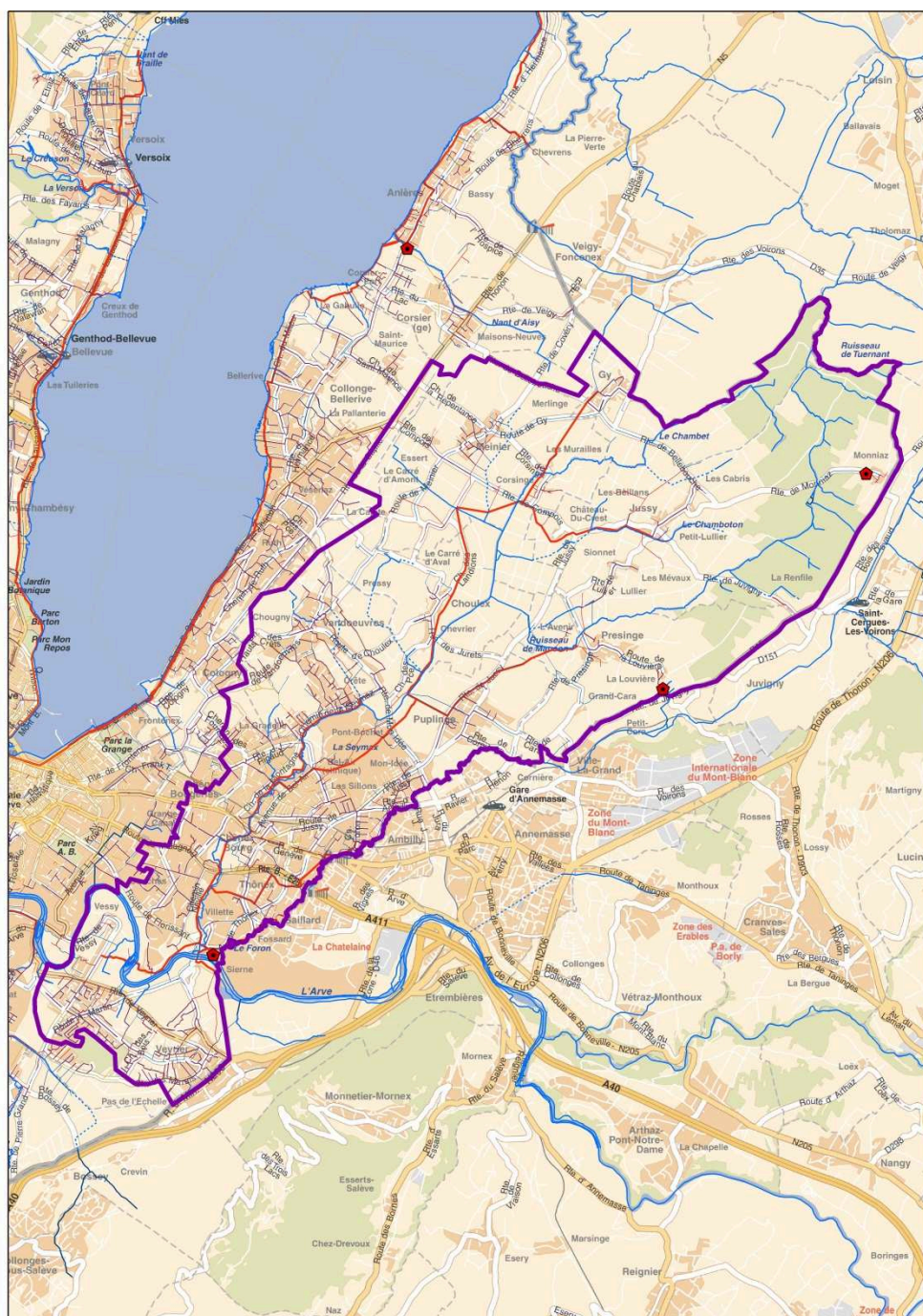




Plan régional d'évacuation des eaux Seymaz

Phase III - Plan d'actions



PREE Seymaz

Phase III - Plan d'actions

Version 3, juillet 2014 (approuvée par le Conseil d'Etat)

Élaboration : Frédéric Bachmann et Yvan Martignago - Service de la planification de l'eau

Table des matières

	Liste des abréviations et définitions	II
1	Introduction	
1.1	Mise à jour des outils de planification des eaux	1
1.2	Les trois phases du PREE	2
1.3	Bases légales	2
2	Le PREE Seymaz	
2.1	Périmètre d'étude	4
2.2	Enjeux et objectifs	4
2.3	Mandataires	6
3	Le plan d'actions	
3.1	Classification des actions	7
3.2	Responsabilité des actions	8
3.3	Priorité des actions	9
4	Fiches actions	10-42

Liste des annexes

Annexe I	Documents de référence
Annexe II	Tableau de synthèse des actions
Annexe III	Carte de synthèse des actions
Annexe IV	Carte des contraintes liées aux cours d'eau

Liste des abréviations et définitions

BEP	Bassin d'eaux pluviales
	Un BEP est un bassin de rétention d'eaux mélangées permettant leur stockage durant les épisodes pluvieux et leur restitution lente au réseau d'eaux usées ou à la station d'épuration (STEP). Ce type d'installation permet une diminution des déversements d'eaux mélangées dans les milieux récepteurs et une amélioration du fonctionnement de la STEP.
CEVA	Liaison ferroviaire Cornavin – Eaux-Vives - Annemasse
DGEau	Direction générale de l'eau
DO	Déversoir d'orage
	Ouvrage hydraulique permettant de dévier une partie de l'effluent vers le milieu récepteur lorsque le débit d'entrée dépasse une certaine valeur. Ouvrage généralement placé sur un réseau unitaire dans le but de limiter les apports d'eaux à la station d'épuration par temps de pluie.
ECP	Eaux claires parasites
	Les eaux claires parasites sont des eaux non polluées (drainages, sources, fontaines, introduction d'eau de nappe phréatique par des défauts du réseau etc.) qui n'ont rien à faire dans le réseau des eaux usées. Elles surchargent inutilement le réseau d'eaux usées et la station d'épuration et doivent par conséquent être supprimées.
EH	Équivalents-habitants
	Notion utilisée afin de faciliter le dimensionnement d'ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux usées. En se basant sur le constat que la production quotidienne d'un habitant « moyen », en termes de débits et de charges polluantes, reste relativement constante, cette notion ramène une production d'eaux usées quelconque au nombre d'habitants qu'il faudrait pour la générer.
Ha	Hectare
HT	Hors taxes
LEaux	Loi fédérale sur les eaux
OEaux	Ordonnance fédérale sur la protection des eaux
PGEE	Plan général d'évacuation des eaux
	Outil communal ou intercommunal de planification de la gestion et de l'évacuation des eaux usées et pluviales.
PREE	Plan régional d'évacuation des eaux
	Outil cantonal de planification de la gestion et de l'évacuation des eaux usées et pluviales.
Qts	Débit temps sec
	Débit transitant dans une canalisation d'eaux usées hors périodes de précipitations. Le débit transité est uniquement composé d'eaux usées et d'eaux claires parasites.
SECOE	Service de l'écologie de l'eau
SIFOR	Syndicat Intercommunal du Foron du Chablais Genevois
SIG	Services Industriels de Genève
SPAGE	Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux
	Outil cantonal de gestion intégrée des eaux par bassin versant.
SPDE	Service de la planification de l'eau
STAP	Station de pompage
STEP	Station d'épuration

1 Introduction

1.1 Mise à jour des outils de planification des eaux

Le plan cantonal d'assainissement pour l'État de Genève et les plans directeurs des égouts pour les communes, réalisés il y a plus de 20 ans, ne sont plus conformes aux exigences légales et techniques en matière de gestion, évacuation et protection des eaux. Les hypothèses sur lesquelles ils s'appuient en matière d'évolution du territoire ne sont par ailleurs plus valables. La réalisation de nouveaux plans de planification de l'assainissement est donc nécessaire afin de remplacer les outils actuels devenus obsolètes.

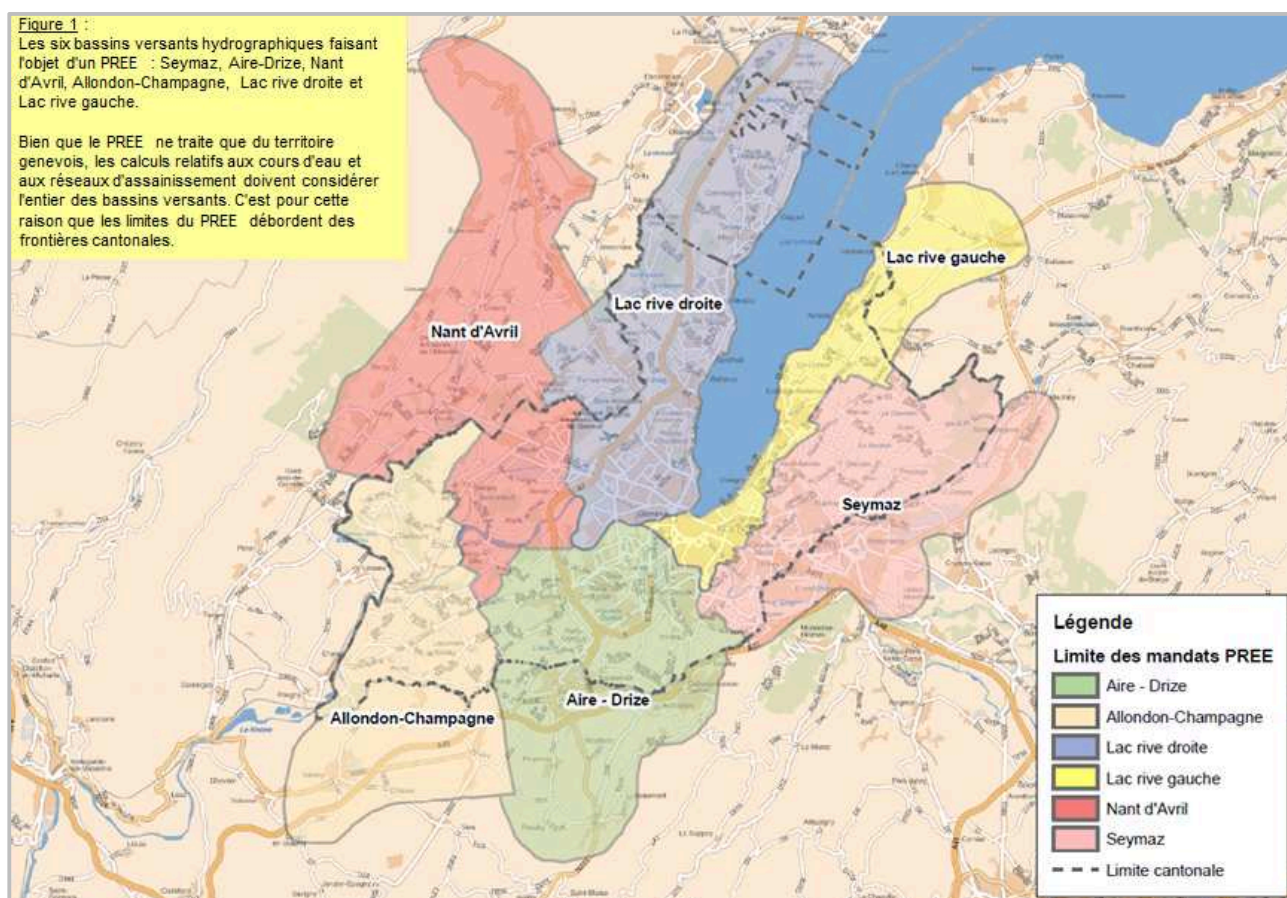
Ainsi de nouveaux outils, les **plans régionaux d'évacuation des eaux** (PREE) pour l'État et les **plans généraux d'évacuation des eaux** (PGEE) pour les communes, introduits à l'article 7 de la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991, sont élaborés.

Les PREE, ayant fait l'objet du projet de loi PL 8804 ouvrant un crédit d'investissement de CHF 4.5 millions, étudient les six grands bassins versants hydrographiques du territoire genevois. Il s'agit des PREE Seymaz, Aire-Drize, Nant d'Avril, Allondon-Champagne, Lac rive droite et Lac rive gauche (voir figure ci-dessous).

A une échelle plus fine, les communes élaborent et financent dans le même temps leurs PGEE, strictement limités aux frontières communales ou intercommunales.

De manière simplifiée, les PREE traitent du réseau primaire d'assainissement (propriété de SIG) ainsi que des cours d'eau cantonaux tandis que les PGEE étudient le réseau secondaire d'assainissement (propriété des communes) ainsi que les cours d'eau communaux ou privés. Compte tenu de leur caractère régional, ce sont les PREE qui fixent les contraintes et objectifs globaux sur lesquels doivent s'appuyer les PGEE, notamment en matière de protection des milieux récepteurs (cours d'eau et lac).

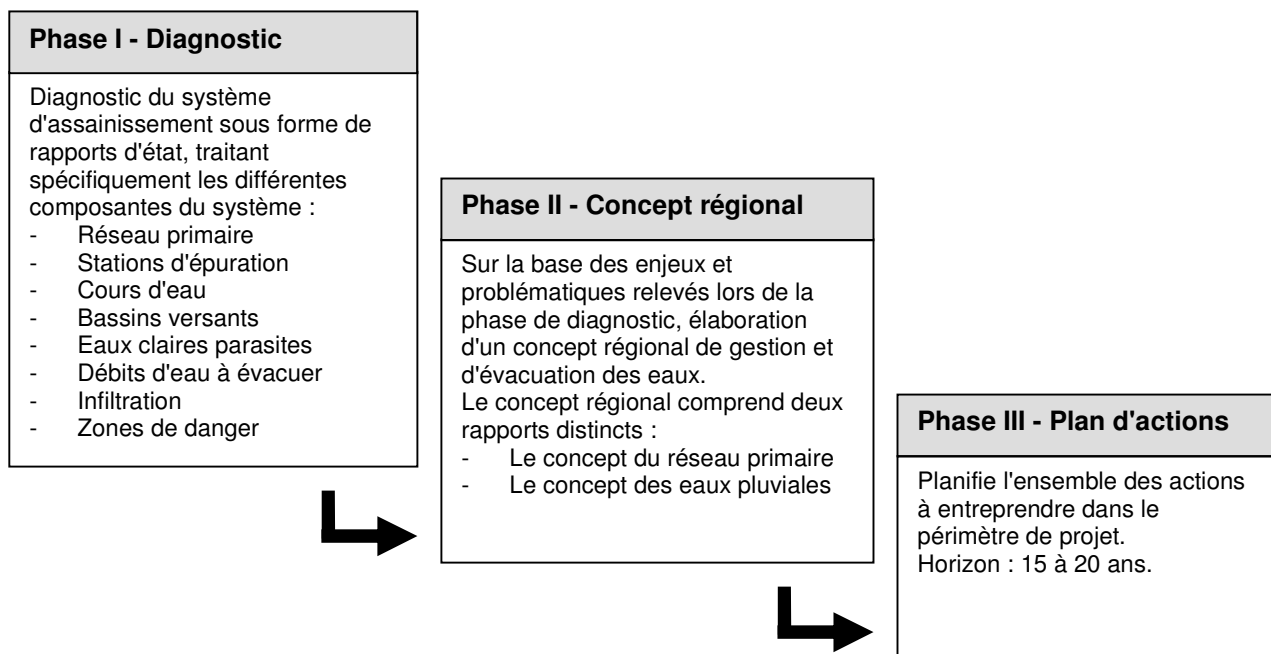
Le service de la planification de l'eau (SPDE), autorité de surveillance en matière d'assainissement, coordonne les PREE et les PGEE entre eux, afin de s'assurer notamment de la cohérence entre les différents niveaux de planification.



1.2 Les trois phases du PREE

Le PREE comprend trois phases distinctes (figure ci-dessous):

1. Le **diagnostic**, couvrant l'ensemble des problématiques du cycle urbain de l'eau, sous la forme de rapports d'état et de représentations cartographiques. Un accent particulier est mis sur l'évaluation de l'impact de la zone à bâtir sur les cours d'eau et le lac, pour les états actuel et à saturation de l'urbanisation.
2. Le **concept régional de gestion et d'évacuation des eaux** qui étudie, compte tenu des enjeux et principales problématiques mises en évidence lors du diagnostic, un certain nombre de variantes ou de solutions techniques en vue d'atteindre les objectifs fixés. Le concept régional aborde la problématique des eaux usées et des eaux pluviales.
3. Le **plan d'actions** qui planifie, à un horizon de 15 à 20 ans, l'ensemble des actions à entreprendre dans le périmètre de projet.



1.3 Bases légales

Législation fédérale

L'article 4 de la loi fédérale sur les eaux du 24 janvier 1991 (LEaux) stipule que *les cantons veillent à l'établissement d'une planification communale et, si nécessaire, d'une planification régionale de l'évacuation des eaux.*

L'ordonnance fédérale y relative (OEaux du 28 octobre 1998) précise que le PREE est établi *lorsque, pour assurer une protection efficace des eaux dans une région limitée formant une unité hydrologique, les mesures de protection des eaux prises par les communes doivent être harmonisées (art. 4, al. 1).*

Contrairement au PGEE, le PREE est un outil dont l'élaboration n'est **pas obligatoire** au sens de la législation fédérale. Dirigé et coordonné par le canton, le PREE vise à étudier non pas un territoire limité par des frontières politiques, communales ou intercommunales, mais une **entité hydrologique cohérente**, c'est-à-dire le bassin versant d'un ou de plusieurs milieux récepteurs ou le bassin d'alimentation d'une ou de plusieurs stations d'épuration. Dès lors que l'écoulement des eaux ignore les frontières politiques, il est parfaitement logique d'appréhender le bassin versant comme une entité en tant que telle, afin de coordonner et d'optimiser les mesures prises en son sein, dans le but de mener une véritable politique de **gestion intégrée des eaux**. Le degré de détail et l'ampleur des thématiques abordées sont directement liés à la nature des problématiques dont le besoin de coordination présente un caractère régional.

Ce sont ces raisons qui ont poussé la Direction générale de l'eau à élaborer des PREE cantonaux.

Le PREE est par ailleurs *contraignant pour la planification et la définition des mesures de protection des eaux dans les communes (art. 4, al. 4). Il est également accessible au public (art. 4, al. 5).*

Autrement dit, le PGEE lui est **subordonné**.

Législation cantonale

L'article 55 de la loi cantonale sur les eaux (**L 2 05**) du 5 juillet 1961 stipule que :

¹ *Le département établit, en collaboration avec les communes, l'exploitant du réseau primaire et les autres partenaires concernés, des plans régionaux d'évacuation des eaux pour l'ensemble du territoire cantonal.*

² *Les plans régionaux d'évacuation des eaux contribuent à harmoniser les mesures de protection des eaux dans la région considérée. Le cas échéant, ils peuvent dépasser les limites géographiques cantonales.*

⁵ *Les plans régionaux d'évacuation des eaux sont approuvés par le Conseil d'État.*

⁶ *L'élaboration, la mise en œuvre et le suivi de chaque plan régional d'évacuation des eaux sont assurés par le département de l'intérieur, de la mobilité et de l'environnement, en collaboration avec les communes, l'exploitant du réseau primaire et les autres partenaires concernés.*

Le lien entre la planification régionale élaborée dans le cadre du PREE et les planifications communales élaborées dans le cadre des PGEE est explicité dans l'article 56 de la L 2 05 qui stipule que :

¹ *Les communes établissent, pour leur territoire, des plans généraux d'évacuation des eaux selon les directives du département de l'intérieur et de la mobilité. La coordination est assurée par le département de l'intérieur, de la mobilité et de l'environnement dans le cadre des plans régionaux d'évacuation des eaux.*

² *Les concepts d'assainissement retenus lors de l'élaboration des plans régionaux d'évacuation des eaux sont contraignants pour la réalisation des plans généraux d'évacuation des eaux des communes.*

³ *Les plans généraux d'évacuation des eaux sont des instruments de planification et de gestion des systèmes d'assainissement pour les communes.*

⁵ *Les plans généraux d'évacuation des eaux sont approuvés par le Conseil d'État avant toute exécution.*

Relevons que le PREE traite des réseaux d'évacuation des eaux usées et pluviales des zones urbanisées.

L'impact de la zone agricole sur les cours d'eau, la gestion et l'entretien des cours d'eau, l'espace minimal des cours d'eau, les surfaces inconstructibles au bord des cours d'eau ou les zones de dangers liés aux crues sont traités dans les **schémas de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE)**.

2 Le PREE Seymaz

2.1 Périmètre d'étude

Le PREE Seymaz (voir la figure 2) englobe les bassins versants hydrologiques de la Seymaz, d'une petite partie de l'Arve et du Foron sur territoire genevois.

Les principaux cours d'eau étudiés sont la Seymaz et ses affluents, à savoir le Chambet, le Chamboton, le Nant du Paradis, le Nant de l'Abbaye de Presinge, le Canal de Compois et le ruisseau de Châtaignières. Tous ont fait l'objet d'une modélisation intégrée "réseaux - cours d'eau". Le Foron et un petit tronçon de l'Arve sont également étudiés, mais n'ont pas fait l'objet d'une modélisation intégrée.

Les équipements étudiés dans le PREE sont les collecteurs, stations de pompage et ouvrages spéciaux du réseau primaire aboutissant à la station d'épuration (STEP) de Villette. La STEP de Villette est également étudiée, ainsi que les STEP de La Louvière et de Monniaz.

Les PGEE, intégralement ou en partie compris dans le périmètre du PREE, sont au nombre de six :

- Choulex ;
- Jussy ;
- Gy, Meinier, Presinge et Puplinge ;
- Chêne-Bougeries, Chêne-Bourg, Thônex et Vandoeuvres
- Carouge, Troinex et Veyrier (seule la commune de Veyrier est concernée par le PREE Seymaz) ;
- Collonge-Bellerive et Cologny (assez marginalement, la grande partie du territoire de ces communes étant située dans le périmètre du PREE Lac rive gauche).

2.2 Enjeux et objectifs

Cours d'eau

L'un des enjeux principaux du PREE Seymaz réside en la diminution de l'impact de l'urbanisation sur les cours d'eau, tant d'un point de vue qualitatif (lié à la qualité des eaux rejetées) que quantitatif (lié aux débits d'eau rejetés). Cette problématique est d'autant plus importante que les efforts consentis dans le bassin versant en matière de renaturation sont nombreux.

Il s'agit pour tous les cours d'eau de ne pas péjorer, voire d'améliorer leur régime hydrologique. L'objectif étant non seulement d'assurer les fonctions essentielles du cours d'eau, mais également de garantir une protection des biens et des personnes.

Il s'agit également de préserver les têtes de bassins contre toute atteinte anthropique, pour qu'elles puissent agir comme « réservoirs d'organismes » et permettre une recolonisation rapide du cours d'eau en cas de pollution accidentelle.

Les objectifs fixés pour la Seymaz et ses affluents sont les suivants :

- Réduire les atteintes érosives et le stress hydraulique liés aux déversements d'eaux pluviales des zones urbaines, par une gestion adaptée des petites et moyennes crues ;
- Préserver et améliorer l'écomorphologie de l'aval du cours d'eau, en agissant sur les contraintes érosives.
- Eviter que l'assainissement n'aggrave les débits des crues « inondantes », majoritairement rurales ;
- Résoudre les problèmes liés à l'assainissement individuel et aux rejets d'eaux usées (mauvais branchements) ou mélangées (déversoirs d'orage) dans les cours d'eau ;
- Diminuer l'apport des matières en suspension et de rejets d'eaux polluées de chaussées dans les cours d'eau.

Le PREE n'a pas fixé d'objectifs particuliers pour le Foron et pour l'Arve, le premier ayant fait l'objet d'une étude spécifique en partenariat avec le Syndicat Intercommunal du Foron du Chablais Genevois (SIFOR) et la seconde n'étant que marginalement concernée par le PREE.

Stations d'épuration et réseau primaire

L'un des autres enjeux majeurs du PREE Seymaz consiste à mettre hors service l'actuelle STEP de Villette pour la remplacer par une nouvelle installation dimensionnée pour un horizon de planification à saturation et équipée pour la nitrification. Les STEP de La Louvière et de Monniaz devront quant à elles être réhabilitées ou supprimées pour être raccordées à un réseau d'assainissement existant, sur territoire suisse ou français.

Les objectifs spécifiques aux équipements du réseau primaire sont les suivants :

- Optimiser l'utilisation du réseau primaire afin de privilégier les déversements d'eaux mélangées dans l'Arve plutôt que dans la Seymaz ou le Foron ;
- Évaluer l'opportunité d'un prétraitement des eaux mélangées avant déversement, soit à la STEP de Villette, soit par des ouvrages spécifiques ;
- Optimiser le fonctionnement de la station de pompage (STAP) de Pont-Bochet afin de ne pas provoquer des « à-coups » à l'aval ;
- Supprimer les apports directs d'eaux de drainages dans le réseau primaire (mauvais branchements).

Objectifs pour le réseau secondaire

Les objectifs à reporter sur les réseaux secondaires (réseaux communaux) sont les suivants :

- Poursuivre et finaliser le programme de mise en séparatif ;
- Optimiser le réglage des déversoirs d'orage afin de limiter les déversements et privilégier des déversements dans l'Arve plutôt que dans la Seymaz ou le Foron ;
- Mettre en œuvre les ouvrages centralisés de gestion des eaux proposés par le PREE ;
- Diminuer les apports d'eaux claires parasites afin que leur taux moyen soit au maximum de 25 % sur l'ensemble du périmètre du PREE ;

2.3 Mandataires

Les phases I (diagnostic) et II (concept) du PREE Seymaz ont été réalisées par le groupement de mandataires **G³Eaux**, constitué des bureaux suivants :

- **CSD Ingénieurs Conseils SA** (Genève)
- **Triform SA** (Lausanne)

La modélisation intégrée "réseau - cours d'eau" a été réalisée par le bureau **B+C Ingénieurs SA** (Montreux). Cet outil novateur d'aide à la décision a permis notamment d'élaborer un concept de gestion des eaux pluviales ayant des bases scientifiques solides et permettant de justifier le choix des options prises.

Le plan d'actions (phase III) a quant à lui été élaboré par le **Service de la planification de l'eau** (SPDE), en concertation et coordination avec les partenaires concernés.

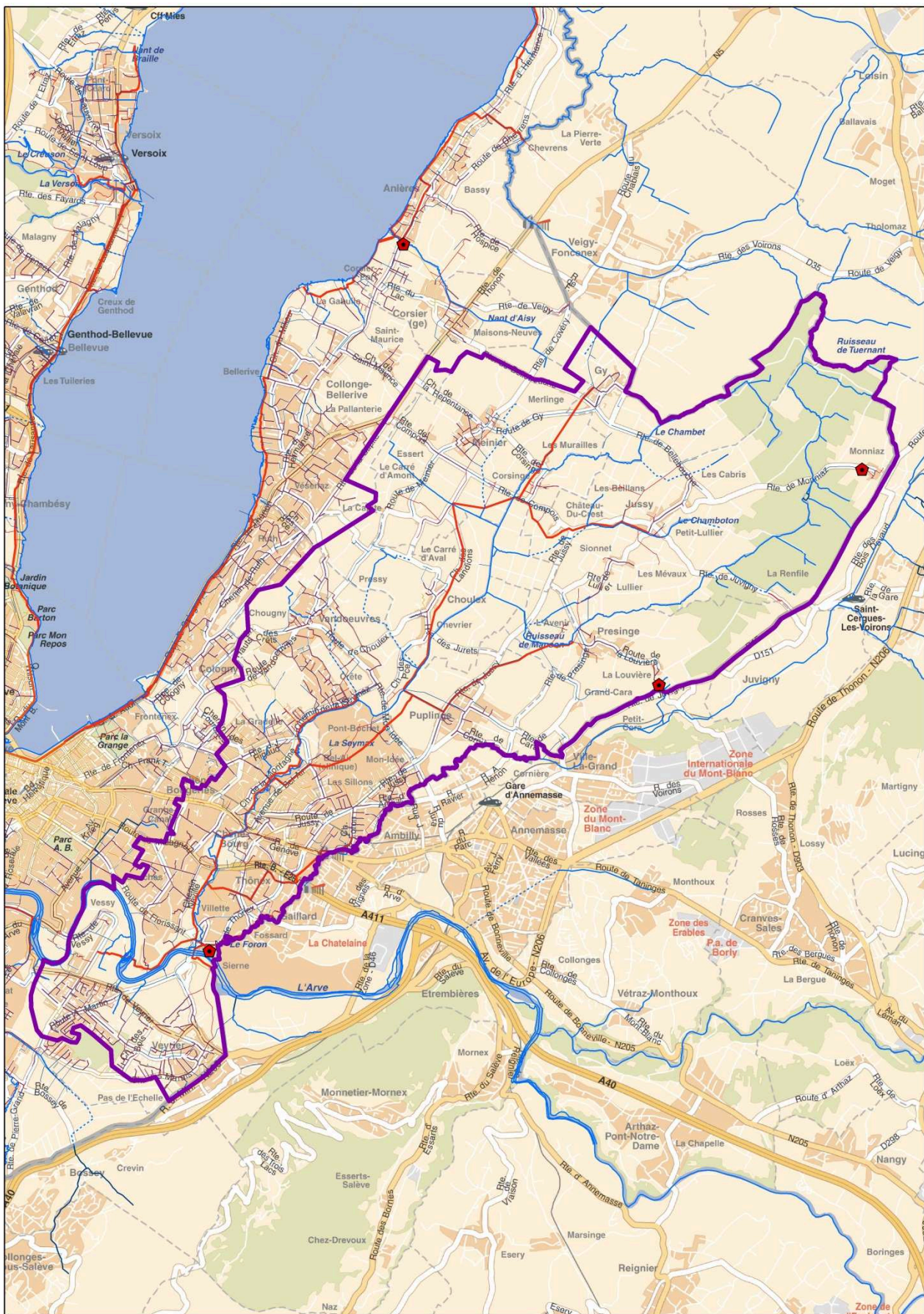


Figure 2 : Périmètre du PREE Seymaz

3 Plan d'actions

Le plan d'actions planifie l'ensemble des mesures à entreprendre dans le périmètre du PREE, à l'horizon des 15 à 20 ans prochaines années.

De nombreux documents, élaborés par le groupement G³Eaux dans le cadre du mandat du PREE Seymaz ont servi à l'établissement du présent plan d'actions. D'autres documents, élaborés ou non dans le cadre de mandats de la DGEau, ont également été utilisés. Les références de ces documents sont présentées en [annexe I](#).

Le plan d'actions se décline en quatre éléments :

- Des fiches actions décrivant de manière synthétique l'ensemble des informations nécessaires à la réalisation de l'action (→ [chapitre 4, pages 10 à 42](#)) ;
- Un tableau de synthèse des actions permettant de disposer d'une vision rapide de toutes les actions à mener (→ [annexe II](#)) ;
- Un plan de synthèse des actions (→ [annexe III](#)) ;
- Une carte des contraintes liées aux cours d'eau (→ [annexe IV](#)).

3.1 Classification des actions

Une action est classée en fonction de son **❶ enjeu / problème**, **❷ de l'objectif** poursuivi par sa réalisation et **❸ du type d'action préconisé**.

L'enjeu / problème **❶** est classé dans 3 catégories :

Enjeu / problème	Exemple d'enjeu / problème
Impact de la zone à bâtir ou agricole sur les cours d'eau	- Impact hydrologique de la zone à bâtir sur un cours d'eau sensible - Eaux de chaussées polluées déversées dans un cours d'eau sensible - Système d'assainissement encore en unitaire - Déversoir d'orage mal réglé
Planification / Maitrise des coûts de l'assainissement	- Collecteur en sous capacité hydraulique - Collecteur en mauvais état - Eaux claires parasites
Maîtrise des risques	- Risque de débordement d'un cours d'eau - Risque de déversement accidentel de substances pouvant polluer les eaux

En fonction de l'enjeu / problème, l'objectif poursuivi **❷** en menant l'action à bien peut être le suivant (la couleur correspond au type d'enjeu / problème) :

Objectif poursuivi	
- Amélioration / maintien des fonctions écologiques et de la morphologie des cours d'eau - Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope - Amélioration / maintien d'une qualité de l'eau compatible avec la baignade - Amélioration / maintien du régime hydrologique des cours d'eau	- Maintien de la valeur du réseau - Exploitation du réseau - Adaptation / extension du réseau - Divers
- Protection des biens et des personnes	

En fonction de l'enjeu / problème, le type d'action ③ peut être le suivant (la couleur correspond au type d'enjeu / problème)

Type d'action	
- Réglage de déversoirs d'orage - Suppression de déversoirs d'orage - Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages) - Gestion des eaux à la parcelle (réglementation) - Traitement des eaux de ruissellement - Traitement des eaux polluées industrielles - Suppression de mauvais branchement(s) - Recherche de mauvais branchement(s) - Adaptation de la station d'épuration - Suppression de la station d'épuration, raccordement à une autre station d'épuration - Construction d'une nouvelle station d'épuration - Mise en séparatif (nouveaux ouvrages) - Modification de la morphologie du cours d'eau ou de ses rives - Modification des pratiques agricoles - Mesures de soutien d'étiage - Réglage d'ouvrages spéciaux (autres que déversoirs d'orage) - Suppression d'ouvrages spéciaux (autres que déversoirs d'orage) - Adaptation d'installations autonomes d'assainissement - Sécurisation du réseau en regard des risques polluants	- Raccordement de nouvelle zone ou d'extension de zone à bâtir (nouveaux ouvrages) - Assainissement d'une zone équipée d'installations autonomes d'épuration (nouveaux ouvrages) - Remplacement d'ouvrages (nouveaux ouvrages) - Adaptation / réglage d'ouvrages - Réfection d'ouvrages - Entretien ponctuel d'ouvrages - Entretien régulier d'ouvrages - Inspection TV des collecteurs - Réduction des eaux claires parasites - Étude / Planification - Suivi / Contrôle - Réglementation
- Entretien du cours d'eau - Mise en place de mesures de sécurité - Sécurisation du réseau en regard des risques explosifs - Agrandissement ou doublement de collecteurs	

3.2 Responsabilité des actions

La responsabilité des actions est définie par ① l'outil / entité qui planifie et ② l'entité qui réalise.

L'outil / entité qui planifie ① peut être :

Outil / entité	Explications
PREE	Action, qui de par son caractère régional, est planifiée dans le cadre du plan régional d'évacuation des eaux (PREE).
PGEE	Action, qui de par son caractère communal ou intercommunal, est planifiée dans le cadre du plan général d'évacuation des eaux (PGEE) de la ou des communes concernées.

L'entité qui réalise ❷ et les équipements et mesures dont elle a la responsabilité peuvent être :

Entité	Équipements et mesures concernées
Commune	Équipements du réseau secondaire de gestion et d'évacuation des eaux (collecteurs, déversoirs d'orage, bassins de rétention, stations de pompage etc.). Installations d'épuration propriété des communes. Ouvrages de gestion ou de dépollution des eaux de ruissellement des voiries communales.
Canton de Genève	Équipements d'assainissement propriété du Canton. Il s'agit essentiellement du réseau d'évacuation, de gestion et de dépollution des eaux de chaussées de routes cantonales. Il peut aussi s'agir par exemple de stations de pompage des eaux usées propriété du Canton. Installations d'épuration des eaux usées propriété du Canton. Il peut également s'agir de mesures administratives comme par exemple la fixation de contraintes de rejet d'eaux pluviales ou l'élaboration de directives.
SIG	Équipements du réseau primaire d'assainissement (collecteurs, stations d'épuration, stations de pompage, ouvrages spéciaux, etc.).
Particuliers	Ouvrages de gestion des eaux à la parcelle (rétention et / ou infiltration).

3.3 Priorité des actions

Les actions sont classées en 5 catégories de priorité :

Immédiat	Action à mener immédiatement (< 1 an)
Court terme	Action à mener dans un délai de 1 à 3 ans
Court - moyen terme	Action à mener dans un délai de 3 à 5 ans
Moyen terme	Action à mener dans un délai de 5 à 10 ans
Long terme	Action à mener dans un délai supérieur à 10 ans

La priorité des actions a été déterminée en concertation avec l'entité responsable de sa réalisation.

4 Fiches action

Les actions à mener dans le cadre du PREE Seymaz, classées en fonction de leur enjeu, sont au nombre de 27 :

ENJEU : Impact de la zone à bâtir ou de la zone agricole sur les cours d'eau		
N°	Action à mener	Page
	Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales	12
	Gestion des eaux pluviales du bâti existant	
	<u>Bassin versant de la Seymaz</u>	
4.1.1	Gestion des eaux pluviales du village de Puplinge	13
4.1.2	Gestion des eaux pluviales du village de Jussy	14
4.1.3	Gestion des eaux pluviales du Hameau de La Repentance	15
4.1.4	Gestion des eaux pluviales du quartier Grange-Falquets-Flombards	16
4.1.5	Gestion des eaux pluviales du périmètre « Grange-Canal - Route de Chêne – Chêne - Bougeries Village»	17
4.1.6	Gestion des eaux pluviales de la route de Malagnou (Chêne-Bougeries)	18
4.1.7	Gestion des eaux pluviales des quartiers Vert-Pré et Bougeries	19
4.1.8	Gestion des eaux pluviales du plateau de Bel-Air	20
4.1.9	Gestion des eaux pluviales du quartier de Sous-Moulin	21
4.1.10	Gestion des eaux pluviales du Nant de Bessinge	22
	<u>Bassin versant du Foron</u>	
4.1.11	Gestion des eaux pluviales du chemin du Foron	23
4.1.12	Gestion des eaux pluviales du bâti futur (gestion des eaux à la parcelle)	24
4.1.13	Dépollution des eaux de ruissellement de chaussées	25
4.1.14	Infiltration des eaux pluviales	26
	Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux usées	27
	<u>Station d'épuration (STEP) de Villette</u>	
4.1.15	Nouvelle STEP de Villette	28
4.1.16	Optimisation de la régulation des déversoirs d'orage	29
4.1.17	Mise en œuvre d'un bassin d'eaux pluviales en entrée de STEP	30
4.1.18	Optimisation de la régulation de la station de pompage de Pont-Bochet	31
	<u>Autres stations d'épuration</u>	
4.1.19	Devenir de la station d'épuration de La Louvière	32
4.1.20	Devenir de la station d'épuration de Monniaz	33

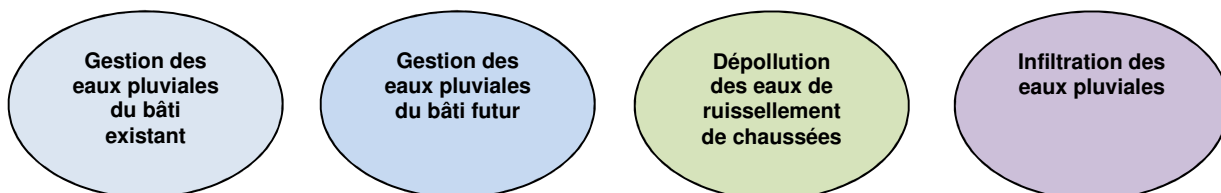
	Finalisation de la mise en séparatif des réseaux secondaires		34
-	Commune de Choulex : réseau public entièrement séparé	PGEE communal	-
4.1.21	Commune de Jussy : finalisation de la mise en séparatif	PGEE communal	35
-	Commune de Gy : réseau public entièrement séparé	PGEE intercommunal	-
-	Commune de Meinier : réseau public entièrement en séparatif		-
4.1.22	Commune Presinge : finalisation de la mise en séparatif		36
	Commune de Puplinge : réseau public entièrement séparé		
4.1.23	Commune de Chêne-Bougeries : finalisation de la mise en séparatif	PGEE intercommunal	37
4.1.24	Commune de Chêne-Bourg : finalisation de la mise en séparatif		38
4.1.25	Commune de Thônex : finalisation de la mise en séparatif		39
4.1.26	Commune de Vandoeuvres : finalisation de la mise en séparatif		40

ENJEU : Planification et maîtrise des coûts de l'assainissement		
N°	Action à mener	Page
4.2.1	Diminution de l'apport des eaux claires parasites aux STEP	41

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (→ actions 4.1.1 à 4.1.14)

La Seymaz, le Foron et leurs affluents souffrent particulièrement des atteintes engendrées par les rejets d'eaux pluviales des zones bâties, tant d'un point de vue qualitatif (lié à la qualité des eaux rejetées) que quantitatif (lié aux débits des eaux rejetées).

Afin d'y remédier, le **concept régional de gestion des eaux pluviales** s'articule autour de quatre familles de mesures.



Gestion des eaux pluviales du bâti existant

Ces mesures visent à améliorer la situation actuelle du cours d'eau et sont pour la plupart planifiées sur le moyen à long terme. Elles profitent en général d'une opportunité, actuelle ou à venir, telle que le développement de nouveaux périmètres urbanisés, la remise à ciel ouvert ou la renaturation de cours d'eau ou la réalisation d'un projet d'envergure, afin de réaliser un ouvrage centralisé de gestion des eaux.

De telles mesures sont planifiées pour :

- Le bassin versant de la Seymaz → Actions 4.1.1 à 4.1.10
- Le bassin versant du Foron → Action 4.1.11

Gestion des eaux pluviales du bâti futur

Ces mesures visent à ne pas dégrader la situation actuelle du cours d'eau et sont exigées pour tout projet conduisant à une imperméabilisation supplémentaire du territoire. Elles concernent de ce fait les projets de densification du tissu bâti existant ou les projets sur des extensions de la zone à bâtir.

La contrainte de rejet fixée pour tous les cours d'eau du périmètre du PREE est de **10 l/s*ha pour un temps de retour de 20 ans** pour la Seymaz et affluents et de **5 l/s*ha pour un temps de retour de 5 ans** pour le Foron et affluents → Action 4.1.12

Dépollution des eaux de ruissellement des chaussées

Les eaux de ruissellement des chaussées à fort trafic doivent faire l'objet d'une dépollution avant rejet dans les cours d'eau et le lac. Les mesures de dépollution sont mises en œuvre en profitant d'opportunités telles que des projets de tramways ou de réaménagement et de réfection de voiries.

Un certain nombre de mesures sont d'ores et déjà en cours d'étude. Dans la plupart des cas, les mesures seront réalisées au gré des opportunités → Action 4.1.13

Infiltration des eaux pluviales

L'infiltration des eaux pluviales dans le terrain permet de garantir en milieu bâti la restitution d'un régime hydrologique aussi proche que possible de l'état naturel. Plutôt que de ruisseler et d'être évacuées dans une canalisation ou un cours d'eau, les eaux sont directement infiltrées dans le terrain. Des mesures d'infiltration des eaux pluviales dans le terrain seront imposées en fonction des conditions d'infiltration dans le sol d'une part, et de l'ampleur des projets concernés d'autre part → Action 4.1.14

4.1.1

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz) Gestion des eaux pluviales du village de Puplinge

V1 – Février 2014

Type d'action

Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)

Objectifs

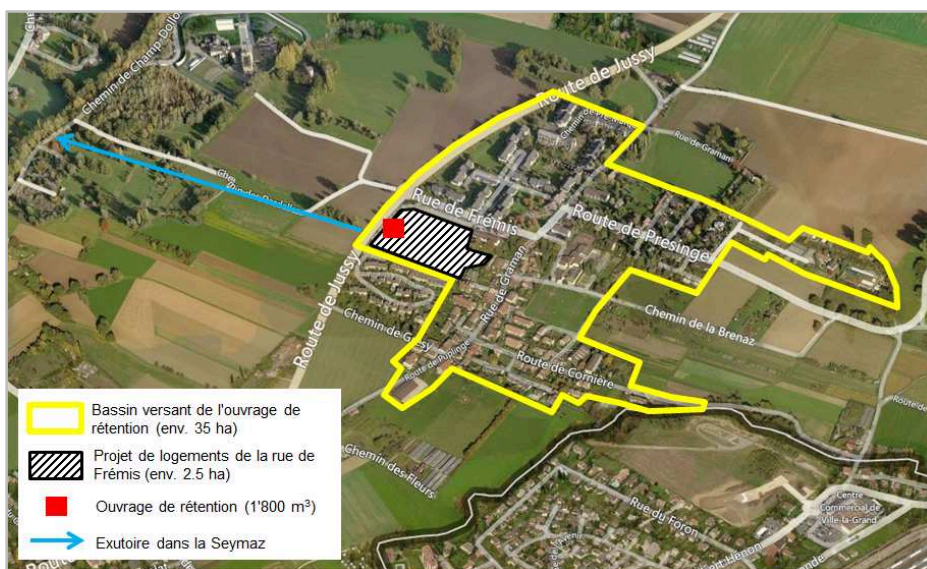
Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

Les eaux pluviales du village de Puplinge sont rejetées dans la Seymaz, environ 300 mètres en aval de la prison de Champ-Dollon.

La réalisation d'un projet de logements à la rue de Frémis constitue une opportunité de gérer les eaux pluviales du bâti existant de la commune.

Un bassin de rétention centralisé d'environ 1'600 m³ sera implanté sous l'un des futurs bâtiments.

1'200 m³ permettront de gérer les eaux pluviales du bâti existant tandis que 400 m³ serviront à gérer les eaux pluviales des nouveaux logements de la rue de Frémis.



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
- Plan localisé de quartier de Frémis - Divers documents de l'architecte et de l'ingénieur civil
- Expertise hydraulique du bassin de rétention d'eaux pluviales de Puplinge

Qui planifie		Qui réalise	Coût
	PREE	Commune : Puplinge	1 670 000 F (HT)
	PGEE	SIG	
	SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Montant voté par le Conseil municipal de la commune de Puplinge
	France	France	
	Autre :	Autre :	

Immédiat		20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études																		
Moyen terme	Long terme	Réalisation																		
		A coordonner avec la réalisation du projet de logements de la rue de Frémis																		

Remarques :

- Dès le 01.01.2015, le financement de l'ouvrage sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Aucune mesure de rétention des eaux à la parcelle ne sera exigée dans le bassin versant du bassin de rétention centralisé.

4.1.2

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz) Gestion des eaux pluviales du village de Jussy

V1 – Février 2014

Type d'action

Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)

Objectifs

Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

Les eaux pluviales du village de Jussy sont rejetées dans le Chamboton, en quatre points de rejets principaux.

La renaturation de ce ruisseau constituerait une opportunité de mettre en œuvre des mesures centralisées de gestion des eaux pluviales.

Le volume total de rétention nécessaire est d'environ 4500 m³.



Des premières estimations grossières permettent d'envisager la mise en œuvre d'un total d'environ 800 à 1500 m³ répartis entre deux sites potentiels.

Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
- Renaturation du Chamboton – Aspects hydrauliques et hydrologiques

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Jussy	275 000 – 500 000 F (HT)
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimation grossière sur la base d'un coût de 250 F/m ³ (HT) pour un ouvrage à ciel ouvert intégré à une renaturation (500-1000 m ³) et 500 F/m ³ (HT) pour un ouvrage à ciel ouvert connexe (300-500 m ³).
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat	20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études Pas de planning détaillé ni d'échéance fixée, mesures à réaliser dans le cadre d'une renaturation du Chamboton, en étroite coordination entre la commune de Jussy et la Direction générale de l'eau.																	
Moyen terme	Long terme																		

Remarques :

- Le financement des mesures de rétention sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

4.1.3

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz) Gestion des eaux pluviales du hameau de La Repentance

V2 – Avril 2014

Type d'action

Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)

Objectifs

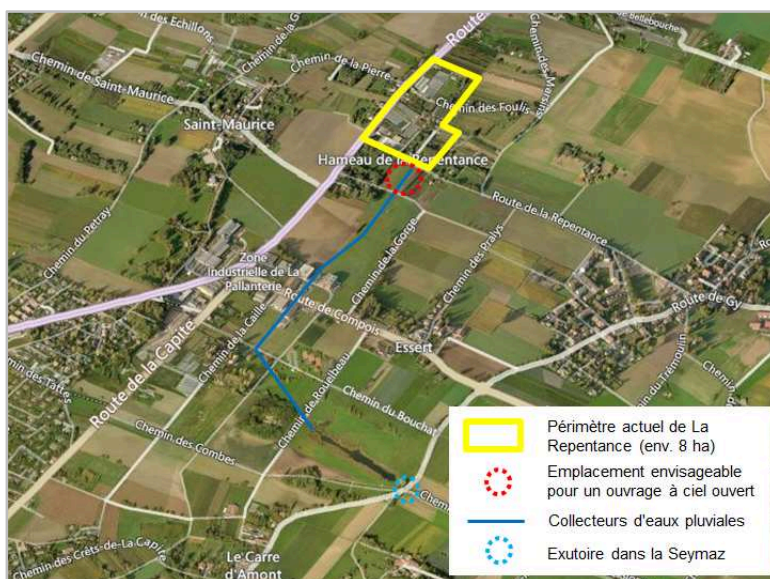
Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

Les eaux pluviales du hameau de La Repentance et du périmètre adjacent de serres sont rejetées dans l'étang de Rouelbeau, puis dans la Seymaz. La surface totale raccordée à l'état actuel est d'environ 8 hectares.

Ces eaux pluviales présentent des concentrations de matières en suspension et en certains métaux lourds dépassant les exigences fixées par la législation et doivent de ce fait faire l'objet d'un traitement. En plus d'une fonction qualitative, l'ouvrage de traitement devra être en mesure de limiter les débits transitant vers l'aval (environ 400 l/s pour un temps de retour de 10 ans).

L'option retenue dans les études préalables est un filtre planté de roseaux ayant également une fonction de rétention. Cette option devra être confirmée par une étude de faisabilité plus poussée.

Le dimensionnement de l'ouvrage devra tenir compte des éventuels développements de la zone.



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
- La Repentance - Dimensionnement du bassin de rétention des eaux pluviales
- La Repentance - Actualisation du concept de gestion des eaux pluviales

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Collonge-Bellerive Travaux	360 000 F à 700 000 F (HT) Selon l'état d'urbanisation pris en considération (actuel ou à saturation)
PGEE	SIG	Remarques : +/- 25%, selon étude G ³ Eaux de 2011
SPAGE	Canton de Genève : études	
France	France	

Immédiat	20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Pas de planning détaillé, mais échéance fixée à "court-moyen terme" pour la réalisation de l'étude (3 à 5 ans) et à moyen terme pour la réalisation des travaux (5 à 10 ans). A coordonner entre la commune de Collonge-Bellerive et la Direction générale de l'eau																	
Moyen terme	Long terme																		

Remarques :

- Le financement des travaux à la charge de la commune de Collonge-Bellerive sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- La question de l'entretien et de l'exploitation de l'ouvrage sera discutée et négociée le moment venu entre les différents partenaires concernés.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz)
Gestion des eaux pluviales du quartier Grange-Falquets-Flombards

V1 – Février 2014

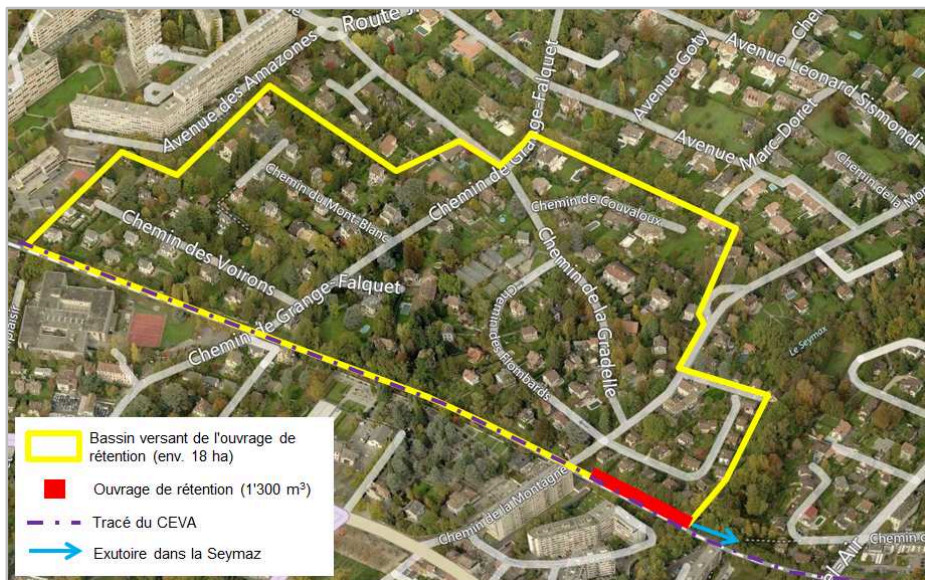
Type d'action	Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)
---------------	--

Objectifs	Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau Amélioration de la qualité de l'eau en tant que biotope
-----------	--

La construction du CEVA constitue une opportunité de réaliser un bassin de rétention enterré permettant de gérer les eaux pluviales d'environ 18 ha des secteurs Grange-Falquets et Flombards.

Le PREE prévoit la mise en œuvre d'un ouvrage enterré d'environ 1300 m³ en rive droite de la Seymaz, en coordination avec le projet CEVA.

Dans l'attente de la séparation complète du bassin versant, l'ouvrage fonctionnera d'abord pendant une dizaine d'années comme bassin des eaux pluviales (BEP, voir liste des abréviations).



Documents de référence	- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales - PGEE des 3 Chênes et de Vandoeuvres - Phases II et III - Interactions entre le projet CEVA et le système d'assainissement - Divers plans et études de variantes
------------------------	---

Qui planifie		Qui réalise		Coût
	PREE		Commune : Chêne-Bougeries	3 150 000 F (HT) Bassin de rétention et collecteurs d'amenée
	PGEE		SIG	
	SPAGE		Canton de Genève	<u>Remarques :</u> Prix de retour de soumissions
	France		France	
	Autre :		Autre :	

Immédiat		20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études																		
Moyen terme	Long terme	Réalisation																		
		A coordonner avec la réalisation du projet CEVA.																		

Remarques :

- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

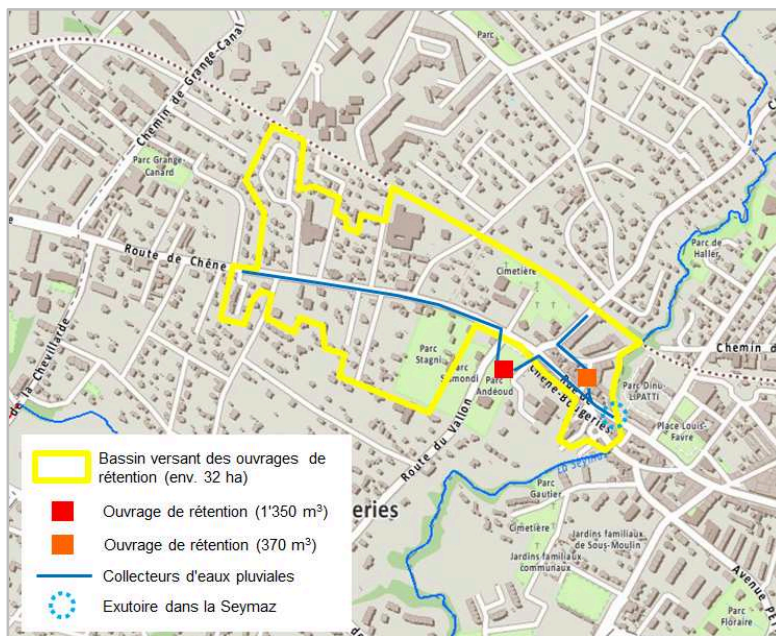
4.1.5	Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz)	
	Gestion des eaux pluviales du périmètre « Grange-Canal - Route de Chêne - Chêne-Bougeries Village »	
	Type d'action	Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)
V1 – Février 2014	Objectifs	Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

D'importantes transformations sont prévues dans ce périmètre, notamment le réaménagement de la route de Chêne et du Village de Chêne-Bougeries. Ces transformations constituent des opportunités de réaliser des ouvrages de gestion des eaux pluviales du bâti existant.

Le PREE prévoit la mise en œuvre de deux ouvrages de rétention enterrés, l'un de 1350 m³ et l'autre de 370 m³, permettant de gérer les eaux pluviales d'un bassin versant d'environ 32 ha.

Ces travaux seront coordonnés avec la finalisation de la mise en séparatif du secteur.

La réalisation d'installations de traitement des eaux pluviales en sortie de bassins de rétention devra être envisagée.



Documents de référence	- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et évacuation des eaux pluviales - PGEE des 3 Chênes et de Vandoeuvres – Phases II et III - Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux du périmètre
------------------------	---

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Chêne-Bougeries	CHF 5 420 000 (HT)
PGEE	SIG	Dont environ 1 555 000 F pour les ouvrages de rétention et de traitement
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimation à +/- 20 %, selon schéma directeur de gestion des eaux du périmètre
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat	20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Pas de planning détaillé, mais échéance fixée entre le moyen terme (5-10 ans) et le long terme (> 10 ans), en fonction des opportunités.																	
Moyen terme	Long terme																		

Remarques :

- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

4.1.6	Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz) Gestion des eaux pluviales de la route de Malagnou (Chêne-Bougeries)	
	Type d'action	Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)
	Objectifs	Amélioration de la qualité de l'eau en tant que biotope Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

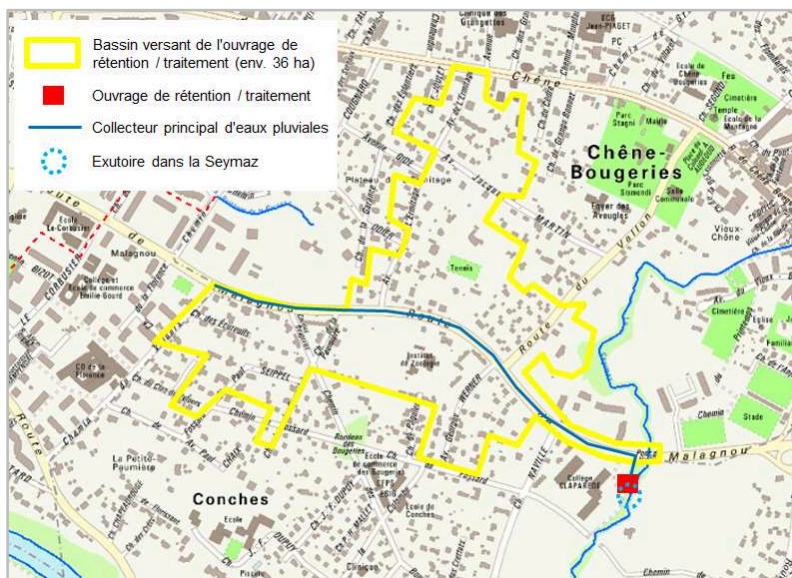
V1 – Février 2014

La surface du bassin versant de la route de Malagnou, sur le territoire de la commune de Chêne-Bougeries, est d'environ 36 ha. Les eaux pluviales sont rejetées à la Seymaz, à proximité du collège de Claparède.

La présence d'une surface disponible en bordure du cours d'eau, sur une parcelle propriété de l'Etat de Genève, constitue une opportunité de réaliser un ouvrage de gestion des eaux pluviales.

Le PREE prévoit la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention à ciel ouvert de 2500 m³ en bordure de la Seymaz, dont environ 1000 m³ auraient également pour vocation le traitement des eaux pluviales polluées.

Cette action s'accompagne de la réalisation d'un nouveau collecteur d'eaux pluviales sous la route de Malagnou.



Documents de référence	- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales - PGEE des 3 Chênes et Vandoeuvres – Phases II et III - Etude de faisabilité du bassin de rétention et de traitement à proximité du collège Claparède - Etude de faisabilité de l'évacuation des eaux pluviales de la route de Malagnou
------------------------	---

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Chêne-Bougeries	CHF 3 600 000 (HT)
PGEE	SIG	Environ 600 000 F pour le bassin et 3 000 000 F pour le collecteur d'amenée
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimation à +/- 20 % incluant honoraires d'ingénieurs
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat		20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études	Pas de planning détaillé, mais échéance fixée entre le moyen terme (5-10 ans) pour l'ouvrage de rétention/traitement et le long terme (> 10 ans) pour le collecteur sous la route de Malagnou, en fonction des opportunités.																	
Moyen terme	Long terme	Réalisation																		

Remarques :

- Le financement des travaux à la charge de la commune sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- La route de Malagnou étant cantonale, l'Etat de Genève participera au financement du bassin.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz) Gestion des eaux pluviales des quartiers Vert-Pré et Bougeries

V1 – Février 2014

Type d'action

Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)

Objectifs

Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

Les conditions locales et la structure du réseau d'assainissement font qu'il est possible d'envisager une gestion des eaux pluviales des quartiers Vert-Pré et Bougeries avant rejet dans la Seymaz.

Le PREE prévoit la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention à ciel ouvert intégré à une future renaturation de la Seymaz sur son cours aval.

Le volume d'environ 1'100 m³ permettrait de gérer les eaux pluviales d'un bassin versant d'environ 22 ha.

Documents de
référence

- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
- PGEE des 3 Chênes et de Vandoeuvres – Phases II et III

Qui planifie		Qui réalise		Coût
	PREE		Commune : Chêne-Bougeries	440 000 F (HT)
	PGEE		SIG	
	SPAGE		Canton de Genève (renaturation)	<u>Remarques :</u> Estimation grossière sur la base d'un prix unitaire de 400 F (HT) par m ³ de rétention pour un bassin à ciel ouvert par remodelage de terrain
	France		France	
	Autre :		Autre :	

Immédiat		20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études	Pas de planning détaillé, mais échéance fixée entre le moyen terme (5-10 ans) et le long terme (> 10 ans), en fonction des opportunités.																	
Moyen terme	Long terme	Réalisation																		
		A coordonner avec une renaturation de la Seymaz sur son cours aval.																		

Remarques :

- Le financement des travaux liés à la gestion des eaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz)

V2 – Juillet 2014

Type d'action

Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)

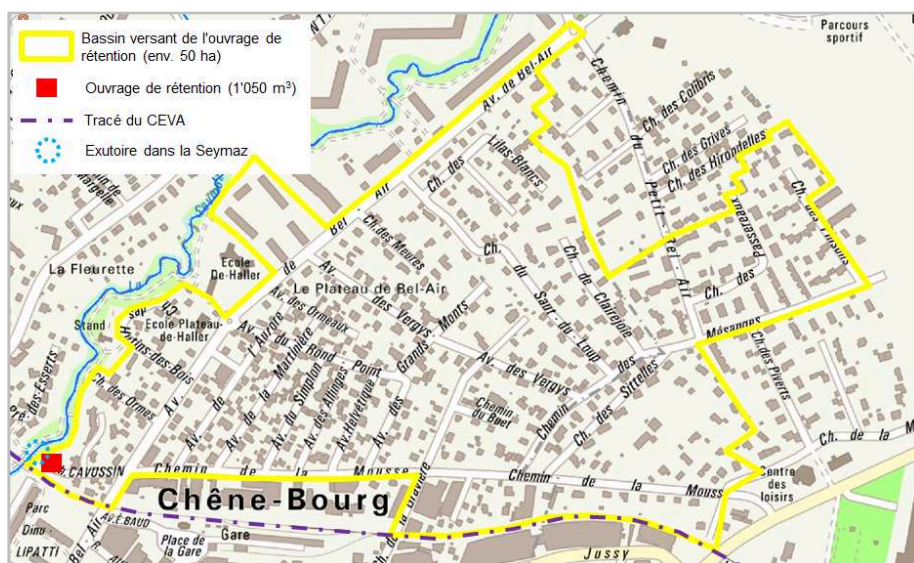
Objectifs

Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

Le PREE prévoit la mise en œuvre d'un ouvrage enterré d'environ 1000 m³ en rive gauche de la Seymaz.

Il permettra de gérer les les
eaux pluviales d'environ 50
ha du plateau de Bel-Air.

Dans l'attente de la séparation complète du bassin versant, l'ouvrage fonctionnera d'abord pendant une dizaine d'années comme bassin des eaux pluviales (BEP, voir liste des abréviations).

Documents de
référence

- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
- PGEE des 3 Chênes et Vandoeuvres – Phases II et III
- Interactions entre le projet CEVA et le système d'assainissement
- Divers plans et études et variantes

Qui planifie		Qui réalise	Coût
	PREE	Communes : Chêne-Bourg et Thônex	1 700 000 F (HT) Clé de répartition : 72.5 % Chêne-Bourg, 27.5 % Thônex
	PGEE	SIG	
	SPAGE	Canton de Genève	<u>Remarques</u> :
	France	France	Estimation à +/- 25 % incluant honoraires d'ingénieurs, étude préliminaire Ott et Uldry
	Autre :	Autre :	

[illegible]

Remarques :

- Ce projet devait initialement être réalisé en coordination avec le projet CEVA, en profitant de l'opportunité offerte. Au vu des coûts excessifs proposés par CEVA, cela ne se justifie plus. La réalisation se fera de manière indépendante par les communes.
- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

4.1.9

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz)

Gestion des eaux pluviales du quartier de Sous-Moulin

V1 – Février 2014

Type d'action

Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)

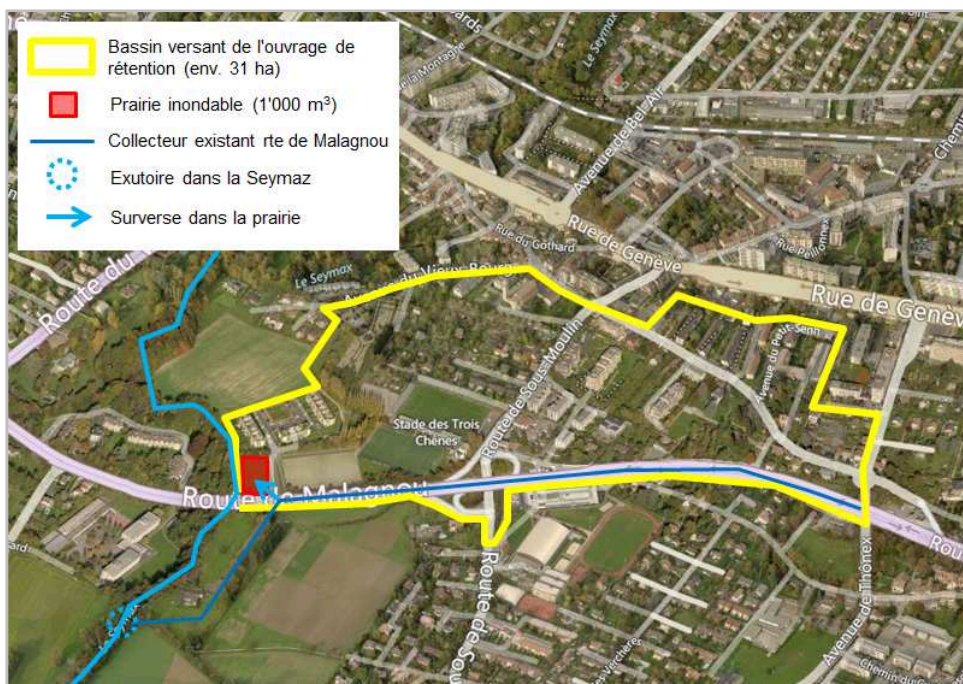
Objectifs

Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

Les conditions locales et la structure du réseau d'assainissement permettent d'envisager une gestion des eaux pluviales du quartier de Sous-Moulin avant rejet dans la Seymaz.

Le PREE prévoit la mise en œuvre d'une prairie inondable en rive gauche de la Seymaz, dont la vidange serait assurée par infiltration des eaux dans le terrain.

Le volume de rétention serait d'environ 1'000 m³ et permettrait de gérer les eaux pluviales d'un bassin versant d'environ 31 ha.



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
- PGEE des 3 Chênes et Vandoeuvres - Phases II et III

Qui planifie		Qui réalise	Coût
PREE		Commune : Chêne-Bourg	600 000 F (HT) Clé de répartition avec la commune de Thônex à discuter le moment venu
PGEE		SIG	
SPAGE		Canton de Genève	<u>Remarques :</u> Estimation grossière sur la base d'un prix unitaire de 600 F (HT) par m ³ de rétention, y compris travaux de collecteurs
France		France	
Autre :		Autre :	

Immédiat		20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études	Pas de planning détaillé, mais échéance fixée à long terme (> 10 ans). Action à réaliser en fonction des opportunités, notamment celles liées à d'éventuels travaux sur la route de Malagnou.																	
Moyen terme	Long terme	Réalisation																		

Remarques :

- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

4.1.10

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Seymaz) Gestion des eaux pluviales du Nant de Bessinge

V2 – Avril 2014

Type d'action

Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)

Objectifs

Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

La remise à ciel ouvert et la renaturation du Nant de Bessinge, sur un linéaire d'environ 1 km entre le chemin de la Blanche et son exutoire dans la Seymaz, constitue une mesure prioritaire du SPAGE Lac Rive Gauche.

Deux variantes de renaturation sont à l'étude : l'une suivant le tracé actuel du Nant et l'autre son ancien tracé.

Quelle que soit la variante retenue, le projet de renaturation devra intégrer des mesures de gestion des eaux pluviales du bâti existant, en première priorité sous la forme de mesures à ciel ouvert parfaitement intégrées. Le volume total de rétention à mettre en œuvre est d'environ 2'000 m³.



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
- PGEE des 3 Chênes et Vandoeuvres - Phases II et III

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Vandoeuvres	1 300 000 F (HT)
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimation grossière par le PGEE de la commune, uniquement pour les mesures de rétention.
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat		20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études	Pas de planning détaillé, mais échéance fixée entre le court – moyen terme (3-5 ans) et le moyen terme (5-10 ans)																	
Moyen terme	Long terme	Réalisation																		
		A coordonner avec une renaturation du Nant de Bessinge																		

Remarques :

- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement (uniquement les mesures de gestion des eaux pluviales).
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

4.1.11

Mise en œuvre du concept régional de gestion des eaux pluviales (Foron) Gestion des eaux pluviales du chemin du Foron

V1 – Février 2014

Type d'action

Gestion des eaux pluviales (nouveaux ouvrages)

Objectifs

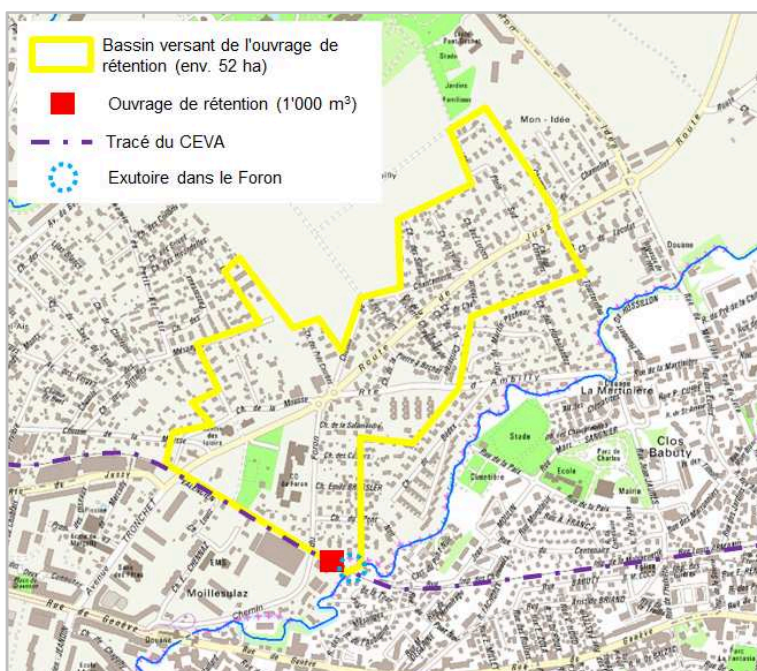
Amélioration du régime hydrologique des cours d'eau

La construction du CEVA constitue une opportunité de réaliser un bassin de rétention enterré permettant de gérer les eaux pluviales d'environ 52 ha du quartier de Pierre à Bochet.

Le PREE prévoit la mise en œuvre d'un ouvrage enterré d'environ 1000 m³ en rive droite du Foron, en coordination avec le projet CEVA.

Contrairement aux deux autres ouvrages de rétention prévus en lien avec le CEVA (→ actions 4.1.6 et 5.1.8), celui du chemin du Foron ne fonctionnera pas transitoirement comme bassin d'eaux pluviales (BEP, voir liste des abréviations).

Son réseau d'alimentation sera entièrement séparé et il ne gèrera de ce fait que des eaux pluviales.



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et évacuation des eaux pluviales
- PGEE des 3 Chênes et Vandoeuvres – Phases II et III
- Interactions entre le projet CEVA et le système d'assainissement
- Divers plans et études et variantes

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Thônex	1 380 000 F (HT)
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimation à +/- 25 % du bureau Ott et Uldry, niveau étude préliminaire
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat	20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études																	
Moyen terme	Long terme	Réalisation																	
A coordonner avec la réalisation du projet CEVA.																			

Remarques :

- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Dès lors que cette mesure est réalisée, un allègement ou une suppression des exigences de gestion des eaux à la parcelle peut être envisagée.
- Les situations transitoires sont gérées par la Direction générale de l'eau.

4.1.12

Gestion des eaux à la parcelle - Définition de nouvelles contraintes

V1 – Février 2014

Type d'action

Gestion des eaux à la parcelle (réglementation)

Objectif

Amélioration / maintien du régime hydrologique des cours d'eau

Les études hydrologiques menées dans le cadre du PREE ont apporté la preuve qu'une légère adaptation de la contrainte de rejet des eaux pluviales en vigueur dans le périmètre du PREE Seymaz s'avère nécessaire.

La contrainte préexistante pour la Seymaz et affluents, de 10 l/s*ha pour un temps de retour de 30 ans, sera adaptée à **10 l/s*ha pour un temps de retour de 20 ans**. La contrainte de rejet préexistante pour le Foron et affluents, fixée dans le cadre d'une étude spécifique menée avec le SIFOR (Syndicat Intercommunal du Foron du Chablais Genevois), est maintenue, soit **5 l/s*ha pour un temps de retour de 5 ans**.

Le respect de cette contrainte pourra être réalisé pour tout projet en limitant l'imperméabilisation des sols et/ou en mettant en œuvre des ouvrages d'infiltration ou de rétention des eaux pluviales.

En fonction des cas, la gestion des eaux pluviales pourra être décentralisée (gestion des eaux à la parcelle) ou centralisée (par exemple pour la gestion des eaux pluviales d'un lotissement).

Dans le cadre de projets d'urbanisation d'envergure, la gestion des eaux pluviales sera réfléchi le plus en amont possible, en coordination et concertation avec tous les acteurs concernés.

Les bassins versants dont les eaux pluviales sont gérées dans un ouvrage de rétention centralisé ne sont soumis à aucune contrainte, pour autant que l'ouvrage ait été dimensionné en conséquence. Les situations transitoires seront réglées au cas par cas par la Direction générale de l'eau. Ce sera par exemple le cas lorsque la réalisation d'un ouvrage centralisé est planifiée à relativement court terme mais qu'il n'a pas encore été construit.

La carte des contraintes liées aux cours d'eau figure en → annexe IV.

Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état des cours d'eau
- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
- Modélisation intégrée réseaux cours d'eau - Résultats des simulations (nombreux documents)
- Carte des contraintes liées aux cours d'eau (→ annexe IV)

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune(s)	Non évalué
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	<u>Remarques</u> :
France	France	
Autre :	Autre : tout requérant lors d'une autorisation de construire	

Immédiat		Action applicable immédiatement
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	

Remarques :

- Les contraintes de rejet pourront être revues à la baisse ou abandonnées lors de la réalisation d'ouvrages centralisés de gestion des eaux, pour autant que les volumes centralisés réalisés soient suffisants.
- Un abattement de la composante eaux pluviales de la taxe de raccordement perçue lors d'une autorisation de construire est prévu en cas de réalisation de mesures de gestion des eaux à la parcelle.
- Les situations transitoires et les cas particuliers sont gérés par la Direction générale de l'eau.
- S'il existe un doute fondé en ce qui concerne la proportionnalité de la mesure qu'impose la contrainte de rejet des eaux pluviales, que ce soit d'un point de vue technique ou financier, la DGEau sera sollicitée en vue d'une discussion.

4.1.13 V1 – Février 2014	Dépollution des eaux de ruissellement de chaussées	
	Type d'action	Traitement des eaux de ruissellement (nouveaux ouvrages)
	Objectif	Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

Le lessivage des chaussées lors de précipitations entraîne le déversement de substances polluantes accumulées entre deux averses (hydrocarbures, métaux lourds, résidus de pneumatiques etc.) dans le sol et le sous-sol lorsque les eaux sont infiltrées dans les bas-côtés, dans les cours d'eau lorsqu'elles sont évacuées par un réseau de canalisations.

La nécessité de dépolluer ou non une eau de ruissellement de chaussée avant rejet dans les eaux souterraines ou de surface dépend du degré de pollution de l'eau d'une part, liée essentiellement à la charge de trafic, et à la vulnérabilité du milieu récepteur d'autre part.

La nécessité ou non de traiter ces eaux est décidée par la Direction générale de l'eau.

Compte tenu de la spécificité de chaque situation, et du fait que bien souvent les réseaux d'évacuation des eaux de chaussées sont fortement imbriqués avec l'évacuation d'eaux pluviales moins polluées, la mise en œuvre de mesures de dépollution s'effectuera au gré des opportunités, en étroite concertation entre le propriétaire de la chaussée et la Direction générale de l'eau, et après évaluation de la faisabilité et de la proportionnalité de la mesure.

L'annexe IV (carte des contraintes liées au cours d'eau) présente les tronçons de chaussées dont les eaux de ruissellement sont qualifiées de moyennement ou fortement polluées et pourraient faire l'objet de mesures de dépollution.

Documents de référence	- PREE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état du bassin versant
	- PREE Seymaz - Phase II - Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales

Qui planifie		Qui réalise	Coût
	PREE	Communes : routes communales	Non évalué
	PGEE	SIG	
	SPAGE	Canton de Genève : routes cantonales	<u>Remarques</u> :
	France	France	
	Autre :	Autre :	

Immédiat		Application immédiate. Les mesures de dépollution sont réalisées au gré des opportunités, en étroite coordination entre la Direction générale du génie civil (routes cantonales), les communes concernées (routes communales) et la Direction générale de l'eau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	

<u>Remarques</u> :
- Des projets de gestion des eaux de ruissellement sont d'ores et déjà en cours d'étude dans le périmètre du PREE. Ils concernent des tronçons de l'avenue de Thônex et de l'avenue Mirany.
- La mise en œuvre des mesures de dépollution sera couplée avec d'éventuelles mesures OPAM à réaliser.
- S'il existe un doute fondé en ce qui concerne la proportionnalité de la mesure qu'impose l'obligation de dépolluer, que ce soit d'un point de vue technique ou financier, la DGEau sera sollicitée en vue d'une discussion.

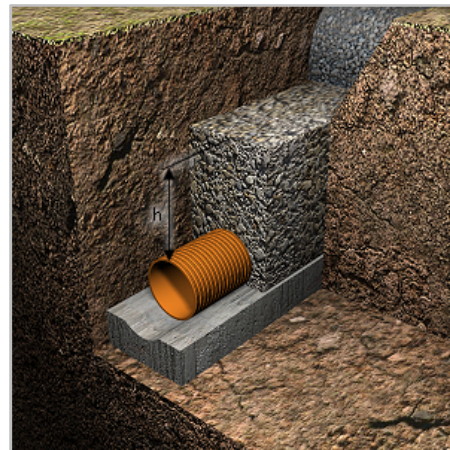
4.1.14	Infiltration des eaux pluviales dans le terrain	
	Type d'action	Gestion des eaux à la parcelle (réglementation <u>et</u> nouveaux ouvrages)
	Objectif	Amélioration / maintien du régime hydrologique des cours d'eau
V1 – Février 2014		

La loi fédérale sur la protection des eaux (art. 7, al. 2) stipule que les eaux non polluées doivent en priorité être infiltrées. Cette exigence est reprise dans la loi cantonale (L 2 05) qui stipule (art. 64, al. 1) que le département *peut imposer aux particuliers des mesures contraignantes de gestion des eaux pluviales à la parcelle (infiltration, rétention, etc.) lorsque les circonstances l'exigent*. La loi ajoute dans le même article que *les zones concernées et la nature des mesures figurent au plan général d'évacuation des eaux*.

L'obligation ou non d'infiltrer les eaux pluviales dans le terrain est fixée par la Direction générale de l'eau, en fonction du potentiel d'infiltration du sol et du sous-sol d'une part et de la charge polluante contenue dans les eaux d'autre part.

Le territoire du PREE Seymaz est essentiellement constitué de terrains superficiels très peu perméables, ne permettant pas d'envisager une infiltration massive des eaux pluviales dans le terrain. Les potentiels d'infiltration sont qualifiés de mauvais sur la quasi-totalité du périmètre. Seuls quatre secteurs pour lesquels le potentiel d'infiltration a été qualifié de "à déterminer au cas par cas" sont identifiés au droit des nappes superficielles de Puplinge, des "Eaux-Vives - Chênes-Bougeries", ainsi que sur le territoire de la commune de Veyrier en rive gauche de l'Arve et dans le secteur du village même.

Dans ces secteurs, la faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales devra être confirmée par une expertise hydrogéologique.



Documents de référence	- PREE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état de l'infiltration
------------------------	--

Qui planifie		Qui réalise	Coût
	PREE	Communes ⁽¹⁾	Non évalué
	PGEE	SIG	
	SPAGE	Canton de Genève	Remarques :
	France	France	
	Autre :	Autre : requérant ⁽²⁾	

Immédiat		Application immédiate de la mesure. Les éventuels ouvrages d'infiltration d'envergure, assimilables à des ouvrages du réseau secondaire, seront réalisés par les communes (1). Les autres ouvrages d'infiltration seront imposés et réalisés dans le cadre des procédures de requêtes en autorisations de construire (2).
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	

Remarques :

- Un abattement de la composante eaux pluviales de la taxe de raccordement perçue lors d'une autorisation de construire est prévu en cas de réalisation de mesures de gestion des eaux à la parcelle.
- Les ouvrages d'infiltration du réseau secondaire seront intégralement financés par le fonds intercommunal d'assainissement.

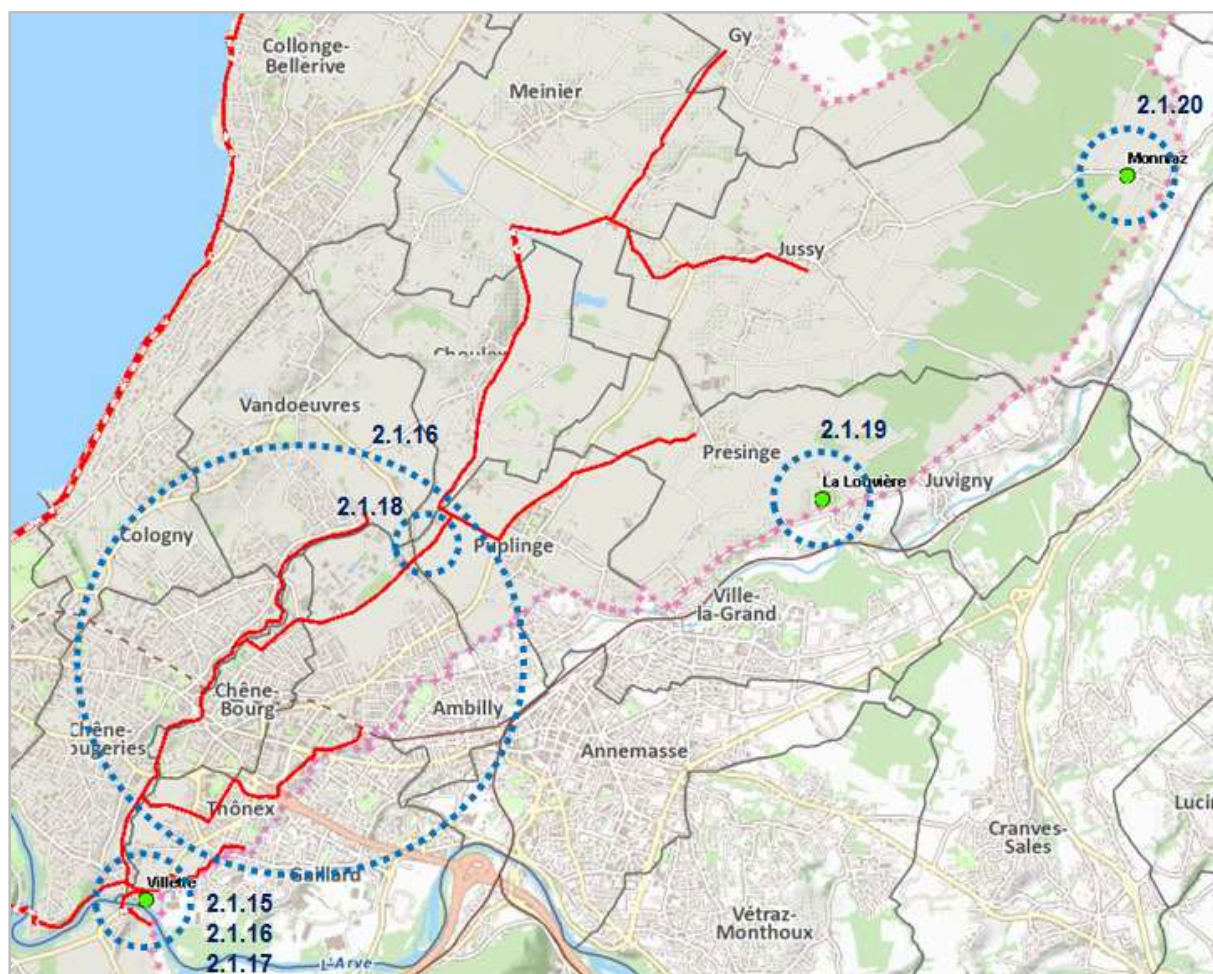
Le concept régional de gestion des eaux usées du PREE Seymaz concerne les stations d'épuration et leur réseau de transport (réseau primaire).

Les actions prévues pour la station d'épuration de Villette sont les suivantes :

1. **Nouvelle STEP de Villette → Action 4.1.15**
L'installation actuelle ne répondant que difficilement aux exigences légales, la nouvelle installation sera dimensionnée afin d'absorber l'augmentation d'habitants et d'emplois à l'horizon de 2040.
2. **Optimisation de la régulation des déversoirs d'orage (DO) → Action 4.1.16**
L'objectif de cette action est de minimiser les déversements d'eaux mélangées dans la Seymaz et dans le Foron en acheminant, par temps de pluie, un maximum d'eaux mélangées vers la station d'épuration.
3. **Mise en œuvre d'un bassin d'eaux pluviales en entrée de STEP → Action 4.1.17**
Cet ouvrage aura pour fonction de stocker les eaux mélangées arrivant en entrée de station d'épuration par temps de pluie et de les restituer lentement dans la filière de traitement.
4. **Optimisation de la régulation de la station de pompage de Pont Pochet → Action 4.1.18**
Cette action aura pour effet de diminuer les fortes variations de débits provoquées par la station de pompage, qui se répercutent jusqu'en entrée de la station d'épuration.

Deux autres actions concernent les stations d'épuration de La Louvière et de Monniaz :

1. **Devenir de la STEP de La Louvière → Action 4.1.19**
2. **Devenir de la station d'épuration de Monniaz → Action 4.1.20**



4.1.15

Nouvelle station d'épuration (STEP) de Villette

V2 – Avril 2014

Type d'action

Adaptation de la station d'épuration

Objectif

Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

La station d'épuration (STEP) de Villette, dont la dernière extension remonte à 1979, ne répond que difficilement aux exigences actuelles en matière d'élimination de la pollution organique. A l'état futur, l'installation ne sera plus suffisante pour traiter l'augmentation importante d'habitants et d'emplois prévue dans son bassin versant.

Il convient par conséquent d'envisager la mise en œuvre d'une nouvelle STEP pour répondre à des normes plus contraignantes et en prenant en compte une capacité épuratoire qui va passer de 50'000 à 80'000 EH à l'horizon de saturation du bassin versant. Le débit de dimensionnement du traitement biologique sera de 550 ou 600 l/s, en fonction du volume de rétention mis en œuvre en entrée de STEP (→ action 4.1.17).

Un projet de modification de l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux), introduisant le traitement des micro-polluants, sera très probablement adopté au niveau fédéral avec une entrée en vigueur prévue en 2016. Les incidences techniques et financières sur la future installation sont prises en compte dans la présente fiche.

L'extension de la STEP de Villette, ouvrage d'utilité publique selon la loi sur les eaux, nécessitera pour sa bonne exécution une extension de son périmètre actuel sur les 10 parcelles limitrophes (5311, 5313, 1225, 1223, 1221, 5328, 674, 673, 1224 et 1222, en rouge sur l'image ci-dessus).



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état des stations d'épuration
- PREE Seymaz - Phase II - Concept du réseau primaire
- SIG - Plan directeur technique interne - Phase III - Plan d'investissement, mise à jour 2010
- Faisabilité du projet transfrontalier
- SIG – Rapport de l'étude préalable
- STEP de Villette – Apports hydrauliques actuels et futurs

Qui planifie		Qui réalise		Coût
	PREE		Communes	35.7 millions (HT) pour le traitement du carbone et de l'azote 12.2 millions (HT) pour le traitement des micropolluants (sans prise en compte de la subvention fédérale)
	PGEE		SIG	
	SPAGE		Canton de Genève	Remarques : Coûts estimés à +/- 25 % Une partie du surcoût (projet OEaux) devrait être financée à 75 % par des mécanismes de subventions fédérales
	France		France	
	Autre :		Autre :	

Immédiat		20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études																		
Moyen terme	Long terme	Réalisation																		

Remarques :

- La mise en œuvre ou non d'un traitement des micropolluants dépend des décisions législatives prises au niveau fédéral.
- A coordonner avec les actions 4.1.16 – Optimisation de la régulation des déversoirs d'orage et 4.1.17 - STEP de Villette - Mise en œuvre d'un bassin des eaux pluviales.

4.1.16

Optimisation de la régulation des déversoirs d'orage

V2 – Avril 2014

Type d'action

Réglage de déversoirs d'orage

Objectif

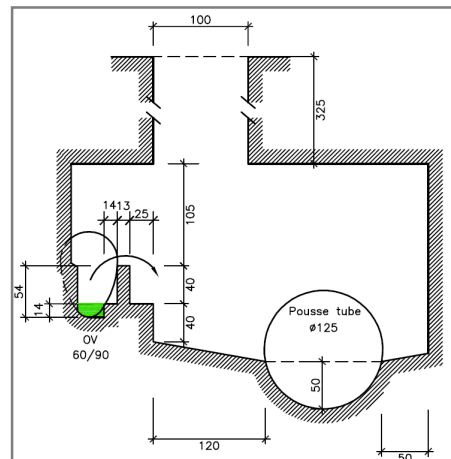
Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

Bien que la mise en séparatif du bassin d'alimentation de la station d'épuration (STEP) de Villette soit déjà bien avancée (→ page 34), la séparation totale ne sera pas achevée avant l'horizon 2025-2030. D'ici là, une quantité importante d'eaux mélangées continuera de transiter dans les réseaux.

Afin de limiter au maximum leur déversements dans la Seymaz, il convient d'utiliser au mieux la capacité hydraulique du réseau primaire pour acheminer la plus grande quantité d'eaux mélangées vers l'aval du réseau.

Cette action passe par une optimisation de la régulation des déversoirs d'orage du réseau secondaire et du réseau primaire.

- Pour le réseau secondaire, cette régulation devra être adaptée pour l'état actuel de 25 l/s*ha à 30 l/s*ha et devra ensuite être adaptée périodiquement en fonction de l'avancement de la séparation des eaux. Les adaptations seront proposées dans le cadre du PGEE des communes concernées.
- Pour le réseau primaire, les ouvrages Cbs 3 et Cbs 18 devront être modifiés pour permettre le passage d'un plus grand débit sans déversement (environ 700 à 800 l/s), sans pour autant dépasser un débit aval de 1000 à 1100 l/s. Les adaptations seront étudiées en lien avec le projet de la nouvelle STEP de Villette (→ action 4.1.15).



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Concept du réseau primaire
- STEP de Villette - Apports hydrauliques actuels et futurs
- Phases II et III du PGEE des communes concernées

Source de l'illustration : cahier des ouvrages de déversement et de répartition du réseau d'assainissement, bassin versant de la Seymaz, DGEau, 2009

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Communes : DO secondaires	Non estimé
PGEE	SIG : DO primaires	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Compter entre 10 000 et 50 000 F (TTC) par ouvrage, en fonction de la complexité des travaux
Canton de Vaud	Canton de Vaud	
France	France	
Autre : SIG	Autre :	

Immédiat		Pas de planning détaillé ni d'échéance fixée, l'optimisation de la régulation des déversoirs d'orage devant être réalisée périodiquement, en fonction de la connaissance des réseaux et de l'avancement de la mise en séparatif. A réaliser en étroite collaboration entre la commune ou SIG, la Direction générale de l'eau et l'exploitant du réseau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	

Remarques :

- Dès le 01.01.2015, le financement des travaux sur le réseau secondaire sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Cette mesure deviendra obsolète dès lors que l'entier du bassin versant d'alimentation de la STEP sera séparé.
- A coordonner avec l'action 4.1.15 – Nouvelle STEP d'épuration de Villette.

4.1.17

STEP de Villette - Mise en œuvre d'un bassin d'eaux pluviales

V2 – Avril 2014

Type d'action

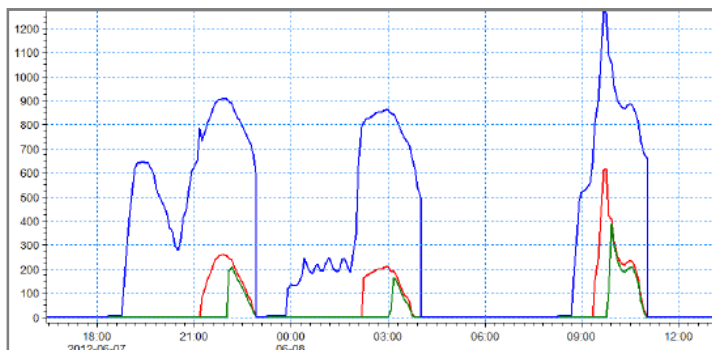
Traitement des eaux de ruissellement (nouveaux ouvrages)

Objectif

Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

Afin de limiter au maximum les déversements d'eaux mélangées dans la Seymaz, le PREE envisage une adaptation de la régulation des déversoirs d'orage afin d'acheminer le maximum d'eau vers la station d'épuration (STEP) → action 4.1.16.

Afin de limiter les déversements à l'entrée de la STEP, un volume de rétention sera mis en œuvre dans l'enceinte de la nouvelle STEP, après le poste de relevage. Ce volume permettra de stocker les eaux mélangées durant les périodes de pluie et de les restituer progressivement à la filière de traitement.



Cette action pourra être réalisée à moindres coûts en réutilisant les bassins de la décantation primaire de l'installation actuelle (3 fois 560 m³ à disposition). Une étude menée en marge du PREE a permis de fixer le volume de rétention à 560 m³ avec un dimensionnement hydraulique de la biologie de la STEP de 600 l/s ou 1120 m³ avec un débit de dimensionnement de 550 l/s.

En plus de limiter les déversements dans l'Arve, cette action permet une diminution du débit de dimensionnement hydraulique de la STEP, initialement fixé à 650 l/s.

Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Concept du réseau primaire
- STEP de Villette - Apports hydrauliques actuels et futurs

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune(s)	Inclus dans le coût de la nouvelle STEP (→ action 4.1.15)
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Une éventuelle participation financière des communes du bassin versant sera discutée le moment venu
Canton de Vaud	Canton de Vaud	
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat	20...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Court terme	Court-moyen t.	Études																	
Moyen terme	Long terme	Réalisation																	

Remarques :

- Mesure à coordonner avec les actions 4.1.15 - Extension et adaptation de la station d'épuration de Villette et 4.1.16 – Optimisation de la régulation des déversoirs d'orage.
- Le projet de détail sera réalisé dans le cadre du projet de la STEP de Villette.
- L'éventuelle part à charge des communes sera prise en charge par le fonds intercommunal d'assainissement.
- Cette mesure deviendra obsolète dès lors que l'entier du bassin versant d'alimentation de la STEP sera séparé.

4.1.18

Optimisation de la régulation de la station de pompage de Pont-Pochet

V1 – Février 2014

Type d'action

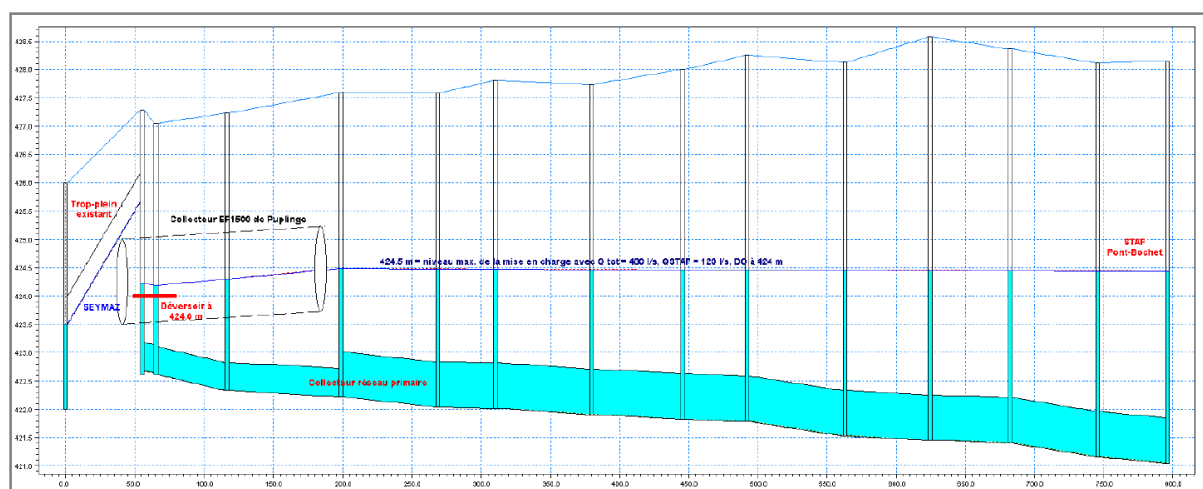
Réglage d'ouvrages spéciaux (autres que déversoirs d'orage)

Objectif

Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

La régulation actuelle de la station de pompage de Pont-Bochet provoque de fortes variations de débit dans le réseau aval, qui se répercutent jusqu'à l'entrée de la STEP de Villette. Pour remédier à cette situation, il est prévu de limiter le débit pompé à 120 l/s (1 seule vis d'Archimède pouvant fonctionner). Le réseau situé en amont de la station fonctionne ainsi comme bassin de rétention lorsqu'il est mis en charge.

Afin de limiter tout risque d'inondation des riverains de Pont-Bochet, cette mesure ne pourra être mise en œuvre qu'en éliminant les arrivées intempestives d'eaux pluviales (mauvais branchements, eaux de drainages) dans le réseau primaire.



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase II - Concept du réseau primaire
- PREE Seymaz - Phase I - Rapport sur les débits d'eau à évacuer

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune(s)	25 000 F (HT)
PGEE	SIG : adaptation de l'installation	
SPAGE	Canton de Genève : étude	Remarques : Coûts estimatifs de l'étude uniquement. L'adaptation de la régulation de l'installation engendre des coûts marginaux
Canton de Vaud	Canton de Vaud	
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat		Pas de planning détaillé. Étude à réaliser à court-moyen terme, soit une échéance de 3 à 5 ans, afin de réétudier l'hydraulique du réseau, notamment les apports intempestifs d'eaux pluviales dans le réseau primaire. Étude à mener en coordination entre SIG et la Direction générale de l'eau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	
Remarques		

Remarques :

- Il conviendra de prendre en compte la problématique des dépôts dans le collecteur primaire, consécutifs à sa mise en charge.

4.1.19	Devenir de la station d'épuration de La Louvière	
	Type d'action	Adaptation de la station d'épuration (STEP) <u>ou</u> Suppression de la STEP et raccordement à une autre STEP
	Objectif	Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

V1 – Février 2014

La station d'épuration (STEP) de La Louvière a été mise en service en 1970 et dimensionnée pour 75 équivalents-habitants (EH). Elle traite actuellement les eaux usées d'environ 40 habitants de la commune de Presinge.

A ce jour, les équipements électromécaniques de l'installation ont déjà largement dépassé leur durée de vie et seule la moitié des EH prévus sont effectivement raccordés. Ce constat pose la question du devenir de la STEP.



Trois variantes sont envisageables :

1. La rénovation de l'installation ;
2. La transformation de l'installation en station de pompage et le raccordement sur le réseau de la commune de Presinge, situé à environ 800 mètres ;
3. La suppression de l'installation et son raccordement sur le réseau français, situé à quelques centaines de mètres.

Le choix de la variante à mettre en œuvre sera obtenu sur la base de la comparaison des critères économiques (investissements et exploitation), environnementaux et techniques.

Documents de référence	- PREE Seymaz - Phase II - Concept du réseau primaire - PREE Seymaz - Phase I – Rapport sur l'état des stations d'épuration
------------------------	--

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Presinge	De 460 000 F à 1 000 000 F (HT) en fonction de la variante retenue
PGEE	SIG : adaptation de l'installation	
SPAGE	Canton de Genève : étude	Remarques : Estimation grossière de la DGEau Participation financière éventuelle de la commune de Presinge à discuter le moment venu
Canton de Vaud	Canton de Vaud	
France	France	
Autre :	Autre :	

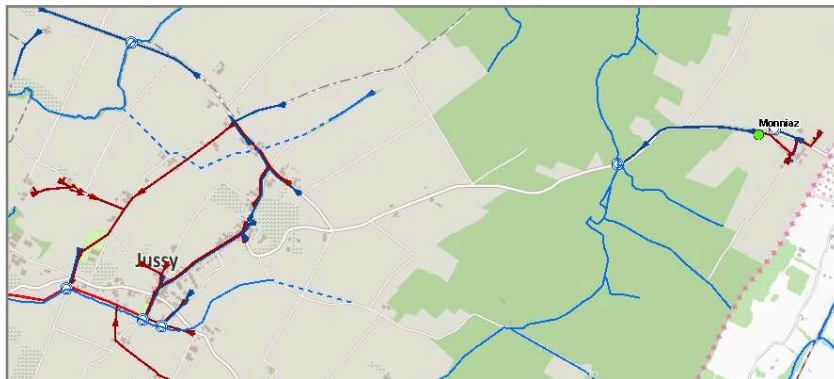
Immédiat		Pas de planning détaillé. Etude à réaliser à court terme (1 à 3 ans) et travaux à réaliser à court-moyen terme (3 à 5 ans), en étroite coordination entre SIG, la commune de Presinge et la Direction générale de l'eau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	

Remarques :

- Le financement des éventuels travaux à charge de la commune seront couverts par le fonds intercommunal d'assainissement.

4.1.20	Devenir de la station d'épuration de Monniaz	
	Type d'action	Adaptation de la station d'épuration (STEP) ou Suppression de la STEP et raccordement à une autre STEP
	Objectif	Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope
V1 – Février 2014		

Située sur le territoire de la commune de Jussy, la station d'épuration de Monniaz a été mise en service en 1988 et dimensionnée pour 100 équivalents-habitants (EH). Elle traite actuellement les eaux usées d'une soixantaine d'habitants du hameau de Monniaz,



A ce jour, les équipements électromécaniques de l'installation s'approchent de la fin de leur durée de vie. Se pose dès lors la question du devenir de la STEP.

Trois variantes sont envisageables :

1. La rénovation de l'installation.
2. La suppression de l'installation et le raccordement gravitaire du réseau sur celui de la commune de Jussy (environ 2.5 kilomètres).
3. La transformation de l'installation en station de pompage et le raccordement sur le réseau français, situé à quelques centaines de mètres.

Le choix de la variante à mettre en œuvre sera obtenu sur la base de la comparaison des critères économiques (investissements et exploitation), environnementaux et techniques.

Documents de référence	- PREE Seymaz - Phase II - Concept du réseau primaire - PREE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état des stations d'épuration
------------------------	--

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Jussy	De 460 000 F à 1 390 000 F (HT) en fonction de la variante retenue
PGEE	SIG : travaux	
SPAGE	Canton de Genève : étude	Remarques : Estimation grossière de la DGEau Participation financière éventuelle de la commune de Jussy à discuter le moment venu
Canton de Vaud	Canton de Vaud	
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat		Pas de planning détaillé. Etude à réaliser à court terme (1 à 3 ans) et travaux à réaliser à court-moyen terme (3 à 5 ans), en étroite coordination entre SIG, la commune de Jussy et la Direction générale de l'eau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	

Remarques :

- Le financement des éventuels travaux à charge de la commune seront couverts par le fonds intercommunal d'assainissement.

Finalisation de la mise en séparatif des réseaux secondaires (→ actions 4.1.21 à 4.1.26)

Des efforts considérables ont été consentis par les communes du PREE Seymaz pour la séparation de leurs réseaux secondaires.

Le taux moyen de séparation est d'environ 90 %, soit environ 1800 hectares de zone urbanisée en système séparatif et 190 hectares en système unitaire. Le tableau ci-dessous présente l'état de séparation de chaque commune.

L'état de séparation des eaux est également présenté en → [annexe III](#).

Commune	Action	Surface assainie [ha]	Système unitaire		Système séparatif	
			Surface [ha]	[%]	Surface [ha]	[%]
Choulex	-	68.9	-	-	68.9	100
Jussy	4.1.21	83.5	0.5	0.6	83.0	99.4
Gy	-	28.5	-	-	28.5	100
Meinier	-	39.9	-	-	39.9	100
Presinge	4.1.22	28.1	0.9	3.2	27.2	96.8
Puplinge	-	87.7	-	-	87.7	100
Chêne-Bougeries	4.1.23	415.1	132.3	31.9	282.8	68.1
Chêne-Bourg	4.1.24	128.1	35.6	27.8	92.5	72.2
Thônex	4.1.25	329.6	13.7	4.2	315.9	95.8
Vandoeuvres	4.1.26	330.4	3.2	1	327.2	99
Veyrier ⁽¹⁾	-	435	5.9	1.4	429.1	98.6
Total		1974.8	192.1	9.7	1782.7	90.3

(1) La commune de Veyrier étant à cheval entre les PREE Aire-Drize et Seymaz, elle est intégralement traitée dans le PREE Aire-Drize (→ action 3.1.30). Elle ne fait pas l'objet d'une fiche action dans le présent PREE mais est prise en compte dans la statistique du taux de séparation des eaux.

Les communes de Collonge-Bellerive et de Cologny sont abordées dans le PREE Lac Rive Gauche.

Les communes de Choulex, Gy, Meinier et Puplinge disposent déjà d'un réseau secondaire entièrement séparé. De nombreux projets de séparation des eaux sont actuellement en cours ou à l'étude dans les autres communes.

En parallèle à la séparation des réseaux secondaires, sont menées des actions de séparation des eaux de chemins privés, dit "collectifs privés". Ces réalisations sont engagées par les communes et la Direction générale de l'eau et sont financées par les copropriétaires des chemins privés, avec participation financière des communes.

La finalisation de la séparation des réseaux secondaires est planifiée dans le cadre des plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE) des communes concernées.

Les projets de mise en séparatif devront appréhender la problématique de l'augmentation des rejets d'eaux pluviales dans les cours d'eau, le cas échéant prendre les mesures nécessaires afin d'y remédier.

4.1.21

Finalisation de la mise en séparatif des réseaux secondaires

Commune de Jussy

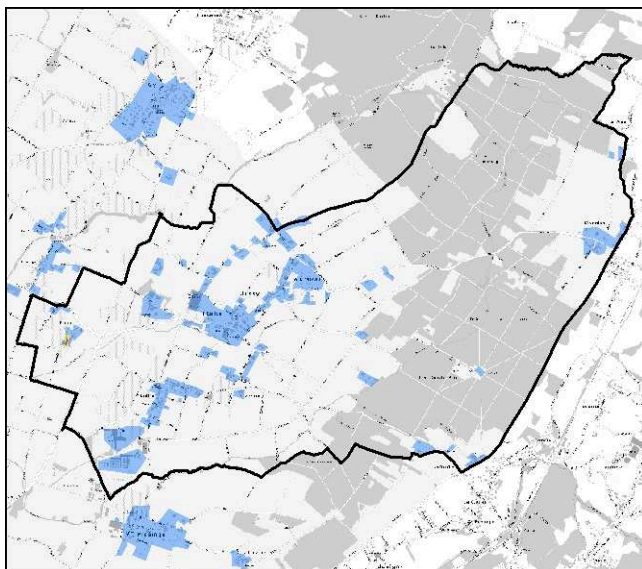
V1 – Février 2014

Type d'action : Mise en séparatif (nouveaux ouvrages)

Objectif : Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

La commune de Jussy dispose d'un réseau secondaire séparé à plus de 99 %, soit 83 hectares en système séparatif sur une surface assainie totale de 83.5 ha. 0.5 hectares sont encore en système unitaire.

La commune de Jussy devra poursuivre son effort de séparation des eaux pour arriver à terme à une séparation totale de son réseau.



Jussy
Taux de séparation 2014

	Surface [ha]	%
Séparatif	83	99.4
Unitaire	0.5	0.6
Surface assainie	83.5	100

Source : données du PGEE actualisées par la DGEau

Documents de référence	- PGEE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état du bassin versant - PGEE de la commune de Jussy - Rapport sur l'état du bassin versant
------------------------	--

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Jussy	770 000 F (HT)
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimation de la DGEau
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat	Pas de planning détaillé, mais échéance fixée à court-moyen terme, soit entre 3 et 5 ans. Mesures à planifier dans le cadre du PGEE de la commune, en concertation entre les autorités communales et la Direction générale de l'eau.
Court terme	
Moyen terme	
Long terme	
Remarques	

Remarques :

- En situation transitoire, le PGEE proposera au besoin une régulation des déversoirs d'orage.
- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.

4.1.22

Finalisation de la mise en séparatif des réseaux secondaires

Commune de Presinge

V1 – Février 2014

Type d'action

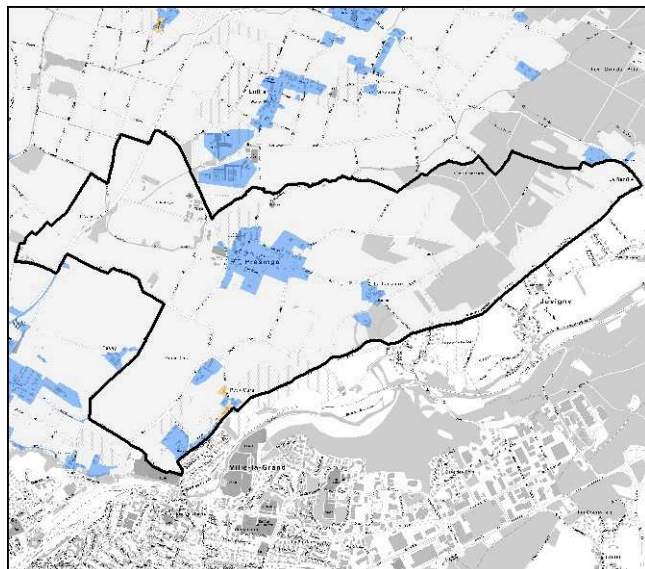
Mise en séparatif (nouveaux ouvrages)

Objectif

Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

La commune de Presinge dispose d'un réseau secondaire séparé à environ 97 %, soit environ 27 hectares en système séparatif sur une surface assainie totale d'environ 28 ha. Environ 1 hectare est encore en système unitaire (Petit-Cara).

La commune de Presinge devra poursuivre son effort de séparation des eaux pour arriver à terme à une séparation totale de son réseau.



Presinge Taux de séparation 2014

	Surface [ha]	%
Séparatif	27.2	96.8
Unitaire	0.9	3.2
Surface assainie	28.1	100

Source : données du PGEE actualisées par la DGEau

Documents de référence

- PGEE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état du bassin versant
- PGEE de la commune de Presinge - Rapport sur l'état du bassin versant
- PGEE de la commune de Presinge - Plan d'actions

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Presinge	440 000 F (HT)
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Coûts estimés dans le cadre du PGEE
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat		Pas de planning détaillé, mais échéance fixée à court terme, soit entre 1 et 3 ans. Mesures d'ores et déjà planifiées dans le cadre du PGEE de la commune (action 4.3.38).
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	
Remarques		

Remarques :

- En situation transitoire, le PGEE proposera au besoin une régulation des déversoirs d'orage.
- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.

4.1.23

Finalisation de la mise en séparatif des réseaux secondaires

Commune de Chêne-Bougeries

V1 – Février 2014

Type d'action

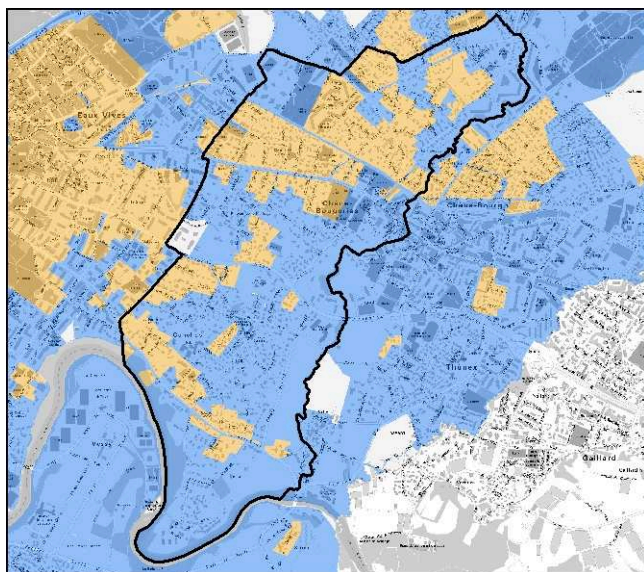
Mise en séparatif (nouveaux ouvrages)

Objectif

Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

La commune de Chêne-Bougeries dispose d'un réseau secondaire séparé à environ 68 %, soit environ 283 hectares en système séparatif sur une surface assainie totale d'environ 415 ha. Environ 132 hectares sont encore en système unitaire.

La commune de Chêne-Bougeries devra poursuivre son effort de séparation des eaux pour arriver à terme à une séparation totale de son réseau.



Chêne-Bougeries
Taux de séparation 2014

	Surface [ha]	%
Séparatif	282.8	68.1
Unitaire	132.3	31.9
Surface assainie	415.1	100

Source : données du PGEE actualisées par la DGEau

Documents de référence

- PGEE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état du bassin versant
- PGEE de la commune de Chêne-Bougeries - Rapport sur l'état du bassin versant
- PGEE de la commune de Chêne-Bougeries - Phase concept

Qui planifie		Qui réalise	Coût
	PREE	Commune : Chêne-Bougeries	23 100 000 F (HT)
	PGEE	SIG	
	SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimation de la DGEau
	France	France	
	Autre :	Autre :	

Immédiat		Pas de planning détaillé, mais échéance fixée de court-moyen terme à long terme, soit entre 3 et > 10 ans. Mesures à planifier dans le cadre du PGEE de la commune, en concertation entre les autorités communales et la Direction générale de l'eau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	
Remarques		

Remarques :

- En situation transitoire, le PGEE proposera au besoin une régulation des déversoirs d'orage et des bassins d'eaux pluviales.
- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.

4.1.24

Finalisation de la mise en séparatif des réseaux secondaires

Commune de Chêne-Bourg

V1 – Février 2014

Type d'action

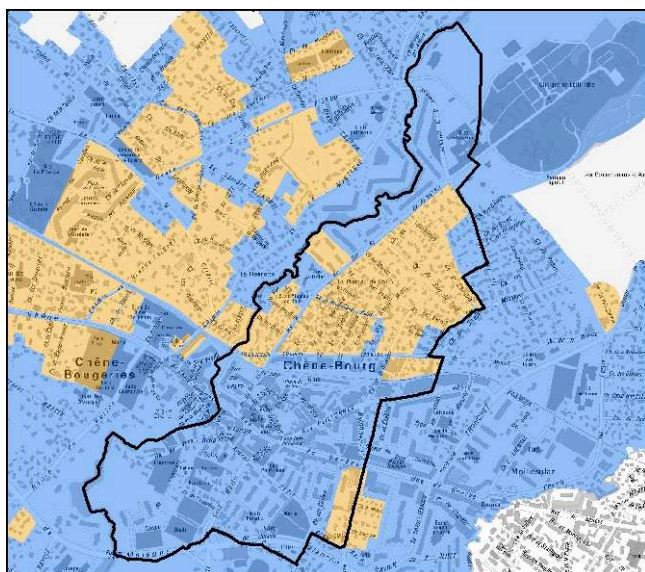
Mise en séparatif (nouveaux ouvrages)

Objectif

Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

La commune de Chêne-Bourg dispose d'un réseau secondaire séparé à environ 72 %, soit environ 93 hectares en système séparatif sur une surface assainie totale d'environ 128 ha. Environ 36 hectares sont encore en système unitaire.

La commune de Chêne-Bourg devra poursuivre son effort de séparation des eaux pour arriver à terme à une séparation totale de son réseau.



Chêne-Bourg
Taux de séparation 2014

	Surface [ha]	%
Séparatif	92.5	72.2
Unitaire	35.6	27.8
Surface assainie	128.1	100

Source : données du PGEE actualisées par la DGEau

Documents de référence

- PGEE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état du bassin versant
- PGEE de la commune de Chêne-Bourg - Rapport sur l'état du bassin versant
- PGEE de la commune de Chêne-Bourg - Phase concept

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Chêne-Bourg	4 800 000 F (HT)
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimations de la DGEau
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat		Pas de planning détaillé, mais échéance fixée de court-moyen terme à long terme, soit entre 3 et > 10 ans. Mesures à planifier dans le cadre du PGEE de la commune, en concertation entre les autorités communales et la Direction générale de l'eau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	
Remarques		

Remarques :

- En situation transitoire, le PGEE proposera au besoin une régulation des déversoirs d'orage et des bassins d'eaux pluviales
- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.

4.1.25

Finalisation de la mise en séparatif des réseaux secondaires

Commune de Thônex

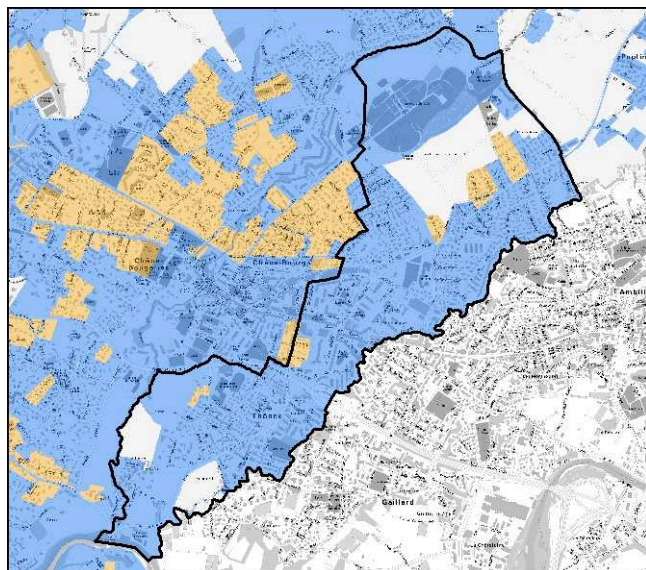
V1 – Février 2014

Type d'action : Mise en séparatif (nouveaux ouvrages)

Objectif : Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

La commune de Thônex dispose d'un réseau secondaire séparé à environ 96 %, soit environ 316 hectares en système séparatif sur une surface assainie totale d'environ 330 ha. Environ 14 hectares sont encore en système unitaire.

La commune de Thônex devra poursuivre son effort de séparation des eaux pour arriver à terme à une séparation totale de son réseau.



Thônex
Taux de séparation 2014

	Surface [ha]	%
Séparatif	315.9	95.8
Unitaire	13.7	4.2
Surface assainie	329.6	100

Source : données du PGEE actualisées par la DGEau

Documents de référence

- PGEE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état du bassin versant
- PGEE de la commune de Thônex - Rapport sur l'état du bassin versant
- PGEE de la commune de Thônex - Phase concept

Qui planifie		Qui réalise	Coût
PREE		Commune : Thônex	3 700 000 F (HT)
PGEE		SIG	
SPAGE		Canton de Genève	Remarques : Coûts estimés dans le cadre du PGEE
France		France	
Autre :		Autre :	

Immédiat		Pas de planning détaillé, mais échéance fixée de court-moyen terme à long terme, soit entre 3 et > 10 ans. Mesures à planifier dans le cadre du PGEE de la commune, en concertation entre les autorités communales et la Direction générale de l'eau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	
Remarques		

Remarques :

- En situation transitoire, le PGEE proposera au besoin une régulation des déversoirs d'orage.
- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.

4.1.26

Finalisation de la mise en séparatif des réseaux secondaires

Commune de Vandoeuvres

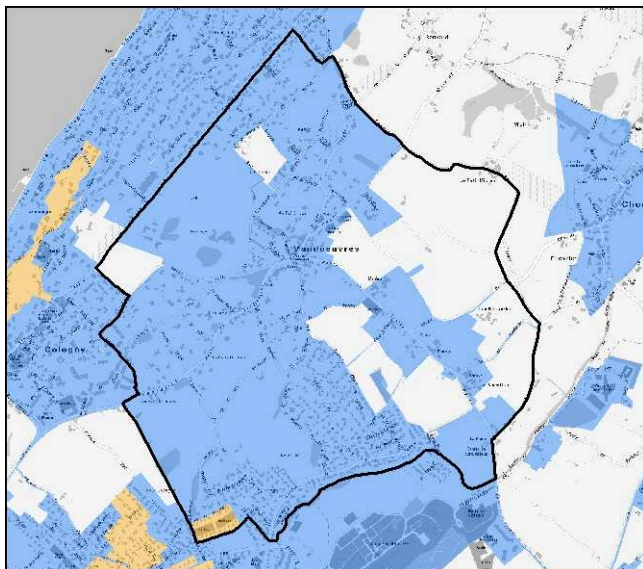
V1 – Février 2014

Type d'action : Mise en séparatif (nouveaux ouvrages)

Objectif : Amélioration / maintien de la qualité de l'eau en tant que biotope

La commune de Vandoeuvres dispose d'un réseau secondaire séparé à environ 99 %, soit environ 327 hectares en système séparatif sur une surface assainie totale d'environ 330 ha. Environ 3 hectares sont encore en système unitaire.

La commune de Vandoeuvres devra poursuivre son effort de séparation des eaux pour arriver à terme à une séparation totale de son réseau.



Vandoeuvres Taux de séparation 2014

	Surface [ha]	%
Séparatif	327.2	99
Unitaire	3.2	1
Surface assainie	330.4	100

Source : données du PGEE actualisées par la DGEau

Documents de référence	- PGEE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état du bassin versant - PGEE de la commune de Vandoeuvres - Rapport sur l'état du bassin versant - PGEE de la commune de Vandoeuvres - Phase concept
------------------------	---

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Commune : Vandoeuvres	930 000 F (HT)
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	Remarques : Estimation de la DGEau
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat	Pas de planning détaillé, mais échéance fixée à court-moyen terme, soit entre 3 et 5 ans. Mesures à planifier dans le cadre du PGEE de la commune, en concertation entre les autorités communales et la Direction générale de l'eau.
Court terme	
Moyen terme	
Long terme	
Remarques	

Remarques :

- En situation transitoire, le PGEE proposera au besoin une régulation des déversoirs d'orage.
- Le financement des travaux sera couvert par le fonds intercommunal d'assainissement.

4.2.1

Diminution de l'apport des eaux claires parasites aux STEP

V1 – Février 2014

Type d'action

Réduction des eaux claires parasites

Objectif

Exploitation du réseau

Les eaux claires parasites perturbent le fonctionnement des installations de transport et de traitement des eaux usées et doivent par conséquent, dans la mesure du possible, être éliminées. De plus, la restitution de ces eaux au milieu naturel ne peut être que bénéfique, notamment pour le maintien de débits d'étiage suffisants.

L'objectif fixé pour le PREE Seymaz est d'avoir à terme un taux maximum d'eaux claires parasites de 25% sur l'ensemble du bassin versant d'assainissement (pourcentage incluant les eaux claires parasites permanentes et saisonnières).

A l'exception de quelques communes, les taux actuellement observés sur les réseaux secondaires sont quasiment tous supérieurs à cette valeur cible.

Les ECP saisonnières sont largement supérieures aux ECP permanentes, en raison de drainages agricoles branchés non seulement sur les réseaux secondaires, mais également directement sur le réseau primaire. Les mauvais branchements d'eaux pluviales dans les eaux usées augmentent inutilement les quantités d'eaux traitées dans les STEP et sont susceptibles de créer ponctuellement des problèmes de débordements. Des efforts devront par conséquent être consentis par l'ensemble des communes du PREE, et par SIG, en vue de faire diminuer ces apports.

Notons que de fortes variations dans les proportions d'eaux claires parasites sont observées en fonction des secteurs, des communes ou des tronçons de réseaux considérés, parfois même au sein d'une seule rue. Les programmes de réduction des eaux claires parasites (PGEE) devront par conséquent être réalisés au cas par cas, en considérant le rapport coût de la mesure / gain environnemental.



Documents de référence

- PREE Seymaz - Phase I - Rapport sur l'état des eaux claires parasites
- Rapports sur l'état des eaux claires parasites des PGEE concernées

Qui planifie	Qui réalise	Coût
PREE	Communes du PGEE	Non estimé
PGEE	SIG	
SPAGE	Canton de Genève	<u>Remarques :</u>
France	France	
Autre :	Autre :	

Immédiat		Pas de planning détaillé, mais échéance fixée de "court-moyen terme" à "moyen terme", soit entre 3 et 10 ans. Mesures à planifier dans le cadre des PGEE des communes, en concertation entre les autorités communales et la Direction générale de l'eau. Les apports directs sur le réseau primaire sont réglés par SIG, en concertation avec la Direction générale de l'eau.
Court terme	Court-moyen t.	
Moyen terme	Long terme	

Remarques :

- Une étroite coordination entre les autorités communales et leurs mandataires, et la Direction générale de l'eau est attendue.
- Un programme de réduction des eaux claires parasites sera élaboré dans le cadre des concepts des PGEE. Les sources d'eaux claires parasites seront supprimées en lien avec le programme d'entretien des réseaux secondaires.
- La lutte contre les eaux claires parasites présente un effet positif sur le soutien d'étiage des cours d'eau.

ANNEXES

Annexe I	Documents de référence
Annexe II	Tableau de synthèse des actions
Annexe III	Carte de synthèse des actions
Annexe IV	Carte des contraintes liées aux cours d'eau

ANNEXE I - Documents de référence

Documents élaborés dans le cadre du PREE Seymaz

Phase I - Diagnostic du système d'assainissement		
Rapport sur l'état des STEP	2008	G ³ Eaux
État du système de collecte du réseau primaire	2009	G ³ Eaux
État des cours d'eau	2008	G ³ Eaux
État du bassin versant	2008	G ³ Eaux
État des eaux claires parasites	2008	G ³ Eaux
Débits par temps sec et par temps de pluie	2008	G ³ Eaux
État de l'infiltration	2009	G ³ Eaux
État des zones de danger	2009	G ³ Eaux
Phase II - Concept		
Préconcept régional de gestion et d'évacuation des eaux pluviales	2010	G ³ Eaux
Concept du réseau primaire	2010	G ³ Eaux

Documents élaboré dans le cadre de mandats de la DGEau

La Repentance – Dimensionnement du bassin de rétention des eaux pluviales	2007	G ³ Eaux
Mandat de modélisation intégrée Indicateurs de la Seymaz et affluents	2007-2008	B+C
Etude des interactions entre le projet CEVA et le réseau d'assainissement - Tronçon Genève Eaux-Vives – Frontière	2008	G ³ Eaux
Mandat de modélisation intégrée Simulation des scénarios de gestion des eaux - Divers documents	2010	B+C
La Repentance – Actualisation du concept de gestion des eaux pluviales intégrant les objectifs qualitatifs	2011	G ³ Eaux
Expertise hydraulique du bassin de rétention centralisé de Puplinge	2014	Perreten et Milleret
STEP de Villette – Apports hydrauliques actuels et futurs et effets d'un bassin d'eaux pluviales en entrée	2014	Triform

Autres documents de référence

Schéma directeur des eaux pluviales du bassin versant du Foron, Modélisation hydraulique et hydrologique	2004	SIFOR B+C
Procès-verbal du séminaire I du PREE et annexes	2008	SPDE
Plan directeur technique interne pour le réseau primaire d'assainissement - Rapport de phase III - Plan d'investissement	2010	SIG
Périmètre Grange-Canal - Route de Chêne - Chêne-Bougeries Village - Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux	2010	G ³ Eaux
STEP de Villette - Faisabilité du projet transfrontalier – Etude préalable	2011	BG
PGEE des communes de Gy, Meinier, Presinge et Puplinge Phases I, II et III	2006-2012	Hydro.com

Autres documents de référence (suite)

Concept de gestion et d'évacuation des eaux du secteur "Ermitage" - Etude de détail des variantes de gestion des eaux pluviales	2012	CSD
Evacuation des eaux pluviales de la route de Malagnou – Etude de faisabilité du bassin de rétention et de traitement à proximité du collège Claparède	2012	CSD
Renaturation du Chamboton - Aspects hydrologiques et hydrauliques	2013	EDMS
Rapport de l'étude préalable pour l'extension de la STEP de Villette – Analyse de variantes et recommandations	2013	SIG - IPRO
Plan localisé de quartier de la rue de Frémis à Puplinge Divers documents de l'architecte et de l'ingénieur civil	2012-2014	J. Schär et C. Sjøstedt P. Moser
Ouvrages de rétention centralisés à réaliser dans le cadre du projet CEVA – Divers documents élaborés pour le compte des communes de Chêne-Bougeries, Chêne-Bourg et Thônex	2012-2014	Ott et Uldry
PGEE des communes de Chêne-Bougeries, Chêne-Bourg, Thônex et Vandoeuvres - Phases I, II et III	2006-2014	G ³ Eaux
PGEE de la commune de Veyrier (ainsi que Carouge et Troinex) - Phases I, II et III	2006-2014	CO.ING-PGEE