

La récupération des eaux de pluie collectées sur les toits, une technique qui doit être complétée par une solution alternative

Fiche 9



SOMMAIRE :

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1 - Les principes de fonctionnement | 3 |
| 2 - La conception | 4 |
| 3 - La réalisation | 5 |
| 4 - L'entretien | 6 |
| 5 - La réglementation | 6 |



| | |
|--|----------|
| 1 - Les principes de fonctionnement | 3 |
| 1.1 <i>Les intérêts</i> | 3 |
| 1.2 <i>Les précautions</i> | 3 |
| 1.3 <i>Les conditions et domaine d'utilisation</i> | 3 |
| 2 - La conception | 4 |
| 2.1 <i>La ressource : la pluie</i> | 4 |
| 2.2 <i>Les besoins</i> | 5 |
| 3- La réalisation | 5 |
| 4 - L'entretien | 6 |
| 5 - La réglementation | 6 |

1 - Les principes de fonctionnement

La récupération de l'eau de pluie collectée sur les toits constitue une des formes de valorisation de l'eau, à l'instar de la recharge de la nappe par l'infiltration ou de la mise en scène de l'eau dans le paysage.

Néanmoins le fonctionnement d'un dispositif de récupération d'eau de pluie collectée sur les toits ne doit pas être confondu avec les techniques alternatives.

Les techniques alternatives ont pour but de réduire les débits de pointe des événements pluvieux de période de retour élevée. La récupération s'intéresse au contraire au volume et pour une valeur moyenne.

La vidange des volumes stockés par les techniques alternatives est effectué sans délai à débit imposé afin de rendre disponible le volume de stockage pour faire face à la pluie suivante. La récupération maintient le volume de stockage qui n'est utilisé qu'en fonction des besoins.

En conséquence le volume consacré au stockage pour la réutilisation ne sera pas comptabilisé dans les volumes nécessaires pour la gestion des eaux pluviales.

Le fonctionnement d'un dispositif de récupération d'eau de pluie collectée sur les toits consiste à stocker l'eau de pluie après pré-traitement pour des usages externes et internes à l'immeuble. Il y a donc lieu de comparer la ressource potentielle et les besoins pour dimensionner le volume de stockage minimum susceptible de permettre la satisfaction optimum des besoins. Il s'agit pour le propriétaire d'une analyse économique entre le coût des équipements et de leur entretien et l'économie réalisée sur la fourniture d'eau potable.

1.1 Les intérêts

L'utilisation d'eau de pluie récupérée évite d'utiliser de l'eau potable pour des usages qui ne nécessitent pas cette qualité d'eau et réduit la demande en eau potable.

Elle permet également de bénéficier d'une eau plus douce que celle du réseau d'eau potable et plus adaptée pour certains usages.

1.2 Les précautions

L'eau de pluie est polluée, elle ne convient pas à certains usages et nécessite également de disposer du réseau d'eau potable pour faire face à l'insuffisance potentielle du stockage. Ceci oblige à des mesures particulières sur la disconnexion des deux réseaux.

1.3 Les conditions et domaine d'utilisation

L'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments fixe les conditions et le domaine d'utilisation :

Arrosage des espaces verts accessibles au public :

Possible uniquement en dehors des périodes de fréquentation du public (manifestement même lorsque l'arrosage se fait par le sol)

Usages domestiques :

Usages domestiques extérieurs au bâtiment autorisés

Limite les usages domestiques intérieurs autorisés :

- Alimentation des chasses d'eau des WC
- Lavage des sols

A titre expérimental :

- Lavage du linge.

Avec mise en œuvre de dispositifs de traitement de l'eau adaptés, la mise sur le marché de ces dispositifs de traitement est soumise à déclaration auprès du ministère en charge de la santé, la liste des installations concernées par l'expérimentation

est tenue à disposition de ce ministère.

Cette expérimentation exclut le linge destiné aux établissements pour lesquels l'utilisation de l'eau de pluie est interdite à l'intérieur des bâtiments.

Interdiction dans les établissements « sensibles » :

- crèches, écoles maternelles et élémentaires ;
- établissements de santé et établissements, sociaux et médico-sociaux, d'hébergement de personnes âgées ;
- cabinets médicaux, cabinets dentaires, laboratoires d'analyses de biologie médicale et établissement de transfusion sanguine.

Usages industriels et professionnels

Ces usages sont autorisés (sauf s'ils requièrent de l'eau potable et dans le respect des textes réglementaires).

L'utilisation d'eau de pluie pour des usages assimilés à des usages domestiques dans les entreprises (notamment pour le personnel et les visiteurs) reste soumis aux dispositions précédentes.

2 - La conception

2.1 La ressource : la pluie

Qualité de l'eau de pluie

L'eau de pluie se charge des particules contenues dans l'air et dissout les gaz qui se transforment en acides. L'acidité de l'eau de pluie corrode les surfaces métalliques, ce qui entraîne une pollution par le plomb et le zinc des toitures.

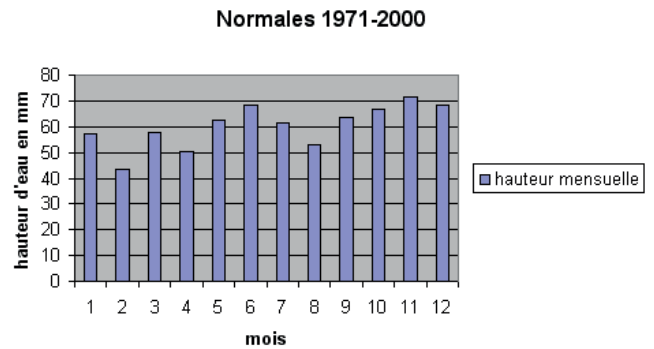
L'eau de pluie peut contenir des sulfates, du sodium, du calcium, de l'ammonium et des nitrates. On cite également la présence de pesticides.

Les différences de concentration peuvent toutefois être considérables selon la période de l'année.

La pollution atmosphérique se dépose également sur les surfaces et est entraînée par l'eau de pluie. Les surfaces recueillent également la pollution organique et les bactéries en provenance des fientes des oiseaux.

Quantité d'eau de pluie disponible

La mesure de pluie utile pour cette application est la hauteur de pluie moyenne cumulée sur les différents mois de l'année. Les données pluviométriques établies à partir de la station météorologique de Lille-Lesquin sont reprises dans le tableau ci-après.



Hauteur d'eau mensuelle (normales 1971-2000, Lille-Lesquin)

La valeur moyenne annuelle pour la période 1971-2000 s'établit à 723 mm. On notera les valeurs extrêmes, valeur basse de 416 mm pour l'année 1959 et valeur haute de 898 mm pour l'année 1974.

Les variations des valeurs moyennes mensuelles s'échelonnent entre 44 et 72 mm. Les valeurs extrêmes basse et haute mois par mois ont une amplitude beaucoup plus élevée.

On pourra éventuellement établir un bilan à partir des valeurs moyennes et comparer ensuite avec les conditions mensuelles des années extrêmes.

La surface de captage S correspond à la projection horizontale de la toiture.

La quantité disponible sera évaluée en tenant compte des pertes dues aux facteurs suivants :

- mouillage des surfaces différentes selon le matériau ;
- évaporation variable selon la température, le vent ;
- transpiration et rétention par les végétaux, le substrat et la couche drainante pour les toitures «vertes».

Il s'agit d'un coefficient d'apport basé sur la proportion du volume restitué par rapport au volume précipité qui peut être différent du coefficient de ruissellement.

Les valeurs de coefficient d'apport Ca varient en fonction de la nature du revêtement du toit, de sa pente, de sa végétalisation et de la saison.

La quantité de pluie disponible sur un mois sera :

$V = h$ (hauteur moyenne sur le mois) x S (projection de la surface du toit) x Ca

2.2 Les besoins

On établira les besoins mensuels en fonction des usages :

- arrosage ;
- lavage de véhicule ;
- lavage des sols ;
- chasse d'eau des WC ;
- éventuellement lavage du linge (voir les conditions particulières de l'arrêté du 25 août 2008).

On compare les besoins mensuels avec la quantité de pluie disponible sur un mois.

Dans cette méthode simplifiée, la capacité de stockage sera la plus forte valeur des besoins mensuels afin de tenir compte de la répartition aléatoire de la pluie au cours du mois et des écarts de la valeur mensuelle de la hauteur de pluie avec la valeur moyenne.

On pourra éventuellement établir un bilan à partir des valeurs moyennes et comparer ensuite avec les conditions mensuelles des années extrêmes.

3 - La réalisation

Les prescriptions techniques applicables à ces installations sont les suivantes :

Usages extérieurs et intérieurs :

- toitures inaccessibles (couverture d'un bâtiment non accessible au public, à l'exception des opérations d'entretien et de maintenance) ;
- stockage à pression atmosphérique ;
- facile d'accès ;
- étanche ;
- matériaux inertes vis à vis de l'eau de pluie ;

- fermés par un accès sécurisé pour éviter tout risque de noyade ;
- protégés contre toute pollution extérieure ;
- aérations munies de grille anti-moustiques de mailles de 1 mm au maximum ;
- aisément nettoyable ;
- vidangeable totalement ;
- système de disconnexion par surverse totale avec garde d'air visible, complète et libre avec les réseaux alimentés par le réseau public de distribution d'eau potable ;
- trop plein pour le débit maximum protégé contre l'entrée des insectes et des petits animaux, si la canalisation de trop-plein est raccordée au réseau d'assainissement, elle est munie d'un clapet anti-retour ;
- arrivée dans le bas de la cuve ;
- plaque de signalisation avec mention « eau non potable » et un pictogramme explicite ;
- interdiction d'ajout de produits anti-gel dans la cuve.

Usages intérieurs :

- les toitures ne peuvent être en amiante-ciment ou en plomb ;
- dispositif de filtration inférieure ou égale à 1 mm mis en place en amont de la cuve afin de limiter la formation de dépôts ;
- réservoirs non translucides ;
- réservoirs protégés des élévations importantes de température ;
- canalisations de distribution non corrodables et repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable » aux points caractéristiques (vannes, appareils alimentés, traversées de murs/cloisons,) ;
- lorsque le bâtiment est raccordé au réseau public d'assainissement il est également fait obligation d'installer un « système d'évaluation des volumes d'eau de pluie utilisés dans le bâtiment » ;
- interdiction de robinets de soutirage d'eaux de qualité différente dans la même pièce, sauf caves, sous-sols et autres pièces annexes à l'habitation ;
- robinets de soutirage verrouillables, ouverture à l'aide d'un outil spécifique, non lié en permanence au robinet.

4 - L'entretien

Obligations du propriétaire

- Obligation de vérification semestrielle et d'entretien annuel (propreté, nettoyage des filtres et évacuation des refus de filtration, vérification du bon fonctionnement du dispositif de disconnexion, vidange, nettoyage et désinfection de la cuve)
- Tenue d'un «carnet sanitaire» : plan des installations, fiche de mise en service, liste des opérations d'entretien réalisées
- Relevé mensuel des index du système d'évaluation des volumes d'eau de pluie utilisés à l'intérieur des bâtiments raccordés au réseau de collecte des eaux usées
- Information des occupants du bâtiment des modalités de fonctionnement des équipements et du futur acquéreur du bâtiment , dans le cas d'une vente, de l'existence de ces équipements

5 - La réglementation

L'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments précédemment cité est la base réglementaire actuelle qui fixe les conditions d'usage, les caractéristiques principales et les obligations.

La réglementation relative à la redevance d'assainissement et les moyens de mesure sont établis par le Code Général des Collectivités Territoriales :

CGCT article R2224-19-4 Créé par Décret n°2007-1339 du 11 septembre 2007 - art. 2 JORF 13 septembre 2007

Toute personne tenue de se raccorder au réseau d'assainissement et qui s'alimente en eau, totalement ou partiellement, à une source qui ne relève pas d'un service public doit en faire la déclaration à la mairie.

Dans le cas où l'usage de cette eau générerait le rejet d'eaux usées collectées par le service d'assainissement, la redevance d'assainissement collectif est calculée :

- soit par mesure directe au moyen de dispositifs de comptage posés et entretenus aux frais de l'utilisateur et dont les relevés sont transmis au service d'assainissement dans les conditions fixées par l'autorité mentionnée au premier alinéa de l'article R.2224-19-1 ;
- soit, en l'absence de dispositifs de comptage, de justification de la conformité des dispositifs de comptage à la réglementation ou de transmissions des relevés, sur la base de critères permettant d'évaluer le volume d'eau prélevé, définis par la même autorité et prenant en compte notamment la surface de l'habitation et du terrain, le nombre d'habitants, la durée du séjour.

Les possibilités de crédit d'impôt sont repris par les textes suivants :

Arrêté du 3 octobre 2008 pris pour l'application de l'article 200 quater du CGI relatif aux dépenses d'équipements de l'habitation principale et modifiant l'article 18 bis de l'annexe IV à ce code ; JORF 18 octobre 2008.

Suite à la publication de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments [JORF du 29 août 2008], cet arrêté vient compléter le 3 de l'article 18 bis de l'annexe IV au code général des impôts.

Arrêté du 4 mai 2007 pris pour l'application de l'article 200 quater du CGI relatif aux dépenses d'équipements de l'habitation principale et modifiant l'article 18 bis de l'annexe IV à ce code ; JORF 4 mai 2007

Cet arrêté ne concerne que les usages extérieurs de l'eau de pluie.