

Un concept en deux volets

Le concept régional de gestion des eaux comprend deux volets :

1. Le concept de gestion des eaux pluviales qui fixe l'ensemble des mesures de gestion à mettre en œuvre, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.
2. Le concept du réseau primaire qui fixe les actions à entreprendre sur le réseau primaire et les stations d'épuration. Il oriente également les actions à mener sur les réseaux secondaires communaux.

Concept des eaux pluviales

Afin de pouvoir atteindre à terme les objectifs fixés pour les cours d'eau, le concept des eaux pluviales du PREE s'articule autour de cinq mesures.

Infiltration des eaux pluviales

Dans la mesure du possible, il conviendra de favoriser au maximum l'infiltration des eaux pluviales dans le terrain, conformément aux exigences de la loi fédérale sur les eaux qui privilégie ce mode d'évacuation.

Rétentions centralisées

Les volumes de rétention centralisés ont pour principal objectif de gérer les eaux pluviales des zones urbanisées existantes, en profitant notamment de l'opportunité offerte par des travaux de renaturation.

Dans le bassin versant du Nant des Crues, la mise en place d'un volume de rétention de 4'000 m³ en aval de Laconnex est prévue dans le cas d'une renaturation du cours d'eau. La régulation de la zone d'inondation existante de Soral sera quant à elle optimisée.

Dans le bassin versant du Bief du Moulin-de-la-Grave, la mise en place d'un volume de rétention de 2'800 m³ à répartir entre les villages d'Athenaz et Avusy est prévue. Ce volume pourrait être revu à la baisse en fonction des mesures d'infiltration des eaux pluviales réalisées dans le secteur.

Gestion des eaux à la parcelle

Afin de ne pas péjorer la situation actuelle, ou en complément à la mise en œuvre d'un volume centralisé, il conviendra de procéder à une gestion des eaux à la parcelle des imperméabilisations intervenant dans les secteurs ayant pour exutoire le Nant des Crues, le Bief du Moulin-de-la-Grave et le ruisseau des Charmilles.

Cela se traduit concrètement par le respect d'une contrainte de rejet d'eaux pluviales (tableau ci-contre).

Contraintes de rejet d'eaux pluviales pour la gestion des eaux à la parcelle

Cours d'eau	Contrainte de rejet [l/s*ha]	Temps de retour [ans]
N. des Crues	5	5
Moulin-de-la-Grave	10	5
Charmilles	5	10

Dépollution des eaux de chaussées

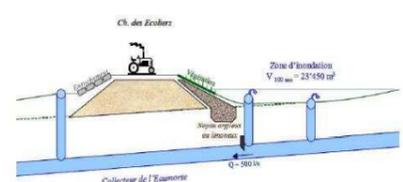
Fonction des opportunités, notamment lors de travaux de réaménagement, il conviendra de procéder à une dépollution des eaux de ruissellement de la route de Chancy, notamment dans son tronçon ayant pour exutoire le Nant des Crues.



Sécurisation du village de Laconnex

Afin de limiter les risques d'inondations d'habitations par débordement du Nant des Crues lors de fortes précipitations, la mise en œuvre d'une zone d'inondation contrôlée en amont du village est prévue. Le débit de sortie sera limité à 500 l/s et le volume accumulé maximum en amont du chemin des Écoliers sera d'environ 23'000 m³ (période de retour de 100 ans).

Zone d'inondation de Laconnex



Concept du réseau primaire

Réseau primaire

Les actions prévues sur les installations du réseau primaire sont les suivantes :

- Adaptation et extension de la STEP de Chancy sur le nouveau site dit du Longet, dimensionnée pour 13'600 équivalents-habitants.
- Suppression de la STEP d'Avully-Gennecy et raccordement de son

bassin versant sur la nouvelle STEP de Chancy.

Rappelons que les villages de Soral et Laconnex ont été raccordés en 2010 à la station d'épuration de Chancy.

Autres installations d'épuration

En coordination avec les travaux de raccordement de la STEP d'Avully-Gennecy sur Chancy, et en fonction du déménagement ou non de la caserne des Vernets sur le site d'Epeisses, il conviendra de raccorder l'installation d'épuration existante, propriété de la Confédération, sur le réseau primaire.

La STEP du camping de l'Allondon, propriété de l'État de Genève, sera mise hors service et remplacée par une installation à macrophytes.

Il conviendra également à moyen terme de procéder à la mise aux normes de la fosse, propriété de la commune de Russin, traitant les eaux usées du hameau de Verbois. Les variantes préconisées dans le cadre du PREE sont la mise en œuvre d'une mini STEP conventionnelle ou par filtre à sable.

Réseaux secondaires

Le PGEE des communes de Cartigny et Laconnex devra planifier, à horizon 3 à 10 ans, la finalisation de la mise en séparatif des deux villages. Cette action aura pour effet notamment la suppression à terme des déversements d'eaux mélangées dans le Nant de Cartigny et le Nant des Crues.

Les PGEE devront par ailleurs planifier des mesures de réduction des ECP afin d'atteindre un taux maximal en entrée de STEP de 25 %.

Les actions du PREE seront principalement mises en œuvre par :

- les communes pour ce qui relève des équipements du réseau secondaire. Cela concerne les travaux de mise en séparatif, le renouvellement des équipements, les ouvrages centralisés de gestion des eaux pluviales, la réduction des eaux claires parasites et la régulation des ouvrages spéciaux. La planification fine de ces interventions est définie dans les PGEE.
- SIG pour ce qui relève des équipements du réseau primaire. Cela concerne les stations d'épuration, les collecteurs, stations de pompage et ouvrages spéciaux.
- les particuliers pour les mesures de gestion des eaux à la parcelle, la mise en séparatif des biens-fonds ou la mise en conformité de mauvais branchements.
- L'État ou la Confédération pour le traitement des eaux de chaussées polluées, respectivement pour les routes cantonales et nationales.

La Direction générale de l'eau représente l'autorité de surveillance et de contrôle chargée de la mise en œuvre des actions prévues dans les PREE et PGEE.

Contexte

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 termes 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 réalisés.

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 image ci-contre).

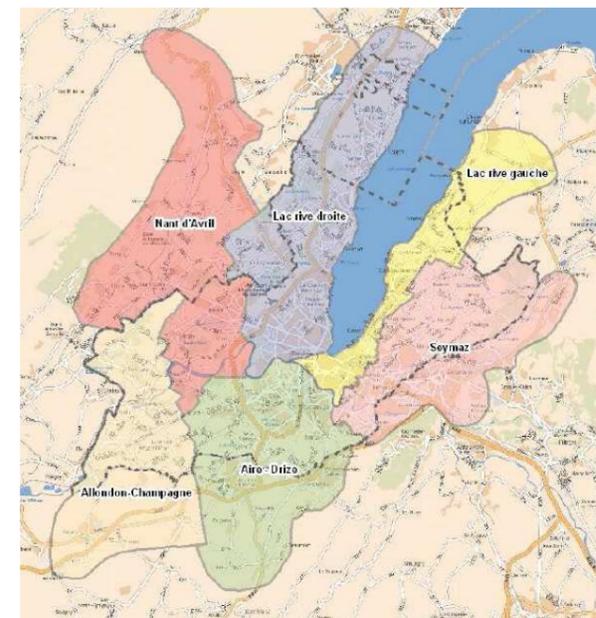
À échelle plus fine, les communes élaborent et financent dans le même temps leurs PGEE, strictement limités aux frontières communales ou intercommunales.

Coordination régionale

Harmonisation des mesures par bassin versant

De manière simplifiée, les PREE traitent du réseau primaire d'assainissement ainsi que des cours d'eau cantonaux tandis que les PGEE étudient le réseau secondaire d'assainissement 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.



Les six bassins versants hydrographiques faisant l'objet d'un PREE : Seymaz, Aire-Drize, Nant d'Avril, Allondon-Champagne, Lac rive droite et Lac rive gauche.

Bien que le PREE ne traite que du territoire genevois, les calculs relatifs aux cours d'eau et aux réseaux d'assainissement doivent considérer l'entier des bassins versants. C'est pour cette raison que les limites du PREE débordent des frontières cantonales.

Outil d'aide à la décision

En parallèle aux PREE, une démarche novatrice et ambitieuse de simulation des cours d'eau a été réalisée par un mandataire spécialisé. Cet exercice a permis - pour la Seymaz, l'Aire, la Drize, le Nant d'Avril et leurs affluents, le Bief du Moulin-de-la-Grave, le Nant des Crues et le Ruisseau des Charmilles - non seulement d'effectuer un diagnostic précis de l'impact de l'assainissement sur ces cours d'eau, mais également de tester des scénarios en vue d'y remédier. Il s'agit en ce sens d'un outil efficace d'aide à la décision pour le choix de variantes.

Aménagement du territoire

Afin de pouvoir disposer d'une vision aussi précise que possible de l'évolution du territoire cantonal entre un état actuel et un état futur à saturation, un mandat spécifique a été mené à bien sur l'entier du canton. Le projet d'agglomération et grands projets associés ont bien entendu été pris en compte.

Cette vision prospective est indispensable compte tenu de l'influence de l'imperméabilisation des sols sur le déversement des eaux pluviales d'une part et de l'influence de l'évolution de la population et des emplois sur les débits d'eaux usées d'autre part.

Contenu et enjeux

Le PREE comprend trois phases :

1. Le **diagnostic** : il couvre l'ensemble des problématiques du cycle urbain de l'eau. Un accent particu-

lier est mis sur l'évaluation de l'impact de la zone à bâtir, actuelle et future, sur les cours d'eau.

2. Le **concept régional de gestion et d'évacuation des eaux** : il étudie un certain nombre de variantes ou de solutions techniques en vue d'atteindre les objectifs fixés.
3. Le **plan d'actions** : il planifie, à horizon 15 à 20 ans, l'ensemble des actions à entreprendre dans le périmètre de projet.

Le défi et enjeu principal du PREE consiste en la définition d'un concept à long terme de gestion des eaux pluviales de la zone à bâtir, le plus approprié d'un point de vue technique, environnemental et économique. Il vise à conserver, voire améliorer, le régime hydrologique et la qualité physico-chimique et biologique des cours d'eau.

Le PREE doit par ailleurs répondre à un certain nombre de questions spécifiques liées au devenir des stations d'épuration, aux adaptations nécessaires à réaliser sur les équipements du réseau primaire d'assainissement, aux mesures de protection, organisationnelles ou constructives, à mettre en œuvre dans les zones présentant un danger potentiel pour les cours d'eau, aux mesures de réduction des eaux claires parasites etc.

Pour plus d'informations :

Département de l'intérieur et de la mobilité
Direction générale de l'eau
Service de la planification de l'eau
Rue David-Dufour 1 - 1205 Genève
Tél : 022 546 74 03
Lien utile : www.ge.ch/eau

PREE ALLONDON-CHAMPAGNE : SITUATION ET SPECIFICITES

Situation

Le PREE Allondon-Champagne englobe les bassins versants hydrologiques situés sur territoire genevois de l'Allondon, de la Laire et du Rhône en aval de la retenue de Verbois.

Cours d'eau

Onze cours d'eau sont étudiés : Laire (et affluent : Moulin-de-la-Grave), Allondon (et affluents : Pralie, Missezon, Palatières, Roulave) et Rhône (et affluents : Nant des Crues, Charmilles et Longet).

Le Bief du Moulin-de-la-Grave, le ruisseau des Charmilles et le Nant des Crues ont fait l'objet d'une modélisation intégrée "réseaux - cours d'eau".

Équipements d'assainissement

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 Chancy et de La Plaine. Composé de deux branches principales, ce réseau dessert Soral, Laconnex, Avully, Viry, Cartigny, Rusin et Dardagny.

Les STEP étudiées sont celles de Chancy et Avully-Gennecy. En plus de ces installations primaires, ont été intégrées au PREE les STEP de La Plaine, de la place d'armes d'Epeisses, du lieu-

dit "Chalet du Bac" à Avully, du camping de l'Allondon et du hameau de Verbois.

Trois PGEE concernés

Les PGEE, intégralement ou en partie compris dans le périmètre du PREE, sont au nombre de trois : Dardagny, Rusin et Satigny ; Aire-la-Ville, Avully, Cartigny, Laconnex et Soral; Avusy-Chancy.

Spécificités

Des cours d'eau à haute valeur

Certains cours d'eaux étudiés dans ce PREE présentent une grande valeur écologique et patrimoniale. C'est le cas de l'Allondon et de La Laire ainsi que des ruisseaux le Roulave, les Palatières, le Missezon et de Pralie.

Compte tenu du fait qu'ils sont influencés par les réseaux d'assainissement des zones à bâtir et qu'ils présentent un certain potentiel, le Bief du Moulin-de-la-Grave, le Nant des Crues et le ruisseau des Charmilles ont fait l'objet d'une étude plus approfondie.

Des bonnes possibilités d'infiltration

Alors qu'à l'échelle cantonale les possibilités d'infiltration d'eaux pluviales dans le terrain restent limitées, en raison d'un contexte hydrogéologique défavorable, les formations perméables du plateau de la Champagne recouvrent environ 40 % du périmètre de projet. Les possibilités d'infiltration sont particulièrement favorables à Avusy et Chancy.

Aménagement du territoire

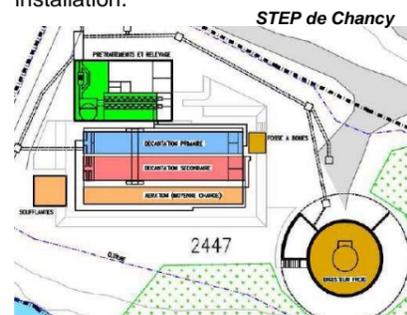
Le PREE Allondon-Champagne couvre un territoire essentiellement agricole composé de villages, hameaux et habitations hors zone à bâtir relativement dispersées.

Aucun grand projet de développement n'est pas ailleurs prévu dans le périmètre, raison pour laquelle l'augmentation de la population (25 %) et de l'imperméabilisation (20 %) des zones à bâtir reste relativement modeste entre l'état actuel et à saturation. Les habitants à

saturation sont estimés à environ 10'000, contre environ 8'000 actuellement.

Équipements du réseau primaire

Du fait de la dispersion de l'habitat sur un territoire important, le périmètre du PREE comprend plusieurs stations d'épuration. Deux d'entre elles sont qualifiées de taille moyenne, à savoir les STEP de Chancy et de La Plaine (exploitée par Firmenich SA), tandis que la STEP d'Avully-Gennecy est considérée comme étant une petite installation.



Les STEP de Laconnex et Soral ont été mises hors service fin 2010 et raccordées à la STEP de Chancy.

Le périmètre d'étude compte environ 16 kilomètres de collecteurs du réseau primaire acheminant les eaux à une station d'épuration.

Les principaux ouvrages spéciaux sont le bassin de rétention des eaux mélangées de La Printanière, les déversoirs d'orage de la branche de Cartigny et les stations de pompage de Dardagny, Laconnex et Soral.

La valeur économique de remplacement du réseau et des ouvrages spéciaux est estimée à CHF 17 millions (TTC, y compris honoraires).

Réseaux secondaires

Environ 200 hectares (ha) de surfaces situées en zone à bâtir sont raccordés à un réseau d'assainissement, avec un taux global de séparation des eaux d'environ 90 %. Les réseaux secondaires sont tous de type séparatif, à l'exception d'environ 14 ha de la surface bâtie de Cartigny et environ 7 ha de celle de Laconnex, encore en système unitaire.

Le PREE Allondon-Champagne a été réalisé par le groupement de mandataires GEdEaux, constitué des bureaux suivants :

- GEOS Ingénieurs Conseils SA à Genève.
- Gestion des Eaux et Déchets SA à Prévêrenge.
- Ecoscan SA à Lausanne.

La modélisation intégrée "réseaux - cours d'eau" a été réalisée par le bureau B+C Ingénieurs SA à Montreux.

PREE ALLONDON-CHAMPAGNE: DÉFICITS, ENJEUX ET OBJECTIFS

Déficits constatés

Cours d'eau

Des onze cours d'eau étudiés par le PREE, trois peuvent être considérés comme étant affectés par le système d'assainissement de la zone à bâtir : le Nant des Crues (déversements d'eaux mélangées et d'eaux pluviales), le ruisseau des Charmilles et le Moulin-de-la-Grave (rejets d'eaux pluviales).

Le ruisseau des Charmilles subit par ailleurs l'impact négatif de rejets de caves viticoles.

La Laire et le ruisseau de Pralie sont faiblement pollués et ne nécessitent que des mesures locales et ponctuelles ne faisant pas partie d'une planification régionale, tandis que les ruisseaux du Roulave, du Missezon et de Palatières ne nécessitent aucune mesure particulière.



Le raccordement sur la STEP du Bois-de-Bay, début 2010, des stations d'épuration françaises déversant jusqu'alors leurs eaux épurées dans l'Allondon, a eu un effet bénéfique immédiat sur la qualité du cours d'eau.

Le fonctionnement insatisfaisant de la station d'épuration du camping de l'Allondon continue cependant à dégrader le cours d'eau.

Système de collecte primaire

Le réseau primaire et ses ouvrages spéciaux sont globalement en bon état.

Hydrauliquement parlant, le réseau primaire de La Laire en aval d'Avully et celui de la STEP de La Plaine en aval de Cartigny présentent quelques mises en charge, avec un risque léger de débordement en un seul point.

Les déversoirs d'orage du réseau primaire et le bassin de rétention de la Printanière sont correctement régulés, permettant de minimiser les rejets d'eaux mélangées dans le Nant de Cartigny au profit de déversements dans le Rhône.

Petites stations d'épuration

Construites au début des années septante, les petites stations d'épuration du camping de l'Allondon et du hameau de Verbois ne respectent pas les exigences légales fédérales et cantonales fixées en matière de rejets dans le milieu récepteur.

Trop d'eaux claires parasites

L'apport d'eaux claires parasites (ECP) se fait essentiellement par l'intermédiaire des réseaux secondaires. Le pourcentage d'ECP est globalement important sur l'entier des réseaux communaux, oscillant entre 30 et 60 %.

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 (raccordement sur les collecteurs d'eaux pluviales, refécution de collecteurs etc.)

Risques d'inondation

Des inondations de sous-sols d'habitations du village de Laconnex, par refoulement du Nant des Crues enterré, sont régulièrement observées. Ce fut particulièrement le cas lors de l'épisode pluvieux exceptionnel de juillet 2007.

Impact de la route de Chancy

La route de Chancy, de par son trafic important, présente un impact significatif sur les cours d'eau lorsque les eaux sont évacuées par un réseau. C'est le cas notamment de l'assiette de la route de Chancy ayant pour exutoire le Nant des Crues.

La problématique de la dépollution des eaux de chaussées sera réglée par une directive cantonale. En fonction du degré de pollution des eaux de ruissellement d'une part et de la sensibilité des cours d'eau d'autre part, des mesures de dépollution devront ou non être réalisées.

De telles mesures seront réalisées au gré des opportunités, en étroite concertation entre le propriétaire de la chaussée et la Direction générale de l'eau.

Entreprises à risque

L'aménagement et l'exploitation des entreprises sont conformes à la législation en vigueur. Il existe cependant des lacunes en matière de protection des eaux pour les sites de Firmenich et de l'usine hydroélectrique de Verbois. Ces problématiques sont traitées spécifiquement par les services compétents de l'État et ne font pas partie d'une planification régionale.

Enjeux et objectifs

Les grands enjeux du PREE Allondon-Champagne sont liés à la préservation des bassins versants de l'Allondon et de La Laire des atteintes de l'assainissement. Les cours d'eau de ce secteur présentent en effet une grande richesse de milieux, une écomorphologie globalement naturelle, une grande diversité floristique et faunistique et des fonctions importantes de couloirs à faune et de loisirs.

L'autre enjeu majeur du PREE consiste en la finalisation de la restructuration de l'épuration des eaux du périmètre.

Objectifs pour les cours d'eau

Les cours d'eau concernés par le PREE font partie de deux catégories distinctes :

1. Ceux dont l'état écologique est satisfaisant et dont la très grande valeur écologique et patrimoniale doit être préservée, voir renforcée : Allondon, Roulave, Palatières, Missezon, Pralie et Laire.
2. Ceux dont l'état est dégradé et qui doivent faire l'objet de mesures de restauration : Charmilles, Longet, Nant des Crues et Moulin-de-la-Grave.

Pour ces derniers, il convient entre autre d'améliorer la qualité de l'eau, de maintenir des débits d'étiage aussi élevés que possible, de réduire le stress hydraulique lié au ruissellement des zones bâties et de procéder à une revitalisation de certains cours d'eau.

Il convient également de préserver les biens et les personnes contre les risques d'inondations.

Objectifs pour le réseau primaire

L'objectif prioritaire du PREE consiste en la réalisation par SIG de la nouvelle STEP de Chancy et le raccordement de celle d'Avully-Gennecy sur la première.

Bien que ne faisant pas partie du réseau primaire, des mesures sont envisagées pour les STEP du camping de l'Allondon et pour la fosse du hameau de Verbois.

Objectifs pour les réseaux secondaires

Les objectifs à reporter sur les réseaux secondaires sont les suivants :

- Finaliser la mise en séparatif des réseaux de Laconnex et Cartigny.
- Réduire les eaux claires parasites.
- Mettre en œuvre les ouvrages centralisés de gestion des eaux envisagés par le PREE.