



En savoir plus :

L'infiltration des eaux pluviales

Table des matières

1. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIF	2
2. POURQUOI INFILTRER LES EAUX PLUVIALES ?	3
2.1. POUR LIMITER LES CONSEQUENCES DE L'IMPERMEABILISATION	3
2.2. POUR RESPECTER L'ALIMENTATION DE LA NAPPE ET DES COURS D'EAU	4
2.3. POUR LIMITER LES IMPACTS HYDRAULIQUES SUR LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES	4
2.4. POUR REDUIRE L'IMPACT DES REJETS POLLUANTS AU MILIEU NATUREL	4
2.5. POUR EVITER D'AUGMENTER LE PATRIMOINE HYDRAULIQUE PUBLIC ET REDUIRE LES DYSFONCTIONNEMENTS	5
2.6. POUR EVITER CERTAINES SOLUTIONS HYDRAULIQUES PEU FIABLES A LA PARCELLE	5
3. LA NAPPE DE CHAMBERY ET LE PGRE : UN CONTEXTE PARTICULIER LIE A LA PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU	6
3.1. UNE NAPPE VITALE POUR LE TERRITOIRE	6
3.2. UNE RESSOURCE PROTEGEE PAR LES ARGILES TARDI-GLACIAIRES ET SOUMISE A DE FORTES PRESSIONS	6
3.3. UNE RESSOURCE CONNECTEE AVEC LES LITS DE LA LEYSSE ET DE L'HYERES	7
3.4. LE PLAN DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU DU BASSIN VERSANT DU LAC DU BOURGET	7
4. OPTIMISER LES DISPOSITIFS POUR INFILTRER LES EAUX PLUVIALES DANS LES MEILLEURES CONDITIONS	9
4.1. PREAMBULE	9
4.2. REGLE N°1 : FILTRER ET INFILTRER EN SURFACE	9
4.2.1. <i>Pour mettre à profit les capacités épuratives du sol et protéger les milieux naturels</i>	<i>9</i>
4.2.2. <i>Pour mettre à profit les capacités d'infiltration et d'évapotranspiration importantes de l'horizon végétalisé</i>	<i>10</i>
4.2.3. <i>Pour favoriser de bonnes conditions de surveillance et d'entretien</i>	<i>10</i>
4.3. REGLE N°2 : INFILTRER IN SITU	11
4.3.1. <i>Pour mettre à profit toutes les surfaces perméables pouvant participer à l'infiltration</i>	<i>11</i>
4.3.2. <i>Pour limiter autant que possible la concentration et le mélange des polluants</i>	<i>11</i>
4.4. REGLE N°3 : INFILTRER AVEC PRECAUTION	12
4.4.1. <i>Prendre en compte l'ensemble des limites techniques à l'infiltration</i>	<i>12</i>
4.4.2. <i>Assurer la pérennité des installations</i>	<i>12</i>

GRAND CHAMBERY

DIRECTION DES EAUX

298 rue de Chantabord – CS 82618 – 73026 Chambéry cedex

04 79 96 86 70 - grandchambery.fr - @GrandChambery - cmag-agglo.fr

1. Problématique et objectif

L'infiltration des eaux pluviales est identifiée aujourd'hui comme le principe alternatif à privilégier face à la gestion classique par collecte *via* des réseaux enterrés. Elle permet en effet de **réinscrire l'hydrologie urbaine dans le cycle naturel de l'eau, en réduisant les conséquences néfastes de l'imperméabilisation**. Il s'agit donc d'un principe qu'il convient de favoriser autant que possible, s'agissant d'une approche très intéressante sur les plans environnemental et économique (Chocat – 2015).

Les possibilités et les atouts de l'infiltration dépendent toutefois de conditions qu'il convient d'identifier correctement sur le territoire de Grand Chambéry, en considérant la diversité des contextes environnementaux et la variété de l'aménagement du territoire.

On prévoit en effet qu'en fonction notamment de la nature pédologique et de l'emprise au sol disponible, l'infiltration ne suffit pas à garantir la gestion des pluies exceptionnelles et doit donc être complétée par d'autres principes. En outre, certaines contraintes peuvent justifier l'interdiction de l'infiltration (zones de protection de captage pour l'alimentation en eau potable, risques d'effondrement et de glissement de terrain, risques de retrait-gonflement des argiles par exemple).

Par conséquent, il convient d'être vigilant et d'encadrer les projets d'infiltration en identifiant sur le territoire les motivations de cette infiltration, les contraintes à sa mise en œuvre et les solutions à mettre en œuvre en conséquence.

Le document est organisé en trois parties :

- × **Pourquoi infiltrer les eaux pluviales ?**
- × **Présentation du contexte particulier lié à la nappe de Chambéry et au PGRE,**
- × **Comment optimiser les dispositifs pour infiltrer dans les meilleures conditions ?**

Pour en savoir plus, les principales références bibliographiques sur l'infiltration des eaux pluviales sont présentées en Annexe 1.

2. Pourquoi infiltrer les eaux pluviales ?

2.1. Pour limiter les conséquences de l'imperméabilisation

Les conséquences hydrologiques de l'imperméabilisation consécutive à l'urbanisation et à l'équipement du territoire en infrastructures routières et aéroportuaires sont aujourd'hui bien identifiées par les professionnels autant que par le grand public : augmentation du ruissellement occasionnant des inondations dans les centres-villes et aux abords des axes routiers, pollutions des rivières et des lacs, ravinement et érosion du lit des petits cours d'eau et notamment des torrents de montagne.

De nombreux programmes de recherche menés notamment dans les laboratoires de l'INSA de Lyon, du LEESU à l'ENPC à Champs-sur-Marne, de l'IGE à Grenoble et de l'IFFSTAR, permettent de disposer aujourd'hui d'une compréhension précise de ces conséquences : modélisation des écoulements et quantification des volumes/débits générés par l'urbanisation, mesure et analyse des différents types de polluants dans l'eau et dans les sols.

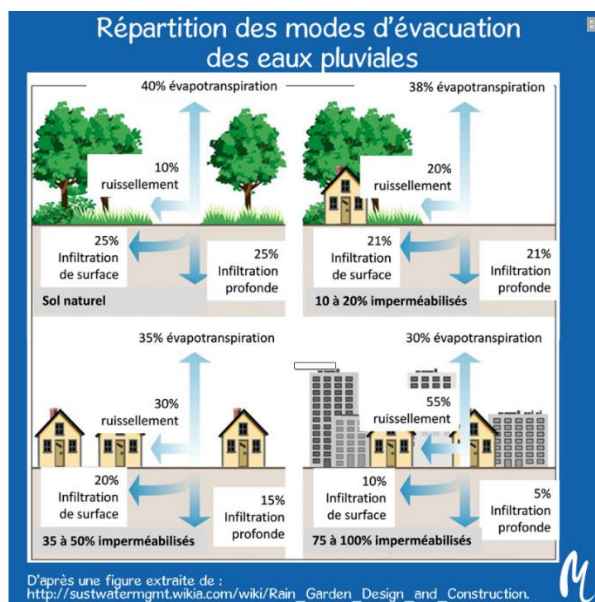


Figure 1 : Illustration schématique des conséquences de l'urbanisme sur le cycle de l'eau

On sait également que les conséquences de l'imperméabilisation ne sont pas qu'hydrologiques, mais qu'elles affectent la biodiversité et le climat de la ville (augmentation des températures en été), et induisent des investissements très coûteux pour contenir les eaux de ruissellement et les conduire en dehors des villes.

L'infiltration, de même que l'évapotranspiration, sont deux composantes du cycle naturel de l'eau qu'il convient de réintroduire dans l'hydrologie urbaine afin de limiter ces conséquences.

2.2. Pour respecter l'alimentation de la nappe et des cours d'eau

L'urbanisation couvre aujourd'hui une large partie de la plaine de Chambéry, de Saint-Jeoire-Prieuré à la Motte-Servolex. Cette urbanisation croît régulièrement et induit une réduction progressive de la recharge des nappes libres qui s'étendent dans la plaine.

Les débits de base des cours d'eau, soutenus par la vidange de ces nappes, se trouvent à leur tour affectés. Les études récentes menées sur les cours d'eau du bassin versant du lac du Bourget ont bien montré ces impacts hydrologiques du développement de l'urbanisation au cours des dernières années.

L'augmentation de la part d'eaux pluviales infiltrées est donc nécessaire pour assurer un débit de base suffisant au bon fonctionnement des cours d'eau et des milieux aquatiques associés.

2.3. Pour limiter les impacts hydrauliques sur la qualité des milieux aquatiques

La crue morphogène est la crue qui, dans le fonctionnement naturel d'un cours d'eau, est suffisamment forte pour modifier la géométrie du lit majeur en mobilisant les matériaux du lit mineur. Ce débit se produit théoriquement par écoulement « de plein bord », pour une crue généralement annuelle à biennale. Son occurrence conditionne la mise en place des écosystèmes, qui s'adaptent et présentent en conséquence des particularités qui participent à la biodiversité.

L'imperméabilisation consécutive à l'urbanisation modifie ce régime en augmentant sensiblement la fréquence des crues, et notamment des crues morphogènes. L'érosion du lit mineur s'en trouve accrue dans des proportions qui peuvent induire une destruction progressive des écosystèmes aquatiques, voire une déstabilisation du cours d'eau, et en conséquence une perte de la biodiversité.

2.4. Pour réduire l'impact des rejets polluants au milieu naturel

La gestion des eaux pluviales par collecte et rejets superficiels au milieu naturel (rivières, lac et dolines) induit des apports concentrés d'eaux potentiellement polluées qui sont susceptibles de dégrader la qualité de ce milieu, y compris la nappe dont l'alimentation est assurée pour partie par la Leysse et l'Hyères.

Après plusieurs décennies d'observation des conséquences de cette gestion, il apparaît que le transport et la concentration des eaux pluviales induisent des difficultés de traitement qui ne peuvent pas être résolues avec les solutions techniques actuelles, et notamment par les dispositifs de décantation/déshuilages disponibles sur le marché.

En permettant une gestion *in situ* et une filtration, le recours à l'infiltration est une alternative très intéressante à cette gestion, qu'il convient donc de développer autant que possible.

2.5. Pour éviter d'augmenter le patrimoine hydraulique public et réduire les dysfonctionnements

Le patrimoine public actuellement dévolu à la gestion de l'eau pluviale pour l'Agglomération de Chambéry comprend 395 km de canalisations enterrées (réseau pluvial et unitaire), 4 stations de pompage/relèvement et 25 bassins de rétention.

Ce patrimoine est justifié par le principe de collecte et d'évacuation superficielle des eaux pluviales, depuis les aires imperméabilisées jusqu'aux milieux récepteurs présentant *a priori* les meilleures capacités d'évacuation en limitant les risques d'inondation.

Le montant d'investissement moyen annuel pour l'amélioration, le renouvellement et les extensions s'élève à environ 1 400 000 €/an en moyenne. Contrairement à l'assainissement des eaux usées, cet entretien ne peut pas être financé à ce jour à la hauteur des besoins et du service rendu. En outre, il apparaît que le taux théorique de renouvellement du patrimoine public de gestion des eaux usées et/ou unitaires¹ qui peut être financé par les collectivités est souvent inférieur à 1 %, ce qui est manifestement insuffisant au vu de la durée de vie des ouvrages hydrauliques actuels.

Il convient donc de rechercher toute solution qui permette d'éviter le recours à la collecte et au traitement centralisé des eaux pluviales, voire de réduire la collecte actuelle. A ce titre, l'infiltration des eaux pluviales est une solution intéressante car elle permet de gérer tout ou partie des volumes « sur place », et donc de limiter le recours à des ouvrages d'évacuation vers la périphérie de la zone urbanisée.

2.6. Pour éviter certaines solutions hydrauliques peu fiables à la parcelle

Le recours à une gestion décentralisée des eaux pluviales peut également amener à développer une gestion « à la parcelle » en préconisant des dispositifs de stockage et restitution différée à débit contrôlé.

Les retours d'expérience récents montrent que ce type de dispositifs est sujet à de nombreux dysfonctionnements dus à un défaut d'entretien (notamment si les installations sont enterrées) ou à une fragilité technique (notamment en cas de recours à un poste de pompage/relevage). De plus, l'efficacité hydraulique globale de ces solutions se révèle limitée.

Il convient donc de recourir aux dispositifs les plus simples dès lors qu'une gestion est envisagée à la parcelle.

A ce titre, le recours à l'infiltration, par exemple par simple diffusion sur un espace vert, s'avère *a priori* le plus fiable et doit donc être favorisé.

¹ Le taux de renouvellement du patrimoine de gestion des eaux pluviales est encore rarement évalué par les collectivités

3. La nappe de Chambéry et le PGRE : un contexte particulier lié à la protection de la ressource en eau

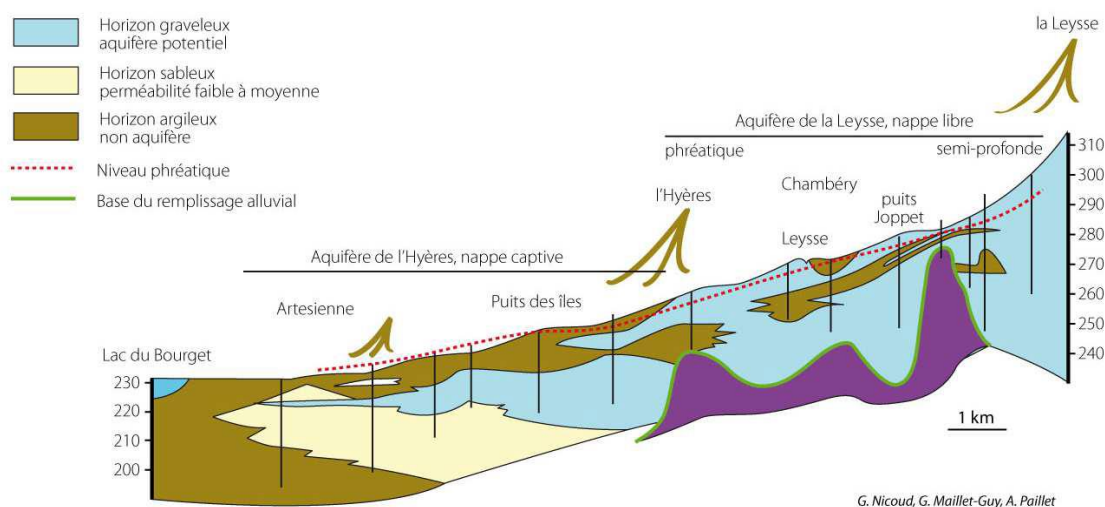
3.1. Une nappe vitale pour le territoire

Grand Chambéry gère la ressource en eau potable pour ses communes membres et une commune limitrophe au nord (Voglans). L'eau provient principalement de l'exploitation de la nappe d'eau souterraine au droit de quatre puits disposés en amont, au centre et en aval de l'agglomération.

La nappe de Chambéry, de bonne qualité physico-chimique, permet d'alimenter l'agglomération sans traitement (BURGEAP, 2016). Cet aquifère, exploité pour l'eau potable depuis près d'un siècle, correspond à un ancien delta de la Leysse et de l'Hyères composé de sables et graviers. Sa vulnérabilité à la pollution a fait l'objet d'une étude précise en 2016.

3.2. Une ressource protégée par les argiles tardi-glaciaires et soumise à de fortes pressions

L'aquifère exploité pour l'alimentation en eau potable est partiellement protégé par des niveaux d'argile intercalés au sein des horizons graveleux tardi-glaciaires.



Cette protection est hétérogène d'amont en aval, avec une protection faible dans la partie graveleuse amont (Bassens, Cognin), plus forte car devenant argileuse et continue vers le nord (Voglans).

Malgré la forte pression des activités potentiellement polluantes, on retrouve peu d'impact sur la qualité des eaux distribuées. Seules quelques traces d'éléments indésirables, inférieures aux limites de référence de qualité pour l'eau potable, ont été détectées au cours des dernières années (BURGEAP, 2016).

3.3. Une ressource connectée avec les lits de la Leysse et de l'Hyères

La recharge de la nappe utilisée pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération chambérienne présente la particularité d'être assurée dans une large mesure par les infiltrations d'eaux captées par les réseaux hydrographiques amont de la Leysse et de l'Hyères. En revanche, cette recharge est limitée, voire nulle, sur l'essentiel de la surface de la nappe à l'aval de Chambéry.

Autrement dit, dans les bassins versants amont en particulier, le rejet d'eaux potentiellement polluées au milieu superficiel ne constitue pas une alternative envisageable pour protéger la ressource en eau potable, comme on pourrait le penser au premier abord. Ce rejet présente au contraire un risque avéré pour la qualité de cette ressource si des eaux non traitées sont envoyées vers le milieu superficiel. Il convient d'être particulièrement vigilant à la qualité des eaux collectées par les deux cours d'eau et leurs affluents, dès l'amont des bassins versants collectés.

A ce titre, une infiltration permettant de **filtrer autant que possible les eaux pluviales avant qu'elles ne rejoignent le sous-sol** ou le réseau hydrographique participe à la protection de la nappe dès les bassins versants amont.

3.4. Le Plan de Gestion de la Ressource en Eau du bassin versant du lac du Bourget

Le bassin versant du lac du Bourget est identifié en situation de déséquilibre quantitatif dans les documents de planification de la directive cadre sur l'eau (SDAGE).

La vulnérabilité de ce territoire vis-à-vis de l'eau a été confirmée par une étude réglementaire dite "volumes maximums prélevables". Les principales conclusions de l'étude montrent l'existence d'un déséquilibre quantitatif sur chacun des trois sous-bassins versants étudiés, d'importance variable selon les sous-bassins :

- × un déséquilibre jugé important sur les sous-bassins versants du Sierroz amont, de la Meunaz et les cours d'eau du bassin versant de la Leysse situés sur le massif de l'Epine ;
- × un équilibre jugé précaire sur les sous-bassins versants de la Leysse amont, de l'Hyères, de l'Albanne, du Sierroz aval et de la Deysse.

Les secteurs les plus fragiles sont désormais classés en "zone de répartition des eaux", dispositif réglementaire permettant une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements d'eau.

L'appropriation du PGRE par l'ensemble des acteurs locaux est indispensable, afin de définir le meilleur compromis entre développement urbain, pérennité de l'activité agricole en place et préservation des enjeux environnementaux. Les politiques d'aménagement du territoire doivent désormais prendre en compte le PGRE à travers les différents documents d'urbanisme : SCOT Métropole Savoie (révision en cours pour mise en compatibilité avec le SDAGE) et PLUihd.

Si la réduction de l'imperméabilisation des bassins versants ne fait pas partie du PGRE, elle n'en constitue pas moins une piste d'amélioration complémentaire à privilégier. De plus, elle peut être systématisée sur l'ensemble du territoire, au-delà des seuls bassins identifiés en déséquilibre.

4. Optimiser les dispositifs pour infiltrer les eaux pluviales dans les meilleures conditions

4.1. Préambule

Les trois règles présentées dans le présent document sont les suivantes :

- 1) filtrer et infiltrer en surface,
- 2) infiltrer *in situ*,
- 3) infiltrer avec précaution.

Elles permettent de considérer l'infiltration des eaux pluviales dans sa totalité, au vu des éléments de contexte vus précédemment et des retours d'expérience recueillis auprès d'autres territoires déjà bien engagés dans l'infiltration des eaux pluviales, et de répondre aux préoccupations d'efficacité hydraulique, d'intégration dans la ville, de durabilité et de protection des milieux naturels.

4.2. Règle n°1 : Filtrer et infiltrer en surface

4.2.1. Pour mettre à profit les capacités épuratives du sol et protéger les milieux naturels

Le sol est constitué d'une fraction minérale, héritée de la roche mère, et d'une fraction organique issue de la décomposition des organismes vivants. Le devenir des polluants véhiculés par les eaux pluviales dans le sol est la conséquence d'une part, du mouvement de l'eau et d'autre part, des phénomènes de rétention, transformation et remobilisation, auxquels s'ajoute un rôle particulier joué par les matières en suspension, les colloïdes et la matière organique dissoute.

Les travaux de recherche récents montrent que les capacités épuratives d'un sol sont fortement dépendantes de leur teneur en matière organique et que les sols naturels présentent une aptitude particulière pour le traitement des polluants particuliers des eaux pluviales, mais aussi de la pollution dissoute si leur teneur en matière organique est élevée (Tedoldi – 2017).

A ce titre, la commission « Evacuation des eaux pluviales » de l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux insiste beaucoup, dans sa « directive sur l'infiltration, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales dans les agglomérations », sur le fait qu'une structure de sol proche de l'état naturel, mise en place avec soin, constitue le système de barrière optimal dans les installations d'infiltration et offre la meilleure protection des eaux souterraines (VSA, 2008).

Toutefois, une partie de la fraction de pollution dissoute dans l'eau reste susceptible de percoler à travers le sol, et de rejoindre le sous-sol et le réseau hydrographique situé à l'aval.

4.2.2. Pour mettre à profit les capacités d'infiltration et d'évapotranspiration importantes de l'horizon végétalisé

L'infiltration dans le sol sollicite une épaisseur de sol plus ou moins importante selon la hauteur de pluie à infiltrer et selon les quantités d'eau évapotranspirées. On remarque à ce titre qu'à de très rares exceptions, un drainage agricole n'est jamais activé de la fin du printemps jusqu'au début de l'automne, et ce quelle que soit la hauteur de pluie tombée. En revanche, ce drainage est activé très fréquemment en hiver du fait de l'égouttage quasi continu du sol saturé à défaut d'évapotranspiration.

Une infiltration en surface permet donc de solliciter les capacités de rétention et d'infiltration particulièrement élevées des horizons pédologiques superficiels végétalisés et d'optimiser l'évapotranspiration activée par la végétation. Ainsi, quelle que soit la perméabilité des horizons plus profonds, les pluies courantes peuvent être absorbées par le niveau végétalisé et soit drainées vers le sous-sol, soit évapotranspirées du printemps à l'automne.

En revanche, dans le cas d'un sol peu perméable en profondeur, les pluies les plus fortes induiront une saturation puis une inondation en surface qui devra être gérée soit en ruissellement superficiel, soit par drainage artificiel.

4.2.3. Pour favoriser de bonnes conditions de surveillance et d'entretien

Les espaces publics, et notamment les espaces verts en creux difficiles d'accès (fossés, talus et pieds de murettes), sont parfois le lieu d'accumulation de déchets urbains divers amenés par le vent ou abandonnés par négligence.

Afin de permettre aux services en charge de la propreté d'entretenir correctement les espaces nouvellement créés pour gérer les eaux pluviales, il est suggéré d'éviter toute configuration qui pourrait en limiter l'accessibilité et la visibilité.

L'infiltration des eaux pluviales dans des espaces aussi plats que possible, intégrés dans l'environnement urbain et accessibles au piéton, optimise leur surveillance quotidienne et permet d'identifier rapidement les indices d'une pollution éventuelle, qui sera par ailleurs limitée.

4.3. Règle n°2 : Infiltrer in situ

4.3.1. Pour mettre à profit toutes les surfaces perméables pouvant participer à l'infiltration

Les conditions d'évacuation des eaux pluviales sont d'autant plus faciles par infiltration que l'espace dévolu à l'infiltration est important, ou autrement dit, que le rapport entre les surfaces imperméabilisées et les surfaces d'infiltration est faible.

Ainsi, un rapport de 2 (infiltration des eaux issues d'une surface imperméabilisée vers un espace vert de superficie équivalente) induira un temps d'infiltration deux fois plus long que le délai de ressuyage du sol lui-même.

En revanche, un rapport de 10 (infiltration au niveau d'un espace vert 10 fois moins étendu que les aires imperméabilisées) induira un temps d'infiltration 10 fois supérieur à ce délai de ressuyage.

On recherchera donc utilement à valoriser toutes les surfaces qu'il n'est pas nécessaire d'imperméabiliser pour infiltrer les eaux pluviales, c'est-à-dire autant les espaces verts que les aires de circulation ou de stationnement pouvant s'accommoder d'un revêtement perméable.

Cette règle permettra en même temps de faciliter la mise en œuvre de la règle n°1, dans la mesure où on limitera l'accumulation d'eau vers un même endroit.

4.3.2. Pour limiter autant que possible la concentration et le mélange des polluants

Les eaux de pluie sont très peu polluées, mais au cours de leur transfert sur les surfaces de ruissellement et dans les réseaux de collecte, elles se chargent progressivement en substances diverses du fait de l'érosion des matériaux et du lessivage des matières qui se sont déposées pendant les périodes sèches. Plus leur trajet est long (en particulier dans un réseau souterrain), et plus les rejets sont susceptibles d'être dommageables pour les milieux aquatiques (Chocat, 2014).

Par ailleurs, le recours à des réseaux enterrés est favorable à des pollutions ponctuelles dues à des actes de négligence tels que la vidange d'une huile ou d'un produit ménager usagé normalement destiné à la déchetterie. Il brouille également le traçage des pollutions ponctuelles accidentelles (déversement d'hydrocarbures par exemple).

4.4. Règle n°3 : Infiltrer avec précaution

4.4.1. Prendre en compte l'ensemble des limites techniques à l'infiltration

Quel que soit le contexte et les objectifs d'infiltration, il convient de prendre toutes les précautions pour que :

- × les conditions d'infiltration assurent une vitesse d'évacuation des eaux pluviales dans le sol compatible avec les usages et la sauvegarde des biens situés à proximité du site d'infiltration,
- × l'infiltration n'induit pas un risque de pollution du sol, du sous-sol ou des nappes éventuellement présentes,
- × la stabilité du sol et du sous-sol sur le site d'infiltration soit assurée sur le long terme.

Autrement dit, la notion d'infiltration « sans précaution » doit être abandonnée et la caractérisation des conditions d'infiltration, de la sensibilité du milieu à la pollution et de la stabilité du sol doit être systématique.

A cette fin, Grand Chambéry a établi une carte des règles et recommandations vis-à-vis de l'infiltration, intégrée aux cartes du zonage pluvial, avec un chapitre spécifique sur le sujet, dans la notice du zonage pluvial. Cette carte rassemble l'ensemble des informations géographiques sur les contextes particuliers pour l'infiltration des eaux pluviales, et impliquant des interdictions, des restrictions ou des précautions à prendre vis-à-vis de l'infiltration (périmètres de captage AEP, secteurs de nappe vulnérable, argiles gonflantes, risques de glissement de terrain et PPRN, pentes fortes). Ce document est un support d'aide à la décision, tant pour l'élaboration des projets d'urbanisme que pour la conception des projets.

4.4.2. Assurer la pérennité des installations

La pérennité des installations participant à l'infiltration des eaux pluviales est *a priori* facilitée par le respect des règles n°1 et 2.

Au vu de la diversité de ces installations évoquée plus haut, on conçoit que la maintenance et l'entretien sont à adapter selon la typologie et les usages de chacune. Ainsi par exemple, l'entretien d'un puits d'infiltration consistera en une inspection *a minima* annuelle (de préférence au début de l'hiver, après la chute des feuilles), accompagnée des opérations de nettoyage nécessaires : enlèvement des déchets recueillis dans le panier dégrilleur, curage des sédiments fins déposés à la surface du massif filtrant et le cas échéant, réparation ou changement des pièces défectueuses. L'entretien d'un espace vert inondable n'apportera en revanche que peu de différence par rapport à l'entretien habituel d'un espace vert, si ce n'est un enlèvement peut-être plus régulier des déchets flottants apportés lors des fortes pluies.

Ces opérations d'entretien sont très souvent formalisées par les bureaux d'études pour leurs maîtres d'ouvrage. Elles sont détaillées dans un nombre considérable de guides techniques, plaquettes de sensibilisation et publications disponibles par internet. En revanche, force est de constater qu'elles sont

finalement rarement mises en œuvre dans les faits, dès lors que les installations à entretenir sont dédiées à la seule gestion des eaux pluviales, et qui plus est lorsqu'elles sont enterrées.

L'enjeu n'est donc pas ici de détailler ces opérations, mais bien de prévenir les maîtres d'ouvrages et leurs maîtres d'œuvre, ainsi que les services communautaires qui les conseillent, que les installations dévolues à l'infiltration des eaux pluviales doivent être choisies et conçues en se préoccupant de la capacité réelle de leur gestionnaire à les prendre en charge. Autrement dit, il s'agit ici de n'envisager des installations enterrées que dans la mesure où les motivations des gestionnaires à les gérer, et le cas échéant les capacités des services communautaires à contrôler, sont bien réelles. A titre d'information, des territoires ayant fait le constat que ces conditions n'étant que rarement réunies ont finalement imposé des dispositifs superficiels dans leurs réglementations.

Annexes

Annexe 1 : Principales références bibliographiques sur l'infiltration des eaux pluviales

BURGEAP, 2016. Etude de risques et de protection de la nappe de Chambéry – Délimitation des secteurs de sauvegarde en tant que ressource stratégique pour l'eau potable

CEREMA, 2014. Fiche Instructeur n°6 – Etudes de sols pour les ouvrages d'infiltration ou de rétention d'eaux pluviales, 16 p.

CHOCAT Bernard, 2014. Le « tout-à-l'égout » est-il une bonne solution pour gérer les eaux pluviales ? Méli-Mélo, 14 p.

CHOCAT Bernard, 2015. Faut-il infiltrer les eaux pluviales en ville ? Méli-Mélo – GRAIE, 17 p.

OUVRY Jean-François, 1986. Opération régionale de lutte contre les inondation et l'érosion des sols. Volet 1 : Ruissellement et érosion des terres agricoles. Synthèse des travaux et éléments de réflexion, campagne 1985-1986. AREAS, 74 p. + annexes.

SCHIPMAN Anne-Julie, 2002. Variabilité à petite échelle du fonctionnement hydrodynamique d'un versant prairial : étude expérimentale et modélisation

TEDOLDI Damien, 2017. Mesure et modélisation de la contamination du sol dans les ouvrages de gestion à la source du ruissellement – rapport de thèse, XXXp

VSA (Association suisse des professionnels de la protection des eaux), novembre 2002. Directive sur l'infiltration, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales dans les agglomérations.