

# Informations sur la réutilisation des eaux usées traitées par les dispositifs d'assainissement de moins de 20 EH



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
COLLECTIVITÉ  
DE SAINT-BARTHÉLEMY

DIRECTION DES  
SERVICES TECHNIQUES  
EAU ET ASSAINISSEMENT

Service Assainissement

Tél : 05.90.29.69.80

Fax : 05.90.29.87.77

assainissement@comstbarth.fr

## Contexte

Afin de respecter les prescriptions sanitaires et techniques applicables à l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'irrigation, un mode de désinfection est obligatoire.

Les modes de désinfection les plus courants sont le rayonnement UV et la chloration.

## Les cuves de rétention des eaux traitées

Les cuves permettant de stocker les eaux traitées doivent être dimensionnées pour recevoir la quantité d'eau consommée en une journée en fonction des caractéristiques de l'habitation.

Leur volume minimal est déterminé en tenant compte du nombre d'équivalents-habitants de l'habitation (1EH = 150 L/jour).

$$V_{cuve} \text{ (Litres)} = 150 * \text{Nombre d'EH}$$

## Le matériel d'irrigation

Les tuyaux d'irrigation goutte à goutte peuvent être enterrés sous une couche de paillage ou autre matériau afin d'éviter tout contact accidentel avec les eaux usées traitées.

Il est conseillé d'irriguer durant la nuit ou tôt le matin pour les mêmes raisons.

Le réseau, ainsi que le matériel d'irrigation utilisé sur la parcelle, doit être conçu de telle sorte que le gestionnaire puisse réaliser facilement des purges.

## La filtration

Les matières en suspension sont susceptibles de réduire l'efficacité des lampes UV. Pour la chloration, elles sont susceptibles de générer un surplus de sous-produits potentiellement nocifs pour les sols.

Afin de réduire leur concentration dans les eaux traitées, il convient de placer une filtration comprise entre 150 et 300 µm suivie d'une filtration fine comprise entre 50 et 100 µm en amont de la désinfection.

Ces filtres sont à entretenir au moins une fois par mois afin d'éviter qu'ils ne se colmatent.

## Les lampes UV

Les lampes UV doivent être compatibles avec les caractéristiques des eaux traitées qui ont un pourcentage de transmission de la lumière souvent inférieur à 60%.

Les lampes doivent être capables d'éliminer 99,99% (4 log) des bactéries présentes dans les eaux traitées.

La dose UV adéquate est comprise entre 300 et 450 J/m<sup>2</sup> (30 et 45 mJ/cm<sup>2</sup>).

Les lampes sont ensuite dimensionnées en fonction des débits de pointes du dispositif d'irrigation grâce aux données techniques des fournisseurs.

Les lampes doivent être nettoyées et changées selon les fréquences définies par le constructeur.



## La chloration

Le chlore est un désinfectant très efficace. Son efficacité est déterminée en fonction d'une dose ( $D$  comprise entre 3 et 10mg/L) et d'un temps de contact ( $T_c = 30$  minutes).

Afin d'obtenir un CT suffisant, il convient d'injecter la solution chlorée au moins 30 minutes avant le début de l'arrosage.

Afin de réduire les risques liés à l'utilisation du chlore, la solution commerciale est souvent diluée dans un réservoir d'où est prélevée la quantité nécessaire de chlore à injecter dans la cuve de rétention.

La concentration de cette solution dans le réservoir ( $C_r$ ) est déterminée en fonction du volume d'eau ( $V_{eau}$ ) ajouté au volume de solution commerciale ( $V_{com}$ ) dont la concentration en mg/L ( $C_{com}$ ) est connue.

$$C_r \text{ (en mg/L)} = \frac{C_{com} * V_{com}}{V_{com} + V_{eau}}$$

L'addition du volume d'eau et du volume de solution commerciale doit donc être égale au volume du réservoir ( $V_{com} + V_{eau}$ ).

Le volume de solution contenue dans le réservoir à injecter ( $V_{inj}$ ) dans la cuve de rétention des eaux traitées est donc égal à :

$$V_{inj} \text{ (en L)} = \frac{D * V_{cuve}}{C_r}$$

### Exemple :

On dispose d'une solution commerciale à 12 g/L ( $C_{com} = 1200$  mg/L), d'un réservoir pour la dilution de 150 L ( $= V_{com} + V_{eau}$ ), d'une cuve de rétention de 1000 L ( $V_{cuve} = 1000$ L) et on souhaite appliquer une dose de 4 mg/L ( $D = 4$  mg/l) pour la désinfection.

On effectue une dilution au tiers en versant 50L de solution commerciale ( $V_{com} = 50$ L) que l'on complète avec 100 L d'eau ( $V_{eau} = 100$ L), on a donc une concentration de 400 mg/L dans le réservoir ( $C_r = 400$  mg/L). Il suffit donc d'injecter 10 L ( $4 \times 1000 / 400 = 10$ ) de cette solution dans la cuve de rétention pour obtenir la dose voulue.

### Conseils :

Il est conseillé d'adapter la quantité injectée au volume réel d'eau présent dans la cuve de rétention afin d'éviter une chloration excessive des eaux traitées pouvant générer un surplus de sous-produits potentiellement nocifs pour les sols.

Le chlore étant corrosif, il est indispensable d'utiliser du matériel adapté à cette utilisation (réservoir, pompe,...) et de porter des gants ainsi que des lunettes de protection contre les éclaboussures lors de la manipulation des solutions concentrées.

## Schéma d'une installation d'irrigation à partir des eaux traitées par un dispositif d'assainissement non collectif

