



En savoir plus : La réutilisation des eaux de pluie

Table des matières

1. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIF	2
1.1. QU'ENTEND-ON ICI PAR « REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE » ?	2
1.2. LA REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE PERMET-IL DE REpondRE AU ZONAGE PLUVIAL ?	2
1.3. PEUT-ON ET FAUT-IL REUTILISER LES EAUX DE PLUIE ?	2
2. QUELS SONT LES USAGES LES PLUS SOUVENT ENVISAGES ?	3
3. A-T-ON LE DROIT DE REUTILISER LES EAUX DE PLUIE ?.....	4
4. LA REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE PERMET-ELLE DE FAIRE DES ECONOMIES ?.....	5
4.1. DES ESTIMATIONS A REALISER AU CAS PAR CAS.....	5
4.2. TENDANCES A L'EchELLE DE LA MAISON INDIVIDUELLE.....	6
4.2.1. Réutilisation pour les chasses d'eau des toilettes	6
4.2.2. Réutilisation pour l'arrosage du jardin	6
4.3. IMPACTS A L'EchELLE DE LA COLLECTIVITE.....	6
5. LA REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE PERMET-ELLE DE PRESERVER LA RESSOURCE EN EAU ?.....	7
6. QUELS SONT LES PRINCIPAUX POINTS DE VIGILANCE POUR LA CONCEPTION ET L'ENTRETIEN DES DISPOSITIFS DE REUTILISATION ?	8
6.1. POUR LA CONCEPTION	8
6.2. POUR L'ENTRETIEN	8

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

1.1. Qu'entend-on ici par « réutilisation des eaux de pluie » ?

Ce document ne porte pas sur l'infiltration ou l'évapotranspiration des eaux pluviales dans des espaces végétaux. Ce type d'utilisation « directe » des eaux pluviales, qui présente de nombreux bénéfices (alimentation des végétaux, abattement de la pollution, maintien de l'alimentation des nappes, réduction des îlots de chaleur, coûts limités...), est largement présentée et incitée dans les différents documents mis à disposition.

L'objet de ce document est le stockage des écoulements d'eaux pluviales issus de surfaces imperméabilisées (principalement des toitures), pour des usages différés, ne nécessitant pas d'eau potable. On utilise ici le terme de « réutilisation » des eaux de pluie, parfois également appelé « récupération » ou « recyclage ».

D'une manière générale, la réutilisation des eaux de pluie passe par la collecte, le transport et le stockage des eaux de pluie dans un ouvrage étanche (type citerne), et par des dispositifs plus ou moins complexes permettant de desservir les usages lorsque nécessaire (simple robinet, pompe, réseau...).

1.2. La réutilisation des eaux de pluie permet-il de répondre au zonage pluvial ?

La réutilisation des eaux de pluie ne permet pas d'assurer le respect des règles imposées par le zonage pluvial, pour la gestion des pluies courantes et des pluies moyennes à fortes, dans la mesure où le dispositif de stockage prévu pour le recyclage a des chances d'être plein au moment de la pluie.

La mise en place d'un dispositif de réutilisation des eaux de pluie n'est toutefois pas incompatible avec les règles du zonage. Il ne permet simplement pas de s'y substituer. Si un dispositif de réutilisation est prévu, des dispositifs complémentaires sont à prévoir pour le respect des règles du zonage.

1.3. Peut-on et faut-il réutiliser les eaux de pluie ?

L'objectif de ce document est d'**apporter des éléments de réponses aux questions fréquemment posées sur la réutilisation des eaux de pluie**:

- × A-t-on le droit de réutiliser les eaux de pluie ?
- × La réutilisation des eaux de pluie permet-il de faire des économies ?
- × La réutilisation des eaux de pluie permet-il de préserver la ressource en eau ?
- × Quels sont les principaux points de vigilance pour la conception et l'entretien des dispositifs ?

D'une manière générale, il n'y a **pas de réponse unique** à ces questions. Les réponses **dépendent la plupart du temps du contexte et des usages envisagés.**

2. Quels sont les usages les plus souvent envisagés ?

Les usages possibles dépendent notamment des besoins en termes de qualité l'eau et du cadre réglementaire.

D'un point de vue **qualitatif**, l'eau de pluie est une eau non potable naturellement (sans traitement). Elle est plus ou moins chargée d'éléments polluants (toxiques ou non) par son passage dans l'atmosphère et son ruissellement sur les toitures (dépôts et revêtement). Elle est également très peu minéralisée (eau très douce, « agressive »).

Parmi les usages les plus souvent envisagés, citons :

- × **L'arrosage de végétaux,**
- × **Le nettoyage de surfaces ou de véhicules, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments,**
- × **L'alimentation des chasses d'eau des toilettes,**
- × La constitution d'une réserve de défense incendie,
- × Des usages industriels.

Ces usages peuvent être envisagés à plusieurs échelles : maison individuelle, bâtiment à usage collectif, quartier...

Pour mémoire, voici des ordres de grandeur des besoins en eau pour les usages les plus courants¹ :

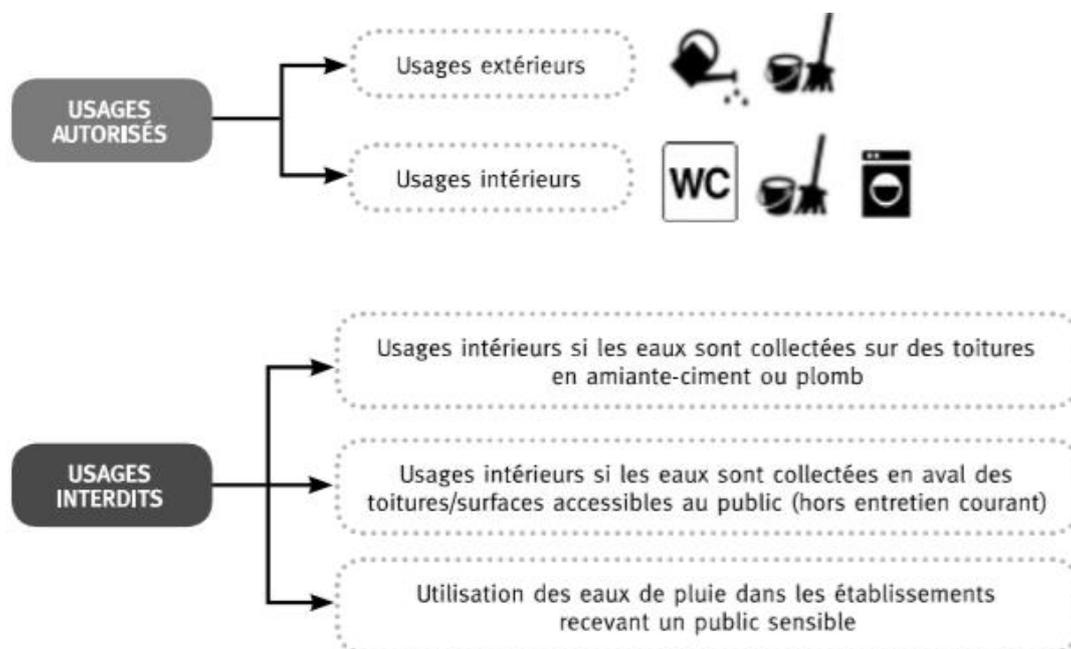
Usage	Besoins quantitatifs	Périodes
Sanitaires	30 l/j/personne	Toute l'année
Lavage du linge	20 l/j/personne	Toute l'année
Arrosage	k*ETP - pluie	Avril - septembre

k : coefficient cultural dépend du type de plantes
ETP : évapotranspiration

¹ Source : guide d'accompagnement pour la mise en œuvre du zonage pluvial à Paris

3. A-t-on le droit de réutiliser les eaux de pluie ?

Les principaux usages domestiques autorisés sont l'arrosage des espaces verts, l'alimentation des chasses d'eau des toilettes, le nettoyage de véhicules et de sols extérieurs, et à titre expérimental l'alimentation des lave-linges (avec une demande de dérogation nécessaire, à adresser au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable).



(Source : guide d'accompagnement pour la mise en œuvre du zonage pluvial à Paris)

Tout raccordement (même temporaire) entre réseau de réutilisation d'eau de pluie et réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est interdit.

Les arrêtés du 21 août 2008 et du 17 décembre 2008 établissent des dispositions concernant :

- × La conception des équipements de recyclage,
- × L'entretien des installations,
- × Le raccordement au réseau d'assainissement pour l'évacuation des eaux utilisées, qui doit faire l'objet d'une déclaration en mairie,
- × L'obligation de contrôle des installations par le service eau potable².

L'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation) a émis fin 2016 des recommandations pour limiter l'utilisation de l'eau de pluie pour le lavage du linge de certains publics vulnérables, en attendant plus de retours d'expérience et l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques.

² Pour plus de détails sur ces prescriptions, se référer aux deux arrêtés cités.

4. La réutilisation des eaux de pluie permet-elle de faire des économies ?

4.1. Des estimations à réaliser au cas par cas

L'évaluation de la rentabilité des systèmes de réutilisation des eaux de pluie passe par des analyses au cas par cas (même si des tendances se dégagent à l'échelle des maisons individuelles, cf. 4.2), en tenant compte de :

- × La ressource disponible (compte tenu des surfaces d'apport) et son évolution dans le temps (au cours de l'année et d'une année sur l'autre), en tenant compte de la tendance à la raréfaction,
- × Les besoins et leur évolution dans le temps,
- × L'adéquation entre la ressource et les besoins, les économies d'eau potable envisageables mais également les éventuels besoins d'une ressource complémentaire si la ressource en eau de pluie est momentanément insuffisante,
- × L'ensemble des coûts : l'investissement de départ pour la mise en place des installations (pour la collecte, le transport, le stockage et la desserte des usages), les coûts de fonctionnement (notamment si un pompage est nécessaire) et d'entretien.

Tous les cas sont possibles, des opportunités de réaliser des économies significatives, aux investissements jamais rentabilisés.

Les cas les plus favorables sont naturellement ceux qui combinent des besoins conséquents (donc des économies potentiellement significatives), une ressource permettant d'y répondre entièrement ou en très grande partie (donc une grande surface de toiture et un grand stockage), une collecte et une mise à disposition relativement aisées, avec des installations peu coûteuses (par exemple pour des usages extérieurs ne demandant ni double réseau ni pompage).

A titre d'exemples :

- × Un centre technique municipal peut être un contexte favorable, avec des surfaces de toitures importantes et des besoins extérieurs en nettoyage et arrosage conséquents.
- × Un bâtiment scolaire peut être un contexte favorable (en tout cas plus favorable qu'une maison individuelle) à une utilisation pour les chasses d'eau, avec des surfaces de toitures importantes et des besoins regroupés (nécessité tout de même d'étiquetage des réseaux d'eau de pluie, pour éviter toute erreur de plomberie ultérieure).

4.2. Tendances à l'échelle de la maison individuelle

4.2.1. Réutilisation pour les chasses d'eau des toilettes

Dans ce cas, le recyclage des eaux pluviales nécessite l'installation d'une cuve, d'une pompe et d'un réseau spécifique aux eaux pluviales recyclées, jusqu'aux toilettes. Les toilettes seront alimentées par un double réseau, car une possibilité d'alimentation en eau potable reste nécessaire (au cas où le volume d'eaux pluviales disponible serait momentanément insuffisant), et aucune connexion entre les deux réseaux n'est autorisée.

L'investissement de départ est donc important, et les calculs réalisés montrent qu'il est **peu rentable pour les usagers qui ont investi**. Un retour sur investissement, même à très long terme, est dans la plupart des cas impossible.

Important : Ce type de dispositif doit obligatoirement être déclaré en mairie. Un système de comptage (ou un forfait selon les cas) doit être mis en place pour la facturation de la redevance assainissement.

4.2.2. Réutilisation pour l'arrosage du jardin

Dans ce cas, le recyclage des eaux pluviales nécessite l'installation d'une simple cuve ou bassin, qui peut être installée assez facilement en aval des gouttières. Surtout, il est souvent possible de prévoir un système gravitaire (sans pompage).

L'investissement de départ est donc plus modeste. Dans un certain nombre de cas, le volume peut suffire pour l'arrosage estival du jardin (sauf en cas de sécheresse prolongée). Les calculs réalisés montrent que l'investissement **peut ainsi être rentable à moyen terme** (quelques années), d'autant que ce volume permet l'économie à la fois sur l'eau potable et l'assainissement (ce qui n'est pas le cas pour un usage intérieur).

4.3. Impacts à l'échelle de la collectivité

A l'échelle de la collectivité, la réutilisation individuelle n'implique pas d'économie sur les charges du service (dimensionnement des réseaux et ouvrages), car la structure des ouvrages publics devra toujours répondre aux besoins de la population, même en cas de longue sécheresse (quand les dispositifs privés risquent de se retrouver vides).

Au contraire, cela implique des pertes de recettes (moins de vente d'eau) et donc globalement une hausse de la facture d'eau, impactant l'ensemble des usagers, notamment ceux qui n'ont pas la possibilité de réutiliser les eaux de pluie.

5. La réutilisation des eaux de pluie permet-elle de préserver la ressource en eau ?

Ce point est également à considérer au cas par cas, en fonction de la provenance de l'eau potable potentiellement économisée et du devenir des eaux de pluie réutilisées.

Dans le cas de la réutilisation pour les chasses d'eau des toilettes, ou pour le nettoyage de surfaces connectées à un réseau d'eaux pluviales, le bilan peut être mitigé : la réutilisation implique une diminution de l'eau prélevée dans le milieu (nappe phréatique par exemple), mais les eaux de pluie réutilisées sont rejetées vers le réseau et in fine vers les cours d'eau bien en aval, et ne contribuent donc pas à l'alimentation de la nappe.

Dans le cas de la réutilisation pour l'arrosage des végétaux, le bilan est plus positif : la réutilisation implique une diminution de l'eau prélevée dans le milieu (nappe phréatique par exemple), et les eaux de pluie non réutilisées (en période hivernale notamment) sont infiltrées sur place (selon les règles du zonage pluvial) et contribuent donc à l'alimentation de la nappe.

Notons également qu'il y a **d'autres moyens que la réutilisation des eaux de pluie pour préserver la ressource** :

- × A l'échelle du bâtiment :
 - La diminution des consommations d'eau, par exemple en installant des chasses d'eau à doubles débits et des brise-jets économiseurs sur les robinets, en prenant des douches plutôt que des bains, en s'équipant de lave-linges et de lave-vaisselles économes en eau...
 - L'infiltration des eaux pluviales à la source (avec les précautions nécessaires), selon les règles du zonage pluvial,
- × A l'échelle de la collectivité : l'amélioration du rendement des réseaux, en recherchant et en réparant les fuites, et l'optimisation de la gestion des ressources.

Globalement, il est important de noter que la **gestion de la ressource en eau est efficace et pertinente à une échelle suffisamment grande**. C'est d'ailleurs ce qui a poussé le législateur à obliger ou inciter les communes à transférer la compétence eau potable à une collectivité plus grande. Ce qui permet de prendre en compte l'ensemble des ressources disponibles, leur capacité, leur vulnérabilité, et de structurer l'alimentation en eau en fonction (connexion entre les systèmes, secours...).

6. Quels sont les principaux points de vigilance pour la conception et l'entretien des dispositifs de réutilisation ?

6.1. Pour la conception

Les équipements à mettre en place sont à adapter selon les usages souhaités (usages extérieurs et/ou intérieurs).

Pour une utilisation des eaux de pluie à l'extérieur d'un bâtiment, il convient de mettre en place un dispositif de collecte des eaux de pluie équipé d'une crapaudine, un dispositif de filtration, un filtre anti-moustique, une cuve de stockage, un système de trop-plein (accessible et visible) vers un dispositif d'infiltration et une signalisation indiquant que l'eau n'est pas potable. Afin d'éviter un débordement des eaux de la cuve, la section de la canalisation de trop-plein doit pouvoir absorber la totalité du débit maximum provenant de la toiture du bâtiment.

Pour une utilisation des eaux de pluie à l'intérieur d'un bâtiment, il convient de rajouter les éléments suivants : un dispositif de filtration (≤ 1 mm) en amont de la cuve, une identification claire du réseau d'eau non-potable, une pompe d'alimentation, un système d'évaluation du volume d'eaux de pluie utilisées dans le bâtiment.

En cas de double alimentation de l'installation, par les eaux de pluie et par l'eau potable, l'appoint en eau devra être assuré par un **système de disconnexion** par surverse totale avec garde d'air visible, complète et libre, installée de manière permanente et verticalement entre le point le plus bas de l'orifice d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, et le niveau critique. Le trop-plein du système de disconnexion doit permettre de pouvoir évacuer le débit maximal d'eau dans le cas d'une surpression du réseau de distribution d'eaux de pluie.

Le dimensionnement de la cuve de stockage résulte de la **recherche d'un optimum** entre taux de couverture des besoins en eau, coût d'investissement et rentabilité. Il faut noter que les tendances climatiques probables incitent à surdimensionner le stockage, car les périodes de sécheresse s'allongent.

6.2. Pour l'entretien

Pour les usages intérieurs, il y a des obligations réglementaires d'entretien :

- × Semestriellement : vérifier la propreté des équipements, l'existence de la signalisation et le bon fonctionnement du système de disconnexion,
- × Annuellement : nettoyer les filtres, vidanger, nettoyer et désinfecter la cuve de stockage, manœuvrer les vannes et robinets de soutirage, vérification des pompes le cas échéant.