150			
Chassieu12 eu	21.19	0	0	433	0	433	120			
Chassieu13 eu	33.43	0	0	32	0	32	120			
Chassieu14 eu	48.75	0	0	3025	32	3057	120			
Chassieu15 eu	34.16	0	0	5767	9	5776	120			
Chassieu16 eu	38.84	0	0	83	0	83	120			
Corbas01 eu	32.80	0	0	0	835	835	120			
Corbas02 eu	53.14	0	0	0	1945	1945	120			
Corbas03	20.08	40	23	0	1199	1199	120			
Corbas04	38.56	39	26	67	2631	2698	110			
Corbas05 eu	29.94	0	0	83	320	403	120			
Corbas06 eu	22.10	0	0	0	400	400	120			
Corbas07	31.05	0	0	0	437	437	120			
Corbas08	27.52	35	20	158	445	603	120			
Corbas09	18.17	37	23	0	586	586	120			
Corbas10	30.13	25	15	0	465	465	120			
Corbas11 ep	106.14	39	14	0	0	0	0			
Corbas11 eu	106.14	0	0	12651	48	12699	120			
Corbas12	34.13	20	5	150	200	350	120			
Corbas13 eu	94.99	0	0	2625	29	2654	120			
Corbas14 eu	118.78	0	0	1583	211	1794	100			
Corbas15	10.01	20	7	0	157	157	120			
corbas17 eu	47.27	0	0	417	561	978	120			
Decines01 eu	15.80	0	0	0	1281	1281	120			
Decines02	35.92	51	40	92	1000	1092	120			
Decines03	16.57	56	39	0	1000	1000	120			

Dossier modélisation – Bassin versant de Saint Fons

nom du BV	surface (ha)	Coef. d'imperméabilisation	% indirectement raccordé	nb d'equ. habitants industriels	nb d'habitants	Nb total d'eq. habitants.	Conso. par habitant (l/j)	Eau parasite (l/s)		
								continue	Événementielle mini	Événementielle maxi
Decines04	18.89	43	27	0	798	798	120			
Decines05	36.31	39	29	50	3136	3186	120			
Decines06 ep	12.32	25	13	0	0	0	0			
Decines07 eu	12.17	0	0	125	1867	1992	163			
Decines08	23.74	56	48	0	150	150	120			
Decines09	57.20	54	42	0	1020	1020	120			
Decines10	39.55	46	29	67	1177	1244	120			
Decines11	20.14	30	19	267	974	1241	163			
Decines12 ep	30.00	20	10	0	0	0	0			
Decines13 eu	30.00	0	0	0	648	648	100			
Decines14	38.65	44	34	1417	6790	8207	163			
Decines15	16.09	53	37	0	1175	1175	100			
Decines16	29.84	63	41	0	1737	1737	100			
Decines17	9.35	56	39	0	196	196	120			
Decines18	32.56	57	46	0	1000	1000	120			
Decines19	12.84	56	39	12500	441	12941	120			
Decines20	55.29	48	34	0	2786	2786	120			
Decines21	15.29	34	6	0	826	826	163			
Decines22	8.58	32	14	0	285	285	140			
Decines23	27.79	40	29	0	1052	1052	120			
Decines24	26.59	61	51	100	69	169	120			
Decines25	20.64	42	32	0	517	517	120			
Decines26	28.26	37	24	1492	32	1524	120			
Decines27	16.31	46	32	0	150	150	120			
Decines28	39.36	60	52	83	423	506	120	49		
Decines29	46.83	52	42	400	384	784	120			
Decines30	7.14	36	17	0	0	0	0			
Decines31	2.17	43	7	0	36	36	140			
Decines32	11.68	31	17	0	149	149	163			
Decines33	15.30	51	33	0	588	588	163			
Decines34	15.12	48	32	340	832	1172	163			
Decines35 eu	23.83	0	0	0	768	768	100			
Decines36 ep	23.84	34	14	0	0	0	0			
Decines37 ep	28.21	20	5	0	0	0	0			
Decines38 eu	28.24	0	0	0	654	654	100			
Feyzin01	28.77	47	31	0	834	834	140			
Feyzin02	31.12	47	31	0	622	622	140			
Feyzin03	7.17	45	22	0	194	194	140			
Feyzin04	9.18	49	33	0	150	150	140			
Feyzin05	36.01	45	29	78	930	1008	140			
Feyzin06	7.91	51	17	0	53	53	140			
Feyzin07	30.22	35	14	0	550	550	140			
Feyzin08	33.35	52	22	0	1178	1178	140			
Feyzin09	42.87	50	25	0	1000	1000	120			
Feyzin10	53.57	32	21	0	926	926	100			
Feyzin11	28.29	47	27	593	250	843	140			
Feyzin12	13.52	50	20	43	65	108	140			
Feyzin13	15.81	44	24	0	711	711	120			
Genas01	10.00	25	16	2416	14584	17000	120			
Genas02	224.00	20	10	241	24759	25000	120			
Heyrieu01	50.00	20	15	125	4163	4288	120			
Lyon3-01	37.75	77	17	80	4351	4431	170			
Lyon3-02	35.81	72	20	42	1830	1872	140			
Lyon3-03	31.34	57	22	17	1617	1634	140			
Lyon3-04	56.97	52	15	142	4168	4310	140			
Lyon3-05	38.52	73	15	177	3763	3940	150			
Lyon3-06	40.82	69	22	5838	4295	10133	150			
Lyon3-07	30.52	73	18	200	4048	4248	140			
Lyon3-08	38.96	73	18	125	6997	7122	140			
Lyon3-09	40.28	50	19	392	4706	5098	140	100		
Lyon3-10	31.96	61	20	158	3978	4136	140	100		
Lyon3-11	49.09	62	18	150	8539	8689	140			
Lyon3-12	43.05	69	20	683	8154	8837	140			
Lyon3-13	33.83	81	16	46	5968	6014	150	100		
Lyon3-14	26.72	73	23	192	1243	1435	150			
Lyon3-15	20.53	80	30	46	3663	3709	150			
Lyon3-16	27.16	84	21	108	7233	7341	140			
Lyon3-17	20.62	83	25	0	4984	4984	150			
Lyon3-18	26.08	80	24	36	4526	4562	160			

Dossier modélisation – Bassin versant de Saint Fons

nom du BV	surface (ha)	Coef. d'imperméabilisation	% indirectement raccordé	nb d'equ. habitants industriels	nb d'habitants	Nb total d'eq. habitants.	Conso. par habitant (l/j)	Eau parasite (l/s)		
								continue	Evénementielle mini	Evénementielle maxi
Lyon3-19	9.07	80	30	8	2167	2175	150			
Lyon3-20	30.31	75	29	18	5565	5583	140			
Lyon6-01	19.82	30	10	7833	17	7850	140			
Lyon6-02	10.79	72	30	0	417	417	140			
Lyon6-03	10.48	81	24	31	1247	1278	150			
Lyon6-04	13.07	88	26	0	2579	2579	150			
Lyon6-05	20.58	90	23	13	5728	5741	170			
Lyon6-06	46.80	88	26	62	8972	9034	150			
Lyon6-07	31.45	89	27	83	7778	7861	140			
Lyon6-08	24.38	86	15	31	8279	8310	150			
Lyon6-09	27.01	60	20	0	400	400	140			
Lyon7-01	44.00	72	20	93	10780	10873	150			
Lyon7-02	4.90	70	30	0	1731	1731	150			
Lyon7-03	14.66	99	31	46	2184	2230	150			
Lyon7-04	42.29	91	23	14	9209	9223	170			
Lyon7-05	52.81	73	22	2500	9908	12408	150			
Lyon7-06	46.22	54	20	54	7285	7339	170	15		
Lyon7-07	40.16	46	15	92	1315	1407	140			
Lyon7-08	19.85	36	10	67	896	963	170			
Lyon7-09	29.53	74	25	0	3280	3280	170			
Lyon7-10	54.36	50	9	367	2783	3150	170	100		
Lyon7-12	60.10	98	25	3707	5760	9467	170			
Lyon7-13	30.38	59	20	27	911	938	170	100		
Lyon7-14	32.00	36	13	216	219	435	150			
Lyon7-15	64.28	50	16	8707	3093	11800	170	100		
Lyon7-16	80.33	30	15	20	54	74	120	100		
Lyon7-17	82.54	49	15	108	34	142	160	85		
Lyon7-18	69.87	51	22	160	278	438	170	100		
Lyon7-19	46.78	69	16	0	1916	1916	140	100		
Lyon7-20	69.94	59	20	0	8583	8583	170			
Lyon8-01	50.01	50	15	2227	4080	6307	170			
Lyon8-02	20.23	55	21	40	1073	1113	170			
Lyon8-03	33.25	62	29	747	4599	5346	170			
Lyon8-04	29.06	76	20	50	3356	3406	140			
Lyon8-05	36.51	78	29	117	3452	3569	140			
Lyon8-06	31.15	49	13	147	5415	5562	170			
Lyon8-07	16.41	50	15	0	2555	2555	170			
Lyon8-08	21.21	61	18	54	1848	1902	170			
Lyon8-09	40.38	63	18	159	3370	3529	140			
Lyon8-10	36.51	87	25	17	3897	3914	140			
Lyon8-11	13.27	64	14	94	1783	1877	170			
Lyon8-12	14.26	51	15	0	2100	2100	170			
Lyon8-13	48.69	81	28	317	8545	8862	140	100		
Lyon8-14	36.96	75	22	50	5047	5097	140	100		
Lyon8-15	24.64	53	11	14	3137	3151	170	100		
Lyon8-16	23.21	84	33	60	1471	1531	170			
Marennés01 eu	50.00	0	0	50	1483	1533	120			
Mions01 eu	56.22	0	0	0	1152	1152	120			
Mions02 eu	37.77	0	0	66	663	729	120			
Mions03	35.61	39	28	16	600	616	120			
Mions04	32.98	27	19	0	554	554	120			
Mions05	31.51	39	29	16	775	791	120			
Mions06 eu	36.78	0	0	33	1099	1132	120			
Mions07	22.35	41	30	0	791	791	120			
Mions08 eu	36.66	0	0	50	1220	1270	120			
Mions09 eu	30.40	0	0	0	1488	1488	120			
Mions10 eu	32.57	0	0	38	752	790	120			
Sérézin01 eu	50.00	0	0	800	928	1728	120			
Sérézin02 eu	50.00	0	0	0	715	715	120	70		
Sérézin03 eu	10.00	0	0	0	100	100	120	70		
Sérézin04 eu	50.00	0	0	0	744	744	120			
Simandres01 eu	50.00	0	0	133	1258	1391	120			
Solaise01	26.00	10	3	0	121	121	120			
Solaise02	26.31	20	9	0	100	100	120			
Solaise03	49.67	22	12	0	362	362	120			
Solaise04	18.69	27	14	0	200	200	120			
Solaise05 ep	11.95	50	20	0	0	0	0			
Solaise06	15.59	30	20	0	250	250	120			
Solaise07	43.82	33	20	0	643	643	120			

Dossier modélisation – Bassin versant de Saint Fons

nom du BV	surface (ha)	Coef. d'imperméabilisation	% indirectement raccordé	nb d'equ. habitants industriels	nb d'habitants	Nb total d'eq. habitants.	Conso. par habitant (l/j)	Eau parasite (l/s)		
								continue	Événementielle mini	Événementielle maxi
Solaise08	37.32	21	14	0	694	694	120			
St fons01	76.33	53	28	30100	13	30113	170			
St Fons02	33.06	57	15	84	2269	2353	140			
St Fons03	45.02	73	12	142	1553	1695	140			
St Fons04	38.35	70	25	42	5102	5144	140			
St Fons05	23.07	65	22	17	785	802	140			
St Fons06	38.84	70	23	17	1842	1859	140			
St Fons07	69.56	48	17	34	4221	4255	140			
St-Priest01	84.67	27	19	0	758	758	130			
St-Priest02	74.19	33	21	233	0	233	130			
St-Priest03	45.37	48	27	158	2	160	130			
St-Priest04	79.35	29	8	43	6519	6562	130			
St-Priest05	39.46	40	13	75	3529	3604	130			
St-Priest06	60.12	40	13	0	2467	2467	130			
St-Priest07	26.79	44	17	0	821	821	130			
St-priest08	24.96	30	20	0	1693	1693	120			
St-Priest09	20.14	43	29	0	363	363	130			
St-Priest10	23.68	30	23	0	2960	2960	120			
St-Priest11	28.78	45	33	83	1180	1263	130			
St-Priest12	12.62	44	26	0	517	517	130			
St-Priest13	48.98	35	21	50	777	827	160			
St-Priest14	39.28	48	34	216	3662	3878	130			
St-Priest15	32.38	42	24	0	1691	1691	130			
St-Priest17	60.34	44	11	2900	3278	6178	130			
St-Priest20	58.51	41	31	4233	500	4733	150	70		
St-Priest21	31.95	25	13	0	1243	1243	120			
St-Priest25	18.76	62	34	106	894	1000	150			
St-Priest26	19.74	59	43	120	2577	2697	130			
St-Priest27	14.45	58	19	0	880	880	130			
St-Priest28	110.97	25	13	50	775	825	120			
St-priest29	43.96	20	10	0	639	639	120			
St-Priest30	53.37	20	10	0	748	748	120			
St-Priest31	82.03	32	21	33	1247	1280	150			
St-priest32	68.85	20	10	0	125	125	120			
St-priest33	37.08	20	10	100	0	100	120			
St-Priest34 eu	194.09	0	0	4710	200	4910	140			
St-Priest51	15.46	30	10	0	470	470	130			
St-Priest81	34.69	41	23	0	1316	1316	130			
St-Symph02 eu	50.00	0	0	0	2374	2374	120			
St-Symph03 eu	50.00	0	0	0	1441	1441	120			
St-Symph04 eu	50.00	0	0	133	1249	1382	120			
Toussieu01	50.00	20	15	383	2019	2402	120			
Vaulx La Rize	0.20	20	0	0	0	0	0			
Vaulx01	44.36	52	39	158	2316	2474	150			
Vaulx02	26.53	57	45	125	1149	1274	150			
Vaulx03	42.49	69	58	0	1174	1174	150			
Vaulx04	47.40	51	39	200	9013	9213	150			
Vaulx05	31.85	55	41	158	2142	2300	150			
Vaulx06	57.95	65	57	166	2431	2597	150			
Vaulx07	33.46	90	68	200	3292	3492	150			
Vaulx08	49.96	50	31	0	2908	2908	160			
Vaulx09	21.74	75	55	116	61	177	120			
Vaulx10	19.10	50	36	0	1346	1346	160			
Vaulx11	18.87	54	8	0	1678	1678	120			
Vaulx12	30.90	41	28	0	1720	1720	120			
Vaulx13	44.62	64	54	413	13	426	120	50		
Vaulx14	14.14	23	12	0	50	50	120			
Vaulx15	21.37	59	47	120	2034	2154	120			
Vaulx16	22.20	61	43	0	679	679	120			
Vaulx18	28.94	51	40	302	1277	1579	120			
Vaulx19	40.71	57	40	100	429	529	120			
Vaulx20	20.96	50	20	0	208	208	120			
Vaulx21	33.19	49	39	366	669	1035	120			
Vaulx22	29.54	50	20	0	500	500	120			
Vaulx23 ep	28.56	55	30	0	0	0	0			
Vaulx23 eu	28.56	0	0	0	2754	2754	120			
Vaulx25	31.92	39	28	0	925	925	120			
Vaulx26	17.92	0	0	0	100	100	120			
Vaulx26 ep	17.92	50	20	0	0	0	0			

Dossier modélisation – Bassin versant de Saint Fons

nom du BV	surface (ha)	Coef. d'imperméabilisation	% indirectement raccordé	nb d'eq. habitants industriels	nb d'habitants	Nb total d'eq. habitants.	Conso. par habitant (l/j)	Eau parasite (l/s)		
								continue	Evénementielle mini	Evénementielle maxi
Vaulx27	31.46	56	41	133	260	393	120			
Vaulx28	20.74	59	43	0	723	723	120			
Vaulx29	24.90	49	37	0	602	602	120			
Venissieux01 eu	85.55	0	0	1252	211	1463	120			
Venissieux02 eu	34.91	0	0	694	309	1003	120			
Venissieux03	52.10	38	22	54	1572	1626	120			
Venissieux04	52.41	52	32	40	972	1012	120			
Venissieux05	55.30	36	18	0	29129	29129	110			
Venissieux06	62.06	27	16	46	2162	2208	120			
Venissieux07	81.93	37	12	88	8540	8628	147			
Venissieux08	81.10	37	17	68	5772	5840	147			
Venissieux10	97.09	65	28	0	134	134	130			
Venissieux11	35.10	54	10	83392	1014	84406	140			
Venissieux12	29.78	58	23	67	2066	2133	140			
Venissieux13	37.68	70	16	34	1204	1238	140			
Venissieux14	58.62	47	19	917	2070	2987	160			
Venissieux15	38.32	40	10	14	1619	1633	140			
Venissieux16	41.96	59	12	270	1129	1399	160			
Venissieux17	53.78	41	10	0	1964	1964	150			
Venissieux18	37.00	60	18	54	1238	1292	170			
Venissieux19	28.47	57	14	167	3005	3172	140			
Venissieux20	26.43	50	17	120	1708	1828	140			
Venissieux21	34.59	62	23	107	3670	3777	170			
Venissieux22	40.51	61	21	42	4748	4790	140	135		
Venissieux23	41.47	56	21	25	1404	1429	140	135		
Venissieux24	56.53	58	13	142	3490	3632	140			
Venissieux25	31.10	62	16	0	1993	1993	140			
Venissieux26	49.13	48	10	1842	1470	3312	140			
Venissieux27	37.43	50	14	17	2229	2246	140			
Venissieux28	22.61	62	27	17	1149	1166	140			
Venissieux29	30.33	73	14	109	80	189	130			
Venissieux31	29.07	50	20	0	1000	1000	150			
Villeurbanne01	32.11	57	44	242	1077	1319	150			
Villeurbanne02	16.57	61	50	83	217	300	150	20		
Villeurbanne03	49.77	44	27	100	1243	1343	120			
Villeurbanne04	29.15	46	32	83	326	409	160			
Villeurbanne05	29.33	45	32	383	847	1230	120			
Villeurbanne06	37.37	47	37	5200	481	5681	120			
Villeurbanne07	36.31	80	30	75	3488	3563	150			
Villeurbanne08	18.74	55	44	117	849	966	120			
Villeurbanne09	71.67	58	15	273	4573	4846	130			
Villeurbanne10	22.75	56	13	50	829	879	140			
Villeurbanne11	22.80	59	20	8	2032	2040	150			
Villeurbanne12	28.80	65	16	300	2179	2479	140			
Villeurbanne13	24.47	64	17	92	3937	4029	140			
Villeurbanne14	45.63	72	20	150	6194	6344	140			
Villeurbanne15	23.94	67	17	158	2584	2742	140			
Villeurbanne16	69.79	58	17	517	10825	11342	140			
Villeurbanne17	48.71	79	29	131	9132	9263	150			
Villeurbanne18	58.62	74	22	242	10770	11012	140			
Villeurbanne19	46.45	71	24	1569	9047	10616	150			
Villeurbanne20	47.25	70	21	58	3231	3289	140			
Villeurbanne21	15.06	73	20	42	1441	1483	140			
Villeurbanne22	40.14	65	14	184	3261	3445	140			
Villeurbanne23	42.32	66	24	100	4183	4283	140			
Villeurbanne24	32.42	89	30	0	1067	1067	140			
Villeurbanne25	52.10	62	19	100	5335	5435	140			
Villeurbanne26	82.39	51	18	645	12128	12773	130			
Villeurbanne27	58.36	64	17	167	6469	6636	140			
Villeurbanne28	24.56	71	28	75	5940	6015	170			
Villeurbanne29	62.10	70	23	93	7687	7780	170			
Villeurbanne30	52.78	75	20	3665	1000	4665	200	32		
Villeurbanne31	28.79	75	20	1800	400	2200	200	20		
Villeurbanne32	35.47	44	13	92	2581	2673	140			
Villeurbanne33	8.53	61	50	0	180	180	150			

Annexe 2

Caractéristiques des déversoirs d'orages modélisés (52 éléments)

Classement par ordre de numérotation

N° du DO	Nom du DO	Hauteur seuil (m)	Longueur Lame (m)	Milieu récepteur	Rive	Sous bassin versant	Catégorie
2	Bron DO 002 Sept-Chemins	0.50	1.50	Canal de Jonage	G	Feysine	1
3	Bron DO 003 Brossolette	0.50	2.04	Canal de Jonage	G	Feysine	3
4	Bron DO 004 Brossolette	0.43	1.60	Canal de Jonage	G	Feysine	2
5	Bron DO 005 Sept-Chemins	0.55	1.90	Canal de Jonage	G	Feysine	2
6	Bron DO 006	0.28	2.65	Canal de Jonage	G	Feysine	1
7	Bron DO 007 Lacouture	0.32	3.60	Canal de Jonage	G	Feysine	2
42	Chassieu DO 042 Sept-Chemins	0.50	0.80	Canal de Jonage	G	Feysine	3
81	Décines DO 081	1.15	0.50	Canal de Jonage	G	Feysine	3
82	Décines DO 082	0.70	66.00	Canal de Jonage	G	Feysine	3
83	Décines DO 083	0.17	0.50	Canal de Jonage	G	Feysine	1
103	Feyzin DO 103 Belle Etoile (aval)	0.20	3.80	Rhône canal	G	EPSE	3
104	Feyzin DO 104	0.17	0.80	Rhône canal	G	EPSE	1
105	Feyzin DO 105	0.12		Rhône canal	G	EPSE	2
106	Feyzin DO 106	0.22	1.90	Rhône canal	G	EPSE	2
107	Feyzin DO 107	0.25	1.10	Rhône canal	G	EPSE	2
108	Feyzin DO 108	0.10		Rhône canal	G	EPSE	1
109	Feyzin DO 109 Belle Etoile (amont)	0.55	6.55	Rhône canal	G	EPSE	3
110	Feyzin DO 110 Ecoliers	1.40	10.00	Rhône canal	G	EPSE	3
111	Feyzin DO 111	0.60	0.95	Rhône canal	G	EPSE	2
183	Lyon 3 DO 183 - Rabelais	1.10	7.80	Rhône	G	C Latéral	3
197	Lyon 7 DO 197	2.32	5.90	Rhône	G	C Latéral	3
199	Lyon 7 DO 199	1.18	1.80	Rhône	G	C Latéral	3
200	Lyon 7 DO 200	0.97	3.50	Rhône	G	C Latéral	3
300	Saint Fons DO 300	0.10	2.60	Rhône canal	G	EPSE	1
302	Saint Fons DO 302 Maison de l'eau	1.62		Rhône canal	G	C Latéral	3
324	Sérézin DO 324 - STR	0.20	0.60	Rhône canal	G	EPSE	3
343	Sérézin DO 343	0.06	0.28	Ozon	G	EPSE	1
345	Sérézin DO 345	1.49	0.60	Ozon	G	EPSE	1
346	Solaize DO 346	0.17	1.05	Ozon	D	EPSE	1

Dossier modélisation – Bassin versant de Saint Fons

N° du DO	Nom du DO	Hauteur seuil (m)	Longueur Lame (m)	Milieu récepteur	Rive	Sous bassin versant	Catégorie
347	Solaize DO 347	1.00	0.60	Rhône canal	D	EPSE	1
348	Solaize DO 348	0.30	1.10	Rhône canal	D	EPSE	1
352	Vaulx-en-Velin DO 352	0.75	1.00	Canal de Jonage	G	Feyssine	3
353	Vaulx-en-Velin DO 353	0.30	4.50	Canal de Jonage	G	Feyssine	2
361	Villeurbanne DO 361 INSA	0.32	0.50	Rhône	G	C Latéral	2
362	Villeurbanne DO 362 Cerdan	0.40	0.80	Canal de Jonage	G	Feyssine	3
363	Villeurbanne DO 363	1.78	15.00	Canal de Jonage	G	Feyssine	3
364	Villeurbanne DO 364	0.26	1.44	Canal de Jonage	G	Feyssine	2
365	Villeurbanne DO 365 STR Cusset	0.76	1.60	Canal de Jonage	D	Feyssine	3
366	Villeurbanne DO 366	1.32	0.70	Canal de Jonage	D	Feyssine	1
367	Villeurbanne DO 367 STR Croix-Luizet	2.05	1.00	Canal de Jonage	D	Feyssine	3
368	Villeurbanne DO 368	0.50	1.00	Canal de Jonage	G	Feyssine	3
369	Villeurbanne DO 369	1.45	1.30	Canal de Jonage	D	Feyssine	2
371	St Fons DO 371 - STEP Grand col.	2.32	35.00	Rhône canal	G	Grand Col	3
372	St Fons DO 372 - STEP col. Latéral	2.68	3.60	Rhône canal	G	Grand Col	3
374	Décines DO 374 - STR	2.52	0.45	Canal de Jonage	G	Feyssine	3
383	Sérézin DO 383	0.21	1.00	Ozon	D	EPSE	1
384	Sérézin DO 384		0.70	Ozon	D	EPSE	1
385	Sérézin DO 385	0.12		Ozon	D	EPSE	1
387	Villeurbanne DO 387	2.42	1.00	Canal de Jonage	D	Feyssine	2
388	Villeurbanne DO 388	1.42	1.20	Canal de Jonage	D	Feyssine	2
393	Décines DO 393	0.94	0.50	Canal de Jonage	G	Feyssine	2
394	Décines DO 394 - STR	1.10	0.60	Canal de Jonage	G	Feyssine	2
395	Décines DO 395 - STR	1.15	0.60	Canal de Jonage	G	Feyssine	2

Annexe 3

Caractéristiques des Stations de relèvement

- **Station de relèvement de l'Insa à Villeurbanne « STR insa »**

La majorité des eaux usées et pluviales des bassins versants de la Doua sont relevées par cette station située au nord ouest de la zone. Il s'agit de l'amont du bassin versant du collecteur latéral. Certaines surfaces de la Doua, bordant l'avenue du 11 novembre sont raccordées gravitairement au sud, sur le bassin versant du grand collecteur.

Caractéristiques :

Cote radier : 161.75 m

N° du nœud de rattachement : « str INSA »

Bâche :

- Section : 84 m²
- Type de chambre : prismatique
- Cote plafond : 164.75 m

Pompes :

Nombre de paliers : 3			Type de loi :
Palier 1	marche	163.3 m	débit constant = 0.170 m ³ /s
	arrêt	162.80 m	
Palier 2	marche	163.55 m	débit constant = 0.170 m ³ /s
	arrêt	163.00 m	
Palier 3	marche	163.75 m	débit constant = 0.280 m ³ /s
	arrêt	163.10 m	

- **Station de relèvement intitulée « Relevement Gerland »**

Cette station relève les effluents issus du port Edouard Herriot et des environs du stade de Gerland.

Caractéristiques :

Cote radier : 157.74 m

N° du nœud de rattachement : « 30812 »

Bâche :

- Section : 46 m²
- Type de chambre : prismatique
- Cote plafond : 157.74 m

Pompes :

Nombre de paliers : 4			Type de loi :
Palier 1	marche	159.99 m	débit constant = 0.170 m ³ /s
	arrêt	159.24 m	
Palier 2	marche	160.14 m	débit constant = 0.170 m ³ /s
	arrêt	159.29 m	
Palier 3	marche	160.29 m	débit constant = 0.170 m ³ /s
	arrêt	159.34 m	
Palier 4	marche	160.39 m	débit constant = 0.170 m ³ /s
	arrêt	159.39 m	

• **Station de relèvement du collecteur Ozon-St Fons « OS :nd327 »**

Cette station relève les effluents à l'aval du collecteur Ozon – StFons, au niveau du DO 324

Caractéristiques :

Cote radier : 153.80 m

N° du nœud de rattachement : « nd327 »

Bâche :

- Section : 5.5 m²
- Type de chambre : prismatique
- Cote plafond : 153.80 m

Pompes :

Nombre de paliers : 2			Type de loi :
Palier 1	marche	154.90 m	débit constant = 0.160 m ³ /s
	arrêt	154.20 m	
Palier 2	marche	154.90 m	débit constant = 0.160 m ³ /s
	arrêt	154.20 m	

• **Station de relèvement de la Bertaudière à Décines intégrée dans « DO 374 »**

Cette station relève les effluents du secteur Est de Décines.

Caractéristiques :

Cote radier : 181.57 m

N° du nœud de rattachement : «1417a (1086)»

Bâche :

- Section : 11.30 m²
- Type de chambre : prismatique
- Cote plafond : 184.57 m

Pompes :

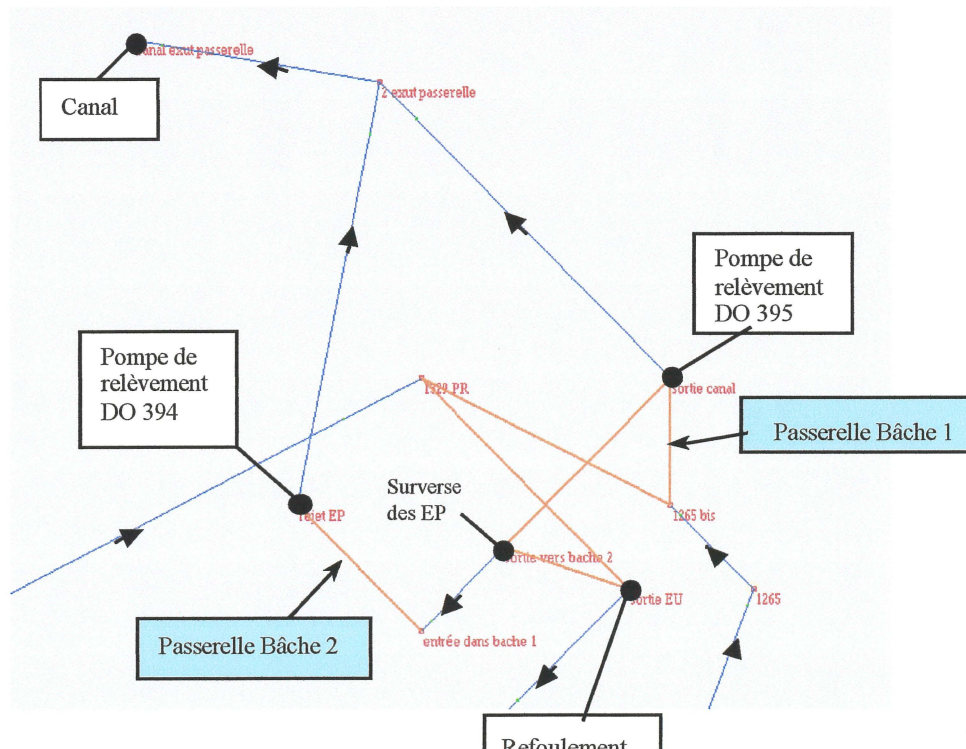
Nombre de paliers : 3			Type de loi :
Palier 1	marche	183.30 m	débit constant = 0.083 m ³ /s
	arrêt	182.40 m	
Palier 2	marche	183.50 m	débit constant = 0.079 m ³ /s
	arrêt	182.60 m	
Palier 3	marche	183.60 m	débit constant = 0.070 m ³ /s
	arrêt	182.70 m	

Trois stations de relèvement sont modélisées sous la forme de bassin de rétention dans CANOE

• **Station de relèvement intitulée « Passerelle » à Décines**

Les effluents du quartier de Décines, situé en bordure du canal entre l'avenue Jean Jaurès et le Pont de Décines, sont relevés par un système possédant deux bâches de rétention.

Schéma du modèle Canoe de la station de relèvement « Passerelle »



Un premier ouvrage intitulé « **Passerelle bache 1** » matérialisé par un bassin de retenue dans « Canoe » relève les eaux usées vers la step à St Fons. Les eaux pluviales par surverse peuvent rejoindre une deuxième bache ou par des pompes sont dirigées vers le canal.

Caractéristiques :

N° des nœuds de rattachement :

2 nœuds d'entrée « 1265 bis » et « 1329 PR »

3 nœuds de sortie « sortie EU » « sortie canal » et « sortie vers bache 2 »

Bâche :

- Cote radier : 176.50 m:
- Section : 23.80 m²
- Cote du haut du bassin : 178.77 m
- Volume de rétention maximum : 54.50 m³
- Cote du seuil : 177.70 (matérialisé par un tronçon de liaison Ø 600mm)

Pompes pour le relèvement des eaux usées

Nombre de paliers : 2			Type de loi :
Palier 1	marche	177.40 m	débit constant = 0.025 m ³ /s
	arrêt	177.10 m	
Palier 2	marche	177.50 m	débit constant = 0.025 m ³ /s
	arrêt	177.20 m	

Pompe pour le relèvement des eaux pluviales vers le canal

Nombre de paliers : 1			Type de loi :
Palier 1	marche	177.60 m	débit constant = 0.070 m ³ /s
	arrêt	177.30 m	

Un second ouvrage intitulé « **Passerelle bache 2** » matérialisé par un bassin de retenue dans « Canoe », relève les eaux pluviales vers le canal.

Caractéristiques :

N° des nœuds de rattachement :

1 nœud d'entrée « entrée dans bache 1 »

1 nœud de sortie « rejet EP »

Bâche :

- Cote radier : 176.10 m:
- Section : 9 m²
- Cote du haut du bassin : 179.00 m
- Volume de rétention maximum : 26.00 m³

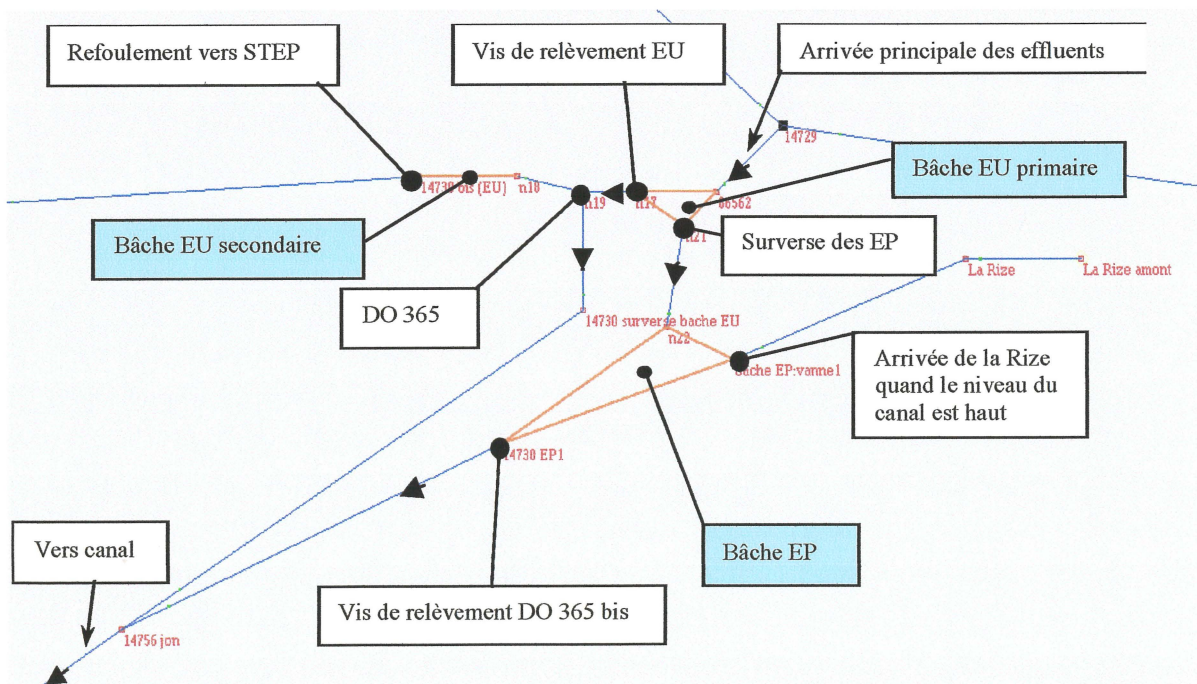
Pompes :

Nombre de paliers : 2			Type de loi :
Palier 1	marche	177.10 m	débit constant = 0.040 m ³ /s
	arrêt	176.70 m	
Palier 2	marche	177.20 m	débit constant = 0.040 m ³ /s
	arrêt	176.80 m	

- **Station de relèvement de Cusset située à Villeurbanne, modélisée par trois bassins de rétention**

Cette station de relèvement récupère les effluents du secteur sud de Vaulx-en-Velin en rive droite du canal de Jonage. Cette station relève également les eaux du ruisseau de la Rize en périodes de hautes eaux du canal (quand l'écoulement gravitaire entre Rize et canal ne peut pas être assuré).

Schéma du modèle Canoe de la station de CUSSET



Caractéristiques du bassin de rétention intitulé « **Bâche EU primaire** » :

N° des nœuds de rattachement :

- 1 nœud d'entrée « 86562 »
- 2 nœuds de sortie « n17 » et « n21 »

Bâche :

- Cote radier : 165.00 m:
- Surface : 22 m² (constante)
- Volume : 66 m³

Pompes (la vis à vitesse variable est modélisée par 2 pompes) :

Nombre de paliers : 2			Type de loi :
Palier 1	marche	165.95 m	débit constant = 0.400 m ³ /s
	arrêt	165.45 m	
Palier 2	marche	166.40 m	débit constant = 0.400 m ³ /s
	arrêt	165.45 m	

Caractéristiques du bassin de rétention intitulé « **Bâche EU secondaire** » :

N° des nœuds de rattachement :

- 1 nœud d'entrée « n18 »
- 1 nœud de sortie « 14730 bis (EU) »

Bâche :

- Cote radier : 167.00 m
- Surface : 72 m² (constante)
- Volume : 590.00 m³

Pompes :

Nombre de paliers : 4			Type de loi :
Palier 1	marche	168.60 m	débit constant = 0.233 m ³ /s
	arrêt	168.20 m	
Palier 2	marche	168.70 m	débit constant = 0.233 m ³ /s
	arrêt	168.30 m	
Palier 3	marche	168.80 m	débit constant = 0.233 m ³ /s
	arrêt	168.40 m	
Palier 4	marche	168.90 m	débit constant = 0.233 m ³ /s
	arrêt	168.50 m	

Caractéristiques du bassin de rétention intitulé « **Bâche EP** » :

N° des nœuds de rattachement :

2 nœuds d'entrée « n22 » et « bâche EP:vanne 1 »

1 nœud de sortie « 14730 EP1 »

Bâche :

- Cote radier : 165.36 m:
- Surface : 52 m² (constante)
- Volume : 156 m³

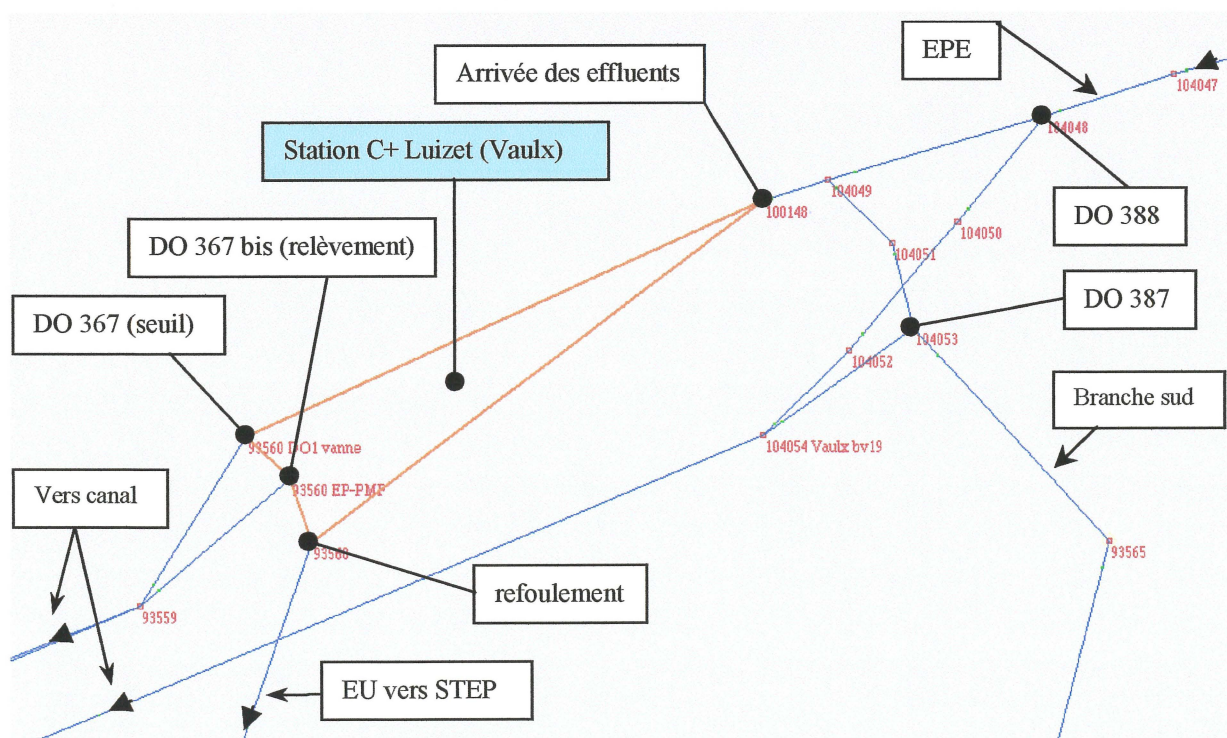
Pompes (les 2 vis sont modélisées par 2 pompes)

Nombre de paliers : 2			Type de loi :
Palier 1	marche	167.06 m	débit constant = 2.00 m ³ /s
	arrêt	166.56 m	
Palier 2	marche	167.16 m	débit constant = 2.00 m ³ /s
	arrêt	166.66 m	

- **Station de relèvement de Croix-Luizet située à Villeurbanne, modélisée par un bassin de rétention intitulé « Station C+ Luizet (Vaulx) »**

Cette station de relèvement récupère les effluents de l'Emissaire de la Plaine de l'Est (EPE). Il s'agit du secteur nord de Vaulx-en-Verin en rive droite du canal de Jonage

Schéma du modèle Canoe de la station de Croix-Luizet



Caractéristiques du bassin de rétention intitulé « **Station C+ Luizet (Vaulx)** » :

N° des nœuds de rattachement :

1 nœud d'entrée « 100148 »

3 nœuds de sortie refoulement des EU vers la step « 93560 »

relèvement des EP vers le canal « 93560 EP-PMP » DO367bis

surverse vers le canal « 93560 DO1 vanne » DO367

Bâche :

- Cote radier : 164.27 m:
- Surface : 60 m² (constante)
- Volume : 370 m³

Pompes pour le refoulement des EU vers la station d'épuration (nœud 93560) :

Nombre de paliers : 6			Type de loi :
Palier 1	marche	165.87 m	débit constant = 0.070 m ³ /s
	arrêt	165.22 m	
Palier 2	marche	165.92 m	débit constant = 0.070 m ³ /s
	arrêt	165.27 m	
Palier 3	marche	165.97 m	débit constant = 0.070 m ³ /s
	arrêt	165.32 m	
Palier 4	marche	166.02 m	débit constant = 0.210 m ³ /s
	arrêt	165.67 m	
Palier 5	marche	166.04 m	débit constant = 0.210 m ³ /s
	arrêt	165.77 m	
Palier 6	marche	166.07 m	débit constant = 0.210 m ³ /s
	arrêt	165.87 m	

Pompes pour le relèvement des EP vers le canal « 93560 EP-PMP » DO367bis :

Nombre de paliers : 3			Type de loi :
Palier 1	marche	166.97 m	débit constant = 1.200 m ³ /s
	arrêt	166.37 m	
Palier 2	marche	167.17 m	débit constant = 1.200 m ³ /s
	arrêt	166.47 m	
Palier 3	marche	167.27 m	débit constant = 1.200 m ³ /s
	arrêt	166.57 m	

Seuil permettant la surverse des EP vers le canal « 93560 DO1 vanne » DO367 :

- Déversoir frontal
- Hauteur de seuil 2.95 m (cote gauche = cote droite = 167.22 m)
- Longueur de lame 1.00 m
- Cote plafond 170.22 m

Annexe 4

Caractéristiques des défluences

Défluences simple (20 unités)

nom	noeud	BV
OS: epse raccord	102506	epse
OS: epse sauzai	102507	epse
OS:104154	104154	epse
OS:104183	104183	epse
OS:5278	5278	epse
OS:5545	5545	epse
OS:5585	5585	epse
OS:5852	5852	epse
OS:14068	14068	fey
OS:4028	4028	fey
OS:57268	57268	fey
OS:103114	103114	gc
OS:13198	13198	gc
OS:14429	14429	gc
OS:14799	14799	gc
OS:25949	25949	gc
OS:26035	26035	gc
OS:8609	8609	gc
OS:88378	88378	gc
OS:93738	93738	gc

Défluences avec seuil particulier (seuil frontal) 13 unités

nom	noeud	BV	Radier	Côte Seuil	Plafond	Longueur	Commentaire
exut EPE	8602	epe	166.33	170.00	175.00	5.00	exutoire epe
OS:39296	39296	epse	194.36	194.52	196.03	1.70	corbas centre
OS:40066	40066	epse	188.11	188.31	191.00	1.20	entrée bassin (DO?)
OS:40374	40374	epse	189.80	190.08	192.78	1.20	corbas centre
OS:5207	5207	epse	206.67	207.27	207.87	1.20	st priest
OS:7469	7469	epse	185.19	185.39	187.19	1.00	RD518 parilly sur epse
OS:96770	96770	epse	184.23	184.53	186.23	0.80	ch de feyz à vénissieux
OS:n04	n04	epse	183.65	184.25	186.25	1.00	rvi
OS:n05	n05	epse	183.56	183.76	185.00	0.50	coblod
OS:n10	n10	epse	204.93	205.80	208.00	1.20	rd518 st priest gare
OS:n11	n11	epse	196.83	197.63	197.83	1.00	ozon epse à corbas
OS:n2	n2	epse	161.60	161.75	163.00	1.00	sauzai feyzin
OS:88630 VERIF	88630 VERIF	gc	163.98	164.23	166.11	0.90	

Quelques cas particuliers :

- EPE

« **exut EPE** » : ouvrage situé à l'exutoire de l'EPE qui à ce jour dirige tous les effluents issus des déversements vers le canal. Cet ouvrage sera modifié lors de la construction de la Station d'épuration à la Feyssine.

- EPSE

« **OS: epse raccord minguet** » raccordement de l'EPSE sur le collecteur des Minguettes (seuil de 1.22m).

« **OS: epse sauzai** » défluence et chambre de raccordement

« **st priest château** » chambre de raccordement située sur l'EPSE avec vanne dirigeant tous les effluents sur l'EPSE (tronçon 6097 EPSE Rostang).

« **OS :105063** » Chambre de répartition et de limitation des débits à l'aval du collecteur de l'Ozon. Le composant fonctionnel de cet ouvrage est un limiteur de débit calé à 0.400m³/s. Cote radier 157.50. La limitation du débit se fait sur les effluents dirigées vers la STEP.

- Grand Collecteur

Vanne : « **vanne lacassagne 27664** », située au nœud 104497, sur un collecteur TYPE T-210 x 127. En position normale, cette vanne ferme 74% de la section du collecteur.

Annexe 5

Caractéristiques des Bassins de rétention existants

- **Bassin de rétention intitulé « montmartin »**

Ce bassin récupère en séparatif les eaux pluviales de la ZI Montmartin à Corbas :

Les eaux pluviales relevées sont raccordées sur le réseau unitaire.

N° des nœuds de rattachement :

1 nœud d'entrée « n13 »

1 nœud de sortie « n12 »

Bâche :

- Côte radier : 196.71 m:
- Surface : 12500 m² (constante)
- Volume : 45625 m³

La vis de relèvement est modélisée par le composant fonctionnel n°7 (limitateur de débit) calé à 0.300 m³/s (on fait l'hypothèse que toutes les eaux pluviales du bassin versant s'écoulent gravitairement).

- **Bassin de rétention-infiltration de Grange Blanche, intitulé « BR Corbas » dans le modèle.**

Ce bassin récupère en séparatif les eaux pluviales du quartier des Balmes à Corbas:

Les eaux pluviales sont infiltrées gravitairement en transitant par un limitateur de débit calé à 0.200 m³/s et situé en sortie de rétention.

Quand le niveau d'eau dans la rétention atteint la cote de 188.30 m, les eaux pluviales surversent dans le collecteur de l'Ozon au travers d'une canalisation Ø 300mm. Au delà de la cote 189.60 m une surverse d'orage dirige les eaux pluviales vers le compartiment infiltration par un collecteur Ø 12000 mm

N° des nœuds de rattachement :

2 nœud d'entrée « 91015 » et « 91017 »

3 nœuds de sortie « 90015A » avec limitateur de débit 0.200m³/s

« 91017A » surverse d'orage

« 90015C » surverse exceptionnelle

Bâche :

- Côte radier : 186.50 m:
- Surface : 7420 m² (constante)
- Volume : 37100 m³

- **Bassin de rétention enterré de la RD29 à Chassieu, intitulé : « BR Apport Genas »**

N° des nœuds de rattachement :

1 nœud d'entrée « 4878 »

1 nœud de sortie « 9773 »

Bâche :

- Côte radier : 198.33 m:
- Surface : 40 m² (constante)
- Volume : 42 m³

Un limiteur de débit calé à 2 m³/s régule les effluents unitaire en sortie d'ouvrage.

Annexe 6

Emplacement informatique et nom des documents et modèles

- Modèle définitif du bassin versant de St Fons (dernière version) :
I:\ES\ESBE\EBEM_Modéli_G_BV St Fons\Canoé\Archives\Stfons.mdb
Version CANOE 1.13.01
- Simulation de la chronique de pluie de 2001
I:\ES\ESBE\EBEM_Modéli_G_BV St Fons\Canoé\STFONS01.mdb
Version CANOE 1.13.01
- Simulation de temps sec
I:\ES\ESBE\EBEM_Modéli_G_BV St Fons\Canoé\STFO_EU.mdb
Version CANOE 1.13.01
- Dossier final de modélisation :
I:\ES\ESBE\EBEM\Modéli_G\Documents et procédures\Documents Agence de l'Eau\Dossier Saint Fons\Dossier modélisation St Fons.doc
- Données des caractéristiques des déversoirs d'orages :
I:\ES\ESBE\EBEM_Modéli_G\Documents et Procédures\Documents Agence de l'Eau\Dossier Saint Fons\Divers pour montage dossier\ extrait base access des DO 24-03-04.xls
- Résultats de simulation de la chronique annuel 2001 :
I:\ES\ESBE\EBEM_Modéli_G_BV St Fons\Résultats\
Volume_DO_chro2001 St Fons 19_03_04.xls