



En quoi consiste le recyclage des eaux grises ?

La distinction habituelle entre eau potable, eau non potable et eaux usées s'estompe et l'on tend désormais à considérer toutes ces eaux comme potentiellement utilisables, y compris les eaux grises. Ces dernières sont généralement disponibles en permanence et garantissent un bon équilibre entre l'offre et la demande.

L. Vos, ir.-arch., cheffe de projet, laboratoire 'Techniques de l'eau', Buildwise
B. Bleys, ir., chef du laboratoire 'Techniques de l'eau', Buildwise

Les eaux grises, de quoi s'agit-il et pourquoi les utiliser ?

Les eaux grises (ou ménagères) sont **les eaux évacuées par tous les appareils sanitaires, à l'exception des toilettes et des urinoirs**. Les **eaux gris foncé** désignent les eaux issues de la cuisine et du lave-linge. Enfin, les **eaux gris clair** renvoient à toutes les autres.

En raison de périodes de sécheresse récurrentes et de plus en plus longues, il devient intéressant d'envisager l'installation d'un système de traitement des eaux grises, ces dernières étant disponibles même lorsqu'il ne pleut pas. De plus, la production des eaux gris clair ne dépend pas de la surface de la toiture et, bien souvent, **elle correspond assez bien à la consommation d'eau des toilettes** (usage le plus courant des eaux grises).

Normalisation

La norme européenne NBN EN 16941-2 aborde les caractéristiques principales des différents systèmes de traitement des eaux grises, les sources potentielles de récupération de ces eaux, leurs usages éventuels et la hiérarchie des appareils sanitaires selon que ceux-ci produisent ou réutilisent les eaux usées. La norme fournit en outre des conseils en matière de conception, de dimensionnement, d'installation, d'utilisation et d'entretien des systèmes de traitement. Elle donne également des conseils concernant la qualité de l'eau requise en fonction de l'usage visé.

Système de traitement des eaux grises

Un système de traitement des eaux grises se compose de **quatre éléments principaux** :

- la collecte

- le traitement
- le stockage des eaux traitées
- la distribution.

Les dispositifs de stockage et de traitement peuvent se trouver à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment (dans le sol) et doivent disposer d'un **trop-plein**. Lorsque celui-ci est relié à l'égout, tout risque de reflux doit être écarté (voir l'article [Buildwise 2017/03.11](#)).

La figure 1 à la page suivante illustre un exemple d'installation de traitement des eaux grises.

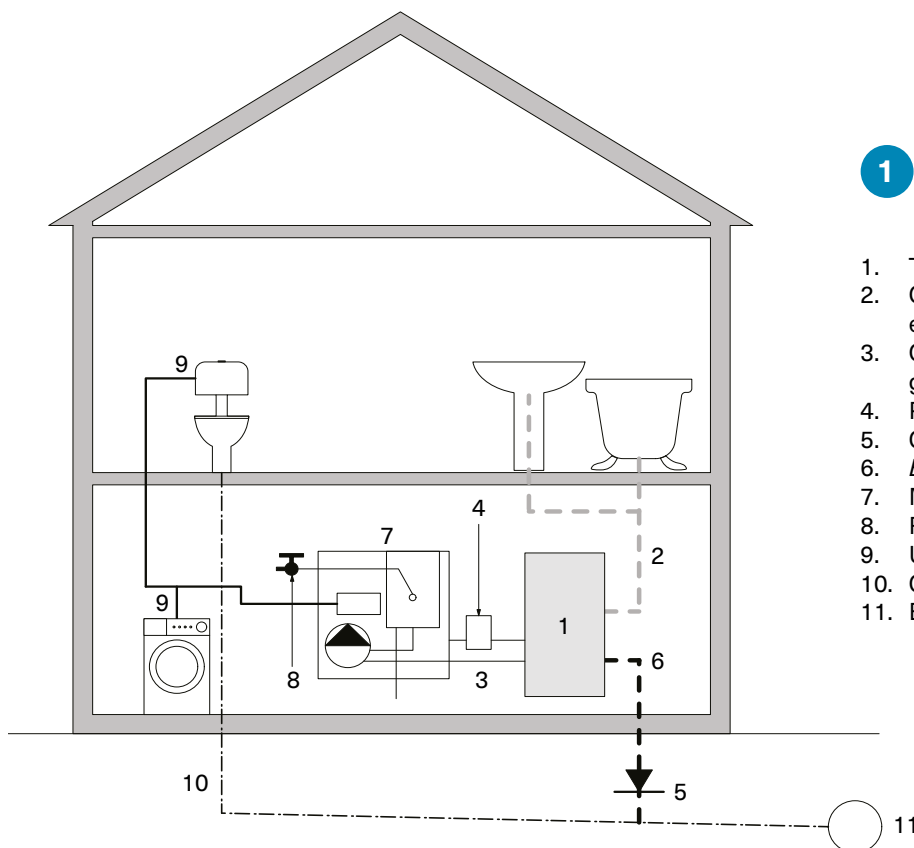
Les eaux grises traitées peuvent être utilisées de la même manière que les eaux pluviales. L'utilisation pour l'arrosage des jardins n'est toutefois pas autorisée en Région flamande. Les points d'eau distribuant des eaux grises traitées doivent clairement spécifier qu'il s'agit d'eau non potable.

En règle générale, **la durée de stockage des eaux grises non traitées doit toujours être aussi courte que possible**. Le dimensionnement du système de traitement est donc habituellement basé sur la consommation d'eau journalière. Il est dès lors préférable que les eaux grises traitées ne soient pas stockées plus de 24 heures dans le réservoir.

Types de systèmes de traitement des eaux grises

La norme NBN EN 16941-2 distingue différents types de systèmes de traitement des eaux grises, à savoir :

- **les systèmes permettant une réutilisation (presque) immédiate** sans traitement ou après avoir simplement éliminé les particules de saleté présentes à la surface ou les avoir laissées se déposer au fond du réservoir. À proprement parler, ces systèmes ne sont pas couverts par la norme, car ils ne respectent pas les exigences minimales de qualité (voir NBN EN 16941-2, annexe D)



1 Exemple de système de traitement des eaux grises.

1. Traitement des eaux grises
2. Conduite destinée à la collecte des eaux gris clair
3. Conduite de distribution des eaux gris clair traitées
4. Panneau de contrôle
5. Clapet antiretour
6. Bypass et trop-plein
7. Module avec pompe
8. Réserve d'eau
9. Utilisation non potable
10. Conduite d'évacuation
11. Égout

- **les systèmes physico-chimiques de base** : l'eau est filtrée avant de pénétrer dans le réservoir, où des désinfectants chimiques, tels que le chlore ou le brome, empêcheront le développement de bactéries. Les filtres sont disponibles avec des mailles de différentes dimensions. La meilleure technique de filtration pour les systèmes de traitement des eaux grises est l'osmose inverse, qui permet d'éliminer les plus petites particules présentes dans l'eau. Comme cette technique requiert beaucoup d'énergie et d'eau, on procédera au préalable à une ultrafiltration (filtration de particules très fines en suspension ou dissoutes dans l'eau) ou à un prétraitement chimique supplémentaire, lequel entraînera l'agglutinement des particules de saleté et facilitera leur élimination
- **les systèmes biologiques** : des bactéries aérobies ou anaérobies digèrent les matières organiques présentes dans les eaux grises stockées. Un processus de fermentation aérobie exige plus d'espace, consomme de l'oxygène et génère des quantités relativement importantes de dépôts, tandis qu'un processus de fermentation anaérobie fonctionne en l'absence d'oxygène et produit moins de dépôts (si ce n'est du biogaz)
- **les systèmes biomécaniques** sont les plus avancés des systèmes combinant traitements biologiques et physiques.

Le projet COOCK 'Waterbewust bouwen' (subsidé par VLAIO) étudie actuellement la qualité de l'eau requise en fonction de divers usages pour lesquels les eaux grises jouent un rôle important.

Dans la pratique, de nombreux systèmes de traitement des eaux grises sont des **systèmes hybrides**.

Qualité des eaux grises

Étant donné que la qualité initiale des eaux grises détermine le traitement nécessaire pour l'usage visé, le concepteur d'un système de traitement doit connaître la composition des eaux grises collectées. À cet égard, il devra tout d'abord tenir compte des **installations sanitaires raccordées** au système. Le lave-linge et les appareils que l'on retrouve en cuisine figurent au bas de la liste des installations à raccorder, tandis que la baignoire et la douche se trouvent en tête de liste. La qualité de l'eau est également fortement influencée par le **mode de vie et le comportement des utilisateurs**.

Il est recommandé de contrôler fréquemment la qualité de l'eau, hormis durant la phase de démarrage du système de traitement. En fonction des résultats obtenus sur une période plus longue, il peut être justifié de réduire le nombre de contrôles.

La norme NBN EN 16941-2 livre des conseils concernant les **paramètres de qualité** des eaux grises traitées en fonction de leur usage. Dans ce contexte, il est essentiel de distinguer les applications par pulvérisation de celles sans pulvérisation. Ces dernières sont généralement soumises à des exigences plus strictes en raison du risque de contamination par les légionelles.

