



ETUDE STRATEGIQUE PREALABLE  
A LA REVISION DU SCHEMA DIRECTEUR  
DE GESTION INTEGREE DES EAUX PLUVIALES  
DE CHAMBERY METROPOLE

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES  
ET DIAGNOSTIC

RAPPORT VERSION B

16 MAI 2016



## TABLE DES MATIERES

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS.....</b>	<b>5</b>
1.1. CONTEXTE DE LA MISSION .....	5
1.2. OBJECTIFS DE LA MISSION .....	5
1.3. ORGANISATION GENERALE DE LA MISSION.....	6
<b>2. APPROCHE METHODOLOGIQUE ET DONNEES COLLECTEES .....</b>	<b>7</b>
2.1. APPROCHE METHODOLOGIQUE .....	7
2.2. PRINCIPALES SOURCES D'INFORMATIONS .....	7
2.3. LES QUESTIONNAIRES AUX COMMUNES .....	8
2.3.1. <i>Contenu des questionnaires</i> .....	8
2.3.2. <i>Bilan des retours obtenus</i> .....	8
2.4. LES ENTRETIENS AVEC LES PRINCIPAUX ACTEURS DU TERRITOIRE.....	9
2.4.1. <i>Contenu des échanges</i> .....	9
2.4.2. <i>Bilan des entretiens menés</i> .....	9
2.5. LES DOCUMENTS COLLECTES ET ANALYSES.....	10
<b>3. CONTEXTE PHYSIQUE DES EAUX PLUVIALES SUR LE TERRITOIRE DE CHAMBERY METROPOLE</b>	<b>11</b>
3.1. MORPHOLOGIE DU TERRITOIRE .....	11
3.2. LA PLUVIOMETRIE.....	13
3.3. LES COURS D'EAU.....	14
3.3.1. <i>Présentation générale</i> .....	14
3.3.2. <i>Le risque inondation</i> .....	15
3.3.3. <i>La qualité des cours d'eau et les apports de temps de pluie</i> .....	16
3.4. L'OCCUPATION DES SOLS .....	17
3.5. LA GEOLOGIE .....	19
3.6. LES EAUX SOUTERRAINES.....	21
3.6.1. <i>Eaux souterraines issues des réservoirs fissurés</i> .....	21
3.6.2. <i>Eaux souterraines issues des aquifères poreux</i> .....	21
3.6.3. <i>Comportement hydrodynamique des nappes du bassin chambérien</i> .....	22
3.7. LES ZONES HUMIDES .....	24
<b>4. CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>26</b>
4.1. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE EUROPEEN ET NATIONAL .....	26
4.1.1. <i>Le Code civil (1804)</i> .....	26
4.1.2. <i>La Loi sur l'eau (1992)</i> .....	27
4.1.3. <i>Le Code Général des Collectivités Territoriales</i> .....	27
4.1.4. <i>La Directive Cadre Européenne (2000)</i> .....	28
4.1.5. <i>La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (2006)</i> .....	28
4.2. LE SDAGE RHONE MEDITERRANEE .....	29
4.2.1. <i>Vocation et portée du SDAGE</i> .....	29
4.2.2. <i>Principaux éléments spécifiques sur la gestion des eaux pluviales</i> .....	29
4.3. CONCLUSION.....	34
<b>5. BILAN DES PRINCIPAUX DESORDRES ET ENJEUX ACTUELS LIES AUX EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>35</b>
5.1. LE RISQUE INONDATION .....	35
5.1.1. <i>Sources d'information et désordres recensés</i> .....	35
5.1.2. <i>Tendances géographiques</i> .....	39
5.1.3. <i>Conséquences des principaux désordres</i> .....	40
5.1.4. <i>Fréquence</i> .....	41

5.1.5.	<i>Causes</i> .....	41
5.2.	IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS .....	43
5.2.1.	<i>Impacts sur les cours d'eau et le lac du Bourget</i> .....	43
5.2.2.	<i>Impacts sur les zones humides</i> .....	44
5.2.3.	<i>Impacts sur les eaux souterraines</i> .....	45
5.3.	LES COÛTS DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES .....	46
5.4.	LA VALORISATION DES EAUX PLUVIALES .....	47
<b>6.</b>	<b>LA GESTION DES EAUX PLUVIALES ACTUELLE SUR LE TERRITOIRE DE CHAMBERY METROPOLE</b>	<b>48</b>
6.1.	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE GLOBAL DU TERRITOIRE .....	48
6.2.	LES NOMBREUX ACTEURS DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES ET LEURS INTERVENTIONS .....	49
6.2.1.	<i>Chambéry Métropole</i> .....	49
6.2.2.	<i>Les communes</i> .....	50
6.2.3.	<i>Les aménageurs et les propriétaires</i> .....	50
6.2.4.	<i>Les gestionnaires d'infrastructures de transport</i> .....	50
6.2.5.	<i>La DDT de la Savoie</i> .....	50
6.2.6.	<i>Le CISALB</i> .....	51
6.2.7.	<i>Métropole Savoie</i> .....	51
6.2.8.	<i>L'Agence de l'Eau</i> .....	51
6.3.	LE PRECEDENT SCHEMA DIRECTEUR : REFLEXIONS MENEES ET BILAN .....	53
6.3.1.	<i>Objectifs et méthode</i> .....	53
6.3.2.	<i>Principaux résultats</i> .....	53
6.3.3.	<i>Retours d'expérience et analyses</i> .....	54
6.4.	INTERVENTIONS ACTUELLES ET DIFFICULTES RENCONTREES FACE AUX INONDATIONS CONSTATEES .....	59
6.5.	INTERVENTIONS ACTUELLES ET DIFFICULTES RENCONTREES DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT .....	60
6.5.1.	<i>Projets hors maîtrise d'ouvrage de Chambéry Métropole</i> .....	60
6.5.2.	<i>Projets sous maîtrise d'ouvrage de Chambéry Métropole</i> .....	61
6.5.3.	<i>La gestion des eaux pluviales dans les espaces privés</i> .....	61
6.5.4.	<i>Exemples de gestion des eaux pluviales</i> .....	62
6.6.	L'ENTRETIEN ET LA PERENNITE DES OUVRAGES .....	63
<b>7.</b>	<b>PERSPECTIVES D'EVOLUTION DU TERRITOIRE, IMPACTS POTENTIELS ET ENJEUX FUTURS LIES AUX EAUX PLUVIALES</b> .....	<b>64</b>
7.1.	AMENAGEMENT DU TERRITOIRE .....	64
7.1.1.	<i>Evolutions attendues</i> .....	64
7.1.2.	<i>Impacts potentiels</i> .....	65
7.2.	LE CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	66
7.2.1.	<i>Evolutions attendues</i> .....	66
7.2.2.	<i>Impacts potentiels</i> .....	66
7.2.3.	<i>Remarque sur la période de retour des pluies de l'été 2015</i> .....	67
7.2.4.	<i>Conclusion</i> .....	67
7.3.	L'EVOLUTION DES COMPETENCES .....	68
7.3.1.	<i>Le transfert des compétences eaux pluviales</i> .....	68
7.3.2.	<i>Le PLUi</i> .....	69
<b>8.</b>	<b>PREMIERES ORIENTATIONS EN VUE DU NOUVEAU SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES</b> .....	<b>70</b>

## LISTE DES ANNEXES :

Annexe 1 : Questionnaires remplis par les communes

Annexe 2 : Documents collectés

Annexe 3 : Carte du fonctionnement hydraulique du territoire

Annexe 4 : Carte des principales inondations constatées au cours des dernières années par les acteurs contactés

Annexe 5 : Tableau des principales inondations constatées au cours des dernières années par les acteurs contactés

Annexe 6 : Synthèse des informations fournies par les communes sur les inondations constatées (en plus des informations déjà fournies par les services de Chambéry Métropole)

Annexe 7 : Bilan de tous les désordres signalés au pôle assainissement de Chambéry Métropole, lors des orages de l'été 2015 (source : Chambéry Métropole)

Annexe 8 : Exemples de secteurs touchés par des inondations sur le territoire

Annexe 9 : Carte des différents espaces de gestion des eaux pluviales et interventions des différents acteurs

Annexe 10 : Tableau d'analyse du contenu du schéma directeur de 2007

Annexe 11 : Principales dispositions spécifiques aux eaux pluviales du règlement d'assainissement de Chambéry Métropole (2013)

Annexe 12 : Quelques exemples de gestion des eaux pluviales mise en œuvre sur le territoire ou en périphérie

Annexe 13 : Fiches de référence établies par le GRAIE sur la ZAC des Drouilles à Challes-les-Eaux et sur l'écoquartier Côté Sud à Bassens, dans le cadre de son Observatoire Rhône-Alpes des opérations innovantes pour la gestion des eaux pluviales (septembre 2015)

Annexe 14 : Carte des principaux secteurs d'aménagement futur

Annexe 15 : Note rédigées par Chambéry Métropole : « Chantier n° 3 de la mutualisation - Clarification des compétences et transfert des compétences » ( avril 2015) et « Compétences et financement / eaux pluviales et eaux usées » (mars 2016)

## 1. Contexte et objectifs

---

### 1.1. Contexte de la mission

Le schéma directeur de gestion des eaux pluviales de Chambéry Métropole, finalisé en 2007, a bientôt 10 ans. Il avait abouti à :

- × Une liste de solutions techniques, qui n'a pu être que très partiellement concrétisée, essentiellement pour des questions de faisabilité économique et de maîtrise d'ouvrage des travaux
- × Un zonage pluvial, encore utilisé aujourd'hui mais qui pourrait être amélioré.

Par ailleurs, Chambéry Métropole souhaite aujourd'hui s'orienter vers une gestion plus « intégrée » des eaux pluviales, à la fois sans risque pour les personnes et les biens, respectueuse de l'environnement, moins coûteuse et mieux valorisée.

Enfin, Chambéry Métropole conduit actuellement son Schéma de mutualisation, dont le chantier n°3 porte sur les transferts de compétences, notamment de la gestion des eaux pluviales, avec l'objectif de clarifier le rôle de chacun, de mettre un terme aux financements croisés et ainsi de renforcer l'efficacité du service public rendu par les collectivités.

### 1.2. Objectifs de la mission

Dans ce contexte, Chambéry Métropole souhaite établir un nouveau schéma directeur de gestion intégrée des eaux pluviales. A ce stade, les questions qui se posent sont avant tout stratégiques. Pour y répondre, Chambéry Métropole a choisi d'adopter une démarche progressive.

Les objectifs de la présente étude stratégique préalable à la révision du schéma directeur sont ainsi, au travers d'un premier niveau de réflexion :

- × De sensibiliser les acteurs impliqués pour faire émerger une culture commune de la gestion intégrée des eaux pluviales.
- × D'identifier la marche à suivre pour la révision complète du « schéma directeur de gestion intégrée des eaux pluviales » (questions à approfondir, besoins d'investigations et analyses complémentaires).

### 1.3. Organisation générale de la mission

La présente mission s'organise en 3 phases principales :

- × **Phase 1 : Etat des lieux des connaissances et diagnostic** des enjeux actuels et futurs de la gestion des eaux pluviales
- × **Phase 2 : Sensibilisation des acteurs et animation de la réflexion** sur la stratégie de gestion des eaux pluviales (avec 2 sessions de sensibilisation d'un public élargi d'acteurs et 4 sessions de réflexion en comité plus restreint)
- × **Phase 3 : Orientations pour la réalisation du schéma directeur** de gestion intégrée des eaux pluviales, avec établissement d'une « **feuille de route** » permettant à Chambéry Métropole de s'organiser pour poursuivre la réflexion.

## 2. Approche méthodologique et données collectées

---

### 2.1. Approche méthodologique

L'approche méthodologique adoptée consiste à :

- × **Identifier et valoriser autant que possible la connaissance existante**
- × **Compléter cette connaissance** à partir de nos propres analyses (analyses cartographiques, visites de terrain ciblées, identification des causes des désordres, valorisation des retours d'expérience...).

### 2.2. Principales sources d'informations

Nous avons identifié et valorisé la connaissance existante par différents biais :

- × **Un questionnaire soumis à l'ensemble des communes** du territoire
- × **Des entretiens individuels** menés avec les principaux acteurs de la gestion des eaux pluviales du territoire
- × **La collecte et l'analyse des principaux documents existants.**

## 2.3. Les questionnaires aux communes

### 2.3.1. Contenu des questionnaires

Le questionnaire transmis aux communes porte sur les désordres constatés, les projets d'aménagement, les pratiques de gestion des eaux pluviales, les données disponibles et les attentes vis-à-vis du nouveau schéma directeur. Il est accompagné d'une carte permettant à chaque commune de positionner les éléments mentionnés.

### 2.3.2. Bilan des retours obtenus

Nous avons obtenu à ce jour les réponses de **18 communes** sur les 24 du territoire. Celles-ci sont présentées en Annexe 1. La carte ci-dessous indique les communes ayant répondu.

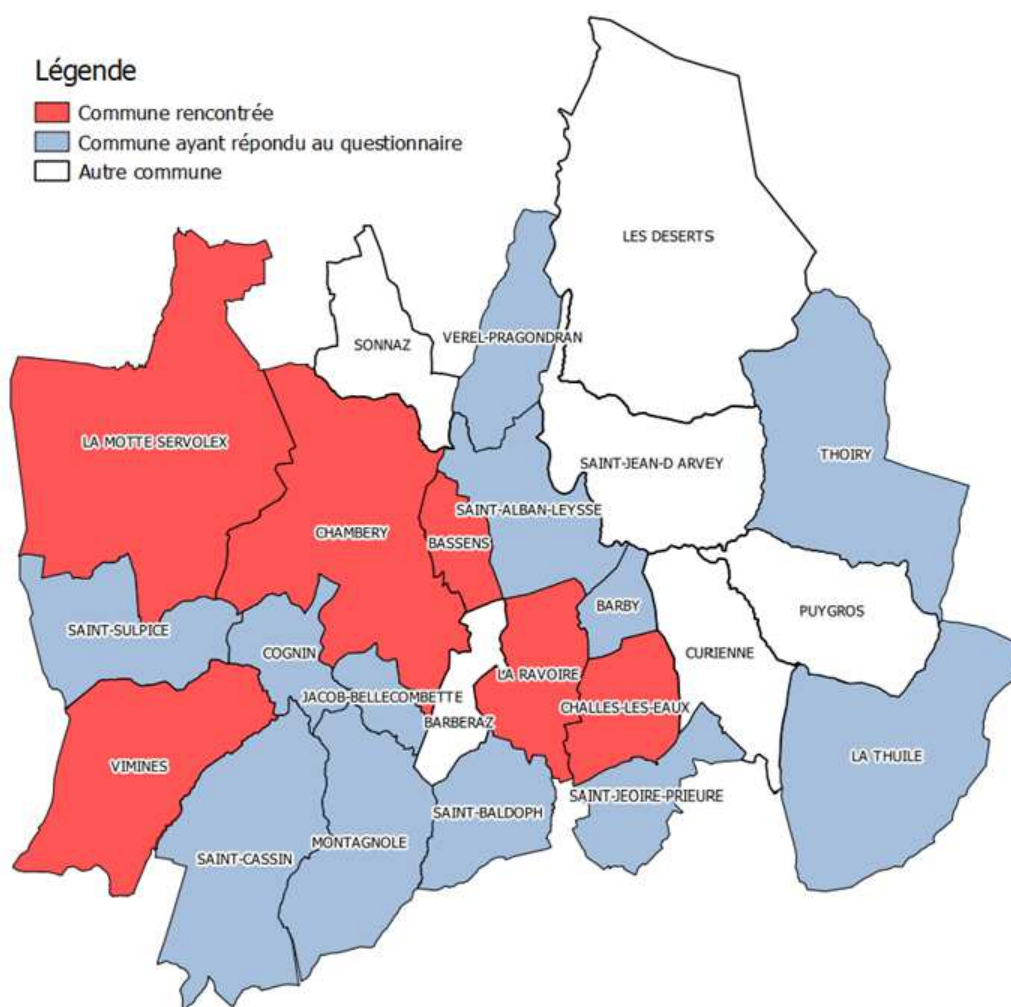


Figure 1 : Communes ayant répondu au questionnaire

Ces retours des communes sont valorisés dans la suite de ce document.

## 2.4. Les entretiens avec les principaux acteurs du territoire

### 2.4.1. Contenu des échanges

Les échanges ont bien entendu été adaptés en fonction des interlocuteurs. D'une manière générale, ils ont porté sur les missions remplis, les problématiques rencontrées, les collaborations avec les autres services, les données disponibles et les attentes vis-à-vis du nouveau schéma directeur.

### 2.4.2. Bilan des entretiens menés

Structure	Précisions	Nom	Date de l'entretien
<b>CMCA</b>	Eau (suivi opérations aménagement & urbanisme)	Elodie Dran	1-mars
	Eau (pôle expertise performance)	Manuel Dahinden	23-févr.
	Eau (pôle assainissement)	Franck Logerot	14-mars
	Cours d'eau	Christophe Guay	29-févr.
	Voiries	Hervé Palin	19-févr.
	Voiries	Fabienne Westrelin	
	Développement local urbain	Christophe Jacquet	3-mars
	Développement économique	Florence Badet	24-févr.
	Développement durable	Anne-Cécile Fouvet	19-févr.
	Agriculture et espaces naturels	Maeva Normand-Second	23-févr.
<b>CISALB</b>	Ressource en eau et assainissement	Cyrille Girel	2-mars
<b>Agence de l'eau RMC</b>	Délégation Rhône Alpes	Noémie Burette	15-mars
<b>DDT Savoie</b>	Service environnement, eau, forêt	Stéphane Duparc	8-mars
<b>Mission développement Prospective</b>	Observatoire chgt climatique	Christophe Chaix	3-mars
<b>Métropole Savoie</b>	SCOT	Stéphane Caveggia	15-mars
<b>SDIS</b>	Centre de secours de Chambéry	Commandant Stenzi	en attente
<b>Communes</b>	Chambéry	M. Guyetant	24-mars
		M. Ferroux	13-mai
	La Motte-Servolex	Mme Rivière	24-mars
	La Ravoire	M. Madelon	24-mars
	Bassens	M. Caillet	23-mars
	Vimines	M. Grossi	24-mars
	Challes-les-Eaux	Mme Louveton	12-avr

Tableau 1 : Entretiens menés

Les échanges qui ont eu lieu sont valorisés dans la suite de ce document.

## 2.5. Les documents collectés et analysés

La liste des documents collectés et analysés dans le cadre de cette mission est présentée en Annexe 2.

Notons que le schéma directeur de gestion des eaux pluviales de 2007 a fait l'objet d'une analyse particulière, présentée au chapitre 6.3.

### 3. Contexte physique des eaux pluviales sur le territoire de Chambéry Métropole

---

#### 3.1. Morphologie du territoire

L'environnement physique du territoire de Chambéry Métropole (263 km<sup>2</sup>), au cœur du Sillon alpin, est structuré autour de plusieurs entités géomorphologiques remarquables :

- × La cluse de Chambéry, au cœur de l'agglomération, parcourue par la Leysse, l'Albanne et l'Hyères, et entourée de plusieurs collines (les Monts, Montjay, la Boisse, Bellevue, Chamoux, plateau de la Croix-Rouge...)
- × La Chaîne de l'Épine (à l'Ouest)
- × Le Lac du Bourget (au Nord)
- × Le Massif des Bauges (à l'Est)
- × Le Massif de la Chartreuse (au Sud).



Figure 2 : Vue d'ensemble du territoire (source : Conseil communautaire du 2 juillet - Dossier de presse)

Le territoire comprend des communes des Parcs Naturels Régionaux de Chartreuse et des Bauges.

L'altitude du territoire va de 230 m NGF à La Motte-Servolex à plus de 1 800 m NGF sur la commune des Déserts.

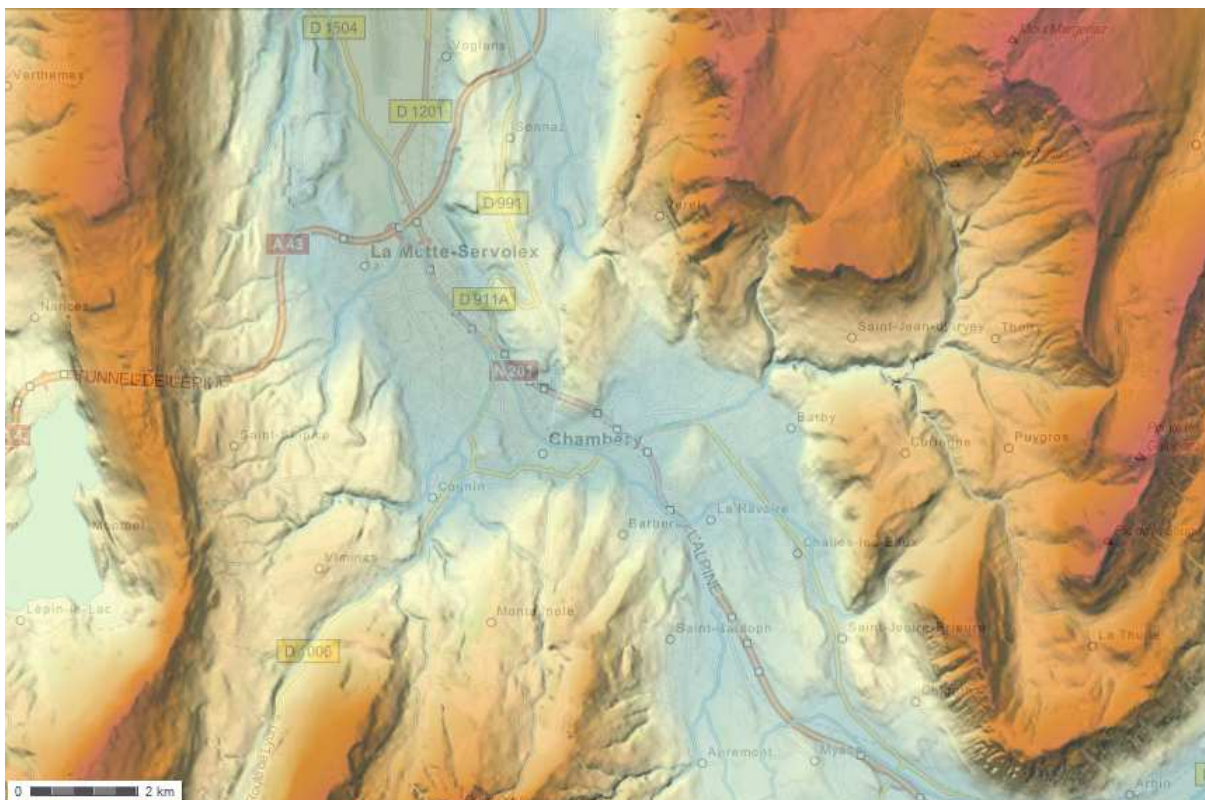


Figure 3 : Carte du relief (source : Géoportail)

**Les pentes sont extrêmement variées.** Elles peuvent aller de plus de 50 % dans le Massif des Bauges et la Chaîne de l'Épine à moins de 0,5 % dans le fond de la vallée de la Leysse. **Certaines zones habitées présentent des pentes de plus de 20 %.**

La pente a un impact direct sur la vitesse d'écoulement des eaux pluviales et constitue par conséquent un paramètre essentiel de la gestion des eaux pluviales, en particulier dans les **situations extrêmes qui peuvent compliquer considérablement la collecte des eaux pluviales (zones de très fortes pentes) ou l'évacuation (zones de très faibles pentes).**

## 3.2. La pluviométrie

Les caractéristiques pluviométriques varient fortement au sein du territoire, avec l'altitude et la morphologie.

**Au cœur de l'agglomération**, là où se concentre l'urbanisation, les principales caractéristiques sont les suivantes :

- × Cumul annuel moyen <sup>1</sup>: 1 221 mm
- × Cumuls mensuels moyens <sup>2</sup> : de 86,6 mm en juillet à 122,6 mm en octobre

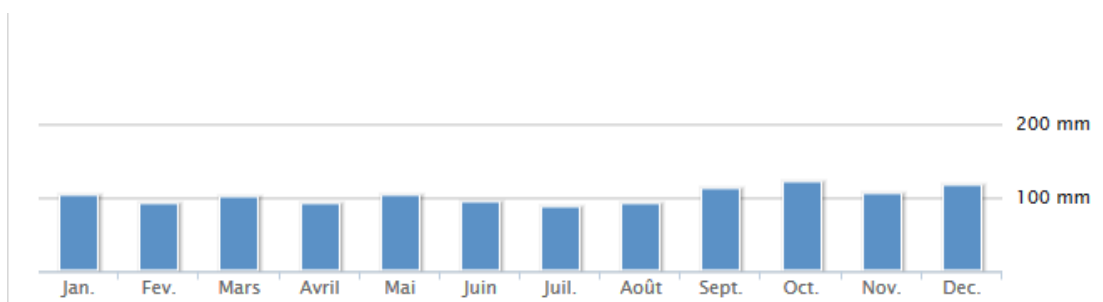


Figure 4 : Cumuls mensuels moyens à Chambéry (source : Météo France)

- × Cumuls de fortes pluies <sup>3</sup> :

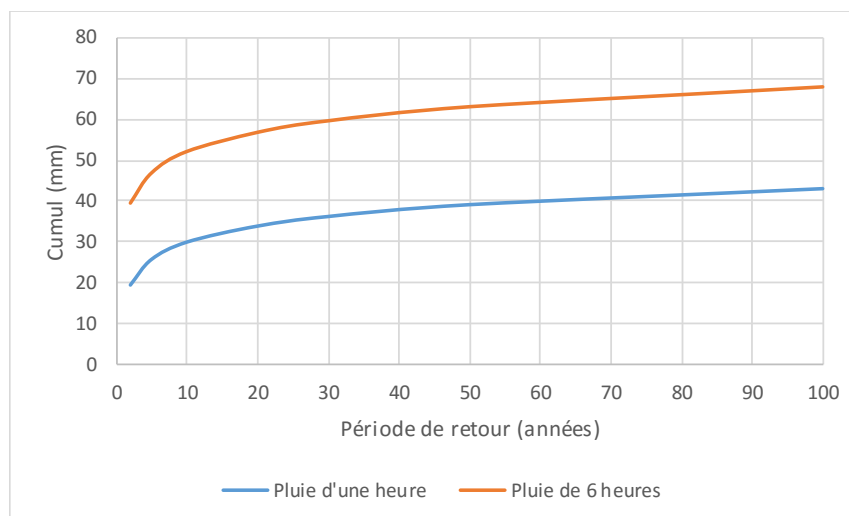


Figure 5 : Cumuls de pluies d'une heure et 6 heures, de périodes de retour de 2 à 100 ans

Les évolutions potentielles du régime des fortes pluies liées au changement climatique en cours sont abordées au chapitre 7.2.

<sup>1</sup> source : station Météo France de Chambéry, moyenne sur la période 1981-2010

<sup>2</sup> source : station Météo France de Chambéry, moyennes sur la période 1981-2010

<sup>3</sup> Source : à partir des coefficients de Montana données dans le schéma directeur de 2007 (station de Voglans, données Météo France, période 1979-2002)

### 3.3. Les cours d'eau

#### 3.3.1. Présentation générale

La carte reportée en Annexe 3 comprend les différents cours d'eau qui parcourent le territoire.

Parmi les principaux cours d'eau qui parcourent le territoire, citons :

- × La Leysse
- × L'Hyère et le Forézan
- × L'Albanne et la Mère
- × Le Nant Petchi
- × Le canal de Mérande
- × L'Erier et le ruisseau des Marais
- × La Dhuy et le Nant Bruyant
- × Le Belle Eau et le ruisseau des Moulins
- × Le Tillet.

### 3.3.2. Le risque inondation

Les cours d'eau du territoire ont connu plusieurs grandes crues ayant provoqué de fortes inondations sur le territoire, dont les suivantes :

Date	Déroulement	Conséquences
Janvier 1875	Crue de référence dans la cluse chambérienne Déclenchée par un redoux brutal provoquant une fonte rapide du manteau neigeux de moyenne montagne Nombreuses brèches dans les digues de la Leysse et de l'Albanne	Inondation de la quasi-totalité des quartiers situés dans le lit majeur des cours d'eau
Janvier 1910	Crue rapide provoquée par un brutal redoux	Inondation en quelques heures des quartiers de Chambéry (plaine de la Madeleine, quartiers de la Garatte, du Larith,...)
Novembre 1944	Plus forte crue connue du Lac du Bourget consécutive à une crue pratiquement centennale du Rhône en Chautagne	
Février 1990	Crue de la Leysse	Inondation de quartiers entiers de Chambéry et de la zone d'activité de Savoie Technolac
Décembre 1991	Forte crue de l'Albanne (affluent de la Leysse)	Inondation de quartiers d'habitations et de divers équipements (équipements sportifs, voie ferrée, captage d'eau potable)

*Tableau 2 : Principales crues des principaux cours d'eau ayant provoqué des inondations sur le territoire*

Notons également les inondations provoquées par les débordements du Merderet le 7 juin 2015.

Pour faire face aux risques d'inondation par les crues des principaux cours d'eau, les élus ont adopté en 2000 un schéma directeur des aménagements pour la protection contre les crues du bassin chambérien en 2000. Plusieurs grands aménagements ont été réalisés depuis, pour permettre un meilleur écoulement des crues : confluence Leysse-Albanne, bras de décharge de la Leysse, confluence Leysse-Hyères.

Des études sont en cours sur les aménagements à effectuer sur les digues de la Leysse (en amont du centre-ville de Chambéry et dans la traversée de Savoie Technolac) et sur les principaux affluents de la Leysse : Nant Petchi, Mère, Albanne, Nant Bruyant et Erier.

La configuration du territoire fait que **les eaux pluviales urbaines ont un impact limité sur les crues des principaux cours d'eau du territoire**. Ce point est abordé au chapitre 5.2.1.2.

### 3.3.3. La qualité des cours d'eau et les apports de temps de pluie

Le CISALB a mis en place entre 2003 et 2009 un observatoire de la qualité des rivières afin de mesurer les effets des actions de dépollution. Cet observatoire a porté sur l'eau, les sédiments, les invertébrés et les poissons. Une nouvelle campagne de prélèvements et d'analyses a été menée en 2012, une autre est en cours en 2016 (macro-polluants, micro-polluants dans l'eau et les sédiments, IBD, IBGN DCE, analyse ichtyologique et calcul d'un Indice Poisson Rivière (IPR)).

Il ressort notamment du dernier rapport de suivi de la Leysse, établi en 2013, que :

- × La Leysse a été en bon état pour les paramètres généraux soutenant la biologie durant les 265 jours de régime établi (lorsque le cours d'eau n'est plus sous l'influence d'une crue et que son débit est stable).
- × Le régime de temps de pluie de la Leysse s'étale sur 106 jours soit 29% de l'année.
- × 52 à 98% des apports en polluants sont consécutifs à un événement pluvieux.
- × L'intégralité de la pollution rejetée en période de crue est transférée au lac.
- × Les 10 principales crues ont représenté près de 90 % des apports de temps de pluie. Les apports les plus importants ont été enregistrés en hiver à l'exception d'une crue estivale (proche d'une Q2).

Notons que les impacts des rejets urbains de temps de pluie ont été bien identifiés et pris en charge depuis plusieurs années, en étroite concertation entre Chambéry Métropole et le CISALB (**stratégie mise en œuvre pour la réduction des rejets polluants industriels et des déversements unitaires**). Ce point est abordé au chapitre 5.2.1.1.

### 3.4. L'occupation des sols

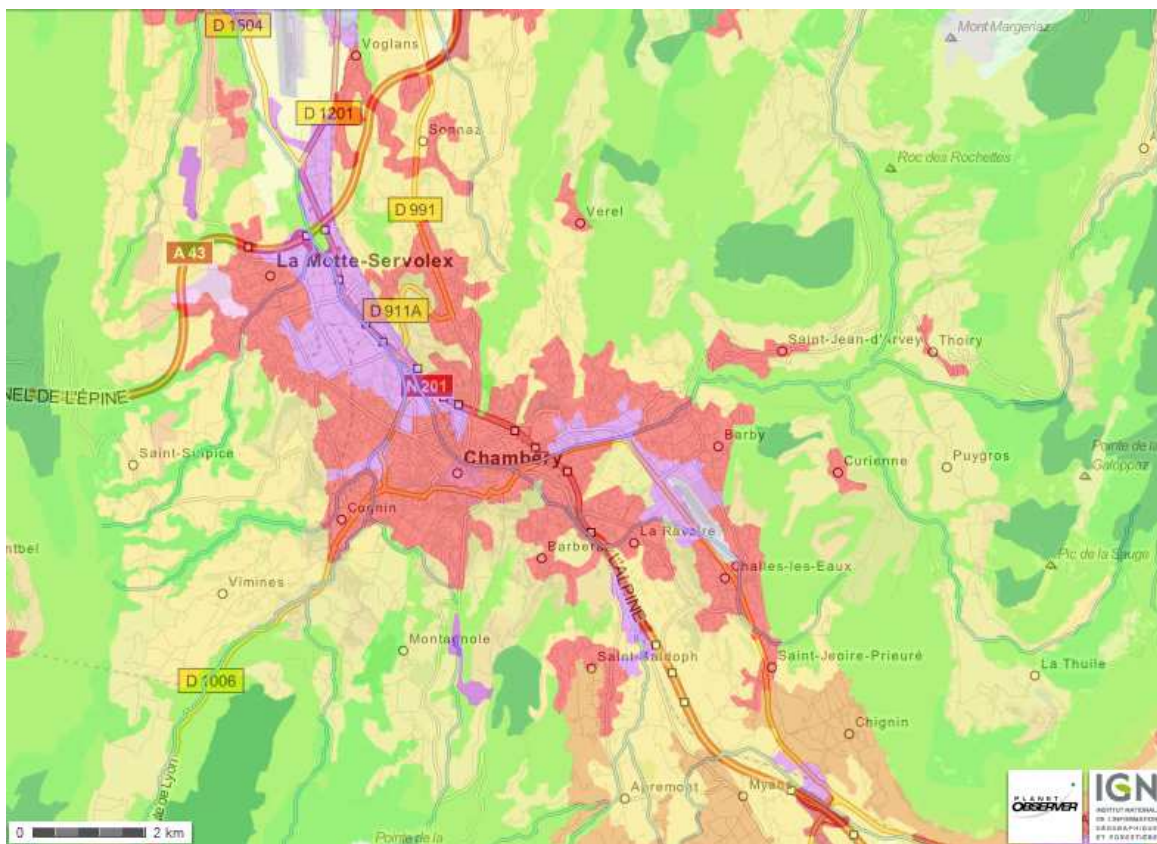


Figure 6 : Carte de l'occupation des sols (source : Géoportail, Corine Land Cover 2006)<sup>4</sup>

Schématiquement, l'organisation de l'occupation des sols du territoire se superpose à celle du relief, avec :

- × Une urbanisation fortement concentrée en fond de vallée, dans la cluse de Chambéry, avec une forte proportion de zones industrielles et commerciales
- × Une grande partie des coteaux, en périphérie de la zone urbaine, occupée par des prairies et quelques cultures
- × Les pentes abruptes et les sommets des massifs essentiellement occupés par des forêts.

---

<sup>4</sup> Légende simplifiée : Rouge : tissu urbain / Violet : zones industrielles ou commerciales / Beige : zones cultivées et prairies / Vert : forêt

Ainsi, l'urbanisation se concentre à l'aval des bassins versants, dans des zones de pentes relativement faibles, avec les conséquences suivantes :

- × Un impact globalement limité des eaux pluviales urbaines sur les crues des cours d'eau (cf. chapitre 5.2.1.2)
- × **Une forte concentration d'enjeux dans les zones d'accumulation des écoulements d'eaux pluviales** (cf. 5.1.2).

Les évolutions de l'occupation des sols dans les années à venir et leurs conséquences potentielles sont abordées au chapitre 7.1.

### 3.5. La géologie<sup>5</sup>



Figure 7 : Carte géologique (source : Géoportail)

Façonné pendant la période glaciaire par les anciens glaciers isérois, le bassin chambérien relie la vallée de l'Isère au Sud à la vallée du Rhône au Nord. Il est constitué de deux ombilics situés de part et d'autre du verrou subalpin des Monts/Montjay :

- × Le premier ombilic, d'orientation Sud Est-Nord Ouest, est constitué d'une cluse entre le massif des Bauges et le massif de la Chartreuse, et s'étend de Saint Jeoire Prieuré à l'entrée de Chambéry. Ces deux massifs, qui forment le soubassement de l'ombilic, sont essentiellement constitués d'une importante succession de bancs calcaires et marno-calcaires.
- × Le deuxième ombilic, situé plus en aval et d'orientation Nord-Sud, est bordé à l'Ouest par les chaînons calcaires et marneux jurassiens de la Montagne de l'Epine et du Mont du Chat. Son substratum, plus régulier que le précédent, est essentiellement constitué par de la molasse tertiaire du burdigalien.

---

<sup>5</sup> La présentation faite dans ce chapitre est en partie extraite de celle réalisée dans le rapport de Phase 1 du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales de 2005 (SOGREAH).

Au cours du temps, le bassin chambérien a été remodelé par alternance de phases de dépôts et d'érosion, constituant peu à peu la formation alluvionnaire de la nappe de Chambéry. Ainsi, **les zones urbanisées du bassin chambérien sont en majorité situées sur les alluvions modernes** (Fz, alluvions modernes à argiles tourbeuses et tourbes).

Notons également la présence :

- × De **secteurs karstiques** sur les massifs environnants (notamment sur les communes des Déserts, la Thuile, Saint-Jean-d'Arvey, Vimines...), où **des liens directs peuvent exister entre les eaux pluviales infiltrées et des enjeux situés à l'aval** (captage AEP notamment)
- × De **secteurs à risques de glissements de terrain** (notamment sur la commune des Déserts), où **l'infiltration des eaux pluviales peut constituer un facteur aggravant.**

## 3.6. Les eaux souterraines<sup>6</sup>

On distingue globalement deux types de réservoirs sur le territoire :

- × Les roches perméables ou fissurées constituées par les reliefs des massifs avoisinants d'une part
- × Les aquifères poreux présents au niveau de la dépression chambérienne d'autre part.

### 3.6.1. Eaux souterraines issues des réservoirs fissurés

Ces aquifères correspondent aux formations calcaires de la Montagne de l'Épine-Mont du Chat et des massifs subalpins des Bauges et de la Chartreuse. Les émergences naturelles de dépression ou d'affleurement, captés pour l'alimentation en eau potable, se localisent principalement au pied de ces formations. Le caractère karstique de ces formations calcaires confère aux sources la particularité de subir des étiages sévères, d'être **sensibles aux épisodes pluviaux** (débits très variables pouvant être multipliés par 10, voire 100), et d'être fortement soumis à la turbidité et aux pollutions bactériologiques.

Ces sources constituent souvent la seule ou la majeure partie de la ressource en eau potable pour les communes situées sur les versants ou les parties hautes du territoire de Chambéry Métropole. C'est en particulier le cas de Vimines, Saint-Jeoire et Saint Baldoph.

### 3.6.2. Eaux souterraines issues des aquifères poreux

Les aquifères produisant la majeure partie de la ressource en eau potable du bassin chambérien correspondent principalement aux alluvions déposées par l'Hyère, la Leysse et l'Albanne en milieu palustre, auxquelles s'ajoutent les cônes deltaïques secondaires de Montarlet, de Beauvoir et du Nant Bruyant. **Leur alimentation provient des précipitations qui percolent au travers des zones perméables de la plaine alluviale**, des infiltrations des rivières (Leysse et l'Hyère) en amont des ombilics, des apports souterrains issus des réservoirs karstiques qui s'ennoient dans le bassin, ou encore des passées sableuses existantes dans les alluvions supramorainiques anciennes.

Ces aquifères produisent la majeure partie de la ressource en eau potable du bassin. Les principaux pompages de l'agglomération sont les puits Pasteur, Joppet et des Iles, les puits communaux de Barberaz, le puits de l'Hôpital psychiatrique de Bassens et le puits de Saint-Jeoire. Ils assurent la quasi-totalité ou plus des trois-quarts de l'alimentation en eau potable de Barberaz, La Ravoire, Chambéry, Cognin, Jacob et Saint Alban Leysse. A ces sites de pompages

---

<sup>6</sup> La présentation faite dans ce chapitre est essentiellement extraite de celle réalisée dans le rapport de Phase 1 du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales de 2005 (SOGREAH).

s'ajoutent le puits de Saint Jean de la Porte, situé dans un environnement agricole et alimenté en partie par l'Isère et le versant Sud du massif des Bauges.

**Même si nous nous situons en zone fortement urbanisée, leur nature granulométrique et l'existence d'un recouvrement argileux (important dans le sous-bassin de l'Hyère et à l'aval du verrou de Chambéry) assurent une protection relative vis-à-vis des pollutions chroniques.**

### 3.6.3. Comportement hydrodynamique des nappes du bassin chambérien

On peut considérer les différents aquifères du bassin chambérien comme faisant partie d'un même système hydrogéologique. Le comportement hydrodynamique de ce système de nappes alluviales est dicté par les variations lithologiques. On distingue ainsi longitudinalement (cf. Figure 8) :

- × **une zone de nappe libre** correspondant à l'amont du bassin de la Leysse (battement de 4 à 5 m, avec un toit en hautes eaux variant de -15 m au pied du massif des Bauges à -5 m au centre de Chambéry)
- × **une zone semi-captive** de part et d'autre du verrou chambérien (considérée comme captive en hautes eaux et libre en basses eaux, battement variant de 2 m à quelques dizaines de cm avec un toit très proche du terrain naturel (-1 m) au niveau de Chambéry, où le réseau d'assainissement se trouve ainsi noyé).
- × **une large zone de nappe captive et artésienne** correspondant au bassin de l'Hyère, dans un aquifère profond qui plonge progressivement sous le lac du Bourget (battement variant de 2 m à 0,2 m du sud vers le nord, avec un niveau piézométrique variant de -20 m au sud à quelques mètres au nord dans la zone artésienne).

L'impact potentiel de l'infiltration des eaux pluviales sur les eaux souterraines est abordé au chapitre 5.2.3.

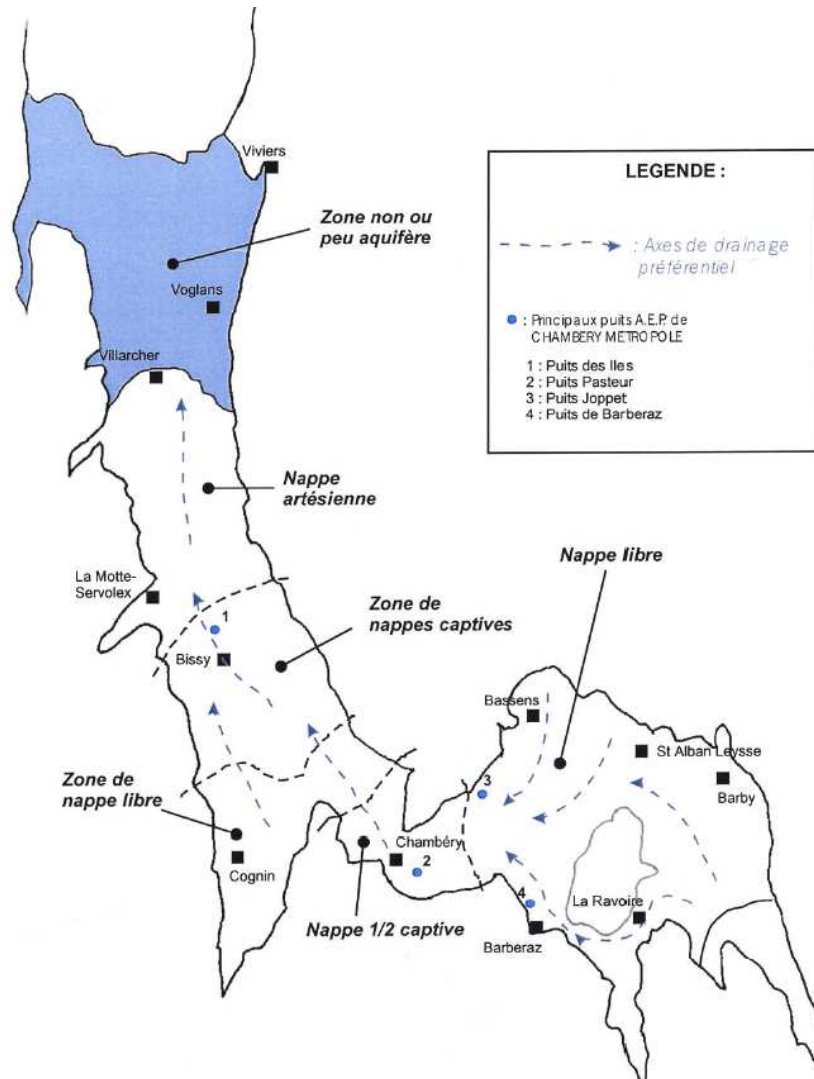


Figure 8 : Différents types de nappe dans le bassin chambérien et principaux puits AEP (source : SDGEP de 2007, SOGREAH)



Chambéry Métropole a signé en 2012 un plan d'actions en faveur des zones humides (PAFZH). L'enjeu est de préserver les 115 zones humides présentes sur l'agglomération : marais, tourbières, mares, prairies inondables et forêts alluviales. Ce plan d'actions prévoit 4 engagements pour les 115 zones humides de l'agglomération :

- × Gestion : restaurer et entretenir les zones humides les plus détériorées
- × Non dégradation : ne pas dégrader les zones humides d'intérêt remarquable
- × Préservation : inscrire les 115 zones humides dans les documents d'urbanisme
- × Développement durable : intégrer les zones humides dans les projets d'aménagement.

Les impacts potentiels des eaux pluviales sur les zones humides sont abordés au chapitre 5.2.2.

## 4. Cadre réglementaire général de la gestion des eaux pluviales

---

### 4.1. Le contexte réglementaire européen et national

#### 4.1.1. Le Code civil (1804)

Les articles L640 et L641 du Code civil de 1804 ont introduit les principes de base de transparence hydraulique et de non aggravation à respecter entre propriétés voisines :

- × Obligations du propriétaire du terrain en contrebas : **Il doit recevoir les eaux qui s'écoulent naturellement des fonds supérieurs.** Il doit supporter la servitude sans aucune contrepartie quelle que soit la gêne ou les dégâts occasionnés par le ruissellement de l'eau. Il ne doit mettre aucun obstacle à l'écoulement de l'eau : il ne peut pas boucher les évacuations d'eau du terrain surélevé, ni élever un mur ou une digue entravant ou empêchant l'écoulement de l'eau. A défaut, il serait condamné à remettre les lieux en l'état. Il peut toutefois faire des travaux qui auraient pour simple but de réduire les inconvénients dus à l'écoulement des eaux : mettre en place une dérivation de l'eau permettant un meilleur écoulement de l'eau dans la limite des nuisances éventuellement occasionnées à autrui. Ces aménagements resteront dans tous les cas à ses frais. En cas de vente du terrain, le vendeur ne met pas en cause sa responsabilité s'il ne précise pas que le terrain vendu est soumis à la servitude d'écoulement des eaux.
  
- × Obligations du propriétaire du terrain en contre-haut : **Le propriétaire du fonds supérieur ne peut rien faire qui aggraverait la servitude du fonds inférieur** : installer des gouttières évacuant les eaux de toiture sur un fonds voisin mettrait en jeu sa responsabilité. Il est, en ce sens, interdit de modifier la disposition naturelle des lieux, par le creusement d'un puisard ou l'établissement d'une buse pour diriger les eaux de ruissellement vers le fonds voisin. En cas d'aggravation de la servitude, une indemnité doit être versée au propriétaire du fonds inférieur, victime de préjudices et les juges peuvent imposer la remise en état des lieux de manière à faire cesser l'aggravation litigieuse. **Il en est ainsi de tous travaux réduisant la capacité d'absorption du sol du fait de l'augmentation du volume d'eau qui s'écoule** ou lorsque des travaux de remblai du terrain supérieur peuvent provoquer une inondation du terrain en contrebas.

#### 4.1.2. La Loi sur l'eau (1992)

La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 , codifiée dans le Code de l'Environnement, a consacré l'eau en tant que "patrimoine commun de la Nation." Elle a en particulier :

- × Renforcé l'impératif de protection de la qualité et de la quantité des ressources en eau,
- × Mis en place de nouveaux outils de la gestion des eaux par bassin : les SDAGE et les SAGE,
- × **Organisé le contrôle de la gestion des eaux pluviales des projets les plus impactants, notamment au travers des dossiers Loi sur l'eau (Articles R.214-6 à R.214-56 du code de l'environnement, relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration et Article R.214-1 du code de l'environnement, relatif à la nomenclature des installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation ou déclaration).**

#### 4.1.3. Le Code Général des Collectivités Territoriales

L'article L2224-10 de 1996 du Code Général des Collectivités Territoriales a introduit l'obligation pour les communes ou EPCI d'établir les zonages d'assainissement avec un volet pluvial :

« En amont de l'exercice de la compétence assainissement, les communes ou les EPCI délimitent :

- × les zones relevant de l'assainissement collectif,
- × les zones relevant de l'assainissement non collectif,
- × 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,
- × 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. »

#### 4.1.4. La Directive Cadre Européenne (2000)

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE), adoptée en octobre 2000 par le parlement européen, a introduit l'objectif de « bon état » des milieux aquatiques, à atteindre en 2015.

La notion de bon état correspond d'abord à des milieux aquatiques dont les peuplements vivants sont diversifiés et équilibrés. Dans un second temps, le bon état doit permettre la plus large panoplie d'usages possible et notamment l'eau, l'irrigation, les usages économiques, la pêche, etc.

#### 4.1.5. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (2006)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, qui découle de la Directive Cadre sur l'Eau, a rénové le cadre global défini par la Loi sur l'eau de 1992. Elle avait notamment pour objectif d'apporter **des outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux** fixé par la Directive Cadre sur l'Eau. Elle prend également en compte **l'adaptation au changement climatique** dans la gestion des ressources en eau.

Concernant plus particulièrement les eaux pluviales, elle a introduit la **possibilité d'avoir recours à la taxe pluviale (abrogée fin 2014)**.

## 4.2. 2. Le SDAGE Rhône Méditerranée

### 4.2.1. Vocation et portée du SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales.

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe, pour 6 ans, les grandes priorités, appelées "orientations fondamentales", de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux.

Le SDAGE a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. **Ainsi, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau et de l'urbanisme doivent être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE.**

L'Agence de l'Eau est chargée, pour le compte de l'Etat et du Comité de bassin, de planifier la mise en œuvre du SDAGE dans le bassin.

Le SDAGE 2016-2021 est entré en vigueur le 21 décembre 2015.

### 4.2.2. Principaux éléments spécifiques sur la gestion des eaux pluviales

#### **Orientation fondamentale n°0 - S'adapter aux effets du changement climatique**

##### **Introduction :**

« **La gestion des eaux pluviales devra (...) faire face à l'augmentation de l'intensité des pluies susceptible d'aggraver les problèmes de ruissellement et ses conséquences sur les pollutions par débordement des réseaux d'eau usées et sur l'aggravation des crues.**

Du point de vue des risques d'inondation, **le changement climatique réclame une gestion prudentielle du fait de l'intensification attendue des précipitations (...).** »

**Orientation fondamentale n° 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement**

***Disposition 3-08 : Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement***

« Le SDAGE encourage les collectivités à établir ces zonages en privilégiant les modes d'assainissement permettant de limiter les coûts des investissements et de leur gestion patrimoniale, comme par exemple l'assainissement autonome dans les zones d'habitat dispersé et la réduction du ruissellement des eaux pluviales à la source (techniques alternatives : stockage, infiltration des eaux pluviales...). »

**Orientation fondamentale n° 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau**

***Disposition 4-09 : Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique***

« Pour ce qui concerne les documents d'urbanisme, les SCoT et, en l'absence de SCoT, les PLU doivent en particulier s'appuyer sur des schémas "eau potable", "assainissement" et "pluvial" à jour, dans la mesure où les évolutions envisagées ont des incidences sur les systèmes d'eau et d'assainissement (cf. orientations fondamentales n° 3 et 5A) »

**Orientation fondamentale n° 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle**

***Introduction***

« En ruisselant sur les surfaces imperméabilisées des agglomérations, les eaux de pluie se chargent en polluants, en particulier en micropolluants (HAP, métaux lourds) et en matières en suspension sources de pollution microbiologique, voire parasitaire. Cette pollution par les eaux pluviales pose problème pour l'atteinte du bon état des eaux et pour l'exercice d'usages sensibles (production d'eau potable, baignade, conchyliculture...).

La priorité est aujourd'hui de favoriser la rétention à la source et l'infiltration pour limiter préventivement les ruissellements des eaux de pluie qui se chargent en polluants. Ce type d'actions est à bénéfices multiples : limitation des pollutions, mais aussi du risque d'inondation lié au ruissellement, intégration dans des projets d'urbanisme visant le retour de la nature en ville et la lutte contre la chaleur urbaine... En outre, ces actions constituent des mesures

d'adaptation au changement climatique qui devrait conduire à des étés plus chauds et secs et à des régimes de précipitations plus violents. »

#### *Disposition 5A-03 : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine*

« L'objectif est de réduire les déversements d'eaux usées non traitées au niveau des déversoirs d'orage des systèmes d'assainissement. Le SDAGE souligne que pour réduire ces déversements d'eaux usées non traitées, les communes ou les **établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière d'assainissement intègrent a minima la gestion des études sur les eaux pluviales** à l'échelle des sous bassins pertinents. (...) Par ailleurs, le SDAGE recommande que **les rejets des réseaux séparatifs en eau pluviale et des déversoirs d'orage donnent lieu à un traitement avant rejet au milieu en cas d'enjeu sanitaire** (impact sur les captages d'eau potable, les zones de baignade ou les eaux conchylicoles par exemple). L'opportunité de mettre en œuvre un tel dispositif est évaluée dans le cadre du plan d'actions évoqué au paragraphe ci-dessus pour les collectivités concernées. »

#### *Disposition 5A-04 : Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées*

« L'imperméabilisation augmente le ruissellement des eaux de pluie au détriment de leur infiltration dans le sol. Les conséquences sur les milieux aquatiques et les activités humaines peuvent alors être importantes : augmentation des volumes d'eaux pluviales ruisselés et de leur charge en polluant, accélération des écoulements en surface, moindre alimentation des nappes souterraines, perturbations des réseaux d'assainissement, augmentation des catastrophes naturelles (inondation, coulée de boue etc.).

Aussi, le SDAGE fixe trois objectifs généraux

- × **Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols.** Cet objectif doit devenir une priorité, notamment pour les documents d'urbanisme lors des réflexions en amont de l'ouverture de zones à l'urbanisation. La limitation de l'imperméabilisation des sols peut prendre essentiellement deux formes : soit une réduction de l'artificialisation, c'est-à-dire du rythme auquel les espaces naturels, agricoles et forestiers sont reconvertis en zones urbanisées, soit l'utilisation des terrains déjà bâtis, par exemple des friches industrielles , pour accueillir de nouveaux projets d'urbanisation
- × **Réduire l'impact des nouveaux aménagements.** Tout projet doit viser a minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins

d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.). **L'infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu'elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du secteur** (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d'eau potable...), à l'exception des dispositifs visant à la rétention des pollutions. Par ailleurs, **dans les secteurs situés à l'amont de zones à risques naturels importants (inondation, érosion...), il faut prévenir les risques liés à un accroissement de l'imperméabilisation des sols.** En ce sens, les nouveaux aménagements concernés doivent limiter leur débit de fuite lors d'une pluie centennale à une valeur de référence à définir en fonction des conditions locales.

- × **Désimperméabiliser l'existant.** Le SDAGE incite à ce que les documents de planification d'urbanisme (SCoT et PLU) prévoient, en compensation de l'ouverture de zones à l'urbanisation, la désimperméabilisation de surfaces déjà aménagées. Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d'infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation visera à atteindre **150%** de la nouvelle surface imperméabilisée suite aux décisions d'ouverture à l'urbanisation prévues dans le document de planification. (...). Par exemple, dans le cas de projets nouveaux situés sur du foncier déjà imperméabilisé, un objectif plus ambitieux que celui d'une simple transparence hydraulique peut être visé en proposant **une meilleure infiltration ou rétention des eaux pluviales par rapport à la situation précédente.**

Des règles visant ces trois objectifs et adaptées aux conditions techniques locales (notamment capacité d'infiltration des sols, densité des zones urbaines) sont **définies en ce sens par les documents d'urbanisme**, les SAGE et les doctrines d'application de la police de l'eau. »

#### ***Disposition 8-05 : Limiter le ruissellement à la source***

« En milieu urbain comme en milieu rural, des mesures doivent être prises, notamment par les collectivités **par le biais des documents et décisions d'urbanisme et d'aménagement du territoire**, pour limiter les ruissellements à la source, y compris dans des secteurs hors risques mais dont toute modification du fonctionnement pourrait aggraver le risque en amont ou en aval. Ces mesures qui **seront proportionnées aux enjeux du territoire** doivent s'inscrire dans une démarche d'ensemble assise sur un diagnostic du fonctionnement des hydrosystèmes prenant en compte la totalité du bassin générateur du ruissellement, dont le territoire urbain vulnérable (« révélateur » car souvent situé en point bas) ne représente couramment qu'une petite partie. La limitation du ruissellement contribue également à favoriser l'infiltration nécessaire au bon rechargement des nappes.

Aussi, en complément des dispositions 5A-03, 5A-04 et 5A-06 du SDAGE, il s'agit, notamment au travers des documents d'urbanisme, de :

- × **limiter l'imperméabilisation des sols** et l'extension des surfaces imperméabilisées
- × **favoriser ou restaurer l'infiltration des eaux**
- × **favoriser le recyclage** des eaux de toiture
- × favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux de ruissellement (chaussées drainantes, parking en nid d'abeille, toitures végétalisées...)
- × maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau
- × **préserver les éléments du paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements**, notamment au travers du maintien d'une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue
- × **préserver les fonctions hydrauliques des zones humides**
- × **éviter le comblement, la dérivation et le busage des vallons dits secs** qui sont des axes d'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement.

Dans certains cas, l'infiltration n'est pas possible techniquement ou peut présenter des risques (instabilité des terrains, zones karstiques...). Il convient alors de favoriser la rétention des eaux. »

### 4.3. Conclusion

Le cadre réglementaire fournit :

- × **Des principes de base** (Code Civil, Loi sur l'Eau)
- × **Des objectifs d'atteinte du bon état** des cours d'eau (DCE)
- × **Des outils pour intégrer la gestion des eaux pluviales** dans l'aménagement du territoire (zonage pluvial)
- × **Un dispositif de contrôle de l'impact** des projets d'une certaine nature et/ou d'une certaine envergure (dossiers loi sur l'eau)
- × **Des principes adaptés aux grands enjeux du bassin Rhône Méditerranée** (SDAGE).

En revanche, la réglementation ne fournit pas de cadre précis l'établissement d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales.

## 5. Bilan des principaux désordres et enjeux actuels liés aux eaux pluviales

---

### 5.1. Le risque inondation

#### 5.1.1. Sources d'information et désordres recensés

##### 5.1.1.1. Recensement effectué dans le cadre de la présente mission

Les désordres recensés dans le cadre de la présente mission sont :

- × Les principaux désordres constatés et signalés par les différents services rencontrés<sup>8</sup>
- × Les principaux désordres constatés et signalés par les communes, au travers des questionnaires et/ou de nos rencontres.

**Il s'agit donc a priori des désordres les plus graves constatés au cours des dernières années par les principaux acteurs détenteurs de connaissance sur le sujet.**

La carte de la Figure 10 et reportée en Annexe 4 (format A0) présente la localisation de ces principaux désordres constatés.

Le tableau reporté en Annexe 5 précise, pour chaque désordre : le lieu, la fréquence ou les dates des désordres, l'origine identifiée des désordres, les enjeux touchés, le type de solution éventuellement mise en œuvre et la source des informations.

L'Annexe 6 présente une synthèse des informations fournies par les communes sur les inondations constatées (hors inondations déjà indiquées par les services de Chambéry Métropole).

Au total, environ 130 secteurs touchés par des inondations ont ainsi été identifiés.

L'Annexe 8 présente une quinzaine d'exemples de secteurs touchés par des inondations sur le territoire, avec une analyse des causes ayant conduit aux désordres.

Notons que ce recensement n'est pas entièrement exhaustif. Nous nous sommes concentrés dans le cadre de cette mission sur les désordres les plus graves constatés. Le pôle assainissement de Chambéry Métropole a notamment établi un bilan de tous les désordres signalés lors des orages de l'été 2015. Il est reporté en Annexe 7. Le tableau des principaux désordres de l'Annexe 5 pourra être complété par les services de Chambéry Métropole s'ils possèdent des informations complémentaires qu'ils jugent important d'intégrer dans cette liste.

---

<sup>8</sup> Notamment, au sein de Chambéry Métropole : le service voiries, le service eau-suivi des opérations aménagement et urbanisme, le service eau-pôle assainissement, le service agriculture et espaces naturels

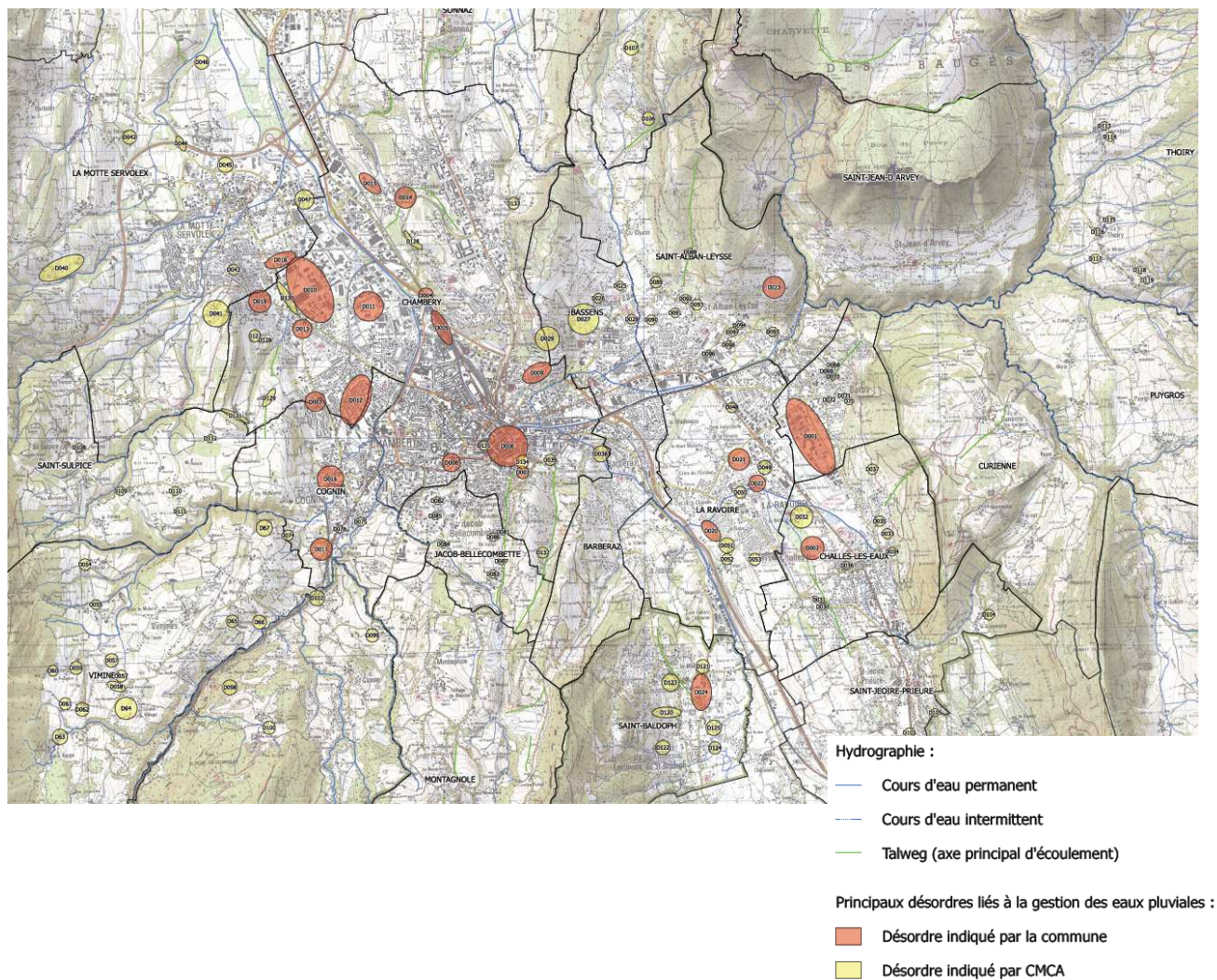


Figure 10 : Localisation des principaux désordres constatés au cours des dernières années

### 5.1.1.2. Informations fournies par le schéma directeur de 2007

Le tableau synthétise les principaux éléments d'informations sur les inondations fournis par le schéma directeur de 2007, ainsi que notre analyse de ces informations.

Document	Type d'information	Commentaires
Phase 1 - Rapport de synthèse de l'état initial	Liste des principaux points noirs (quantitatif et qualitatif) recensés sur les 16 premières communes étudiées	Les points noirs listés sont peu nombreux. En dehors des débordements de la Leysse et du Nant Petchi, il s'agit de : -La zone de Bissy (plusieurs secteurs inondables) -Vimines (zones de glissement de terrain) -Bassens (mauvais fonctionnement des puits d'infiltration en raison d'un sous-sol peu apte)
Phase 1 - Carte générale de localisation des dysfonctionnements, des projets antérieurs et des notes du recueil de données	Zones d'inondation par insuffisance d'évacuation	Les secteurs identifiés sont assez nombreux (20 à 30). On ne dispose toutefois pas d'informations sur la source des informations, la fréquence des problèmes, les conséquences...
Phase 2 - Rapport de modélisation des réseaux pluviaux et unitaires	Par communes ou secteurs : identification des zones et volumes de débordements pour les pluies de périodes de retour 2, 5, 10, 20 ans	Résultats : Les débordements identifiés pour la pluie décennale sont très nombreux. -Les débordements identifiés pour la pluie biennale sont également nombreux (plusieurs rues dans la plupart des communes) Limites :
Phase 2 - Cartes par communes de diagnostic des écoulements en situation actuelle	Zones gérées par puits d'infiltration Canalisations saturées pour la pluie décennale avec indication du taux de saturation ( $Q/Q_c < 100\%$ , entre 100 et 150% et $>150\%$ ) Points de débordement avec volume de débordement pour la pluie décennale	- <b>Ces résultats datent d'une dizaine d'année</b> et ne sont plus valables dans les secteurs qui ont évolué de manière significative - <b>Les incertitudes sont conséquentes</b> (multitude des paramètres en jeu et impossibilité d'un réel calage de ce type de modèle) - <b>Ce type de modélisation ne permet de traiter qu'une partie des problèmes.</b> Elle permet d'évaluer les insuffisances de dimensionnement de certains collecteurs, en supposant que les ouvrages de collecte sont entièrement efficaces. Mais elle ne permet pas d'identifier les désordres liés à la non prise en compte des ruissellements amont, à l'insuffisance des ouvrages de collecte, à la propagation des débordements, à la saturation des puits d'infiltration... - <b>Les résultats ne fournissent pas d'informations sur les conséquences des débordements, permettant de prioriser les problèmes à traiter</b>
Phase 2 - 10 fiches de diagnostic par secteurs	Avec plan de situation, diagnostic de la problématique, propositions de solutions, planche photo et plan de diagnostic	Portent uniquement sur les communes de Curienne, La Thuile, Montagnole, Saint-Cassin, Saint-Sulpice (ravine, débordements de ruisseaux, fossés, traversées de routes...)

Tableau 3 : Principaux éléments d'informations sur les inondations fournis par le schéma directeur de 2007

En conclusion :

- × **Le schéma directeur de 2007 contient des informations nombreuses**, encore valables dans les secteurs qui n'ont que peu évolué depuis 10 ans, et **qui peuvent s'avérer précieuses ponctuellement** pour mieux comprendre les désordres constatés.
- × En revanche, **compte tenu des évolutions du territoire au cours de la dernière décennie** (en particulier en termes d'urbanisation) et **des limites de ce type de modélisation**, nous pensons qu'il est plus pertinent, pour prioriser les désordres à traiter, de se baser sur les principaux désordres constatés par les principaux acteurs du territoire au cours des dernières années.

### 5.1.2. Tendances géographiques

Les inondations liées au ruissellement pluvial peuvent se produire dans des contextes très divers, à partir du moment où les trois conditions suivantes sont réunies :

- × Un bassin versant (pas nécessairement très étendu) générant une certaine quantité d'eaux pluviales
- × Une morphologie (naturelle ou anthropique) provoquant la concentration des eaux pluviales
- × La présence d'un enjeu (route, bâtiment...)

Comme pour les inondations liées aux débordements de cours d'eau, le risque résulte du croisement entre un aléa et un enjeu.



Figure 11 : Risque inondation = aléa + enjeu

Sur le territoire, on constate une concentration particulière de désordres :

- × Dans les secteurs de rupture de pente, où l'on rencontre à la fois :
  - des zones d'accumulation des écoulements, à l'aval de bassins versants conséquents (plus ou moins anthropisés)
  - des difficultés d'évacuation liées au manque de pente
  - une forte concentration d'enjeux
- × A l'interface entre les secteurs ruraux amont et urbains aval, où l'on rencontre à la fois :
  - une réduction des capacités d'écoulement, à l'entrée dans le réseau enterré
  - l'absence dans certains cas de prise en compte des écoulements amont
  - un flou dans les compétences, favorable au manque d'entretien et à l'obstruction des ouvrages.

### 5.1.3. Conséquences des principaux désordres

Les enjeux touchés sont multiples et importants : logements, entreprises, maisons de retraite, hôtel de police, voie SCNF, parkings, garages, routes...

Les conséquences potentielles de ces inondations sont également multiples. Elles portent sur :

- × **La sécurité des personnes.** Aucun accident grave et récent n'a été signalé mais le risque est bien réel et ne doit pas être négligé, notamment dans les cas d'inondations de parkings souterrains (exemple de l'hôpital de Chambéry en 2015) pouvant provoquer des noyades de personnes vulnérables, d'inondations de voiries pouvant provoquer des accidents de la circulation ou encore de saute de tampons de regards pouvant provoquer chutes et noyades.
- × **La gestion de crise,** en raison des routes coupées (ou, cas plus particulier, de l'hôtel de police submergé en 2015),
- × **La vie des habitants et les activités des entreprises touchées.** Il faut en général plusieurs mois avant le retour complet à la normale pour un bâtiment envahi par les eaux.

Notons en outre que dans le cas de la saturation du réseau unitaire, la présence d'eaux usées peut aggraver l'impact sanitaire des inondations.

Les conséquences financières des inondations sont lourdes. A titre d'exemple :

- × L'inondation d'un logement individuel (sans étage) avec 20 cm d'eau entraîne en moyenne environ 10 000 € de dégâts (second œuvre + mobilier)<sup>9</sup>,
- × L'inondation du parking de l'hôpital de Chambéry à l'été 2015 a entraîné plus de 150 000 € de dégâts.

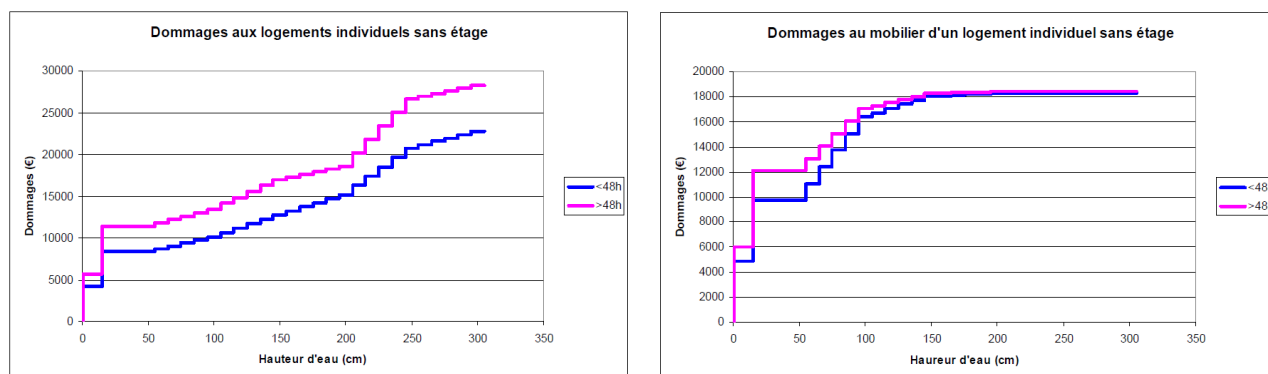


Figure 12 : Courbes de dommages moyens en fonction de la hauteur de submersion (source : guide du ministère pour la réalisation des Analyses Coûts-Bénéfices dans le cadre des dossiers de PAPI)

<sup>9</sup> D'après les courbes de dommages issues du guide du ministère pour la réalisation des Analyses Coûts-Bénéfices dans le cadre des dossiers de PAPI

#### 5.1.4. Fréquence

Si certains désordres restent relativement rares (peu ou pas constatés en dehors de l'été 2015), la majorité (environ 2/3) des désordres signalés sont relativement fréquents : pour la plupart, ils se produisent plusieurs fois par an, lors des orages les plus violents.

#### 5.1.5. Causes

D'une manière générale, les inondations sont provoquées par :

- × Des écoulements ou une accumulation d'eau en surface (pour des raisons diverses et de manière plus ou moins fréquente)
- × **Et l'absence d'intégration de cette possibilité dans l'aménagement du territoire.**

Les écoulements ou l'accumulation d'eau en surface peuvent être liés à :

- × des pluies exceptionnelles provoquant le débordement des ouvrages
- × des pentes fortes, rendant la collecte difficile
- × la présence d'une zone humide (zone d'accumulation naturelle)
- × une saturation chronique de réseau (pluvial ou unitaire) (liée à une prise en compte insuffisante du bassin versant amont et/ou à l'urbanisation de ce dernier et/ou à des eaux parasites...)
- × un manque d'entretien (provoquant un problème d'évacuation ou le colmatage d'ouvrages d'infiltration)
- × des erreurs de conception ou des défauts de réalisation.

On peut considérer que les « dysfonctionnements » sont alors :

- × Dans certains cas, la présence d'eau trop fréquente en surface, lorsqu'elle est liée à un manque d'entretien, à un problème de conception ou de réalisation, à une saturation chronique d'ouvrages. En revanche, on ne peut pas considérer que la présence d'eau en surface est un dysfonctionnement lorsqu'elle est liée à un contexte physique particulier : pluies exceptionnelles, très fortes pentes, zone humide...
- × Quasiment toujours, l'absence d'intégration des écoulements dans l'aménagement du territoire (par ignorance, incompétence et/ou manque de prudence).

Remarques :

- × Le fonctionnement hydraulique ayant conduit à une inondation signalée est assez facilement identifiable a posteriori, à partir d'une visite de terrain et d'une éventuelle analyse des plans de réseaux. En revanche, **dans certains contextes, le risque n'est pas évident à identifier a priori.**
- × **Certaines inondations peuvent être préférables à d'autres** (par exemple, l'inondation d'un parking peut permettre d'éviter celle d'habitations à l'aval) **mais une stratégie d'inondation contrôlée passe par une analyse globale des enjeux exposés**, qui n'a pas encore été généralisée sur le territoire.

## 5.2. Impacts sur les milieux naturels

### 5.2.1. Impacts sur les cours d'eau et le lac du Bourget

#### 5.2.1.1. Impact sur la qualité des eaux

Les eaux pluviales peuvent avoir un impact sur la qualité des cours d'eau récepteurs et du lac du Bourget à l'aval de deux manières :

- × **Par les rejets directs d'eaux pluviales** via les réseaux séparatifs, avec les polluants « classiques » véhiculés par les eaux pluviales urbaines (MES, métaux lourds, hydrocarbures) et les polluants spécifiques liés aux activités industrielles
- × **Par les déversements unitaires** provoqués ou aggravés par les apports d'eaux pluviales.

Sur le territoire, **ces impacts potentiels ont été bien identifiés et pris en charge depuis plusieurs années**, en étroite concertation entre Chambéry Métropole et le CISALB, avec une stratégie mise en œuvre pour :

- × La réduction et la surveillance des rejets polluants industriels (étude structurante réalisée en 2000, analyses régulières de rejets, opérations collectives, projets d'ouvrages de traitement spécifiques à l'aval de zones d'activités...)
- × La réduction des déversements unitaires (autosurveillance, diagnostic permanent, travaux en cours pour limiter les déversements d'orage).

#### 5.2.1.2. Impact sur le régime hydrologique des cours d'eau

L'imperméabilisation des sols entraîne une augmentation écoulements, particulièrement forte pour les pluies faibles à moyennes (en comparaison de l'état « naturel » des surfaces, qui connaissent très peu de ruissellements pour ce type de pluie), avec **un impact potentiellement significatif pour les crues non débordantes des petits cours d'eau** : des crues plus fortes, plus fréquentes, entraînant une intensification de l'érosion et des impacts écologiques associés.

Bien entendu, ce type d'impact **dépend de la proportion de l'urbanisation dans le bassin versant** du cours d'eau considéré. **Il reste limité sur le territoire**, compte tenu de sa configuration particulière (une urbanisation concentrée dans la partie basse du territoire, dans la partie aval des bassins versants). Cela avait d'ailleurs été identifié lors de l'établissement du dernier schéma directeur de gestion des eaux pluviales, en 2007.

**Toutefois, ce type d'impact n'est pas à exclure dans certaines configurations particulières** (nouvelle urbanisation en zone péri-urbaine, en tête de bassin versant d'un petit affluent).

### 5.2.2. Impacts sur les zones humides

Les eaux pluviales urbaines peuvent avoir un impact à la fois quantitatif et qualitatif sur le fonctionnement des zones humides.

Cet enjeu est d'autant plus important sur le territoire que l'urbanisation s'est fortement développée en périphérie des zones humides au cours des dernières années voire décennies.



Figure 13 : Panneau de sensibilisation installé dans le lotissement des Chassettes à Challes-les-Eaux, montrant l'urbanisation du marais depuis 1970

Il est pris en compte dans certains projets d'aménagement, grâce à la collaboration entre les services de Chambéry Métropole (Agriculture et Espaces Naturels d'une part, service des Eaux d'autre part), avec la mise en place de mesures particulières de gestion des eaux pluviales, pour des rejets non pollués vers les zones humides.

### 5.2.3. Impacts sur les eaux souterraines

L'imperméabilisation des sols et les eaux pluviales urbaines peuvent avoir deux types d'impacts sur les eaux souterraines :

- × **La réduction de l'alimentation de la nappe** (en l'absence d'infiltration),
- × **La pollution de la nappe** (en cas d'infiltration d'eaux particulièrement polluées dans un secteur où la nappe est peu protégée).

Notons que :

- × L'infiltration « à la source » d'eaux pluviales relativement peu polluées permet de limiter la concentration des polluants et de profiter du rôle de filtre joué par les premiers centimètres de sols
- × A l'inverse, la gestion des eaux pluviales par un réseau canalisé et théoriquement étanche favorise la concentration des polluants et une infiltration concentrée et incontrôlée en cas de fuite.

Sur le territoire, les périmètres de protection des captages d'eau potable ont vocation à protéger la ressource. L'interdiction de l'infiltration des eaux pluviales retenue dans certains périmètres peut toutefois paraître contradictoire avec cette vocation, pour les raisons exposées ci-dessus.

Par ailleurs, **des craintes** ont été exprimées par certains acteurs **dans des secteurs particuliers**, notamment :

- × Dans le secteur de Bassens, où la nappe est libre et exploitée et les eaux pluviales infiltrées dans des puits
- × Sur le plateau karstique, où les eaux infiltrées peuvent être en lien direct avec des captages ou des exploitations de pisciculture.

Notons qu'une étude vient d'être lancée par Chambéry Métropole sur la vulnérabilité de la nappe. Elle permettra d'identifier les secteurs où l'infiltration des eaux pluviales peut présenter un risque particulier et où des mesures spécifiques doivent être retenues.

### 5.3. Les coûts de la gestion des eaux pluviales

Les coûts de la gestion des eaux pluviales sont multiples et peuvent être très lourds. Le tableau ci-dessous présente les différents postes de coûts et quelques ordres de grandeur associés :

Poste de coût	Ordres de grandeur
Investissements (ouvrages à créer dans les projets d'aménagement)	Réseau enterré ≈ 300-500 €/ml Rétention classique ≈ 100-300 €/m <sup>3</sup> Bassin sec ≈ 30-110 €/m <sup>3</sup> Noue : ≈ 20 €/m <sup>3</sup> stocké Tranchée drainante : ≈ 60 €/m <sup>3</sup> stocké Puits d'infiltration : 1 500 €/m <sup>3</sup>
Foncier dédié à la gestion des eaux pluviales	
Entretien des ouvrages	Pôle assainissement : plusieurs personnes + sous-traitance, avec un temps de plus en plus important consacré aux eaux pluviales
Prescriptions et contrôle	Plusieurs personnes
Solutions curatives	Exemple du schéma directeur de 2007 : entre 7 et 15 M€ pour les 16 communes pour le pluvial strict
Renouvellement des réseaux	Cf. prix des réseaux enterrés

*Tableau 4 : Coûts de la gestion des eaux pluviales*

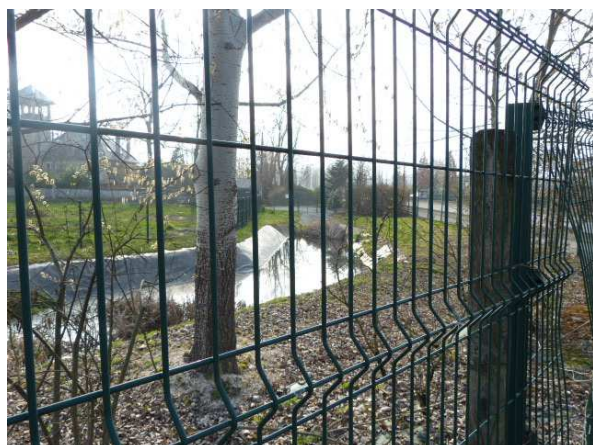
Les coûts de la gestion des eaux pluviales sont en fait très variables en fonction des techniques retenues et du degré d'intégration de cette gestion à l'urbanisme et au paysage (possibilité de mutualisation des coûts).

## 5.4. La valorisation des eaux pluviales

Les eaux pluviales ne sont pas nécessairement une contrainte. Cela dépend essentiellement de leur intégration dans les projets d'aménagement. Elles peuvent constituer une opportunité de plus-value qualitative des projets à plusieurs titres :

- × Valorisation paysagère
- × Contribution à la création d'espaces d'intérêt écologique
- × Recharge de la nappe
- × Lutte contre les îlots de chaleur
- × Opportunité de communication et de pédagogie autour de la qualité environnementale du projet
- × Valorisation économique en cas de recyclage...

La valorisation des eaux pluviales est donc un **enjeu essentiel**.



*Exemple d'un espace « sacrifié »  
à la gestion des eaux pluviales*



*Exemple d'un espace valorisé grâce aux eaux pluviales  
(EHPAD « Les Terrasses de Reinach » à La Motte-Servolex)*

*Figure 14 : Exemples opposés de mise en valeur des eaux pluviales*

## 6. La gestion des eaux pluviales actuelle sur le territoire de Chambéry Métropole

---

### 6.1. Fonctionnement hydraulique global du territoire

La carte de la Figure 15 et reportée en Annexe 3 (format A0) présente :

- × Les cours d'eau permanents et intermittents du territoire
- × Les bassins versants des cours d'eau principaux
- × Les principaux talwegs
- × Les zones humides
- × Les secteurs desservis par un réseau d'assainissement unitaire
- × Les puits d'infiltration et les ouvrages de rétention recensés par Chambéry Métropole.

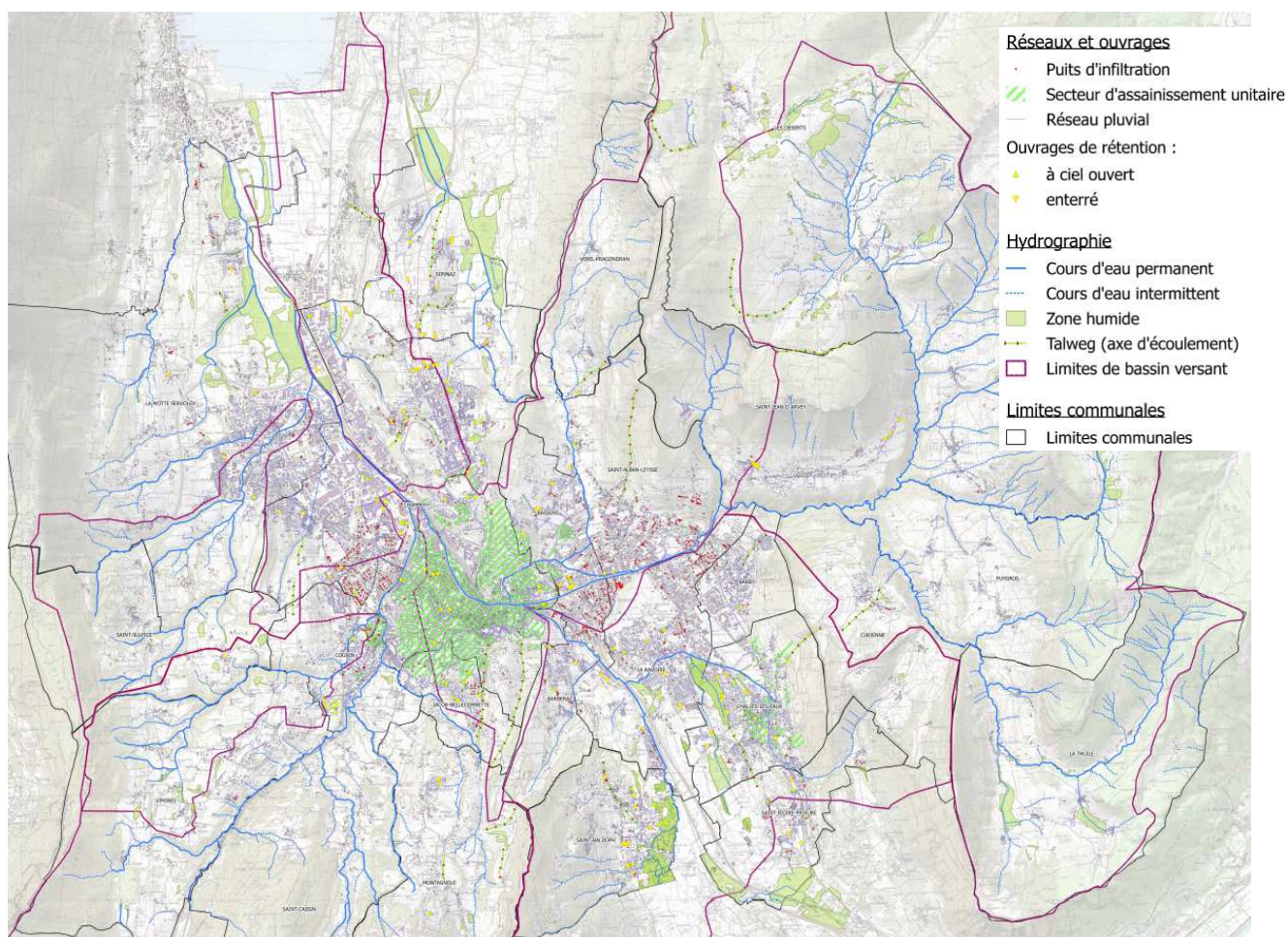


Figure 15 : Fonctionnement hydraulique global du territoire

## 6.2. Les nombreux acteurs de la gestion des eaux pluviales et leurs interventions

**Remarque préliminaire** : Les contours de la compétence « eaux pluviales » restant à préciser (en particulier entre Chambéry Métropole et les communes), nous préférons utiliser dans ce chapitre le terme « intervention » pour décrire ce que réalisent les différents acteurs impliqués.

La carte reportée en Annexe 9 (format A0) présente les différents « espaces de gestion des eaux pluviales » et les champs de compétence des nombreux acteurs de cette gestion.

Les chapitres qui suivent résument les interventions de chacun.

### 6.2.1. Chambéry Métropole

Les services de Chambéry Métropole interviennent de multiples façons dans la gestion des eaux pluviales :

- × **Gestion de patrimoine** :
  - investissement, entretien et gestion des réseaux unitaires (propriété de Chambéry Métropole)
  - entretien courant, réparations ponctuelles et gestion des réseaux pluviaux stricts (hors cunettes, fossés, noues...) (propriété des communes)
- × **Pilotage de la réflexion globale** (Schéma directeur de gestion des eaux pluviales de 2005-2007 et réflexion en cours)
- × **Prescriptions sur les rejets d'eaux pluviales** dans les réseaux, et vérification du suivi de ces prescriptions
- × **Conseil auprès des communes et maîtres d'ouvrage**, pour la gestion des eaux pluviales de certaines opérations d'aménagement et pour l'intégration des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme
- × **Maîtrise d'ouvrage** de la gestion des eaux pluviales **sur les espaces créés, requalifiés et entretenus** par Chambéry Métropole (environ 160 km de voiries d'intérêt communautaire et 830 ha de zones d'activités économiques d'intérêt communautaire, dont environ 1/3 en cours d'études de requalification)
- × **Gestion de cours d'eau** (milieux récepteurs et zones d'écoulement d'eaux pluviales), à l'amont ou à l'aval des réseaux
- × **Gestion de zones humides** (milieux récepteurs et zones d'accumulation d'eaux pluviales), à l'amont ou à l'aval des réseaux

### 6.2.2. Les communes

Les interventions des communes sont les suivantes :

- × **Maîtrise d'ouvrage** de la gestion des eaux pluviales sur les **espaces communaux**
- × **Entretien des « surfaces » communales** participant à la gestion des eaux pluviales (chaussées, fossés, noues, cunettes...)
- × Rédaction et responsabilité du respect des règles de gestion des eaux pluviales dans les **documents d'urbanisme**

### 6.2.3. Les aménageurs et les propriétaires

Les aménageurs et les propriétaires sont les **maîtres d'ouvrage de la gestion des eaux pluviales dans leur propriété** (aménagement et entretien), avec un devoir de cohérence avec le PLU, les prescriptions et conseils de Chambéry Métropole, la loi sur l'eau...

### 6.2.4. Les gestionnaires d'infrastructures de transport

Les gestionnaires d'infrastructures de transport (Conseil départemental pour les routes départementales et la Voie Rapide Urbaine, AREA pour les autoroutes, SNCF Réseau pour les voies ferrées) sont les **maîtres d'ouvrage de la gestion des eaux pluviales sur les emprises gérées** (aménagement et entretien).

### 6.2.5. La DDT de la Savoie

La DDT de la Savoie (Service environnement, eau, forêt - Cellule Eau, Qualité Quantité) effectue un **contrôle, via l'instruction des dossiers « loi sur l'eau » (rubrique 2.1.5.0), de l'impact des opérations** qui réunissent les conditions suivantes :

- × Emprise de plus de 1 ha
- × Rejet :
  - direct au cours d'eau
  - ou par infiltration
  - ou au réseau existant demandant une modification substantielle de celui-ci.

Ce contrôle n'est donc réalisé que sur les opérations d'une certaine envergure. Les opérations qui n'y sont pas soumises sont relativement nombreuses.

La DDT contribue également à la **sensibilisation** des maîtres d'ouvrage et bureaux d'études impliqués, notamment via le « *Guide pour l'élaboration des dossiers « loi sur l'eau » - Rubrique 2.1.5.0 - Rejet d'eaux pluviale* » (DREAL et DDT Rhône Alpes)<sup>10</sup>.

### 6.2.6. Le CISALB

Le CISALB joue un rôle de **conseil auprès des collectivités**, notamment pour le suivi des **rejets des industriels** et la conduite des opérations collectives<sup>11</sup>.

### 6.2.7. Métropole Savoie

Métropole Savoie pilote le SCOT (en cours de révision) et son volet eaux pluviales et joue un rôle de **conseil aux collectivités pour l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les documents et opérations d'urbanisme**, notamment via des AEU<sup>12</sup>.

### 6.2.8. L'Agence de l'Eau

L'Agence de l'Eau intervient par :

- × L'élaboration du SDAGE et de son programme de mesures
- × Des aides financières, notamment pour :
  - la réduction des déversements unitaires (dans le cadre du contrat de bassin du lac du Bourget)
  - la désimperméabilisation des sols, qui fait à présent partie des opérations aidées inscrites au programme d'intervention de l'Agence (cf. Figure 16)
- × L'élaboration d'un guide technique sur la mise en place des compensations à l'imperméabilisation (à paraître fin 2016).

---

<sup>10</sup> [http://www.savoie.gouv.fr/content/download/3817/24208/file/Guide%20EP2150%20DDT\\_RA\\_V1.8sd%20valide%20cimra.pdf](http://www.savoie.gouv.fr/content/download/3817/24208/file/Guide%20EP2150%20DDT_RA_V1.8sd%20valide%20cimra.pdf)

<sup>11</sup> Opération, dont le cadre a été fixé par l'Agence de l'eau, visant à aider les industriels à réduire de façon significative les flux polluants toxiques dispersés

<sup>12</sup> Approche Environnementale de l'Urbanisme : outil développé par l'ADEME pour intégrer les considérations environnementales dans les projets d'aménagement

**Objectif 1.2 : Réduire la pollution pluviale issue des systèmes d'assainissement**

L'Agence soutient l'ensemble des actions visant à réduire les dysfonctionnements des systèmes d'assainissement par temps de pluie sur les masses d'eau prioritaires au titre du SDAGE.

Sont éligibles à ce titre:

- la réalisation de schémas pluviaux ou l'intégration d'un volet pluvial aux schémas d'assainissement,
- les travaux concourant à la réduction des débordements des systèmes d'assainissement en cas de pluie : bassins d'orages, stockages, aménagement des déversoirs, mise en séparatif,...
- *Les travaux de désimperméabilisation de surface imperméabilisée existante permettant la déconnexion des eaux de pluie du réseau unitaire pour infiltration ou réutilisation.*
- *Les travaux de déconnexion des eaux de pluie du réseau unitaire.*
- *Les travaux de déconnexion pour infiltration ou de traitement des eaux pluviales strictes rejetées dans un milieu sensible (enjeu sanitaire, eutrophisation...).*

Modalités : Taux d'aide jusqu'à 50% pour les études *et les travaux de désimperméabilisation et jusqu'à 30% pour les travaux sur les systèmes d'assainissement.*

Les travaux aidés doivent être conforme à la réglementation (autosurveillance validée, zonage,...). Les modalités de plafonnement des dépenses à retenir pour le calcul de l'assiette des aides sont définies en délibération d'application.

*Figure 16 : Extrait du programme d'intervention de l'Agence de l'Eau*

## 6.3. Le précédent schéma directeur : réflexions menées et bilan

Le tableau reporté en Annexe 10 récapitule le contenu du schéma directeur de 2007, réalisé par SOGREAH. Les chapitres suivants résument les objectifs, la méthode, les résultats, les retours d'expérience des acteurs l'ayant utilisé et nos propres analyses.

### 6.3.1. Objectifs et méthode

Les principaux objectifs du schéma directeur étaient :

- × De mieux connaître les dysfonctionnements des réseaux
- × D'identifier des solutions vis-à-vis des dysfonctionnements existants et pour accompagner l'urbanisation future
- × D'établir un outil d'aide à l'instruction des permis de construire.

#### 6.3.1.1. Méthode

Le schéma directeur s'est essentiellement appuyé sur :

- × Le recensement des dysfonctionnements constatés
- × La modélisation d'une grande partie des réseaux existants.

### 6.3.2. Principaux résultats

Le schéma directeur a permis d'établir :

- × Une synthèse des connaissances existantes et un diagnostic des insuffisances capacitaires des réseaux
- × Une liste de solutions hydrauliques aux problèmes identifiés
- × Un zonage pluvial et un règlement associé
- × Un outil de dimensionnement des ouvrages de rétention.

### 6.3.3. Retours d'expérience et analyses

#### 6.3.3.1. Le diagnostic

Une analyse des éléments de diagnostic a déjà été présentée au chapitre 5.1.1.2 (Tableau 3). Les principaux éléments sont repris ici :

- × Le schéma directeur de 2007 a permis d'améliorer de manière considérable la **connaissance** du fonctionnement des réseaux d'eaux pluviales et unitaires, et de leurs insuffisances capacitaires. Il a également permis de proposer des solutions hydrauliques pour y remédier, dont certaines ont été réalisées depuis (cf. 6.3.3.2).
- × **Une partie de cette connaissance est encore valable aujourd'hui**, dans les secteurs qui n'ont que peu évolué depuis 10 ans. Elle **peut s'avérer précieuse** ponctuellement pour mieux comprendre certains désordres constatés.
- × En revanche, compte tenu des évolutions du territoire au cours de la dernière décennie (en particulier en termes d'urbanisation) et des limites de ce type de modélisation (incertitudes et approche partielle des désordres provoqués par les eaux pluviales), ces résultats **ne permettent pas aujourd'hui de hiérarchiser les désordres rencontrés aujourd'hui et de prioriser les actions à mener**. Nous pensons qu'il sera plus pertinent, pour cela, de se baser sur les principaux désordres constatés par les principaux acteurs du territoire au cours des dernières années.

#### 6.3.3.2. Les solutions

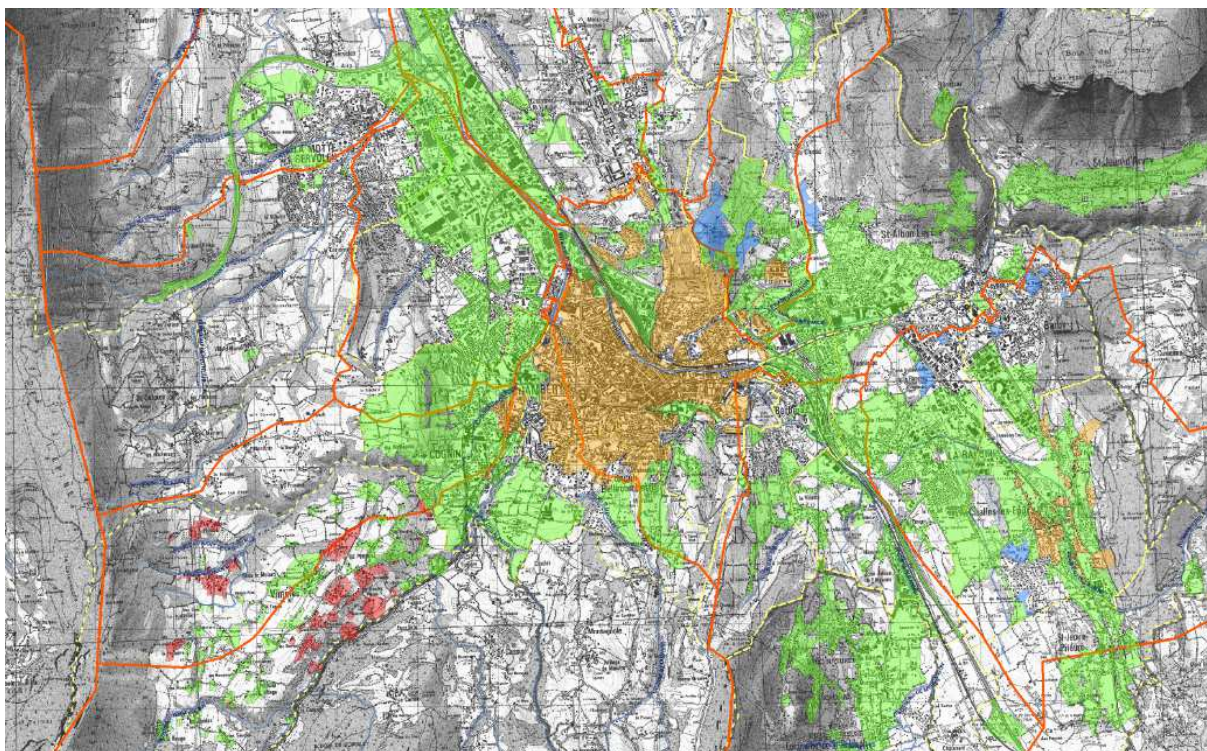
Ces solutions étaient essentiellement des ouvrages de rétention (souvent souterrains) et des recalibrages de réseaux.

**Dans les secteurs desservis par un réseau unitaire**, après la mise en place de l'autosurveillance et du diagnostic permanent, **une partie des ouvrages préconisés a été réalisée**, en amont et au niveau des déversoirs d'orage, **pour limiter les déversements**. Un projet de bassin de 8 000 m<sup>3</sup> est en cours de concrétisation.

**Dans les secteurs desservis par des réseaux séparatifs**, les réalisations n'ont été à ce jour **que très ponctuelles**, au gré des opportunités qui se présentaient, à l'occasion de travaux ou projets d'aménagement. Les solutions préconisées ont été relativement peu mises en œuvre pour des questions de coût, de compétence (une maîtrise d'ouvrage clairement identifiée et légitime pour réaliser les travaux) et de faisabilité technique ou foncière dans certains cas.

### 6.3.3.3. Le zonage pluvial et le règlement

Suite au schéma directeur de 2007, le zonage pluvial a été décliné à l'échelle communale, passé en enquête publique intercommunale et annexé aux PLU communaux (avec la participation ou le contrôle de Chambéry Métropole, selon les communes).



Le zonage s'applique pour toute nouvelle construction, extension ou reconstruction (aménagements nécessitant un permis de construire). Il ne s'applique donc pas aux constructions existantes antérieurement à l'approbation du zonage.

- 1. Infiltration obligatoire ou rétention à la parcelle si infiltration impossible
- 2. Infiltration ou raccordement au réseau si réseau existant ou rétention à la parcelle
- 3. Rétention par bassin de rétention public ou infiltration / rétention à la parcelle
- 4. Infiltration interdite, rétention obligatoire
- 5. Secteur unitaire : infiltration ou rétention obligatoire

*Figure 17 : Plan de zonage pluvial et synthèse du règlement, issu du schéma directeur de 2007*

Après plusieurs années d'utilisation, les services de Chambéry Métropole jugent que :

- × **Cet outil est globalement pratique**, avec un bon niveau de détail, et est encore largement exploité
- × La formulation des règles est un peu complexe, mais les prescriptions qui en sont issues sont relativement uniformes : les eaux pluviales doivent être infiltrées si la perméabilité le permet et si l'infiltration n'est pas interdite. Dans le cas contraire, elles doivent être retenues et rejetées à un débit limité.

Les services de Chambéry Métropole identifient en outre les difficultés et points d'amélioration suivants en vue d'un nouveau zonage :

- × **Il manque les zones à risques** (liés aux écoulements et à l'accumulation des eaux pluviales) **et certains enjeux** (zones humides notamment)
- × **La « carte des zones aptes à l'infiltration des eaux pluviales », issue du schéma directeur de 2007, est à repenser.** Compte tenu de l'hétérogénéité des sols, il est impossible de déterminer a priori et sans essais systématiques la faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle. En revanche, il pourrait être envisagé et utile d'établir une « carte des zones à risques potentiels de l'infiltration », mettant en évidence les interdictions, risques ou difficultés de l'infiltration des eaux pluviales, compte tenu des périmètres de protection, des risques de glissement de terrain, de la pente...
- × **Dans certains secteurs particuliers, le zonage ne peut pas être appliqué tel quel.** C'est notamment le cas dans :
  - Certaines zones bleues (où les eaux pluviales sont théoriquement gérées par un bassin de rétention public, qui n'a pas été réalisé ou a été conçu sur la base d'une hypothèse de COS trop faible)
  - Des zones où il n'y a pas de solution de gestion des eaux pluviales évidente. Par exemples des zones où :
    - On a des doutes sur l'infiltrabilité et aucun exutoire n'est identifié
    - L'infiltration est interdite et le rejet vers le réseau unitaire n'est pas souhaité
    - L'infiltration est interdite en raison des risques de glissements de terrain (cas des Déserts)

### 6.3.3.4. L'outil de dimensionnement des ouvrages de rétention

Le tableur comprend plusieurs onglets, permettant de déterminer le coefficient d'apport moyen d'un projet, le débit de fuite à respecter et le volume de rétention nécessaire.

Le **débit de fuite** est déterminé selon les critères suivants :

- × Un minimum dans tous les cas de 0,5 l/s (considéré comme la limite de faisabilité technique d'une régulation, compte tenu des risques de colmatage)
- × Si le rejet est effectué vers le réseau d'eaux pluviales strict, le débit de fuite est le **débit décennal de l'emprise du projet à l'état naturel**
- × Si le rejet est effectué vers le réseau unitaire, le débit de fuite est de **10 l/s/ha**
- × Si l'infiltration est interdite, le débit de fuite est de **3 l/s/ha** (pour limiter les risques de glissement de terrain ou d'érosion).

Le volume de rétention est calculé à partir de la **méthode des pluies**, pour les périodes de retour 10, 20, 30 et 50 ans, en considérant des durées de pluies inférieures à 3h30.

ZONAGE EAUX PLUVIALES						
Rétention à la parcelle ou collective privée						
Calcul du volume du bassin de rétention pour T = 10 ou 20 ans						
Les cellules surlignées correspondent aux valeurs à entrer						
Projet :			Lieu :			
<b>Caractéristiques de la pluie :</b>		coefficients de Montana (i = a . t ^ b, i en mm/min, t en h) :		6 à 30 mn	10 ans	
station : Chambéry Voglans (Météo Fce) (1979 - 2002)				a :	4,427	
				b :	0,493	
<b>Caractéristiques du bassin versant naturel :</b>						
Surface totale : 1 000 m <sup>2</sup>		Coeff ruissellement moyen :		0,1		
0,1 ha		(voir tableau annexé)				
décomposition si rupture de pente (si pas de rupture de pente, ne remplir que pour la surface A1) :						
Surface A1 : 1 000 m <sup>2</sup>		Longueur BV1 :		50 m	pente BV1 : 0,010 m/m	
Surface A2 :		Longueur BV2 :		m	pente BV2 :	
Surface A3 :		Longueur BV3 :		m	pente BV3 :	
Surface totale : 1 000 m <sup>2</sup>		Longueur totale :		50 m		
<b>temps de concentration du bassin versant naturel :</b> (formule de Giandotti)			<b>Débit naturel décennal du bassin versant (formule rationnelle) :</b>			
Tc1 = 21 min			Intensité pluvieuse de réf. : 58,7 mm/h			
Tc2 = 0 min			Q10 = 1,6 l/s			
Tc3 = 0 min			Ratio : 16,3 l/s/ha			
Tc total = 21 min						
<b>Caractéristiques du bassin versant aménagé :</b>						
Surface imperméabilisée : 150 m <sup>2</sup>		Coeff ruissellement :		0,9		
Surface non imperméabilisée : 850 m <sup>2</sup>		coef ruissellement :		0,1		
Coefficient de ruissellement moyen :		0,22		Surface active : 220 m <sup>2</sup>		
<b>Calcul du volume du bassin de rétention :</b>						
Réseau unitaire? (O/N) : N		Débit de fuite retenu :		0,5 l/s		
infiltration interdite? (O/N) : O		(minimum : 0,5 l/s)				
<b>Fréquence 10 ans</b>			<b>Fréquence 20 ans</b>			
durée de la pluie (mn)	Intensité i (mm/h)	Débit de pointe (l/s)	volume rétention (m <sup>3</sup> )	Intensité i (mm/h)	Débit de pointe (l/s)	volume rétention (m <sup>3</sup> )
6	109,8	6,7	2,2	127,1	7,8	2,6
12	78,0	4,8	3,1	89,9	5,5	3,6
30	49,7	3,0	4,6	56,9	3,5	5,4
60	35,3	2,2	6,0	40,2	2,5	7,0
120	25,1	1,5	7,4	28,4	1,7	8,9
150	22,5	1,4	7,9	25,4	1,6	9,5
180	20,5	1,3	8,2	23,2	1,4	9,9
210	19,0	1,2	8,4	21,5	1,3	10,2
Volume Bassin de Rétention :			8,4 m <sup>3</sup>	Volume Bassin de Rétention : 10,2 m <sup>3</sup>		

Figure 18 : Extrait de l'outil de calcul des volumes de rétention

Après plusieurs années d'utilisation, les services de Chambéry Métropole jugent que :

- × **Cet outil est très utile.** Il constitue une référence, transmise (tableur et notice) aux promoteurs et bureaux d'études qui le souhaitent, qui **permet ainsi d'homogénéiser les méthodes et hypothèses de dimensionnement** des ouvrages de rétention.
- × **L'outil est à ajuster**, notamment sur les **débits de fuite particulièrement forts** qu'il conduit à **retenir en amont des réseaux unitaires** (10 l/s/ha).

Ajoutons également que **les débits de fuite retenus ne tiennent pas compte des éventuels enjeux particuliers existants à l'aval du projet** (par un exemple des désordres liés à l'insuffisance capacitaire des réseaux), qui justifieraient des contraintes particulières en termes de régulation à l'amont.

## 6.4. Interventions actuelles et difficultés rencontrées face aux inondations constatées

Aujourd'hui, face aux inondations constatées, **le pôle assainissement de Chambéry Métropole intervient de la manière suivante :**

- × Tenue d'un tableau de suivi des désordres signalés (cf. Annexe 7)
- × Investigations et identification autant que possible des causes des désordres
- × Entretien curatif
- × Mise en œuvre de solutions hydrauliques dans la mesure du possible (en fonction de la faisabilité technique et foncière et dans la limite des compétences juridiques de Chambéry Métropole).

**Les principales difficultés exprimées sont :**

- × **La quantité et la fréquence de plus en plus importantes des inondations à traiter** (même si l'on met de côté les désordres très nombreux provoqués par les orages de l'été 2015, au caractère exceptionnel)
- × **Des problèmes qui restent sans solutions** (car trop complexes, trop coûteuse ou dépassant les compétences juridiques de Chambéry Métropole) (exemple : les puits d'infiltration colmatés du secteur de la rue du Signal, cf. Annexe 8).

Notons en outre que, compte tenu de l'organisation actuelle des compétences « eaux pluviales », les solutions recherchées sont essentiellement hydrauliques (recalibrages notamment). Ces solutions sont parfois les seules possibles et peuvent s'avérer tout à fait pertinentes, mais dans certains cas des solutions d'aménagement de surface pourraient également être envisagées, pour mieux gérer les débordements.

## 6.5. Interventions actuelles et difficultés rencontrées dans les projets d'aménagement

### 6.5.1. Projets hors maîtrise d'ouvrage de Chambéry Métropole

Dans les secteurs où Chambéry Métropole n'a pas la maîtrise d'ouvrage des opérations, **les services de Chambéry Métropole :**

- × **Indiquent au maître d'ouvrage les règles de rejet à appliquer** (infiltration dans la mesure du possible, rejet à débit régulé dans le cas contraire), en s'appuyant sur le zonage pluvial existant
- × **Jouent un rôle de conseil** dans le cadre des opérations d'une certaine envergure (sur les techniques existantes, sur les démarches réglementaires nécessaires...).

**Si le projet est soumis à un dossier loi sur l'eau** (emprise de plus de 1 ha et rejet direct au cours d'eau ou par infiltration ou au réseau existant demandant une modification substantielle de celui-ci), la DDT de la Savoie effectue un contrôle de l'impact du projet, via l'instruction du dossier.

Les services concernés (Chambéry Métropole et DDT) dressent les constats suivants :

- × **Une certaine amélioration dans la cohérence des prescriptions et des dimensionnements d'ouvrages**, depuis le dernier schéma directeur, grâce au zonage pluvial et à l'outil de dimensionnement proposé aux aménageurs
- × **Un manque pour les services :**
  - d'outil pour pouvoir effectuer des prescriptions dans les secteurs déjà construits (hors des secteurs unitaires, où cette possibilité existe car inscrite dans le PLU)
  - de prise sur les modes de gestion et les types de dispositifs retenus
  - de moyens pour effectuer le suivi des projets
  - de moyens de répression, en cas de non prise en compte des prescriptions
- × **Une évolution globalement encore limitée vers une gestion mieux intégrée des eaux pluviales**
- × **Des difficultés rencontrées à plusieurs étapes des projets :**
  - **Dans la conception :** les schémas de fonctionnement retenus :
    - sont parfois très complexes
    - ne tiennent souvent pas suffisamment compte de la spécificité du contexte (contexte hydrologique et enjeux à l'aval)

- se limitent souvent à la gestion de la pluie de dimensionnement (période de retour 20 ou 30 ans), sans se préoccuper de la gestion des pluies courantes ni des conséquences des pluies exceptionnelles

En outre, **les essais d'infiltration réalisés font appel à différentes méthodes, pouvant conduire à des résultats très variables et parfois peu fiables**

- **Dans la réalisation**, en particulier dans la coordination des travaux
- **Dans l'entretien des ouvrages**. La question de l'entretien n'est pas assez intégrée dans les critères de choix des dispositifs. On rencontre de plus en plus d'ouvrages enterrés en pneus broyés, dont l'exploitation est ensuite très complexe.

En conséquence, les services concernés expriment **une inquiétude quant aux conséquences de l'urbanisation de certaines zones**.

### 6.5.2. Projets sous maîtrise d'ouvrage de Chambéry Métropole

Les services de Chambéry Métropole constatent **une réelle amélioration dans la gestion des eaux pluviales des espaces publics des zones d'activités en cours de réalisation** (exemple des Fontanettes, du Phare...). Aujourd'hui, le service des eaux (suivi des opérations d'aménagement et d'urbanisme) est clairement identifié comme référent et est systématiquement impliqué dès les premières réflexions sur les projets.

Les services concernés identifient toutefois **des marges de progrès**. Ils constatent notamment que la gestion des eaux pluviales mise en œuvre dépend encore essentiellement de la sensibilité du Maître d'œuvre.

### 6.5.3. La gestion des eaux pluviales dans les espaces privés

#### 6.5.3.1. Le règlement d'assainissement de Chambéry Métropole (2013)

Le zonage pluvial définit les règles sectorisées en termes de rejets d'eaux pluviales. Le règlement d'assainissement le complète avec :

- × Des règles et préconisations sur les installations privées et leur entretien
- × Les conditions de contrôle de la conception des installations.

Les principales dispositions spécifiques aux eaux pluviales sont présentées en Annexe 11 et résumées ici :

- × L'obligation d'accompagner les demandes de raccordement d'un **dossier décrivant les surfaces imperméabilisées, les ouvrages mis en œuvre et le raccordement**

- × Pour les ouvrages, les solutions mentionnées sont : **les puits et les tranchées d'infiltration** pour l'infiltration, et **les cuves avec système de limitation du débit** pour la rétention
- × **Obligation de réaliser une étude d'infiltration** pour caractériser et dimensionner les ouvrages d'infiltration ou de stockage
- × **Possibilité de mise en place d'une surverse** de l'ouvrage de rétention ou d'infiltration raccordée au réseau, sous réserve de l'accord du service des eaux
- × Dans le cas où le réseau public n'est pas géré par le service des eaux, l'obligation de faire une demande auprès du gestionnaire concerné (Etat, Conseil général, commune)
- × **L'obligation d'entretien régulier** et de maintien en permanence en bon état de fonctionnement des installations
- × **Pour l'utilisation des eaux pluviales à des fins domestiques** (toilettes, lave-linge, lavage des sols...), obligation d'avertir le service des eaux et d'établir une déclaration à la mairie.

#### **6.5.3.2. Les ouvrages mis en œuvre et le suivi**

D'après les retours aux questionnaires effectués par les communes, **les ouvrages mis en œuvre sur les espaces privés sont essentiellement des puits d'infiltration**, et parfois des cuves de rétention.

Comme évoqué précédemment, les services de Chambéry Métropole et des communes manquent de moyens pour effectuer un suivi systématique de la réalisation et de l'entretien des ouvrages mis en œuvre. Ce suivi est concentré sur les opérations d'une certaine envergure.

#### **6.5.4. Exemples de gestion des eaux pluviales**

L'Annexe 12 présente quelques exemples de gestion des eaux pluviales mise en œuvre sur le territoire de Chambéry Métropole ou en périphérie. D'autres exemples seront présentés de manière plus ample et détaillée au cours de la phase 2 de cette mission.

L'Annexe 13 présente les fiches de référence établies par le GRAIE sur la ZAC des Drouilles à Challes-les-Eaux et sur l'écoquartier Côté Sud à Bassens, dans le cadre de son Observatoire Rhône-Alpes des opérations innovantes pour la gestion des eaux pluviales (septembre 2015).

## 6.6. L'entretien et la pérennité des ouvrages

L'entretien des différents « espaces » de gestion des eaux pluviales (réseaux enterrés, des cours d'eau, des espaces verts et fossés...) est réalisé par de nombreux acteurs différents (cf. chapitre 6.2).

Les principales difficultés exprimées par les acteurs sont les suivantes :

- × **Une charge d'entretien de plus en plus lourde, pour les services de Chambéry Métropole**
- × **Des incertitudes sur les rôles et responsabilités aux interfaces** (fossés-réseaux, cours d'eau-réseaux, voiries-réseaux...) **et sur certains tronçons « orphelins »** (exemple de l'ancien lit du Nant Petchi)
- × D'une manière générale, **un manque de moyen pour le contrôle et le suivi de la gestion des eaux pluviales effectivement mise en œuvre sur les espaces privés** par les propriétaires, aménageurs ou promoteurs immobiliers, et de certitudes sur l'efficacité et les impacts des ouvrages
- × **Des craintes sur l'efficacité et la pérennité de la gestion à la parcelle, et les conséquences sur la sécurité des personnes et des biens situés à l'aval.**

## 7. Perspectives d'évolution du territoire, impacts potentiels et enjeux futurs liés aux eaux pluviales

### 7.1. Aménagement du territoire

#### 7.1.1. Evolutions attendues

La carte de la Figure 19 et reportée en Annexe 14 (format A0) présente les principales zones qui pourraient connaître une urbanisation dans les années à venir, en périphérie des secteurs déjà urbanisés. Il s'agit :

- × Des pôles préférentiels d'urbanisation du SCOT (2013)
- × Des 25 opérations structurantes identifiées à ce jour par Chambéry Métropole (direction du Développement local urbain).

Cette extension de la tâche urbaine s'accompagnera d'une densification d'un certain nombre de secteurs déjà urbanisés.

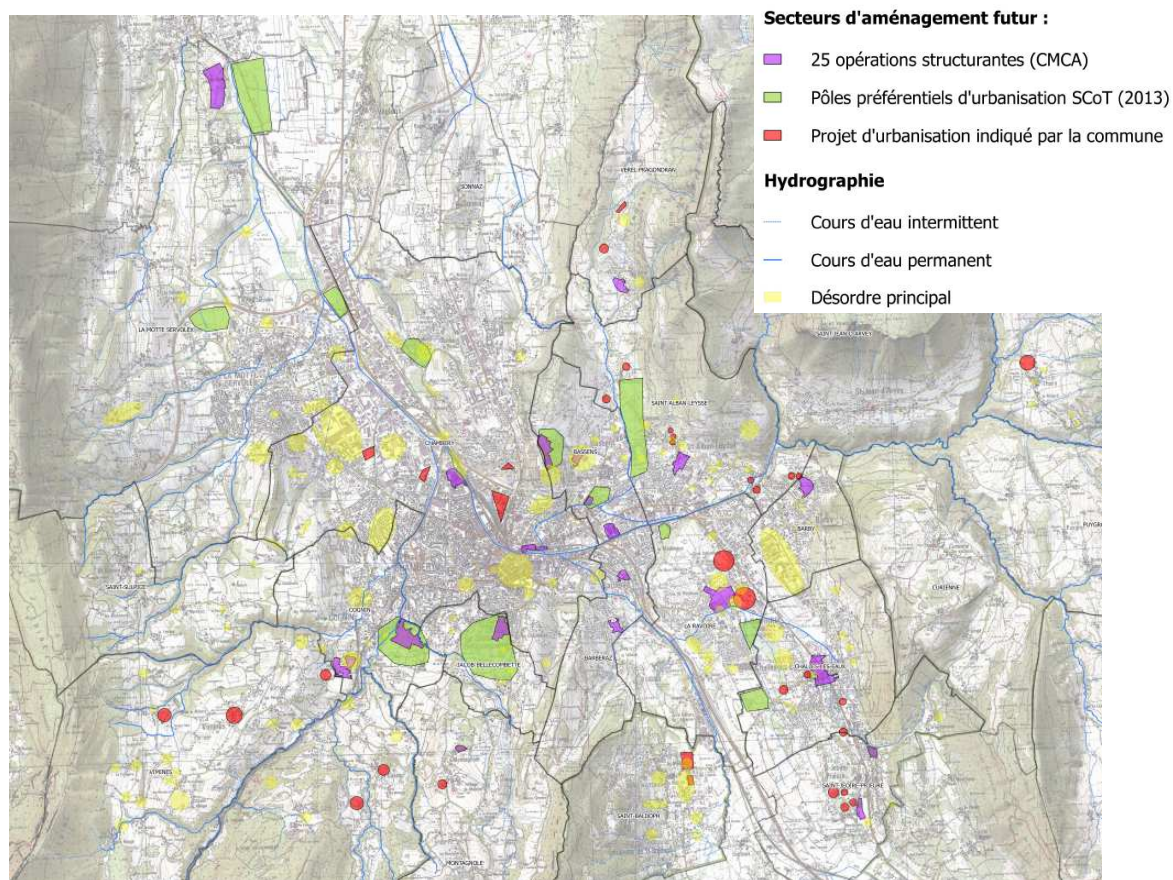


Figure 19 : Principaux secteurs d'aménagement futur

### 7.1.2. Impacts potentiels

Les impacts potentiels de l'extension et de la densification de l'urbanisation sont multiples :

- × **Création d'une vulnérabilité supplémentaire vis-à-vis du risque inondation**, si les risques liés aux écoulements superficiels ne sont pas intégrés au projet
- × Si la gestion des eaux pluviales des projets n'est pas adaptée :
  - **Aggravation** des écoulements, des débordements et **des inondations à l'aval**
  - **Augmentation des déversements unitaires à l'aval**
  - **Intensification des crues fréquentes de certains petits cours d'eau** (dans certaines configurations particulières)
- × **Impact financier** pour l'investissement (en particulier là où les solutions sont complexes et coûteuses) et pour l'entretien.

En particulier, en l'absence de mesures adaptées, la densification pourrait s'accompagner d'une multiplication des inondations liées aux eaux pluviales. Plusieurs exemples le montrent déjà sur le territoire (cf. Annexe 8). En effet, **si l'absence de gestion raisonnée des eaux pluviales pose relativement peu de problèmes dans des secteurs peu denses, elle s'accompagnera quasiment systématiquement de désordres dans les secteurs fortement densifiés.**

## 7.2. Le changement climatique

### 7.2.1. Evolutions attendues

Il ressort des échanges réalisés avec l'Observatoire du changement climatique en Savoie (Mission Développement Prospective) que :

- × **On constate déjà en Savoie un réchauffement particulièrement fort.** Ce réchauffement a débuté à la fin des années 1980. Des records ont été enregistrés ces dernières années sur les Alpes du Nord. L'augmentation de la température moyenne annuelle est d'environ +2°C par rapport à ce qu'elle était dans les années 1950, soit le double de la tendance à l'échelle mondiale. Le réchauffement est particulièrement fort au printemps : il atteint +4°C en juin.
- × **Aujourd'hui, aucun modèle solide ne permet de quantifier l'impact du climatique sur les fortes pluies. Malgré la forte incertitude qui subsiste en la matière, un faisceau d'indices fait pressentir que cet impact pourrait être significatif :**
  - La tendance générale va vers une variabilité accrue des phénomènes et une intensification des extrêmes
  - La probabilité de canicules et de contextes semblables à ceux de l'été 2015 est accrue
  - Le réchauffement s'accompagne d'effets secondaires encore mal maîtrisés mais pouvant jouer un rôle aggravant les ruissellements et les débordements (effet sur la perméabilité des sols, sur la chute précoce des feuilles provoquant l'obstruction des ouvrages...).

### 7.2.2. Impacts potentiels

Dans le cadre de cette mission, nous avons réalisé des calculs simplifiés visant à quantifier l'impact potentiel d'une intensification des fortes pluies sur les débordements et le risque inondation, à partir des statistiques pluviométriques du territoire et d'hypothèses d'augmentation arbitraires.

A titre d'illustration, il en ressort que sur le territoire, une augmentation moyenne de 20% de l'intensité des événements orageux se traduirait dans les proportions suivantes :

- × ⇒ Une fréquence de débordement des réseaux et ouvrages de rétention classiques multipliée par 2 (tous les 5 ans et non plus tous les 10 ans)
- × ⇒ Un volume de débordement trentennal des réseaux multiplié par 6
- × ⇒ Un volume de débordement centennal hier qui deviendrait un vicennal demain...

Ces quelques résultats montrent que **la relation entre l'intensification des pluies et le risque inondation n'est pas linéaire. Une augmentation relative de l'intensité des pluies aurait un impact significatif sur le risque inondation.**

### 7.2.3. Remarque sur la période de retour des pluies de l'été 2015

Celle-ci a été évaluée à 500 ans voire 800 ans dans certains secteurs, à partir des statistiques existant aujourd'hui. Cet exercice est intéressant dans la mesure où il montre bien le caractère exceptionnel des épisodes vécus, par rapport à ce qui était connu jusqu'alors. En revanche, **cela ne doit pas amener à penser que ce type d'épisode n'aura qu'une probabilité infime de se reproduire dans les années à venir, compte tenu de l'incertitude actuelle sur l'évolution du régime des fortes pluies.**

### 7.2.4. Conclusion

Ces analyses n'incitent pas au surdimensionnement des ouvrages pour tenir compte des incertitudes sur l'évolution du régime des fortes pluies, mais **incitent plutôt à la prise en compte des risques de débordements, dont la fréquence reste incertaine, dans l'aménagement du territoire, afin que celui-ci permette d'en limiter les conséquences** (autrement dit, il s'agit de passer d'une logique d'assainissement à une logique d'aménagement du territoire).

Rappelons que c'est bien dans ce sens qu'est formulée l'orientation fondamentale n°0 du SDAGE 2016-2021 (« S'adapter aux effets du changement climatique ») : « La gestion des eaux pluviales devra (...) faire face à l'augmentation de l'intensité des pluies susceptible d'aggraver les problèmes de ruissellement et ses conséquences sur les pollutions par débordement des réseaux d'eau usées et sur l'aggravation des crues. Du point de vue des risques d'inondation, le changement climatique réclame une gestion prudentielle du fait de l'intensification attendue des précipitations (...). »

## 7.3. L'évolution des compétences

### 7.3.1. Le transfert des compétences eaux pluviales

La réflexion sur ce point est déjà en cours au sein de Chambéry Métropole, qui a engagé dès 2014 son « Schéma de mutualisation », qui se veut à la fois ambitieux et novateur, allant au-delà des obligations et du calendrier imposé par la loi (mars 2016 - loi NOTRe). Ce schéma s'articule autour de 4 grands chantiers de différents degrés de mutualisation :

- × Chantier 1 : renforcement des collaborations entre l'agglomération et ses communes
- × Chantier 2 : création de services fonctionnels communs à l'horizon 2015-2017
- × Chantier 3 : transferts de compétences
- × Chantier 4 : coopération entre agglomérations

L'objectif du chantier 3, dans lequel la gestion des eaux pluviales et la GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) sont visés, est de clarifier le rôle de chacun, de mettre un terme aux financements croisés et ainsi de renforcer l'efficacité du service public rendu par les collectivités.

Dans ce cadre, une première analyse des avantages et inconvénients du scénario « transfert complet de la compétence eaux pluviales à l'agglomération » a déjà été réalisée. L'Annexe 15 présente les notes rédigées par Chambéry Métropole : « Chantier n°3 de la mutualisation - Clarification des compétences et transfert des compétences » (avril 2015) et « Compétences et financement / eaux pluviales et eaux usées » (mars 2016).

**Les avantages identifiés de l'unicité de la compétence sont les suivants :**

- × La capacité à proposer et conduire une politique globale dans le cadre d'un service public administratif de gestion des eaux pluviales urbaines
- × La mise en cohérence des politiques cours d'eau / ruissellement / eaux pluviales
- × La fin des cofinancements avec les communes.

**Les principales craintes vis-à-vis de ce scénario sont les suivantes :**

- × Suivant le scénario retenu, il pourrait ne pas y avoir de superposition spatiale des compétences eaux pluviales et voirie
- × Côté Chambéry Métropole, on peut craindre une forte sollicitation de la part des communes pour la rénovation ou la création de collecteurs
- × Côté communes, on peut craindre que la programmation d'aménagements communaux soit contrainte par la capacité budgétaire de Chambéry Métropole.

### 7.3.2. Le PLUi

Chambéry Métropole s'est d'ores et déjà engagée dans la démarche d'élaboration du PLU à l'échelle intercommunale, anticipant ainsi les effets de la loi ALUR qui lui attribuera cette compétence en 2017.

Le calendrier prévisionnel et optimiste d'élaboration du PLUi est le suivant :

- × débat sur le PADD avant mars 2017
- × zonage fin 2017
- × approbation avant fin 2019

Il est dépendant des calendriers du projet d'agglomération (choix du scénario prévu à l'été 2017) et de révision du SCOT (approbation prévue à l'été 2018).

L'élaboration du PLUi s'accompagnera d'une réorganisation des services de Chambéry Métropole, avec la création d'une direction de l'urbanisme (regroupant habitat, urbanisme réglementaire, foncier, permis de construire, agriculture et espaces naturels).

La réflexion actuelle sur la gestion des eaux pluviales s'inscrit donc dans un contexte favorable de réflexion plus générale sur la stratégie globale d'aménagement du territoire dans les 10 à 15 années à venir. En outre, le PLUi constituera un cadre réglementaire qui permettra de concrétiser les résultats de l'étude, pour une gestion plus intégrée des eaux pluviales et harmonisée sur l'ensemble du territoire.

## 8. Premières orientations en vue du nouveau schéma directeur de gestion des eaux pluviales

---

Les principaux besoins et attentes exprimés par les différents acteurs impliqués vis-à-vis du nouveau schéma directeur sont les suivants :

- × **Des études ciblées sur certains « points noirs »** (secteurs à problèmes existants ou pressentis avec l'urbanisation à venir). Avec un diagnostic et une étude élargie des solutions. Ces études seront à prioriser et leur contenu à préciser.
- × **Des règles et outils pour accompagner l'évolution du territoire** (urbanisation, renouvellement, densification) :
  - **Actualisation du zonage, du règlement et de l'outil de dimensionnement et traduction du zonage dans le PLU** (zonage, orientations d'aménagement, règlement)
  - Une « Carte des zones à risques potentiels de l'infiltration » ?
  - Réflexions pour définir des orientations de gestion des eaux pluviales dans les zones prioritaires d'urbanisation, renouvellement, densification (bien identifier le contexte, les enjeux, les solutions envisageables, les conditions à l'urbanisation...).
- × **Des outils pour infléchir la gestion des eaux pluviales au sein des projets**, vers une gestion intégrée quel que soit le maître d'ouvrage. Notamment par l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les cahiers des charges à destination des maîtres d'œuvre.
- × **Des actions de sensibilisation, pour opérer un réel changement de culture**. Pour que les eaux pluviales deviennent un réel élément constitutif et structurant des opérations, et vu comme un réel potentiel de plus-value pour les projets (paysager, écologique...).
- × **La mise en œuvre d'opérations exemplaires et symboliques fonctionnant sur le territoire**, ce qui contribuera fortement à la sensibilisation et au changement de culture souhaité.
- × **Une amélioration de l'organisation entre les acteurs**, pour qu'elle soit mieux adaptée à la transversalité de la problématique « eaux pluviales » :
  - Une définition plus précise des périmètres de compétence entre les différents acteurs
  - La mise en place d'une organisation plus transversale, permettent d'associer tous les acteurs impliqués dans la gestion des eaux pluviales.
- × **Une réflexion spécifique sur l'entretien et la pérennité des ouvrages** : par qui ? comment ? avec quels moyens ? avec quelles conséquences pour la sécurité des personnes et des biens ?

*Annexe 1 : Questionnaires remplis par les communes*

*Annexe 2 : Documents collectés*

*Annexe 3 : Carte du fonctionnement hydraulique du territoire*

*Annexe 4 : Carte des principales inondations constatées au cours des dernières années  
par les acteurs contactés*

*Annexe 5 : Tableau des principales inondations constatées au cours des dernières années  
par les acteurs contactés*

*Annexe 6 : Synthèse des informations fournies par les communes sur les inondations constatées (en plus des informations déjà fournies par les services de Chambéry Métropole)*

*Annexe 7 : Bilan de tous les désordres signalés au pôle assainissement de Chambéry Métropole, lors des orages de l'été 2015 (source : Chambéry Métropole)*

*Annexe 8 : Exemples de secteurs touchés par des inondations sur le territoire*

*Annexe 9 : Carte des différents espaces de gestion des eaux pluviales et interventions des différents acteurs*

*Annexe 10 : Tableau d'analyse du contenu du schéma directeur de 2007*

*Annexe 11 : Principales dispositions spécifiques aux eaux pluviales du règlement d'assainissement  
de Chambéry Métropole (2013)*

*Annexe 12 : Quelques exemples de gestion des eaux pluviales mise en œuvre sur le territoire ou en périphérie*

*Annexe 13 : Fiches de référence établies par le GRAIE sur la ZAC des Drouilles à Challes-les-Eaux et sur l'écoquartier Côté Sud à Bassens, dans le cadre de son Observatoire Rhône-Alpes des opérations innovantes pour la gestion des eaux pluviales (septembre 2015)*

*Annexe 14 : Carte des principaux secteurs d'aménagement futur*

*Annexe 15 : Note rédigées par Chambéry Métropole : « Chantier n° 3 de la mutualisation - Clarification des compétences et transfert des compétences » ( avril 2015) et « Compétences et financement / eaux pluviales et eaux usées » (mars 2016)*