

# NOTICE – ZONAGE PLUVIAL

---

VERSION : 3 – 18/01/2016



## ANNEMASSE – LES VOIRONS AGGLOMERATION

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales



Naldeo  
INGÉNIERIE & CONSEIL

### HISTORIQUE DES REVISIONS

VERSION	DATE	COMMENTAIRES	REDIGE PAR :	VERIFIE PAR :
3	18/01/2016	Prise en compte des modifications demandées par l'Agglomération datés du 15/10/2015 et du 15/12/2015	LO	LO
2	16/01/2015	Prise en compte des commentaires de l'Agglomération datés du 14/01/2015	AG, LO	LO
1	01/12/2014	Prise en compte des commentaires de l'Agglomération	AG, LO	LO
0	31/10/2014	Création de document	AG, LO	LO

#### Contact

55 rue de la Villette  
FR-69425 LYON Cedex 03  
Tél. 04.72.91.83.70  
Fax 04.78.53.39.22

*Naldeo*  
*Agence de Lyon*

*Ludivine Oudot*  
*Chargée d'Affaires*

## SOMMAIRE

1	PREAMBULE.....	4
2	RAPPEL REGLEMENTAIRE .....	5
3	L'AGGLOMERATION.....	6
3.1	Présentation du contexte général.....	6
3.2	Démographie .....	7
3.3	Urbanisme .....	8
3.3.1	Structure de l'habitat.....	8
3.3.2	Projets et zones urbanisables.....	8
3.4	Contexte et contraintes du milieu naturel .....	9
3.4.1	Relief.....	9
3.4.2	Géologie et hydrogéologie .....	10
3.4.3	Périmètres de protection des captages d'eau potable.....	11
3.4.4	L'occupation des sols .....	12
3.4.5	Zones naturelles remarquables.....	13
3.4.6	Zones d'infiltration potentielle .....	14
3.5	Contexte hydrologique et hydrographique .....	15
3.5.1	Données pluviométriques .....	15
3.5.2	Réseau hydrographique .....	16
3.5.3	Réseaux d'assainissement .....	17
3.5.4	Risques naturels.....	18
4	ZONAGE PLUVIAL .....	21
4.1	Cadre réglementaire .....	21
4.2	Objectif général.....	22
4.3	Choix de la collectivité .....	23
4.4	Règlement du zonage des eaux pluviales.....	24
4.4.1	Dispositions applicables à l'ensemble des bassins versants pour la gestion des vallons, fossés et réseaux pluviaux .....	24
4.4.2	Dispositions applicables à la gestion des imperméabilisations nouvelles .....	25
4.4.3	Choix de la mesure compensatoire à mettre en œuvre .....	26
4.4.4	Préconisations concernant les terrains cultivés.....	30
	ANNEXES.....	31
	Annexe 1 : Zones potentielles d'infiltration .....	32
	Annexe 2 : Plans de zonage des eaux pluviales .....	33
	Annexe 3 : Abaques de calcul des volumes de rétention (maisons individuelles) .....	34
	Annexe 4 : Données caractéristiques des sous bassins versant.....	35
	Annexe 5 : Exemples d'ouvrages types.....	36

**Remarque :** Dans l'ensemble de ce document,

- Le secteur 'urbain', désigne les communes d'Ambilly, Annemasse, Étrembières, Gaillard, Vétraz-Monthoux et Ville-la-Grand,
- Le secteur 'rural', désigne les communes de Bonne, Cranves-Sales, Juvigny, Lucinges, Machilly et Saint-Cergues.

## 1 PREAMBULE

---

La création d'Annemasse - Les Voirons Agglomération, en décembre 2007, née de la fusion de la Communauté de Communes de l'Agglomération Annemassienne et de la Communauté de Communes des Voirons, a entraîné un regroupement des compétences, notamment liées à la gestion des eaux pluviales.

Afin de garantir à la population des solutions de collecte, d'évacuation et de traitement des eaux pluviales, de prévenir les risques inhérents à ces écoulements, de préserver le milieu naturel et compte tenu des investissements financiers à mettre en œuvre, Annemasse - Les Voirons Agglomération s'est dotée d'un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales, dont les objectifs principaux ont été de définir un mode de gestion des eaux pluviales sur son territoire, intégrant les problématiques actuelles de l'agglomération et celles engendrées par les urbanisations futures, tout en tenant compte les spécificités de son territoire.

La mise en pratique de ce mode de gestion des eaux pluviales se traduit par la réalisation d'un zonage, conformément à l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Le présent document constitue la notice du zonage d'assainissement pluvial de l'agglomération.

## 2 RAPPEL REGLEMENTAIRE

---

L'article L 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales impose que :

*« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :  
[...]*

*3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement;*

*4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».*

Ainsi, le volet *Eaux pluviales* du zonage d'assainissement, tel qu'il est défini dans le Code Général des Collectivités Territoriales, permet **d'assurer la maîtrise des ruissellements et la prévention de la dégradation des milieux aquatiques par temps de pluie**, sur un territoire communal ou intercommunal.

**L'objectif du zonage pluvial est donc de fixer des prescriptions, un principe technique de gestion des eaux pluviales ainsi que d'éventuelles prescriptions de traitement des eaux pluviales à mettre en œuvre.**



### 3 L'AGGLOMERATION

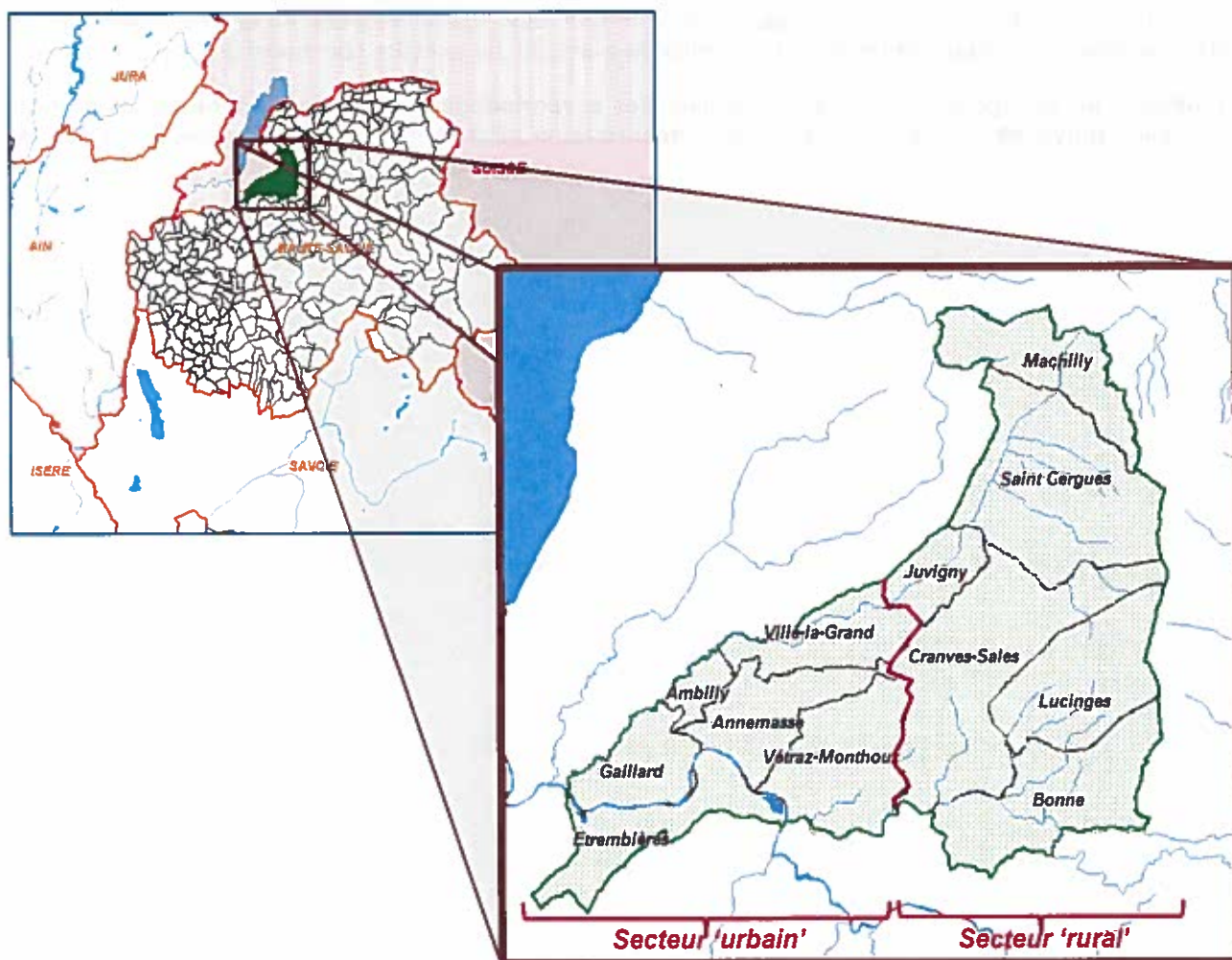
#### 3.1 Présentation du contexte général

La Communauté d'Agglomération Annemasse - Les Voirons est localisée au sein d'un espace frontalier avec la Suisse, dit 'Genevois Haut-Savoyard', au nord-est du département de la Haute-Savoie. Elle couvre une superficie approximative de 78 km<sup>2</sup>.

Depuis le 1er janvier 2008, la Communauté d'Agglomération, Annemasse Agglo, réunit 12 communes :

Ambilly,  
Annemasse,  
Bonne,  
Cranves-Sales,  
Étrembières,  
Gaillard,

Juvigny,  
Lucinges,  
Machilly,  
Saint Cergues,  
Vétraz-Monthoux,  
Ville-La-Grand.



La gestion des eaux pluviales de l'agglomération dépend, de par la diversité de ce domaine, de plusieurs types de compétences assurées par des acteurs différents.

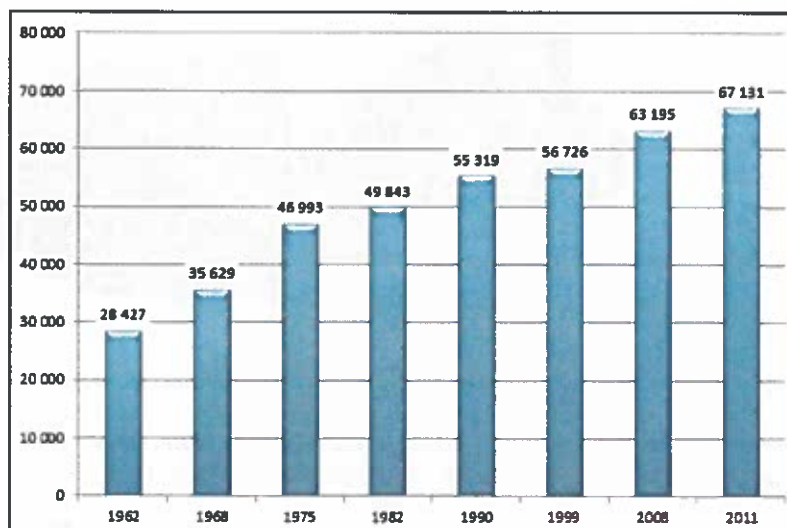
Ainsi, Annemasse Agglo possède, pour les douze communes qui la constituent, la compétence de collecte, transport et traitement des eaux pluviales provenant des constructions.

Les eaux pluviales de voiries sont à la charge de leurs gestionnaires : les communes pour les voiries communales, le département pour les routes départementales,...

Les cours d'eau sont quant à eux à la charge, soit de leur gestionnaire spécifique, quand ils existent : le SIFOR (SIVU pour L'Aménagement et l'Entretien du Foron du Chablais-Genevois) ou le SM3A (Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Abords), soit des riverains.

## 3.2 Démographie

Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la population depuis 1962, sur la base des données INSEE.



Évolution de la population des communes de l'agglomération entre 1962 et 2011.

Depuis 1962, la population la Communauté d'agglomération augmente régulièrement. De 1962 à 2011, la population a plus que doublé : elle est passée de 32 565 à 82 108 habitants, soit une croissance annuelle de l'ordre de 3 %.

Le tableau suivant présente les populations municipales de l'année 2011.

		2011			2011
Secteur 'urbain'	Ambilly	6 001	Secteur 'rural'	Bonne	2 907
	Annemasse	32 657		Cranves-Sales	5 660
	Étrembières	1 904		Juvigny	638
	Gaillard	11 290		Lucinges	1 574
	Vétraz-Monthoux	7 196		Machilly	966
	Ville-la-Grand	8 083		Saint-Cergues	3 232
Total Annemasse Agglo			82 108		

En 2011, une commune, Annemasse, comptait plus de 30 000 habitants. Cette commune concentre à elle seule près de 40 % de la population de la Communauté d'agglomération.

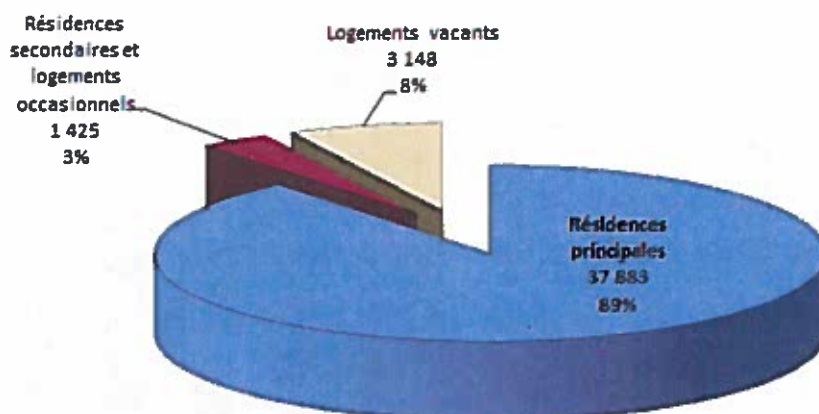
Les communes du secteur 'rural' comprennent environ 18 % de la population, pour une superficie de 50.7 km<sup>2</sup>, soit environ 65 % de la superficie globale de l'agglomération. Parmi elles, deux communes avaient une population inférieure à 1 000 habitants en 2011.

### 3.3 Urbanisme

#### 3.3.1 Structure de l'habitat

##### 3.3.1.1 RESIDENCES PRINCIPALES ET SECONDAIRES

Les types d'habitations recensés lors du dernier recensement disponible sont présentés ci-dessous pour l'ensemble de l'agglomération.



*Résidences principales et secondaires (recensement 2011)*

Ainsi, les habitations sur le territoire de la Communauté d'Agglomération étaient à près de 90 % des résidences principales. La part des résidences secondaires est très limitée (3%).

Le nombre d'habitants par logement dans les différentes communes de la Communauté d'Agglomération est compris entre 1.7 et 2.3. Il est de 1.9 sur l'ensemble de la Communauté d'Agglomération. Cette valeur est inférieure à la moyenne nationale de 2.3, et à celle départementale, de 2.4 habitants par logement.

#### 3.3.2 Projets et zones urbanisables

L'ensemble des communes de la communauté d'agglomération disposent ou sont en cours d'élaboration d'un document d'urbanisme, que ce soit un Plan Local d'Urbanisme ou un Plan d'Occupation des Sols.

De plus, la Communauté d'Agglomération dispose d'un SCOT (Schéma de COhérence Territoriale), applicable depuis février 2008, et d'un PLH (Programme Local de l'Habitat) arrêté en juillet 2011. Ces deux documents, et en particulier le PLH préconisent notamment le verrouillage des extensions urbaines, associé à des constructions dans les cœurs de villes au niveau des 'dents creuses'.

Pour la plupart des communes, le développement urbain envisagé correspond donc essentiellement à la densification du tissu déjà urbanisé. Toutefois, sur la totalité du territoire de l'Agglomération d'Annemasse, une augmentation de la surface urbanisée de près de 19 % par rapport à la situation actuelle pourrait être observée, soit plus de 5% de la surface totale de l'Agglomération.

Cette augmentation de l'urbanisation entraînera une augmentation sensible de l'imperméabilisation, et donc des ruissellements sur les parcelles concernées.



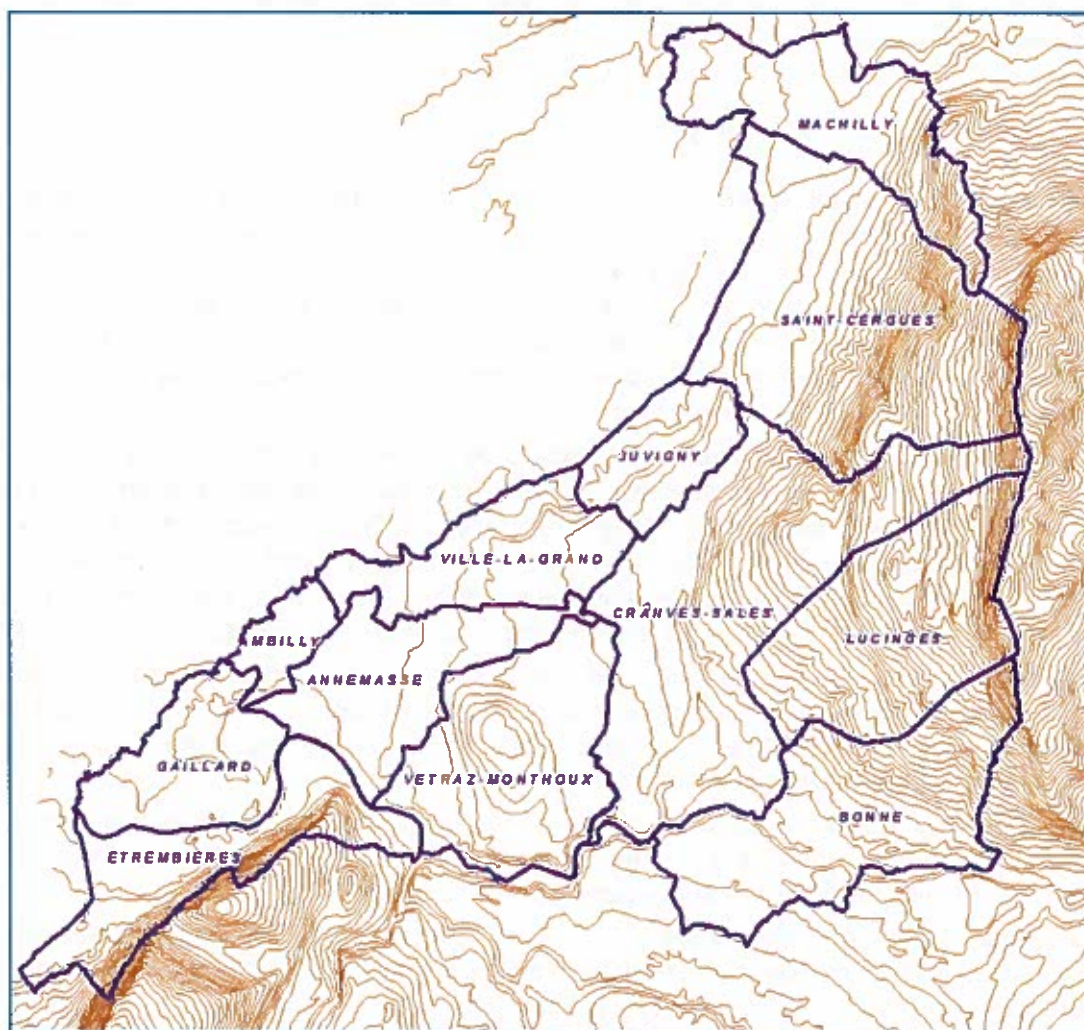
### 3.4 Contexte et contraintes du milieu naturel

#### 3.4.1 Relief

L'agglomération s'étend sur une superficie de l'ordre de 78 km<sup>2</sup>.

Elle est constituée, d'Ouest en Est :

- D'une zone de plaine, qui concerne principalement les communes du secteur 'urbain' : Annemasse, Ambilly, Gaillard, Vétraz-Monthoux et Ville-la-Grand, mais également la commune de Juvigny. La variation d'altitude sur ce secteur est relativement faible : elle varie entre 392 et 573 m.
- D'une zone plus pentue, située au pied du Salève, constituée par la commune d'Étrembières. Dans ce secteur, l'altitude varie entre 393 et 860 m.
- D'une zone montagneuse, située au pied du massif des Voirons, qui comprend la plupart des communes du secteur 'rural' : Bonne, Cranves-Sales, Lucinges, Machilly et Saint Cergues. Les altitudes, dans ce secteur, varient de 439 à 1 480 m.



*Courbes de niveau sur le territoire de l'agglomération*

## 3.4.2 Géologie et hydrogéologie

### 3.4.2.1 GEOLOGIE

*Sources : BRGM, SCOT de l'Agglomération Annemassienne*

L'agglomération annemassienne est constituée de plusieurs entités géologiques aux caractères morphologiques, tectoniques et stratigraphiques très différents.

- Les Voirons appartiennent aux Préalpes du Chablais, massif allochtone d'origine liguro-piémontaise. Ils sont constitués de grès durs et de marnes, terrains tendres et sensibles à l'érosion, susceptibles de fournir des matériaux aggravant les phénomènes de débordement torrentiel au pied des Voirons.
- Le bassin versant du Foron est composé principalement de dépôts molassiques lémaniques.
- Le Salève est un chaînon calcaire, composé de roches sédimentaires avec quelques dépôts glaciaires au sommet. Ce massif est une particularité géologique puisque c'est une formation calcaire entre la chaîne des Alpes et du Jura. Le réseau karstique du Salève est important, constitué de grottes et de nappes d'eau souterraines.
- La plaine alluviale de l'Arve s'étend au nord, limitée par la zone morainique sur laquelle repose Annemasse ainsi que par le promontoire de Vétraz-Monthoux constitué et de colluvions et de dépôts morainiques anciens.

### 3.4.2.2 NAPPES ET RESSOURCES EN EAU

Les eaux souterraines exploitées sur le secteur 'rural' dépendent de plusieurs systèmes hydrologiques :

- La nappe de la Basse Vallée de l'Arve : elle est exploitée, sur le secteur 'rural' par le captage des Moulins. Cet ouvrage, constitué de deux forages, est situé sur la commune d'Arthaz Pont-Notre-Dame en rive gauche de la Menoge. Entre 2007 et 2011, le volume moyen prélevé annuellement est de 644 500 m<sup>3</sup>. Sur le secteur 'urbain', cette nappe est exploitée par le captage de Nant, constitué de 6 forages et situé sur la commune d'Arthaz Pont-Notre-Dame. Le volume moyen annuel prélevé sur ce captage, entre 2007 et 2011, est de l'ordre de 2 347 000 m<sup>3</sup>/an.
- L'aquifère fissural du versant ouest des Voirons : Cet aquifère est exploité par les sources des Prallets, de Grange Barthou, de Grange de Boège, 'Autour du réservoir', des Crottes, situées sur la commune de Lucinges et de Servette, Rive et Gouille Noire, dites de Saint-Cergues, entre 1 000 m et 1 250 m d'altitude, qui alimentent une partie du secteur 'rural'. Les eaux sont issues principalement du réseau fissural des grès et circulent ensuite dans des formations éluviales. Le volume annuel moyen prélevé, entre 2007 et 2011, pour les besoins en eau potable de l'agglomération, est de l'ordre de 625 000 m<sup>3</sup>.
- La nappe du Foron : elle est exploitée par deux captages, qui alimentent une partie du secteur 'rural' : celui de Pré Chaleur, situé en rive gauche de la rivière sur la commune de Saint Cergues et le captage de Juvigny, en rive droite. Chacun de ces sites est constitué d'un puits. Entre 2007 et 2011, le volume moyen prélevé annuellement est de 121 000 m<sup>3</sup>.
- La nappe de la Nussance : elle est exploitée par le captage de Bray, qui alimente une partie du secteur 'rural'. Cet ouvrage, constitué d'un puits, est situé sur la commune de Cranves-Sales. Entre 2007 et 2011, le volume moyen prélevé annuellement est de 90 500 m<sup>3</sup>.
- La nappe du Genevois : elle est exploitée par les captages de Veyrier (3 puits) et de Gaillard (1 puits). Entre 2007 et 2011, le volume moyen prélevé annuellement est de 1 447 000 m<sup>3</sup>. Cette nappe participe à l'alimentation du secteur 'urbain' de l'agglomération.

- L'aquifère karstique du Salève : la source des Eaux Belles, qui alimente, en partie le secteur 'urbain', est une résurgence karstique située au nord-est du petit Salève sur la commune d'Étrembières. Elle permet la production annuelle d'un volume moyen de 1 721 500 m<sup>3</sup> (entre 2007 et 2011).
- La nappe de Scientrier : Une partie du secteur 'rural' (Bonne et Lucinges) est alimentée par une vente d'eau du Syndicat des Rocailles et de Bellecombe qui exploite cette nappe.

### 3.4.3 Périmètres de protection des captages d'eau potable

Pour assurer la protection des captages, la mise en place de périmètres de protection définis par arrêté préfectoral doivent être établis.

Trois types de périmètres ont ainsi été définis, selon les risques liés à leur proximité du captage. À chacun d'entre eux correspondent des règles à respecter en matière, notamment, d'utilisation des terrains, d'urbanisation et de rejets.

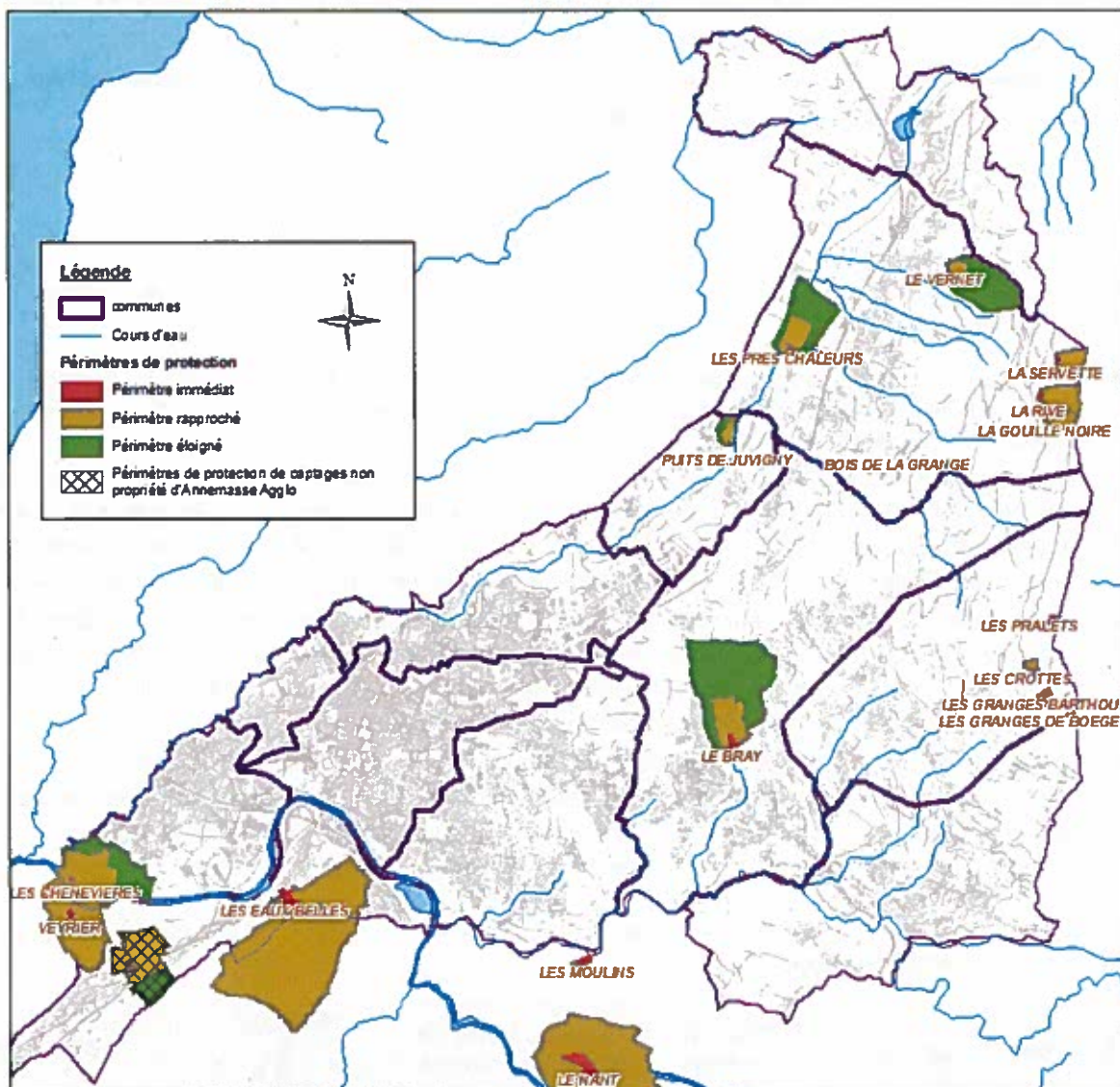
- Le périmètre de protection immédiate, qui comme son nom l'indique comprend les abords immédiats du captage : toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'aménagement, l'exploitation, l'entretien et le contrôle des ouvrages de captage. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le périmètre de protection rapprochée : dans cette zone, toutes les activités susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ou de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à prescriptions particulières (construction, activité, dépôts,...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage. Les infiltrations y sont déconseillées voire interdites.
- Le périmètre de protection éloignée : ce périmètre n'est pas obligatoire. Il est toutefois rendu nécessaire lorsque la réglementation générale est jugée insuffisante et que certaines activités présentant des risques sanitaires doivent être encadrées pour réduire leur impact. Ce périmètre correspond à la zone d'alimentation du captage mais peut s'étendre à l'ensemble du bassin versant.

Les périmètres de protection des captages ont été définis au travers de la procédure de DUP pour l'ensemble des sites de l'agglomération :

Nom du Captage	Travaux réalisés	Date de l'avis de l'hydrogéologue	Date de l'arrêté de D.U.P	Commentaires
La gouille noire	Oui	25/01/1994	11/12/1996	
La rive	Oui	25/01/1994	11/12/1996	
La Servette	Oui	25/01/1994	11/12/1996	
Le Bray	Non	12/01/2004	-	En cours de régularisation
Le Nant	Oui	23/10/1999	26/03/2007	
Les Cheneviers	Oui	28/10/1984	18/11/1986	
Les Crottes	Non	20/03/1984	23/01/1996	
Les Eaux-Belles	Oui	20/05/1983	18/12/1987	
Les Granges de Barthou	Non	20/03/1984	23/01/1996	
Les Granges de Boège	Non	20/03/1984	23/01/1996	
Les Moulins	Oui	10/02/1982	14/02/1985	
Les Prallets	Non	12/01/1998	-	En cours de régularisation
Les près-Chaleurs	Oui	20/12/1993	11/12/1996	
Puits de Juvigny	Non	08/12/1980	28/10/1982	
Veyrier	Oui	26/12/1992	04/07/1997	
Le Vernet (sources hors services)	Non	25/01/1994	11/12/1996	



La localisation de ces zones est présentée ci-après.



Localisation des périmètres de protection des captages d'eau potable  
(sources : Annemasse Agglo, BD Carthage, ARS)

### 3.4.4 L'occupation des sols

Source : Base de données CORINE Land Cover 2006

L'analyse de l'occupation des sols sur le territoire de l'Agglomération, conduit aux constats suivants :

- Les communes du secteur 'urbain' : Annemasse, Ambilly, Étrembières, Gaillard, Vétraz-Monthoux et Ville-la-Grand sont constituées en majorité de terrains artificialisés : entre 47 % et 100 %, selon les communes, dont la plupart sont des zones urbanisées et industrielles ou commerciales.

- Les communes du secteur 'rural' ont une couverture par des terrains artificialisés sur 10 à 26 % de leur territoire, la plus grande partie des terrains étant occupée par des zones agricoles pour Bonne, Cranves-Sales et Machilly, et par des forêts pour Juvigny, Lucinges et Saint Cergues.

### 3.4.5 Zones naturelles remarquables

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>)

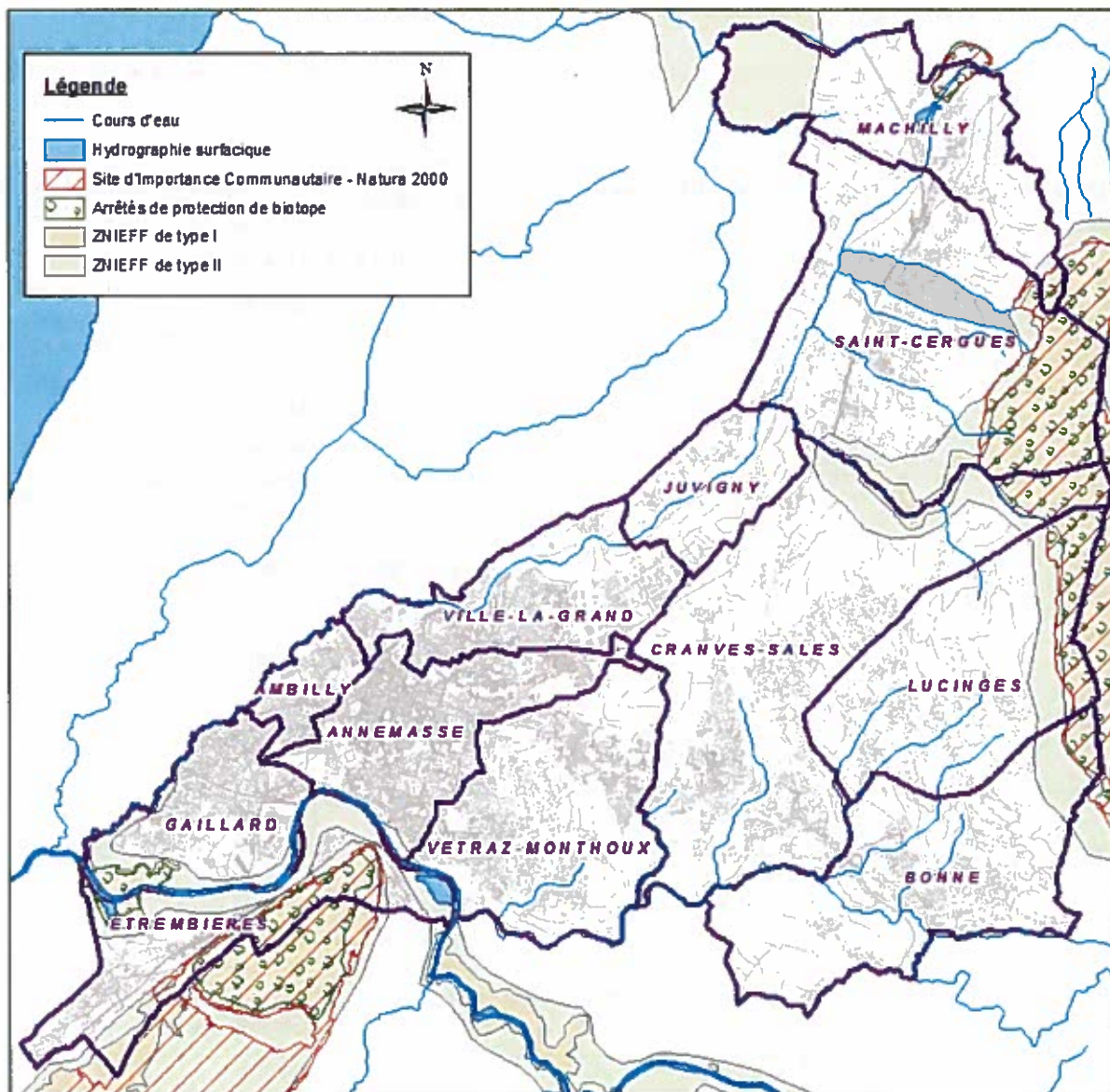
Plusieurs zones naturelles remarquables sont recensées sur le territoire d'Annemasse Agglo. Elles sont listées ci-dessous :

Type de zones	Nom de la zone	Numéro de zone	Commune(s) concernée(s)
Zones Natura 2000 - Sites d'Importance Communautaire (SIC)	Le Salève	FR8201712	Étrembières
	Massif des Voirons	FR8201710	Bonne Cranves-Sales Lucinges Machilly Saint-Cergues
	Zones humides du Bas Chablais	FR8201722	Machilly
Arrêtés de protection de biotope	Massif des Voirons Arrêté du 12/01/1987	FR3800212	Bonne Cranves-Sales Lucinges Machilly Saint-Cergues
	Bois de la Vernaz et îles d'Arve Arrêté du 20/08/2002	FR3800607	Étrembières Gaillard
	Petit Salève Arrêté du 07/11/1988	FR3800226	Étrembières
	Marais de Grange Vigny Arrêté du 02/12/1988	FR3800219	Machilly
ZNIEFF de type I	Complexe d'anciennes gravières et forêt riveraine de l'Arve à la frontière Suisse	820031531	Étrembières Gaillard
	Le Salève	820031536	Étrembières
ZNIEFF de type II	Ensemble fonctionnel de la rivière Arve et de ses annexes	820031533	Annemasse Étrembières Gaillard Vétraz-Monthoux
	Chainons occidentaux du Chablais	820005230	Bonne Cranves-Sales Lucinges Machilly Saint Cergues
	Les Voirons et le ravin de Chandouze	820031578	Bonne Cranves-Sales Lucinges Machilly Saint-Cergues
	Mont Salève	820031547	Étrembières
	Zones humides et boisements du genevois	820031792	Machilly



Ces zones naturelles sont localisées dans des secteurs bien spécifiques de l'agglomération, éloignés, pour la plupart, des zones d'urbanisation : au niveau des massifs montagneux, Voirons et Salève, de la rivière d'Arve, de la rivière de la Chandouze et des zones humides dites du genevois.

Le plan suivant présente une localisation de ces zones naturelles.



Localisation des zones naturelles protégées  
(Sources : Annemasse Agglo, BD Carthage, ARS)

### 3.4.6 Zones d'infiltration potentielle

Afin de favoriser l'infiltration lors de la création d'aménagements, il est nécessaire de connaître l'aptitude des sols sur l'ensemble du territoire de l'agglomération.

Dans le secteur urbain, les zones d'infiltration potentielles et interdites sont connues. En revanche, sur le secteur rural, les données sont moins précises.

Dans ce second secteur, une carte des zones susceptibles de permettre l'infiltration a été réalisée selon les bases suivantes :

- Prise en compte des cartes d'aptitudes des sols des communes lorsqu'elles sont disponibles,
- Prise en compte des interdictions d'infiltration dans les périmètres de protection de captage d'eau (immédiat et rapproché), dans les zones inondables et dans les zones à risque de glissement de terrain, nombreuses sur la partie amont de l'agglomération.
- Les bassins versants d'une pente supérieure à 10% ont également été considérés comme des zones où l'infiltration n'est pas possible. En effet, l'infiltration des eaux pluviales, sur les terrains pentus, est délicate : il existe un risque important d'exsurgence des eaux pluviales, induits par un système d'infiltration des eaux pluviales dans le sol.

Pour les zones dans lesquelles peu de données existent, l'infiltration pourra être incitée sous réserve de la réalisation d'études géotechniques, permettant la détermination de la possibilité ou non d'infiltration. Ces études devront être réalisées préalablement à tout aménagement utilisant une infiltration.

La carte présentée en annexe 1 présente les zones potentielles d'infiltration sur le territoire de l'agglomération.

## 3.5 Contexte hydrologique et hydrographique

### 3.5.1 Données pluviométriques

Sources : Intensité des pluies de la région genevoise – Directive IDF 2009 (Novembre 2010)

L'intensité des pluies retenue sur l'agglomération annemassienne est donnée par les coefficients de Montana présentés dans le tableau ci-après :

Période de retour	Pluies de 5 à 30 min		Pluies de 30 min à 24 h	
	a	b	a	b
2 ans	4.92	0.60		
5 ans	5.99	0.59		
10 ans	6.72	0.59	9.36	0.70
20 ans	7.54	0.59	10.61	0.70
30 ans	8.05	0.59	11.33	0.70

Le calcul de ces coefficients est basé sur des observations à la station météorologique de Genève-Cointrin en Suisse, station considérée comme représentative de l'ensemble du bassin genevois. Les coefficients de Montana ont été reconstituées à partir des courbes Intensité – Durée – Fréquence (IDF) présentées dans le document source.

Ces coefficients permettent de relier l'intensité de pluie recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$i = a \cdot t^b$$

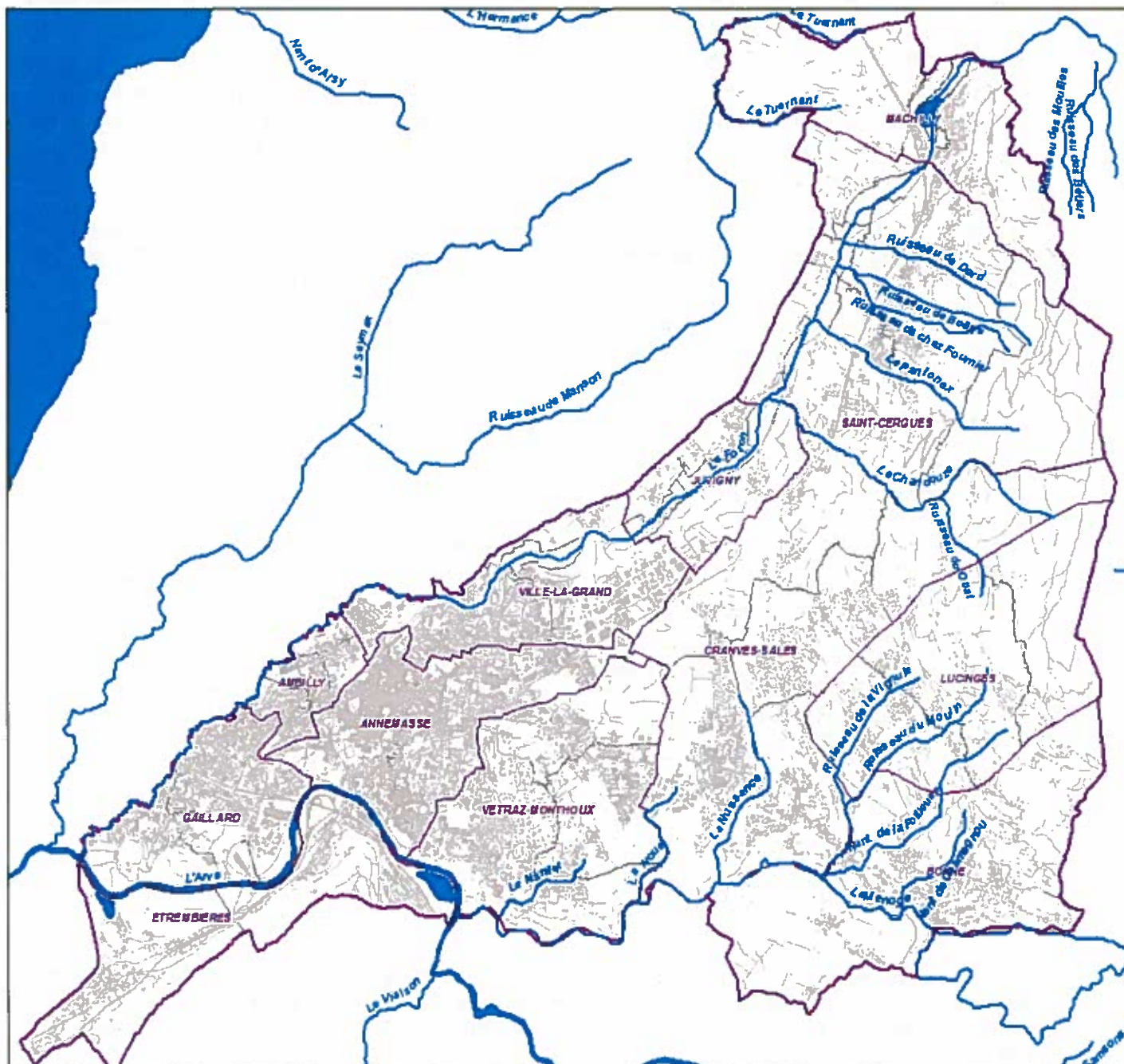
où i est exprimé en mm/min et t en minutes.



### 3.5.2 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de l'agglomération annemassienne est constitué de nombreux fossés et cours d'eau. Les trois principaux cours d'eau sont le Foron, la Menoge, et l'Arve.

La carte ci-après présente les principaux cours d'eau de la zone d'étude.



Réseau hydrographique  
(Sources : Annemasse Agglo, BD Carthage)

### 3.5.3 Réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement des communes du secteur 'rural' est de type séparatif (eaux usées et eaux pluviales séparées). Tandis que le réseau d'assainissement des communes du secteur 'urbain' est à la fois séparatif et unitaire (eaux pluviales et usées mélangées).

#### 3.5.3.1 LE RESEAU D'EAUX USEES ET UNITAIRES

##### a Secteur urbain

Le réseau d'assainissement est collectif et en grande partie ancien (70 % du réseau des communes de l'Agglomération annemassienne a plus de 50 ans). Il comporte des branches séparatives (linéaires des réseaux d'eaux usées estimés à environ 78 km), situées principalement sur les communes de Ville-la-Grand, Vétraz-Monthoux et Étrembières, et des branches unitaires (linéaire total estimé à environ 88 km).

Compte tenu du caractère unitaire de la majeure partie du réseau (notamment dans les parties anciennes telles que centre-ville d'Annemasse), le réseau est équipé de nombreux déversoirs d'orage, entraînant, par temps de pluie, des rejets d'eaux plus ou moins polluées dans les milieux naturels récepteurs.

Les eaux transitant dans ce réseau sont acheminées vers la station d'épuration Ocybèle.

##### b Secteur rural

L'assainissement des eaux usées de ce secteur est principalement de type collectif (74 % de raccordement en 2008). Il est constitué de deux systèmes de collecte distincts : l'un, qui permet l'évacuation des eaux usées des communes de Bonne, Cranves-Sales et Lucinges, et l'autre qui draine les rejets des communes de Juvigny, Saint-Cergues et Machilly. Les effluents ainsi collectés sont acheminés vers la station Ocybèle située à Gaillard où ils sont traités.

#### 3.5.3.2 LE RESEAU PLUVIAL

La collecte des eaux s'organise, de manière générale, comme expliqué ci-dessous :

- À l'amont, les eaux ruissellent sur des zones rurales et sont drainées par des fossés et / ou des ruisseaux. La gestion du réseau de collecte y relève principalement de la compétence voirie et privée.
- À l'aval, dans les zones plus urbanisées, les eaux sont collectées par un réseau enterré ou des fossés, qui s'évacuent vers des cours d'eau, parfois busés qui traversent ces zones. La gestion du réseau dépend essentiellement de la compétence voirie ou agglomération.

Les réseaux pluviaux du secteur d'étude sont de nature diverse : tronçons pluviaux stricts (canalisations et fossés) dans les secteurs nouvellement desservis et ruraux, et tronçons unitaires dans le secteur urbain. La répartition des compétences par type de réseaux est présentée dans le tableau suivant (*Données issues du SIG d'Annemasse Agglo*).

Type et compétence		Linéaire hors branchements (km)
Cours d'eau	Annemasse Agglo	32.2
	Voirie	7.6
	Gestion privée	157
Fossé	Annemasse Agglo	0
	Voirie	127.1
	Gestion privée	60.1
Réseau (pluvial strict)	Annemasse Agglo	210.2 (dont 1.1 supposés)
	Voirie	0
	Gestion privée	16.1

Hormis dans le secteur urbain de l'agglomération et certaines zones urbaines, localisées à Bonne et Cranves-Sales, la collecte des eaux pluviales est réalisée de manière 'morcelée', avec de nombreux rejets dans les cours d'eau.

### 3.5.4 Risques naturels

Sources: Ministère de l'écologie et du développement durable - cartorisque.prim.net

Les communes de l'agglomération annemassienne sont soumises à trois types de risques naturels :

- Le risque d'inondation,
- Le risque de mouvement de terrain,
- Le risque sismique.

Le détail des risques encourus par communes sont présentés dans le tableau suivant :

	Communes	Risques	Documents portant à connaissance les risques naturels
Secteur Urbain	Ambilly	Inondation	Atlas des zones inondables du Foron de Gaillard (PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 29/07/2011
		Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 14/12/1998
		Séisme zone de sismicité 4	
	Annemasse	Inondation	Atlas des zones inondables de l'Arve (PPRn*) - Inondation / bassin de l'Arve, approuvé le 19/11/2001
		Séisme zone de sismicité 4	



	Communes	Risques	Documents portant à connaissance les risques naturels
	Étrembières	Inondation	Atlas des zones inondables de l'Arve (PPRn*) - Inondation / bassin de l'Arve, approuvé le 19/11/2001
		Mouvement de terrain	
		Séisme zone de sismicité 4	
	Gaillard	Inondation	Atlas des zones inondables du Foron de Gaillard Atlas des zones inondables de l'Arve (PPRn*) - Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau), approuvé le 29/07/2011 (PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 14/12/1998
		Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 14/12/1998
		Séisme zone de sismicité 4	
	Vétraz-Monthoux		(PPRn*) - Inondation / bassin de l'Arve, approuvé le 19/11/2001
		Mouvement de terrain	Atlas des zones inondables de l'Arve
		Séisme zone de sismicité 4	
	Ville-La-Grand	Inondation	Atlas des zones inondables du Foron de Gaillard (PPRn*) - Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau), approuvé le 29/07/2011 (PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 14/12/1998
		Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 14/12/1998
		Séisme zone de sismicité 4	
Secteur rural	Bonne	Inondation	(PER*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 21/06/1993
		Mouvement de terrain	(PER*) - Mouvement de terrain, approuvé le 21/06/1993
		Séisme zone de sismicité 4	
	Cranves-Sales	Inondation	(PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 29/12/2006 (PPRn*) - Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau, approuvé le 29/12/2006
		Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 21/06/2006
		Séisme zone de sismicité 4	
	Juvigny	Inondation	Atlas des zones inondables du Foron de Gaillard (PPRn*) - Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau), approuvé le 29/07/2011 (PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 14/12/1998
		Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 14/12/1998
		Séisme zone de sismicité 4	
	Lucinges		(PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 27/09/1996

Communes	Risques	Documents portant à connaissance les risques naturels
	Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 27/09/1996
	Séisme zone de sismicité 4	
	Inondation	Atlas des zones inondables du Foron de Gaillard (PPRn*) - Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau), approuvé le 29/07/2011
		(PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 14/12/1998
	Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 14/12/1998
	Séisme zone de sismicité 4	
	Inondation	Atlas des zones inondables du Foron de Gaillard (PPRn*) - Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau), approuvé le 29/07/2011
		(PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 14/12/1998
Machilly	Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 14/12/1998
	Séisme zone de sismicité 4	
Saint Cergues	Inondation	Atlas des zones inondables du Foron de Gaillard (PPRn*) - Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau), approuvé le 29/07/2011
	(PPRn*) - Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, approuvé le 14/12/1998	
	Mouvement de terrain	(PPRn*) - Mouvement de terrain, approuvé le 14/12/1998
	Séisme zone de sismicité 4	

\* PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels, PER : Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles

Il est à noter qu'en plus des risques naturels décrits ci-dessus, 9 des 12 communes de l'agglomération sont soumises au risque de transport de marchandises dangereuses, qui peut générer des pollutions accidentelles dans les réseaux d'assainissement pluvial ou unitaire de l'agglomération. Seules Ambilly, Bonne et Lucinges ne sont pas concernées par ce risque.

## 4 ZONAGE PLUVIAL

### 4.1 Cadre réglementaire

Selon la jurisprudence de la Cour de cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920) les **eaux pluviales** sont les eaux de pluie, mais aussi les eaux provenant de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

La **notion d'eaux de ruissellement** ne semble pas avoir de contenu juridique spécifique. Elle est présente dans la législation associée à celle d'eaux pluviales (cf. 3° et 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales [*3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ; 4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.*] et 4° de l'article L. 211-7 du **code de l'environnement** [*4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;*] ou à celle de crue (cf. articles L. 211-12, L. 211-13 et L. 565-1 du code de l'environnement, où elle semble viser les ruissellements d'eaux pluviales susceptibles de provoquer des crues).

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du code civil, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Le **code civil impose aux propriétaires aval une servitude vis-à-vis des propriétaires amont**. Les propriétaires aval doivent accepter l'écoulement naturel des eaux pluviales sur leurs fonds. De plus, **tout riverain d'un fossé (ou cours d'eau) doit maintenir le libre écoulement des eaux provenant de l'amont de sa propriété**. Il est donc interdit de créer ou de conserver un obstacle pouvant empêcher cet écoulement (article 640 du code civil).

L'article 641 du code civil précise à cet égard que « si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire inférieur ».

Par ailleurs, au titre de la **servitude d'égout de toit** (article 681 du code civil) « tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin ».

Le **code de l'urbanisme** mentionne les dispositifs d'écoulement des eaux pluviales parmi les équipements publics susceptibles de recevoir une participation financière de la part des bénéficiaires d'autorisations de construire.

En outre, l'article L.423-3 du code de l'urbanisme prévoit que « le permis de construire ne peut être accordé que si les constructions projetées sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires concernant (...) leur assainissement ».

Le **code général des collectivités territoriales** prévoit en son article L. 2224-10 un zonage en vue de la maîtrise, de la collecte et du stockage des eaux pluviales et de ruissellement. Le code de l'environnement traite d'une part en ses articles L. 211-12, L. 211-13 et L. 565-1 des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, et d'autre part en son article L. 211-7 de la compétence des

collectivités territoriales et de leurs groupements pour étudier, exécuter et exploiter tous travaux et actions visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, en appliquant à cet effet les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural.

Le **SDAGE Rhône Méditerranée Corse** souligne l'intérêt du recours à la limitation du ruissellement à la source.

L'agglomération annemassienne est également concernée par trois contrats de rivières :

- **Le contrat de rivière Arve**, porté par le Syndicat Mixte de l'Aménagement de l'Arve et de ses Abords (SM3A), a été signé en 1995 pour une durée de 10 ans, prolongée par avenant pour une durée d'un an. Les communes de l'agglomération concernées par ce contrat sont : Annemasse, Étrembières, Gaillard et Vétraz-Monthoux. L'une de ces principales actions concerne la limitation des rejets de polluants au milieu naturel, notamment industriels.
- **Le contrat de rivière du Foron du Chablais Genevois**, porté par le Syndicat intercommunal à vocation unique d'aménagement et d'entretien du Foron du Chablais Genevois (SIFOR), a été signé le 22 janvier 2004 pour une durée de 6 ans, prolongée d'un an par un avenant du 22 janvier 2011. Les communes de l'agglomération concernées par ce contrat sont : Ambilly, Annemasse, Cranves-Sales, Gaillard, Juvigny, Machilly, Saint-Cergues et Ville-la-Grand. Ce contrat comprend la réalisation de plus de 90 opérations, dont deux des objectifs principaux sont de reconquérir la qualité des eaux, protéger les personnes et les biens contre le risque d'inondation,
- **Le contrat de rivière sud-ouest lémanique du Pamphiot à l'Hermance**, porté par le Syndicat mixte des affluents du sud-ouest lémanique, le SYMASOL, a été signé le 19 janvier 2006, pour une durée de 6 ans. Seule une partie de la commune de Machilly est concernée par ce contrat. Il constitue un programme d'actions établi sur 6 ans qui vise la restauration et la mise en valeur des milieux aquatiques (cours d'eau et zones humides). Il offre une vision globale et permet notamment la concertation entre communes amont et communes aval pour régler les problématiques de gestion des eaux.

Le **PPRNi de l'Arve** précise les conditions réglementaires d'occupation ou d'utilisation du sol, aux vues du risque inondation, sur les différentes communes de l'Agglomération.

## 4.2 Objectif général

Le zonage pluvial est une phase essentielle dans l'élaboration d'une stratégie de gestion des eaux pluviales.

Il permet d'intervenir au niveau des zones urbaines déjà desservies par le réseau collectif et des zones d'urbanisations futures et agricoles. Il est motivé par la nécessité, pour l'agglomération, d'assurer une meilleure maîtrise des débits d'eaux pluviales, d'écoulement et de ruissellement, afin de répondre aux objectifs suivants :

- éviter les désordres pour les biens et les personnes en réduisant les écoulements directs vis à vis du risque d'inondation ;

- maîtriser l'impact des rejets de temps de pluies sur le milieu récepteur et donc participer à la reconquête de la qualité des eaux ;
- optimiser la structure et le fonctionnement du réseau public.

L'Agglomération annemassienne dispose de plusieurs études entièrement ou partiellement relatives à la problématique pluviale, notamment une étude de zonage d'assainissement et des eaux pluviales, réalisé en 2008, sur les 6 communes du secteur 'urbain', au cours duquel le réseau a été modélisé et la problématique des ruissellements urbains a été abordée.

Le schéma de gestion des eaux pluviales établi en 2014 par NALDEO, sur l'ensemble du territoire communautaire, rassemble les informations relatives aux dysfonctionnements et aux insuffisances de la trame pluviale (réseaux enterrés et superficiels) sur les secteurs 'urbain' et 'rural'. Il présente les travaux nécessaires afin d'assurer la maîtrise et le transfert des débits vers l'aval.

### 4.3 Choix de la collectivité

Aux vues des contraintes nécessaires à l'amélioration des conditions de collecte et de transfert des eaux pluviales, le choix de l'agglomération s'est porté sur l'application de mesures compensatoires à l'imperméabilisation des sols : **une limitation, à la parcelle, des débits d'eaux pluviales rejetés et la mise en place d'ouvrages de stockage dimensionnés en tenant compte des enjeux urbanistiques et hydrauliques liés au sous bassin versant concerné.** Ces mesures ont pour objectif de compenser les effets de l'urbanisation.

La politique de maîtrise des ruissellements mise en œuvre sur le territoire de l'Agglomération concerne donc **toutes nouvelles constructions ou extensions de constructions, mais également les infrastructures publiques et privées.**

L'intégration des enjeux urbanistiques dans les mesures compensatoires se traduit, d'une part, par la création d'un zonage du territoire intercommunal en 3 zones distinctes, correspondant à 3 hypothèses d'occurrence d'évènements pluviaux : 10 ans, 20 ans et 30 ans. La détermination de ces zones a été réalisée en tenant compte du tissu urbain (actuel et à venir), ainsi que des recommandations de la norme NF EN 752-2 relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments.

Les zones considérées sont les suivantes :

Zone	Type d'urbanisation
Zone A - 10 ans	Zones semi-urbaine, à densité faible à moyenne
Zone B - 20 ans	Zones urbaines à densité moyenne à forte. Ce type de zone a été identifié dans deux secteurs du périmètre 'rural' : le Bourg de Bonne et celui de Cranves-Sales
Zone C - 30 ans	Zones urbaines à densité particulièrement forte et zones d'activités économiques

D'autre part, ces 3 zones ont été divisées en fonction des bassins versants des réseaux hydrographiques et hydrauliques afin d'intégrer les capacités hydrauliques des exutoires pour déterminer les débits de rejets imposés.

Les cartes du zonage sont présentées en annexe 2. Le détail des mesures à appliquer est précisé dans les paragraphes suivants.



## 4.4 Règlement du zonage des eaux pluviales

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales vise à établir les règles particulières prescrites sur l'Agglomération annemassienne en matière de maîtrise des ruissellements.

### 4.4.1 Dispositions applicables à l'ensemble des bassins versants pour la gestion des vallons, fossés et réseaux pluviaux

#### 4.4.1.1 REGLES GENERALES D'AMENAGEMENTS

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter pour l'ensemble des constructions et infrastructures publiques ou privées nouvelles :

- La conservation des cheminements naturels ;
- Le ralentissement des vitesses d'écoulement ;
- Le maintien des écoulements à l'air libre plutôt que canalisé ;
- La réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible ;
- L'augmentation de la rugosité des parois ;
- Des profils en travers plus larges.

#### 4.4.1.2 ENTRETIEN DES VALLONS ET FOSSES

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains (article L215-14 du code de l'environnement).

#### 4.4.1.3 MAINTIEN DES VALLONS ET FOSSES A CIEL OUVERT

Sauf cas spécifique lié à des obligations d'aménagements (création d'ouvrage d'accès aux propriétés, nécessité de stabilisation des berges, etc.), la couverture et le busage des vallons et fossés sont interdits. Cette mesure est destinée, d'une part, à ne pas réduire leurs caractéristiques hydrauliques et, d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur entretien.

#### 4.4.1.4 RESPECT DES SECTIONS D'ECOULEMENT DES COLLECTEURS

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, vallons et fossés pluviaux.

## 4.4.2 Dispositions applicables à la gestion des imperméabilisations nouvelles

### 4.4.2.1 CAS GENERAL

Ces dispositions s'appliquent à l'ensemble des constructions et infrastructures publiques ou privées nouvelles, à tous projets soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, déclaration de travaux ou autres).

En particulier les travaux structurants d'infrastructures routières et les aires de stationnement devront intégrer la mise en place des mesures compensatoires décrites ci-après.

Les mesures compensatoires et en particulier les ouvrages de rétention créés dans le cadre de permis de lotir devront être dimensionnés pour la voirie et pour les surfaces imperméabilisées totales susceptibles d'être réalisées sur chaque lot.

L'aménagement devra comporter :

- Un système de collecte des eaux pluviales indépendant des éventuels réseaux de collecte d'eaux usées (réseaux séparatifs) ;
- Un ou plusieurs ouvrages permettant la compensation de l'imperméabilisation des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière (cf. chapitre 4.4.3) ;
- Un dispositif d'évacuation des eaux pluviales, soit par déversement dans le réseau public, vallons ou fossés, soit par infiltration sur la parcelle. La solution à adopter étant liée à la l'importance du débit de rejet et aux caractéristiques locales.

Les raccordements réalisés dans les réseaux de collecte intercommunaux devront être conformes aux prescriptions du règlement d'assainissement en vigueur sur l'agglomération.

### 4.4.2.2 PROJET SOUMIS A DECLARATION OU AUTORISATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Code de l'environnement précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration et les procédures à mettre en œuvre (annexe de l'article R 214-1, en application des articles L 214-1 à L 214-3 et articles R 214-6 et suivants du Code de l'environnement).

Les principaux ouvrages susceptibles d'être concernés sont :

- les rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol (surface desservie et interceptée supérieure à 1 ha – rubrique 2.1.5.0) ;
- les plans d'eau permanents ou non (superficie supérieure à 0.1 ha – rubrique 3.2.3.0).

Pour les projets soumis à déclaration ou autorisation au titre de cet article du Code de l'Environnement, la notice d'incidence à soumettre au service instructeur devra vérifier que les obligations faites par le présent règlement sont suffisantes pour compenser tout impact potentiel des aménagements sur le régime et la qualité des eaux pluviales. Dans le cas contraire des mesures compensatoires complémentaires devront être mises en place.

Une étude hydraulique spécifique devra donc être produite afin que le service gestionnaire puisse vérifier le bon dimensionnement des mesures compensatoires.

#### 4.4.3 Propositions de choix de la mesure compensatoire à mettre en œuvre

Les mesures compensatoires ont pour objectif de ne pas aggraver les conditions d'écoulement des eaux pluviales en aval des nouveaux aménagements. Il est donc demandé de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols, par la mise en œuvre de dispositifs compensatoires, soit (liste de propositions non exhaustive) :

- Des techniques alternatives à l'échelle de la construction (toitures terrasses, stockage des eaux pluviales, etc.) ou à l'échelle de la parcelle (noue, puits et tranchées d'infiltration ou drainantes, autres) ;
- Des techniques alternatives à l'échelle de la voirie (structure réservoir, enrobées drainants, noues, fossés, autres) ;
- Des bassins de rétention ou d'infiltration à l'échelle d'une opération d'ensemble.

##### 4.4.3.1 REGLE DE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

###### a Prescriptions relatives aux maisons individuelles (non intégrées dans une zone faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble)

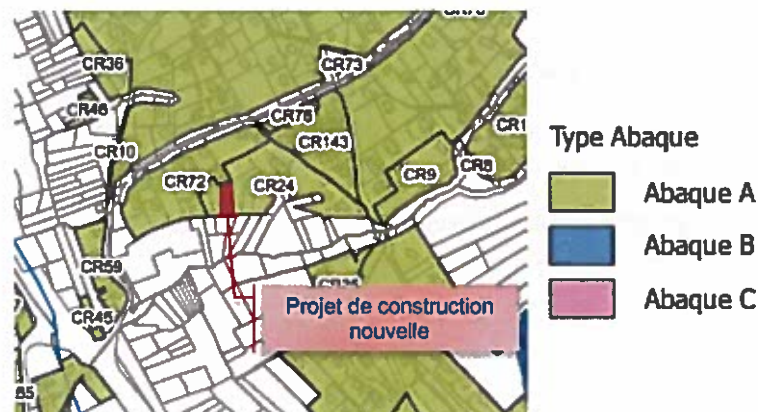
Ces prescriptions concernent tous les projets de constructions et extensions de **maisons individuelles et jumelées, comportant jusque trois logements**, décrits comme tels dans les permis de construire et / ou demandes préalables de travaux (hors cadre de lotissement).

**Le débit de rejet des eaux pluviales, généré par l'imperméabilisation concernée par l'autorisation d'urbanisme, dans le réseau public ou au milieu naturel ne devra pas excéder 3 L/s.**

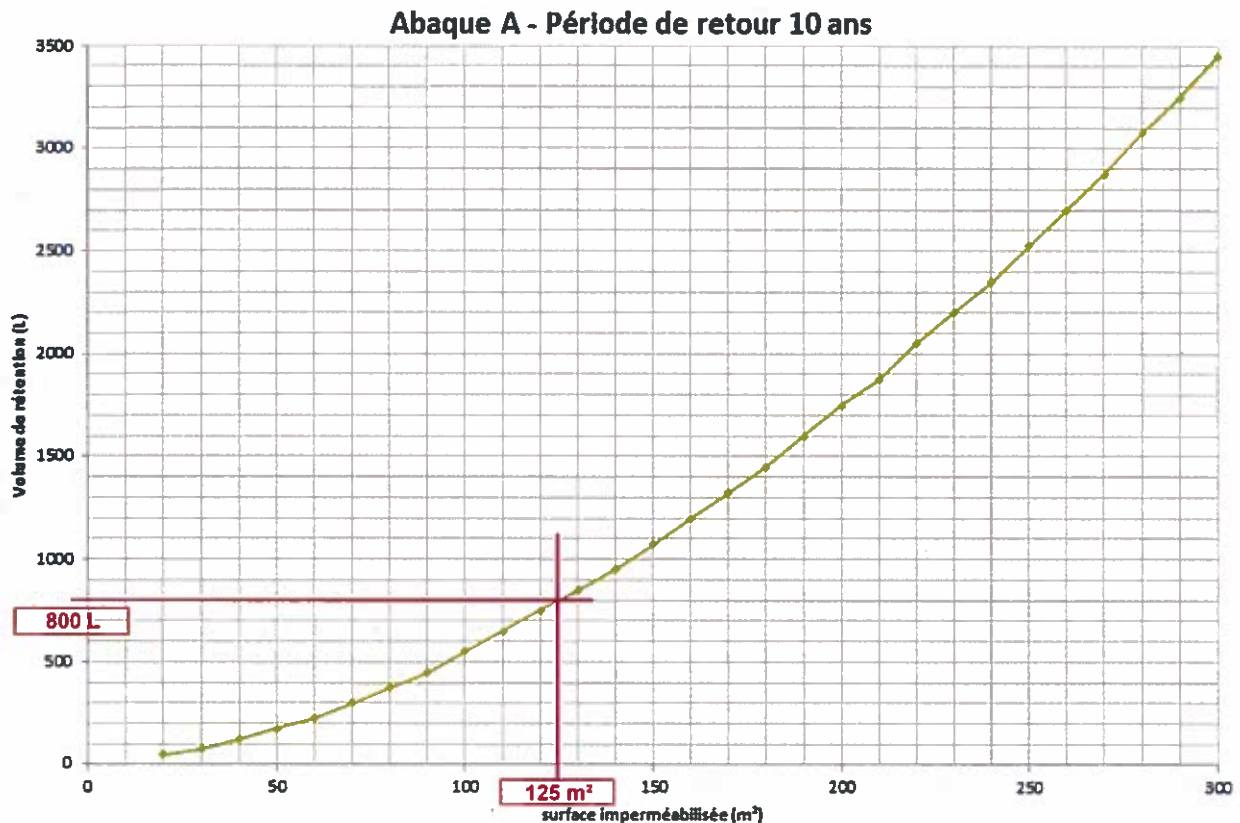
Pour respecter cette limitation, un ouvrage de rétention / restitution devra être réalisé. Le dimensionnement de cet ouvrage devra tenir compte de la zone d'appartenance du terrain concerné : A, B ou C. Celle-ci est précisée dans les plans figurant en annexe 2.

Le **volume de la rétention** à réaliser sera alors déterminé à partir de l'abaque correspondant, figurant en annexe 3. Les abaques sont basés sur les surfaces imperméabilisées concernées par l'autorisation d'urbanisme. Ainsi, le pétitionnaire pourra se baser sur les CEV ou CEL des PLU s'ils existent, ou, à défaut, il devra donner un justificatif des surfaces imperméabilisées futures prises en compte.

À titre d'exemple, un projet de construction de maison individuelle est réalisé sur la commune de Cranves-Sales, et localisé sur le schéma suivant :



Ce projet dépend de l'abaque A. En supposant la surface d'imperméabilisation du projet (comprenant toutes les zones imperméabilisées : bâtiments, voiries imperméables, stationnement...), de 125 m<sup>2</sup>, le volume de rétention sera déterminé comme présenté sur le schéma ci-après :



*Exemple de détermination d'un volume de rétention*

La rétention nécessaire dans cette situation est de 800 L.

Le dimensionnement des ouvrages de rétention / restitution, outre le volume, nécessite de **déterminer le diamètre de l'orifice de sortie de l'ouvrage**.

En outre, un **dispositif de protection de l'orifice de sortie** devra être mis en place (grille, crépine) et nettoyé régulièrement afin d'éviter son colmatage.

Dans les zones où l'infiltration des eaux est possible, il est recommandé au pétitionnaire, de réaliser un ouvrage en tenant compte de cette capacité du sol, tel que des noues. Dans ce cas, la réalisation d'un volume de rétention plus faible pourra être envisagée. Celui-ci devra toutefois être dûment justifié par une note de calcul tenant compte des capacités d'infiltration du sol. Cette note devra être soumise à l'agrément de l'agglomération avant tout commencement de travaux.

Remarques : Les ouvrages réalisés doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires : curages, nettoyages, vérification du bon état des canalisations de raccordement, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages) et des conditions d'accessibilité.

#### b Prescriptions relatives aux autres projets

Dans cette situation, la conception des dispositifs est du ressort du pétitionnaire qui sera tenu à une obligation de résultats et sera responsable du fonctionnement des ouvrages.

L'imperméabilisation des surfaces devra être compensée par la mise en place d'un système (rétention, infiltration ou autre) permettant d'assurer **un degré de protection dépendant du sous bassin versant concerné**, ce qui se traduit par les prescriptions décrites ci-après.

**Le débit de rejet imposé est spécifique au sous bassin versant concerné par le projet.** La localisation du projet sur les plans figurant en annexe 2, permet d'obtenir le nom du sous bassin versant. Ses caractéristiques sont répertoriées dans l'annexe 4. Celles-ci comportent le débit de rejet imposé en l/s/ha. Toutefois, si le calcul du débit de rejet pour la surface du projet est inférieur à 1 L/s, il sera pris en compte un débit de rejet de 1 L/s.

La détermination des caractéristiques de la gestion des eaux pluviales sur la zone de projet (réseaux, ouvrages de rétentions / restitution, rejets,...) devront être justifiés par une **étude hydraulique**, qui devra être soumise à l'agrément de l'agglomération avant tout commencement de travaux.

Celle-ci devra être réalisée en tenant compte du débit imposé, tel qu'il est défini ci-avant, ainsi que des hypothèses de coefficients de Montana précisées dans le présent document (au paragraphe 3.5.1, page 15), pour des pluies d'une durée supérieure à 30 min, et de la période de retour considérée pour le sous bassin versant concerné.

La méthode des pluies, décrite dans le guide la « Ville et son Assainissement » (CERTU – 2003) devra être privilégiée pour le calcul des volumes de rétention. L'utilisation de toute autre méthode de dimensionnement devra être dûment justifiée.

Dans les zones où l'infiltration des eaux est possible, il est recommandé au pétitionnaire, de réaliser un ouvrage en tenant compte de cette capacité du sol. Dans ce cas, l'étude hydraulique devra intégrer les caractéristiques de perméabilité du sol pour la justification du volume de rétention retenu.

**D'autre part, concernant l'aménagement des lotissements, une gestion collective des eaux pluviales est imposée, c'est-à-dire que les pétitionnaires ultérieurs des parcelles n'auront pas de rejet limité à respecter sur leur lot.** Le lotisseur devra gérer l'ensemble des eaux de la zone concernée : voirie et autres équipements communs, ainsi que parcelles privatives. Les aménagements devront être dimensionnés pour intégrer l'imperméabilisation maximale des terrains qui pourrait être réalisée. Le lotisseur pourra se baser sur les CEV ou CEL des PLU s'ils existent, ou, à défaut, il devra donner un justificatif des surfaces imperméabilisées futures prises en compte. Ces conditions (CEL, CEV ou surfaces imperméabilisées futures) devront être reprises dans le règlement du lotissement comme conditions d'imperméabilisation maximum à respecter.

Remarques : Les ouvrages réalisés doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires : curages, nettoyages, vérification du bon état des canalisations de raccordement, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages) et des conditions d'accessibilité.



#### 4.4.3.2 REGLES GENERALES DE CONCEPTION DES MESURES COMPENSATOIRES

Le recours à des techniques dites alternatives pour la mise en œuvre des mesures compensatoires devra être privilégié.

- **Infiltration**

Les mesures compensatoires utilisant l'**infiltration** pourront être envisagées pour compenser l'imperméabilisation, sous réserve de la réalisation d'une étude de perméabilité des sols par un bureau d'études privé et sous réserve des prescriptions du Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles de la commune, qui comprendra notamment :

- la **réalisation d'essais d'infiltration** (méthode à niveau constant après saturation du sol sur une durée minimale de 4 heures) à la profondeur projetée du fond du bassin d'infiltration. Les essais devront se situer sur le site du bassin et être en nombre suffisant pour assurer une bonne représentativité de l'ensemble de la surface d'infiltration projetée.
- une **connaissance suffisante du niveau de la nappe** en période de nappe haute.

À titre indicatif, l'annexe 1 propose une localisation des zones d'infiltration potentielles.

Il est précisé que la mise en œuvre d'ouvrages intégrant une infiltration d'une partie des eaux recueillies, permet, sous réserve des justifications préalablement citées, une réduction des volumes mis en œuvre, et donc des coûts de réalisation. Ils sont, de plus, susceptibles de faire l'objet d'incitations de la part, notamment, de l'agence de l'eau.

- **Ouvrages de rétention**

Concernant les **bassins de rétention / restitution**, les prescriptions et dispositions constructives suivantes doivent être privilégiées :

- Pour les programmes de construction d'ampleur importante, le concepteur devra **regrouper les capacités de rétention**.
- les volumes de rétention pourront être constitués par des **bassins ouverts et accessibles**, ces bassins devront être aménagés paysagèrement et, les talus des bassins seront doux afin d'en faciliter l'intégration paysagère ;
- Les volumes de rétention pourront être mis en œuvre sous forme de noue, dans la mesure où le dimensionnement des noues de rétention intègre une lame d'eau de surverse pour assurer l'écoulement des eaux, sans débordement, en cas de remplissage total de la noue ;
- Les réseaux relatifs aux nouvelles zones urbaines seront dimensionnés pour une occurrence correspondant à la période de retour considéré sur le bassin versant concerné. Les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, vers le volume de rétention, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un événement pluvieux exceptionnel ;
- Les aménagements d'ensemble devront respecter le fonctionnement hydraulique initial, il conviendra de privilégier les fossés enherbés afin de collecter les ruissellements interceptés.

Quelques exemples d'ouvrages types susceptibles d'être réalisés sont présentés en annexe 5.

Remarque : Les eaux de pluie stockées peuvent constituer une ressource alternative pour des usages ne requérant pas une eau potable, comme par exemple l'arrosage. L'utilisation des eaux pluviales pour ce

type d'usage doit être conforme à la réglementation : Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Toutefois, **les dispositifs de récupération / utilisation de l'eau de pluie ne constituent pas des ouvrages de gestion des eaux pluviales**. En effet, les cuves enterrées ou aériennes, les tonneaux récupérateurs, etc. ne remplissent pas les mêmes fonctions que tout autre ouvrage de gestion des eaux pluviales : une cuve d'eau de pluie, destinée à être conservée pleine, n'est pas un système permettant la maîtrise des débits.

Pour y remédier, une adaptation de conception est nécessaire avec, par exemple, des cuves compartimentées ou une gestion du trop-plein de la cuve par infiltration et non par rejet au réseau d'assainissement.

#### 4.4.3.3 DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les dispositions suivantes s'appliquent à l'ensemble du territoire de l'Agglomération.

Les mesures compensatoires pour une meilleure gestion qualitative des rejets pluviaux sont uniquement associées à des usages d'activités susceptibles de générer une pollution des eaux (nombreuses places de parking, stations-services,...).

Ces usages devront respecter la prescription suivante : mise en place d'un regard décanteur en entrée de bassin. Les caractéristiques techniques du regard décanteur à mettre en place sur le rejet des voies de circulation et des parkings extérieurs seront fournies par le service eau et assainissement d'Annemasse Agglo. De plus, un séparateur à hydrocarbures sera imposé si l'activité du site le justifie.

La surface à prendre en compte pour le dimensionnement de la mesure compensatoire, est la surface imperméabilisée associée à la voirie et aux places de stationnement.

Enfin, les eaux pluviales de toiture et de voirie pourront être séparées. Seules les eaux pluviales de voirie et de stationnement devront faire l'objet de mesures compensatoires pour une meilleure gestion qualitative des rejets.

#### 4.4.4 Préconisations concernant les terrains cultivés

Il est préconisé, pour les zones cultivées :

- de mettre les rangs de culture en travers de la pente et de végétaliser les intervalles entre rangs, afin de réduire les écoulements provenant de ces cultures, en particulier dans les zones pentues situées à l'amont de zones à enjeux (zones urbanisées notamment),
- de développer et entretenir la végétalisation des surfaces non cultivées, et de mettre en place des haies vives transversales aux écoulements.

## Notice de zonage pluvial

ANNEXES



## Annexe 1 : Zones potentielles d'infiltration



## Annexe 2 : Plans de zonage des eaux pluviales

### Annexe 3 : Abaques de calcul des volumes de rétention (maisons individuelles et jumelées jusqu'à 3 logements)

## Annexe 5 : Exemples d'ouvrages types

## Annexe 4 : Données caractéristiques des sous bassins versant