

Directive municipale relative aux mesures de gestion des eaux claires

Edition du 1^{er} décembre 2016

Ce document est une directive au sens du Règlement
sur l'évacuation et le traitement des eaux

1. Préambule

Les exigences en matière de protection des eaux demandent d'intégrer une gestion quantitative des eaux rejetées. Cette vision globale de la protection des eaux impose, dans certains cas, l'application de techniques de gestion des eaux pluviales, avec pour objectif une meilleure maîtrise du cycle de l'eau au niveau de la parcelle déjà, avec une infiltration, et/ou une limitation des débits de pointe rejetés.

L'article 6 du Règlement communal sur l'évacuation et le traitement des eaux (RETE) traite de l'évacuation des eaux claires. La présente directive a pour but de définir les exigences en matière de gestion des eaux pluviales sur les biens-fonds privés et de fournir les éléments techniques permettant de dimensionner et concevoir les ouvrages de rétention.

Des exemples types de mesures de gestion des eaux claires (toitures végétalisées régulées, infiltration, rétention) ainsi qu'une méthode de dimensionnement sont quant à eux proposés dans le Guide des mesures de gestion des eaux claires.

2. Principes généraux

Principe général de base

Des mesures de gestion des eaux claires sont **obligatoires** pour chaque parcelle privée dès lors que, pour toute nouvelle construction, reconstruction et/ou aménagement, la superficie totale des nouvelles **surfaces imperméables est supérieure à 350 m²**. Toutefois, la Municipalité peut exiger des mesures de gestion à un seuil inférieur à celui mentionné ci-dessus si le réseau d'évacuation public n'a pas une capacité suffisante.

Il est toléré qu'une partie de la superficie totale des nouvelles surfaces imperméables ne soit pas soumise à des mesures de gestion des eaux claires. Cette part représentera au maximum 10% des nouvelles surfaces imperméables soumises à des mesures de gestion.

Bâtiments existants

Des mesures de gestion des eaux claires sont exigées en cas de travaux de réfection ou de transformation, soumis à l'obtention d'un permis de construire, d'une toiture plate existante dont la surface est supérieure ou égale à 250 m².

En cas d'agrandissement d'une toiture existante, des mesures de gestion des eaux claires sont exigées si la nouvelle surface est supérieure ou égale à 250 m².

Mesures de gestion des eaux

Les mesures de gestion des eaux claires ne nécessitant pas de raccordement au réseau public d'évacuation sont à privilégier. De manière générale, les mesures de gestion des eaux préconisées sont les suivantes (dans l'ordre de priorité) :

1. aménagement de surfaces perméables au lieu de surfaces imperméables ;
2. infiltration des eaux provenant des surfaces imperméables ;
3. évacuation par le réseau des canalisations publiques, après rétention lorsque c'est possible et/ou exigé.

Dans la mesure du possible, il est préférable d'avoir recours à d'autres types de gestion des eaux que la rétention par le biais de bassins souterrains.

Dans le cas de toitures plates, les mesures de gestion des eaux claires par un aménagement végétalisé intégrant une régulation doivent être favorisées.

Les biens-fonds ou constructions dont les eaux non polluées sont raccordées directement au lac via l'équipement privé sont exemptés de mesures de gestion des eaux claires.

Les eaux de ruissellement de surface privées ne doivent pas s'écouler sur le domaine public.

Délégation

La Municipalité délègue la mise en œuvre et la surveillance des mesures de gestion des eaux claires au Service de l'eau.

Exigences techniques

La conception et la réalisation des installations d'infiltration, de rétention et de prétraitement doivent être assurées par un mandataire qualifié.

Pour tout ouvrage de gestion des eaux claires, le propriétaire ou son mandataire établit un dossier technique à l'attention du Service de l'eau, comprenant les points suivants :

- extrait cadastral situant l'ouvrage de rétention ;
- plan et décompte des surfaces raccordées à l'ouvrage, ainsi qu'une note de dimensionnement ;
- coupe et plan de l'ouvrage de rétention ;
- documentation technique du régulateur de débit.

Exception faite des toitures végétalisées, les eaux acheminées vers un ouvrage de gestion des eaux claires doivent obligatoirement transiter par un dépotoir avec coude-plongeur, ou tout autre dispositif permettant de retenir des éléments charriés par les eaux.

Tout ouvrage de gestion des eaux doit être équipé d'un dispositif d'accès permettant d'assurer en tout temps le contrôle de son bon fonctionnement et la maintenance. Pour les ouvrages souterrains, les accès de contrôle et de maintenance doivent être situés à proximité immédiate de l'organe de régulation.

Lorsque l'ouvrage est réalisé, un dossier de maintenance doit être remis par le concepteur au propriétaire. Une copie est adressée à l'autorité compétente.

Entretien

Le propriétaire ou l'exploitant de l'ouvrage de gestion doit s'assurer de :

- l'existence et la disponibilité d'un dossier de maintenance ;
- la sécurité des personnes effectuant la maintenance.

Les ouvrages de gestion des eaux claires doivent faire l'objet d'un contrôle et d'un entretien périodiques, à charge du propriétaire. Ils doivent être nettoyés au minimum une fois par année afin d'éliminer les défauts qui pourraient entraver leur fonctionnement. Un contrôle doit être effectué après chaque orage important. Le Service de l'eau veille à ce que ces contrôles et entretiens soient assurés.

Pour les ouvrages souterrains ou confinés, les risques liés à la présence de gaz toxiques doivent être pris en compte.

3. Définitions

Surface imperméable : toute surface sur laquelle les eaux ruissellent.

Exemples de surfaces imperméables : toitures, balcons, accès, aménagement extérieur en dur ou dalles d'ouvrages souterrains.

Surface perméable : toute surface permettant l'infiltration directe des eaux sans raccordement au système d'assainissement. Des aménagements tels que gravier, dalles ajourées, enrobés ou bétons drainants sont à priori considérés comme des surfaces perméables. Les aménagements composés d'éléments imperméables mais ajourés, et dont le taux de perméabilité interstitiel est supérieur à 15% sont considérés comme perméables.

Si ces aménagements sont raccordés à un ouvrage d'évacuation des eaux de ruissellement, ils sont considérés comme des surfaces imperméables.

Les zones vertes (prés, gazons, etc.) sont considérées comme perméables.

Infiltration diffuse : les eaux passent au travers de la couche supérieure du sol. Ce dernier doit avoir une porosité suffisante pour stocker et diffuser l'eau dans les couches inférieures (effet tampon).

Exemples d'infiltration diffuse : noues d'infiltration, accotements.

Infiltration ponctuelle ou **infiltration souterraine** : les eaux collectées par des surfaces imperméables non raccordées au système d'assainissement transitent par un ouvrage spécifique, puis sont diffusées directement dans les couches appropriées du sous-sol.

Exemples d'infiltration ponctuelle : tranchée drainante, puits ou galerie d'infiltration.

Rétention : ouvrage ou aménagement permettant la régulation des débits de pointe.

Toitures végétalisées : une toiture végétalisée permet la rétention des eaux de pluie et, selon le choix laissé au maître d'ouvrage, la régulation des débits en sortie de toiture à l'aide d'un équipement spécifique.

Prétraitement : lorsque les eaux ne sont pas conformes à la législation en vigueur, notamment à l'Ordonnance fédérale sur la protection des Eaux, elles doivent subir un traitement avant de pouvoir être infiltrées ou raccordées au système d'assainissement.

4. Infiltration - particularités par zone

Le Plan Général d'évacuation des Eaux (PGEE) définit les zones d'infiltration. Trois zones spécifiques sont définies suivant leurs caractéristiques d'infiltration :

Zones d'infiltration "bonne" et "moyenne"

Dans ces secteurs, les mesures de gestion par infiltration ponctuelle ou diffuse sont systématiquement évaluées par une étude hydrogéologique (pour autant que la surface imperméabilisée soit supérieure ou égale à 50 m²). Dans le cas des zones de rive du lac, un rejet direct des eaux non polluées dans le milieu lacustre peut être privilégié.

Zone d'infiltration "mauvaise ou impossible"

L'infiltration ponctuelle ou diffuse peut être étudiée et envisagée de cas en cas.

5. Infiltration – principes et modalités

Ne peuvent être infiltrées dans le sol que les eaux non polluées selon la définition donnée par l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux), article 3. La nature non polluée des eaux à infiltrer ou déverser au lac doit être strictement garantie (choix des matériaux de construction, appréciation de la nécessité d'un captage des polluants).

La **priorité** doit être donnée à l'**infiltration diffuse**, afin d'assurer une protection plus efficace des eaux souterraines.

Dans tous les cas, à l'exception d'infiltrations diffuses de surfaces imperméables inférieures à 50 m², une **demande d'autorisation** doit être effectuée au préalable par le requérant auprès du Département.

Les ouvrages d'infiltration ponctuelle doivent être systématiquement équipés d'organes de contrôle/entretien accessibles en tout temps. Un dépotoir, ou un dispositif similaire de rétention des éléments charriés par les eaux, est à créer à l'entrée de l'installation d'infiltration. Le propriétaire doit veiller à l'entretien régulier de ses installations. Le suivi du contrôle des installations est assuré par le Service de l'eau.

Les aménagements perméables doivent disposer d'une couche de fondation graveleuse et d'un sous-sol naturel perméable d'épaisseurs suffisantes¹.

Le concepteur de l'ouvrage s'assure de l'emplacement adéquat de l'installation et vérifie que les conditions hydrogéologiques écartent tout risque d'engorgement. Le fond de l'ouvrage se situe au minimum à 1m au-dessus du niveau maximum de la nappe souterraine. En cas d'équipement d'une surverse de sécurité sur le réseau de collecteurs ou dans un cours d'eau, les risques de refoulement depuis le point de raccordement sont étudiés, et la position de l'ouvrage adaptée en conséquence. Si nécessaire, la pose d'un clapet anti-refoulement en sortie de surverse et une augmentation du volume de l'équipement, pour assurer le stockage de la totalité des eaux pluviales durant la période de surcharge, sont prescrites.

L'infiltration diffuse des aires de parking, des chemins, des accès et autres aménagements extérieurs est à préconiser.

Infiltration lorsque la surface imperméable est inférieure à 50 m²

L'élaboration d'une étude hydrogéologique et d'un dossier technique ne sont pas exigés. Ils restent toutefois conseillés afin d'éviter tout dysfonctionnement de l'installation d'infiltration.

Infiltration lorsque la surface imperméable est supérieure à 50 m²

Le dimensionnement du dispositif d'infiltration (diffuse ou ponctuelle) doit être basé sur un essai in situ. L'étude doit tenir compte de l'intensité d'une pluie de temps de retour 10 ans et d'une durée de 20 minutes.

Pour les ouvrages d'infiltration ponctuelle des eaux, une étude hydrogéologique doit être réalisée par un spécialiste et transmise au Service de l'eau avec le projet d'ouvrage. L'étude tiendra compte des points suivants :

- détermination des caractéristiques géologiques (coefficient d'infiltration, épaisseur de la couche réceptrice, profondeur aquifère,...) ;
- pour les zones d'infiltration moyenne, évaluation des risques de résurgence sur les parcelles en aval et de mobilisation des polluants en présence de sites pollués à l'aval ;
- qualité des eaux à infiltrer.

Le dossier remis comprendra une note de dimensionnement et les plans de l'ouvrage.

¹ se référer à la directive « évacuation des eaux pluviales » de l'association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA).

Les restrictions suivantes doivent être considérées :

- Structures métalliques non protégées (zinc et cuivre notamment): si la surface de toiture et les structures métalliques (chenaux, tuyaux de descente, recouvrements) en zinc, cuivre ou tout matériau aux propriétés similaires sont supérieures à 500 m², un dispositif d'adsorption ou de captage des polluants doit être prévu avant le déversement des eaux dans le réseau des canalisations. En cas d'infiltration ponctuelle ou diffuse des eaux récoltées, le dispositif d'adsorption ou de captage des polluants doit être prévu dès 50 m² de surface ou structure métallique raccordée.

Les toits et structures métalliques de nature à provoquer une accumulation rapide de métaux lourds dans les sols autour des dispositifs d'infiltration sont concernés par cette disposition.

- Parkings : les parkings publics non couverts présentent un potentiel de pollution moyen à élevé. Des dispositions en vue de capter ou contenir les polluants doivent être prises dans ces cas. Les mêmes dispositions doivent être prises pour les aires de stockage de véhicules qui ne sont pas en état de rouler et les aires de débordement de substances nocives pour l'environnement. L'infiltration des eaux claires issues de ces zones ne peut en aucun cas être autorisée sans prétraitement.

- Sur les sites pollués, contaminés ou les anciennes décharges, l'infiltration est strictement interdite. Le cas échéant, les drainages seront raccordés conformément à la décision du Département.

- De manière générale, l'infiltration des eaux à proximité et dans les zones de glissement répertoriées sur les cartes des dangers naturels est proscrite.

6. Tableau récapitulatif des conditions d'infiltration

| | Zone d'infiltration | | |
|---------------------------------|---|---------|-------------------------|
| | bonne | moyenne | mauvaise |
| conditions administratives | Demande d'autorisation au Département, à l'exception d'infiltrations diffuses de surfaces imperméables inférieures à 50 m ² . Etude hydrogéologique obligatoire pour ouvrages d'infiltration de surfaces imperméables supérieures ou égales à 50 m ² | | |
| traitement des eaux à infiltrer | Nécessaire si : - toiture métallique (non protégée) dès 50 m ² - parkings publics non couverts et aires de stockage de véhicules | | |
| restrictions d'infiltration | Sites pollués, contaminés ou anciennes décharges, à proximité et dans les zones de glissement | | |
| dispositions d'infiltration | Exigées en fonction des résultats de l'étude hydrogéologique. Non nécessaires en cas de raccordement direct au lac. Infiltration diffuse : à privilégier pour les parkings, chemins et autres aménagements extérieurs. | | A étudier de cas en cas |

7. Rétention - principes

L'ouvrage de rétention des eaux doit permettre de stocker l'eau collectée par les surfaces imperméables et réguler le débit de restitution de cette eau dans le réseau. Cet équipement réduit les pics d'écoulement dans les canalisations et les cours d'eaux. Il peut également optimiser la capacité d'un ouvrage d'infiltration.

L'ouvrage sera conçu de manière à permettre un accès et un entretien facile en tout temps. Il sera dimensionné de façon à assurer la rétention d'au minimum **34 litres d'eau par m² de surface imperméable** et limiter le débit sortant à **0,2 litres par seconde au maximum par 100 m² de surface imperméable**.

Les ouvrages de rétention sont dimensionnés à l'aide des paramètres suivants :

Surfaces raccordées à l'ouvrage

La surface imperméable totale $S_{rét}$ est la surface effective utilisée pour le calcul du volume utile V_R de l'ouvrage de rétention. Elle se calcule en additionnant les surfaces imperméables (toitures, balcons, routes, accès, etc.) dont les eaux de ruissellement doivent être raccordées à l'ouvrage.

Coefficients de ruissellement

Pour une surface imperméable, le coefficient de ruissellement Ψ appliqué est 1.0.

Pour toute autre surface, le coefficient de ruissellement Ψ appliqué est 0.0. De cas en cas, pour des situations exceptionnelles, il peut être admis la prise en compte d'un coefficient de ruissellement entre 0.0 et 1.0 pour le dimensionnement d'ouvrage de rétention.

La surface imperméable totale $S_{rét}$ s'obtient par la formule suivante :

$$S_{rét} = \sum (S_i * \Psi_i).$$

Données de base

Le débit de sortie maximum admissible de l'ouvrage q_{smax} est de 0,2 l/s par 100 m² de surface imperméable totale $S_{rét}$.

Le volume utile d'un équipement de rétention V_R est déterminé pour que le dimensionnement normal de l'ouvrage soit garanti au minimum pour des pluies de temps de retour 10 ans et d'une durée de 20 minutes.

Toitures végétalisées

Les toitures végétalisées peuvent être considérées comme des ouvrages de rétention. En plus de leur effet isolant, ces aménagements peuvent faire office de surface de compensation écologique. Ce type d'infrastructure est à privilégier.

La rétention sur une toiture végétalisée doit correspondre aux mêmes critères qu'une rétention classique en toiture ou en bassin.

La hauteur et le volume de rétention doivent tenir compte des caractéristiques de la couverture de toiture (substrat ou autre matériau). Des équipements de régulation des eaux doivent être installés en complément, faute de quoi l'aménagement ne pourra pas être considéré comme un ouvrage de rétention.

8. Rétention – dispositifs et modalités

Seules les eaux pluviales peuvent être raccordées aux ouvrages de rétention. Les eaux de drainage ne doivent pas être déversées dans un ouvrage de rétention.

Le débit de restitution doit être assuré par un régulateur. Son choix doit tenir compte des risques d'obstruction, soit par des éléments lourds (boues, cailloux, ...), soit par des flottants. Son accessibilité doit être assurée en tout temps pour un contrôle visuel et un entretien aisés.

Le Service de l'eau se réserve le droit de refuser le régulateur proposé s'il n'offre pas une fiabilité suffisante.

Le dispositif permettant de retenir des éléments charriés par les eaux doit être installé en tête ou dans l'ouvrage pour éviter l'obstruction de l'organe de régulation. Les orifices à débits limités doivent être protégés par une crépine.

Le concepteur de l'ouvrage doit s'assurer de l'emplacement adéquat de l'installation et vérifier les conditions hydrauliques au point de raccordement sur le réseau de collecteurs ou dans un cours d'eau. En cas de risque de refoulement, la position doit être adaptée en conséquence. Si nécessaire, la pose d'un clapet anti-refoulement et l'augmentation du volume de rétention sont prescrites, afin de stocker la totalité des eaux pluviales durant la période de surcharge.

Lors du calcul du débit de sortie moyen de l'ouvrage de rétention, il doit être tenu compte des caractéristiques de l'organe de régulation, du débit et de la forme de l'ouvrage. Par défaut, un coefficient de réduction hydraulique de 0.6 est applicable.

9. Dispositions transitoires

La date du dépôt de la demande de permis ou d'autorisation auprès de la Commune est déterminante pour l'application des prescriptions techniques du RETE et les dispositions y relatives figurant dans les directives.

10. Entrée en vigueur

La présente directive entre en vigueur le 1^{er} janvier 2017.