

Réduire la consommation d'eau potable ou de forage grâce à la production d'eau à partir de l'eau de mer, eau de lagune, eau douce polluée et eaux grises.

Intérêt de la récupération des eaux de pluie et des eaux ménagères légères (eaux grises).

La récupération de l'eau de pluie et des eaux grises présente plusieurs avantages en termes d'économies d'énergie mais aussi de développement durable.

En effet, dans un contexte de mutation climatique - les épisodes de sécheresse n'étant plus exceptionnels - la ressource que représentent les eaux pluviales est loin d'être négligeable : les récupérations annuelles sont ainsi estimées en France à 700 litres par mètre carré de toiture. La récupération des eaux grises offre l'avantage de fournir un apport en eau continu, non dépendant des épisodes pluvieux qui peuvent être rares en été dans certaines régions alors que la demande en eau d'arrosage des jardins est forte.

La production d'eau grises est normalement excédante par rapport aux besoins d'alimentation des chasses d'eau, permettant ainsi de ne pas surdimensionner les stations de recyclage.

Les citernes de récupération de l'eau de pluie et des eaux grises peuvent ainsi permettre une utilisation de ces ressources.

Le traitement et la récupération d'eau de pluie et des eaux grises doit être perçu comme une réelle source d'économies.

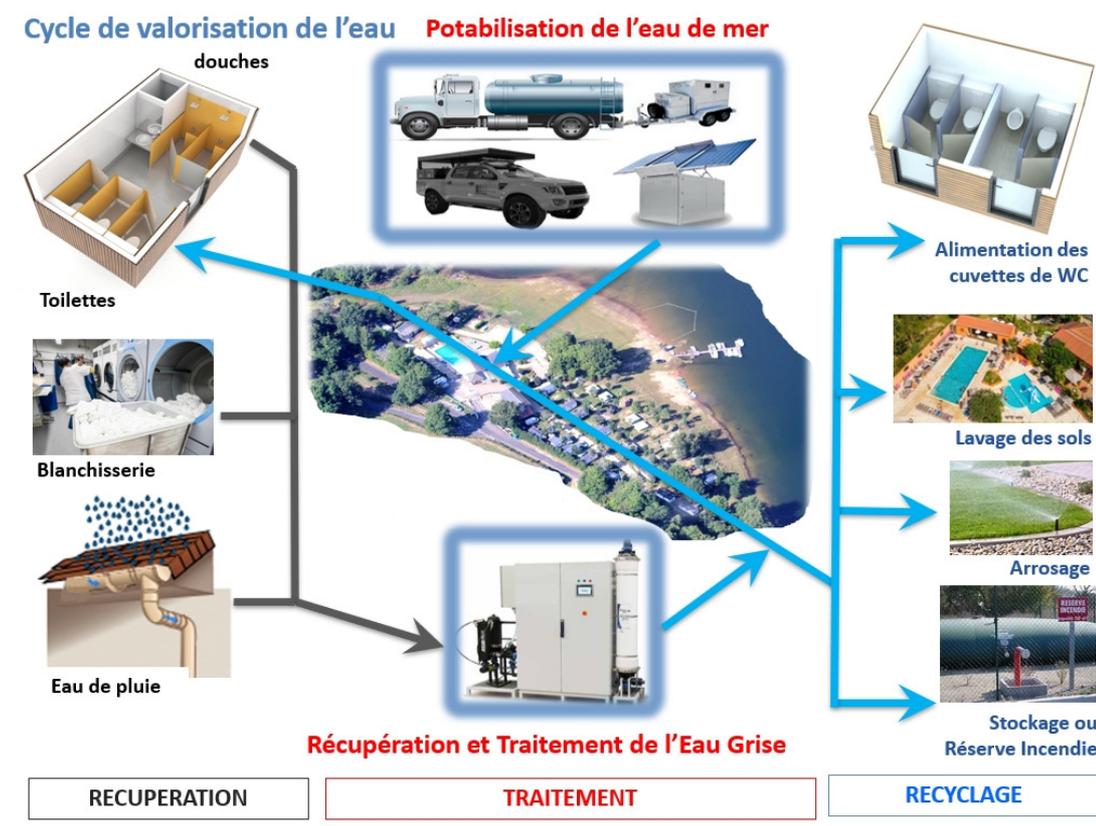
En effet, si l'on considère que 54% du volume d'eau que nous consommons chaque année ne justifient pas d'avoir recours à de l'eau potable (arrosage du jardin, alimentation des chasses d'eau des WC et du linge, lavage des sols, des véhicules et équipements extérieurs), la récupération et le filtrage des eaux pluviales et des eaux grises apparaît dès lors comme une initiative des plus avantageuses et ce, en dépit de l'absence de crédit d'impôt.

Utilisation des eaux de pluie: (réglementation définie par l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération de l'eau de pluie et à son usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments).

Utilisation des eaux grises: Selon les préconisations de l'ANSES relatif à la récupération des eaux grises à son usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments et les normes européenne (UE) 2021/741 du Parlement européen et du Conseil du 25 mai 2020 relatif aux exigences minimales applicable à la réutilisation de l'eau pour l'arrosage agricole et la NF EN 16941-2 : Réseaux d'eau non potable sur site - Partie 2 : Système pour l'utilisation des eaux ménagères traitées

Séparation des réseaux d'évacuation et d'alimentation

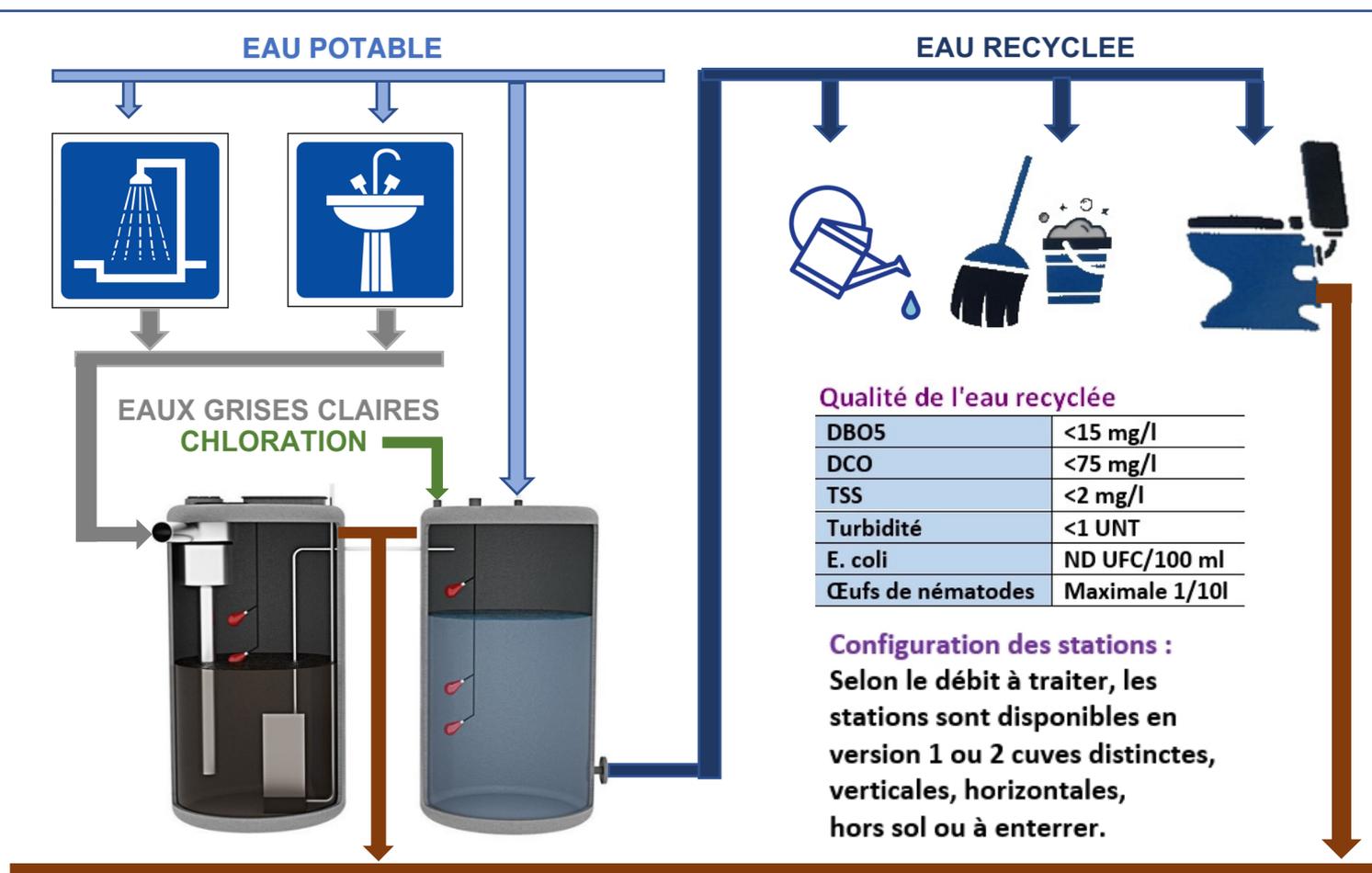
Lors de la construction de votre habitation ou bâtiment, il est judicieux de prévoir un réseau d'évacuation des eaux grises (douches, baignoires et lavabo de salle de bain) distinct des autres évacuations, ainsi qu'un double réseau d'alimentation (eau recyclée et eau potable) pour les WC et l'usage extérieur. Prévoir une double évacuation et alimentation au moment de la construction s'avère beaucoup moins coûteux et contraignant qu'en rénovation d'un bâtiment existant.



Réduire la consommation d'eau potable ou de forage grâce à la production d'eau à partir de l'eau de mer, eau de lagune, eau douce polluée et eaux grises.

Stations à membranes dimensionnées pour recycler 0,5 à 10 m³ d'eau par jour.

L'objectif du recyclage des eaux grises est d'obtenir à partir du traitement des eaux ménagères légères en provenance des douches, des baignoires et des lavabos, de l'eau de qualité réutilisée pour le remplissage de chasse d'eau de WC, l'arrosage des espaces verts et le nettoyage en conformité avec la norme NF EN 16941-2.



EAUX USEES VERS LES EGOUTS

Les eaux grises foncées provenant des éviers de cuisine, bidet, lave-linge, lave-vaisselle et contenant des produits agressifs (solvants, silicone, désinfectants chlorés) qui pourraient endommager les membranes ne seront pas traitées par la station mais sont toujours évacuées vers les égouts

Avantages des stations :

- Equipement monobloc : Dégrillage, oxydation, filtration au moyen de membranes, chloration et accumulation dans une seule cuve.
- Conception robuste et polyvalente. Economie considérable de la consommation d'eau de ville ou de forage.
- Aide à la préservation de l'environnement.

- Hautes performances et fiabilité d'épuration permettant d'obtenir une eau de qualité de réutilisation.
- Le bioréacteur à membrane est insensible aux problèmes de sédimentation.
- La membrane d'ultrafiltration (MBR) agit comme une barrière physique sélective qui bloque la matière en suspension et les micro-organismes

Dimensionnement des stations

Il faut calculer les besoins journaliers en eau recyclée et les apports en eaux grises en fonction du nombre de résidents ou d'utilisateurs selon s'il s'agit d'une habitation, d'un hôtel, d'un camping, d'un complexe sportif, d'une résidence étudiante, etc..

A titre indicatif, apport de 50 à 100l d'eau grise/pers./jour dans une habitation et jusqu'à 150 l pour un hôtel. Le remplissage des chasses d'eau nécessite 18 à 48 l/pers./jour. L'arrosage dépendra de la surface et de la région, environ 3 à 6 l/m².

Réduire la consommation d'eau potable ou de forage grâce à la production d'eau à partir de l'eau de mer, eau de lagune, eau douce polluée et eaux grises.

La production d'eau à partir des eaux grises traitées en provenance des douches est normalement excédante par rapport aux besoins d'alimentation des chasses d'eau, permettant ainsi de ne pas surdimensionner les stations de recyclage.

Fonctionnement : Technologie à membranes

Dégrillage

Consiste à retenir les solides qui pourraient endommager les membranes, tout spécialement les cheveux (filtration 1mm).

Oxydation biologique

Dégradation biochimique des matières organiques dans le réacteur biologique. Pour que les différentes réactions se développent, il faut un apport d'oxygène pour que les conditions aérobies dans le réacteur aient une circulation suffisante pour maintenir en suspension les micro-organismes.

Filtration

Le processus consiste à la séparation solides / liquides par une ultra filtration à technologie membranaire. Grâce à l'aspiration d'une pompe se produit une pression de vide dans les membranes, en créant un flux "dehors-dedans" de façon que l'eau passe au travers des membranes, les solides et les bactéries sont retenus sur la paroi extérieure. Les diffuseurs assurent la présence d'oxygène dans le compartiment, de façon que celui-ci fonctionne comme un deuxième réacteur. Les diffuseurs créent un flux d'air ascendant qui nettoie la surface de la paroi extérieure des membranes.

Chloration et accumulation

Le permeat (eau traitée) est chloré au moyen du dosage d'hypochlorite sodique permettant de conserver au fil du temps, les propriétés sanitaires de l'effluent assurant la réutilisation des eaux épurées en usage résidentiel.

Apport d'eau potable

En cas de manque d'eau, en raison de l'entretien des membranes ou à cause d'un faible débit d'eaux épurées, l'électrovanne démarrera automatiquement afin d'alimenter en eau du réseau pour atteindre le niveau minimum dans l'accumulateur.



Configuration des stations : Selon le débit à traiter, les stations sont disponibles en version 1 ou 2 cuves distinctes, verticales, horizontales, hors sol ou à enterrer.

500V : Monobloc rectangulaire, Vertical, Hors sol/à enterrer. H = 1600, L = 1280, l = 700 mm

1000V : Monobloc cylindrique, Vertical, Hors sol ou à enterrer. Dia. 1300, H = 1800 mm

1500V : Monobloc cylindrique, Vertical, Hors sol ou à enterrer. Dia. 1600, H = 1800 mm

2500V : 2 cuves cylindrique, Vertical, Hors sol ou à enterrer. Dia. 1750, H = 1465 mm

3500V : 2 cuves cylindrique, Vertical, Hors sol ou à enterrer. Dia. 2120, H = 1450 mm

5000V : 2 cuves cylindrique, Vertical, Hors sol ou à enterrer. Dia. 2120, H = 1810 mm

2500S : Monobloc cylindrique, Horizontal, Hors Sol. Dia. 1600, H = 2900 mm

3500S : Monobloc cylindrique, Horizontal, Hors sol. Dia. 1600, H = 3900 mm

5000S : Monobloc cylindrique, Horizontal, Hors sol. Dia. 1600, H = 5900 mm

2500 : Monobloc cylindrique, Horizontal, à enterrer. Dia. 1600, H = 2900 mm

3500 : Monobloc cylindrique, Horizontal, à enterrer. Dia. 1600, H = 3900 mm

5000 : Monobloc cylindrique, Horizontal, à enterrer. Dia. 1600, H = 5900 mm

10000 : Monobloc cylindrique, Horizontal, à enterrer. Dia. 2000, H = 7300 m

Schéma recyclage eau grise et eau pluviale dans l'habitat



Réduire la consommation d'eau potable ou de forage grâce à la production d'eau à partir de l'eau de mer, eau de lagune, eau douce polluée et eaux grises.

Stations dimensionnées pour recycler jusqu'à 9 m³/h d'eaux grises (180 m³/jour).

La combinaison technologie membranaire + filtre à disques permet d'accroître la capacité de production jusqu'à 180 m³/jour et de traiter et revaloriser également les eaux saumâtres, l'eau douce polluée, les eaux de lagune et l'eau de mer.

Recyclage	Eau saumâtre, eau douce polluée ou eau de mer	Eaux Grises
	 <p>AS01</p>	 <p>AS03</p>
Production	Jusqu'à 3,5 m ³ /h (eau douce polluée); 1,5 m ³ /h (eau saumâtre) et 0,5 m ³ /h (eau de mer).	Jusqu'à 5 m ³ /h (100 m ³ /j- 1000 résidents) Jusqu'à 9 m ³ /h (180 m ³ /j- 3600 résidents)
TECHNOLOGIES	Filtres à disques (130 µm) Filtration par membranes d'UF (0,08 µm) Dessalement par membranes d'osmose inverse	Dosage d'oxydant Filtres à disques (100 µm) Filtration par membranes d'UF (0,08 µm) Désinfection résiduelle
CHASSIS	Chassis fermé. Lxlxh : 1,7x1,3x1,5 ou 1,9 avec panneaux solaires Montage sur remorque en option.	Chassis armoire fermée Lxlxh : 3,2 x 1,7 x 2,4 m (jusqu'à 5 m ³ /h) Lxlxh : 4,5 x 1,7 x 2,4 m (jusqu'à 9 m ³ /h)
AUTOMATISATION	Contrôle automatique du lavage des équipements et de la qualité de l'eau	
ALIMENTATION ELECTRIQUE	Courant monophasé // 110/220 V AC // 50/60 Hz. En option : Énergie solaire	Triphasé // 380 - 400 V AC // 50 Hz.
COMPOSANTS PRINCIPAUX	<ul style="list-style-type: none"> > Dosage de CHLORE RESIDUEL pour la désinfection de l'eau traitée > Membranes d'ULTRAFILTRATION en PVDF (0,08 µm), Système de lavage automatique inclus, > Armoire électrique avec transformateur, protections et démarreurs. > POMPE D'ALIMENTATION immergée, en acier inoxydable. Pour les modèles SOLAIRE, pompe d'alimentation solaire avec contrôleur. > Filtres à disques AZUD HELIX AUTOMATIC (130 µm). Système de lavage automatique inclus, > Pompe doseuse analogique pour ANTIINCRUSTANT, > Cartouche de CHARBON ACTIF, logée dans un carter en polypropylène, > POMPE HAUTE PRESSION en acier inoxydable avec variateur de fréquence, > Membranes d'OSMOSE INVERSE en polyamide, logées dans des tubes de pression en polyester renforcé de fibres de verre, > Automate avec écran tactile de contrôle. Inclus programme de contrôle de l'unité, > CHASSIS : Châssis fermé robuste très compact, > Option : Panneaux solaires déployables, contrôleur solaire, chargeur et 4 batteries. 	<ul style="list-style-type: none"> > POMPE BROYEUSE D'ALIMENTATION immergée, en acier inoxydable, > POMPE DOSEUSE digitale pour OXYDANT, > Filtre à disques avec lavage assisté à l'air, > SYSTEME DE BACKWASH pour l'ultrafiltration incluant pompe soufflante, réservoir et pompe doseuse, > Automate avec écran de contrôle tactile. Surveillance des pressions et du débit, <p>Bassins de stockage à prévoir : Stockage des eaux grises en amont et eaux traitées en aval à dimensionner après étude du site</p>
EAU PRODUITE	Eau respectant des exigences de qualité établies par les DIRECTIVES DE QUALITE DE L'EAU POTABLE de l'Organisation Mondiale de la Santé : <ul style="list-style-type: none"> > Aucune contamination microbiologique, > TDS / SDT < 1 000 mg/l, > Turbidité < INTU, 	EAU DOUCE respectant les standards recommandés pour la REUTILISATION des EAUX GRISES dans les chasses d'eau et l'arrosage de zones vertes. <ul style="list-style-type: none"> > TSS ≤ 10mg/l > DBO5 ≤ 50 mg/l > Chlore résiduel : 0,5 - 2,0 mg/l > Turbidité ≤ 2NTU > E.Coli ≤ 10 UFC/100ml
AVANTAGES	Installation RAPIDE et SIMPLE, Technologie de FILTRATION MECANIQUE, sans produit chimique.	