



MIDI DE L'EAU
WATER MIDI

BIENVENUE
WELKOM

Emilie Lavender

Coordinatrice et Planificatrice Eau | LBE

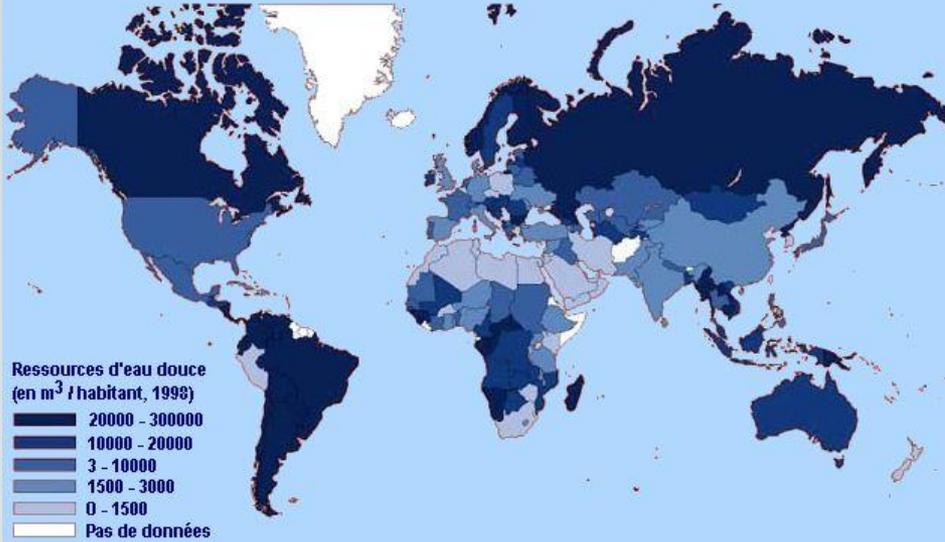
- I. Introduction
- II. Table ronde
- III. Questions / Réponses



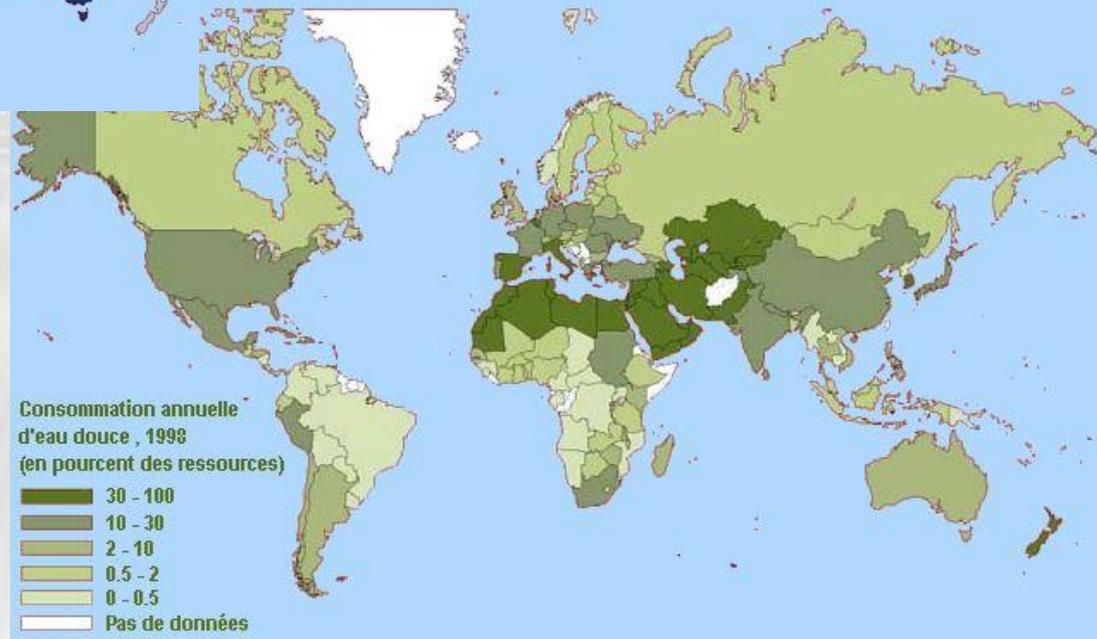
Introduction

enjeux

Ressources d'eau douce



Consommation d'eau

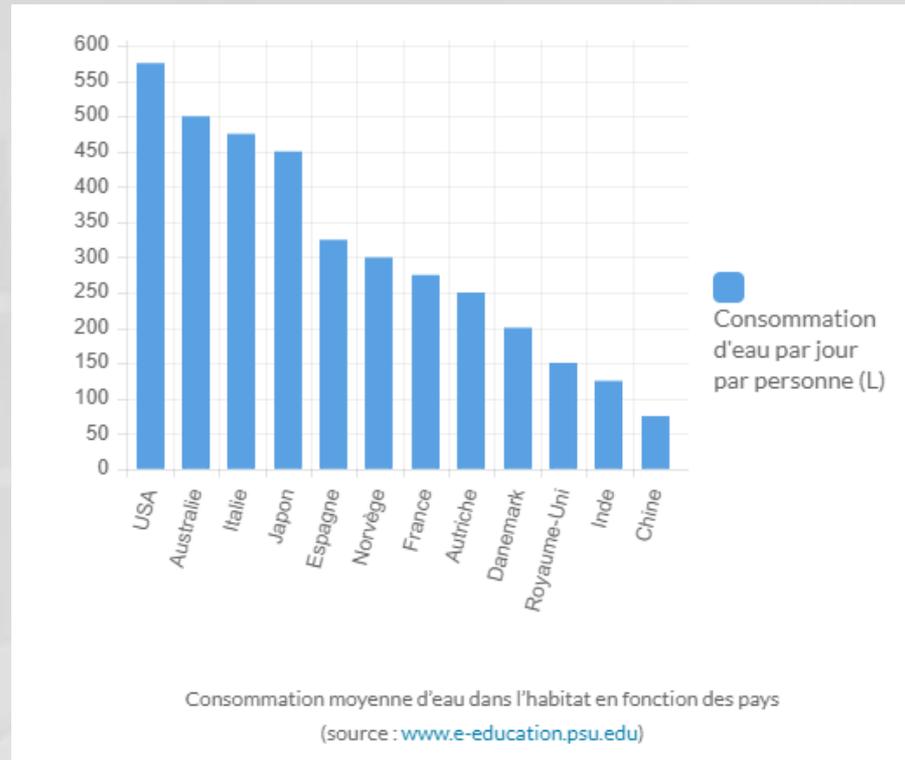


Source / Bron : activerau.fr



Introduction

- Consommation moyenne d'eau / hab. / an (eau virtuelle) : FR : 137 litres / jour (source : UNICEF)

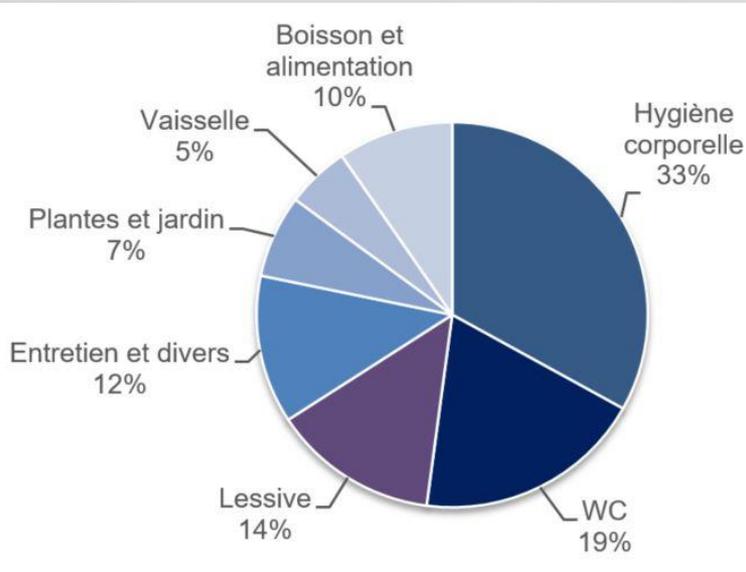


Pays	Consommation	Source
États-Unis	250 et plus	(cieau)
Canada	250 et plus	(cieau)
Japon	250 et plus	(cieau)
Australie	250 et plus	(cieau)
Suisse	250 et plus	(cieau)
Finlande	160 à 250	(cieau)
Italie	160 à 250	(cieau)
Espagne	160 à 250	(cieau)
Portugal	160 à 250	(cieau)
Corée du Sud	160 à 250	(cieau)
Suède	160 à 250	(cieau)
Grèce	160 à 250	(cieau)
Danemark	130 à 160	(cieau)
Royaume-Uni	130 à 160	(cieau)
Autriche	130 à 160	(cieau)
France	130 à 160	(cieau)
Luxembourg	130 à 160	(cieau)
Irlande	130 à 160	(cieau)
Allemagne	130 et moins	(cieau)
Pays-Bas	130 et moins	(cieau)
Belgique	130 et moins	(cieau)
Hongrie	130 et moins	(cieau)
Bulgarie	130 et moins	(cieau)
Pologne	130 et moins	(cieau)
République Tchèque	130 et moins	(cieau)
Asie	50 à 100	(cieau)
Amérique latine	50 à 100	(cieau)
Afrique sub-saharienne	10 à 20	(cieau)

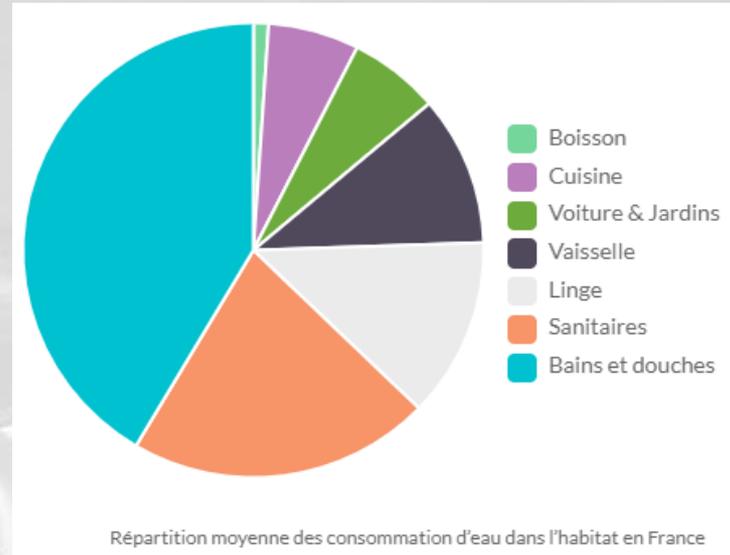


Introduction

Enjeux - consommation

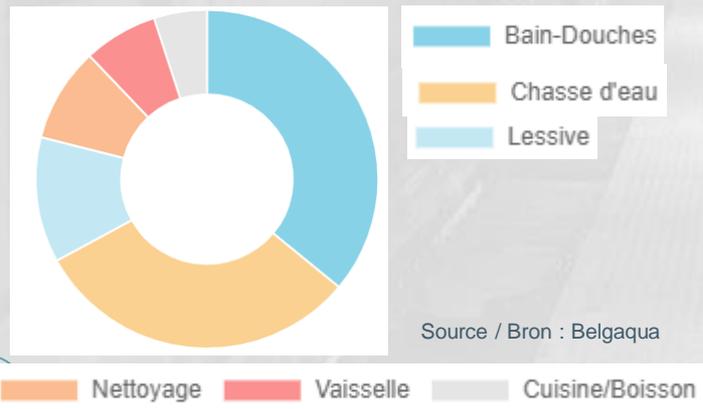


Source / Bron : VMM, 2018

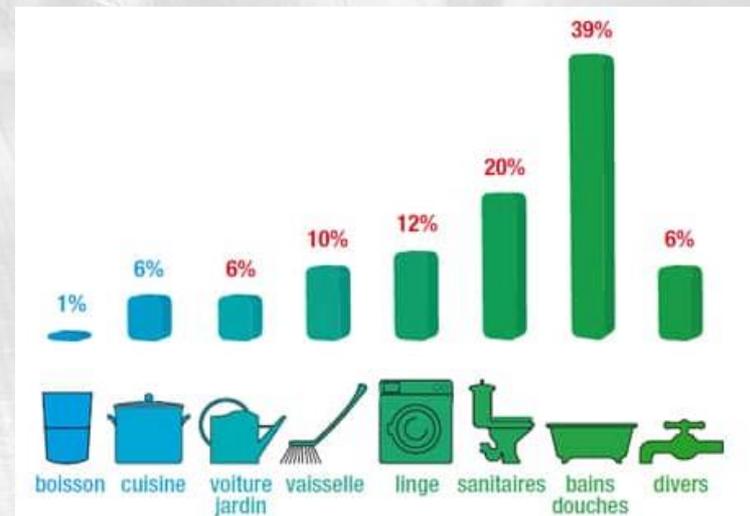


Répartition moyenne des consommation d'eau dans l'habitat en France

Source / Bron : CIEAU, 2014-2019

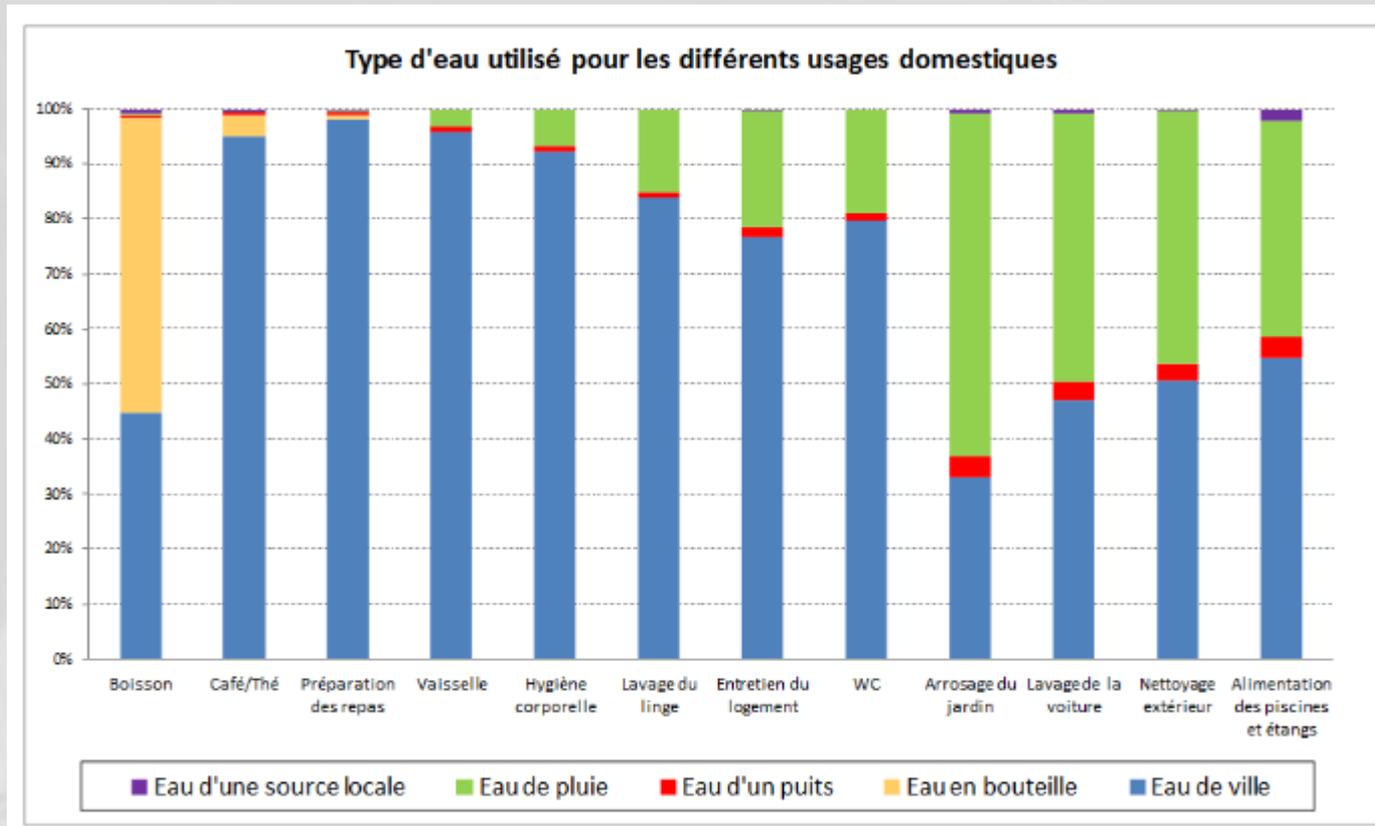


Source / Bron : Belgaqua



Introduction

enjeux



Source / Bron : Aquawal, 2019



Introduction

enjeux

Poste	Sénario de base	Scénario amélioré	Scénario optimum
Conception des réseaux	simplicité, centralisation, choix de matériaux adaptés, calorifugeage des conduits, suivi régulier des consommations d'eau, etc.		
	réduction centralisée de la pression	réducteurs de pression décentralisés, position des préparateurs ECS par rapport aux puisages, etc.	
Rinçage des toilettes	Équipements de base : peu performants	chasses d'eau économes (par ex. 3-6 litres) -50%	Recours à une eau alternative possible -90 à 100%
Hygiène corporelle (douches)		pommeaux de douche et robinets économes -59%	Idem scénario amélioré Contraintes sanitaires : pas de recours à une eau alternative
Lessive		machine à laver performante -33%	Recours à une eau alternative possible -90 à 100%
Vaisselle		lave-vaisselle performant -44%	Idem scénario amélioré Contraintes sanitaires : pas de recours à une eau alternative
Entretien (abords et intérieur)		-	conception des abords et choix du type de plantation et choix des équipements
Fuites	Présentes : pas de détection, ni de suivi des consommations	détection et suivi des fuites -100%	
Total	BASE	-46%	-70 à 80%

Dispositifs d'économie d'eau		Efficacité environnementale : Potentiel d'économie d'eau	Aspects financiers (sur)coûts d'investissement et temps de retour simple (TRS)	Implications techniques	Priorités
●	Impact important				
●	Impact moyen				
x	Impact très faible ou nul				
Récupération d'eau de pluie		● / ●	● Investissement important 10 < TRS < 25 ans	● / ● sur les réseaux et le bâti (citerne)	3
Recyclage des eaux grises		● / ●	● Investissement important 10 < TRS < 40 ans	● / ● sur les réseaux et le bâti (installations)	3



Introduction

définitions

► Eaux grises

Eaux légèrement usées par des activités domestiques liées au lavage et à l'entretien.

Les résidus de savon leur donnent une couleur grise. Une fois épurées, elles peuvent être réutilisées, par exemple pour les chasses d'eau ou le nettoyage.

► Eaux noires

Eaux usées contenant des matières fécales.

► Eaux usées domestiques

Eaux usées contenant uniquement des eaux provenant d'installations sanitaires, de cuisine, du nettoyage de bâtiments, de lessive à domicile ou d'établissements de lavages pour les privés (wasserettes), de lavages de véhicules et de leurs remorques.



Introduction

définitions

► Réseau d'évacuation

Le terme réseau d'évacuation est utilisé en précisant le type/la nature des eaux (eaux usées, eaux noires, eaux grises, eaux pluviales, etc.).

On décrit ainsi l'ensemble des canalisations, généralement enterrées, dans lesquelles circulent des fluides sur un site.

► Réseau d'égouttage ou réseau d'assainissement

Les termes réseau d'égouttage ou réseau d'assainissement sont utilisés pour parler des réseaux publics, collectifs, de collecte et de transport des eaux usées (eaux mélangées = réseau d'évacuation unitaire) vers un lieu de traitement (station d'épuration).

Le réseau d'égouttage se compose d'égouts qui acheminent les eaux usées vers un collecteur. Les collecteurs amènent les eaux usées vers la station d'épuration. L'objectif de la station d'épuration est de traiter les eaux usées avant leur rejet en milieu naturel.



Introduction

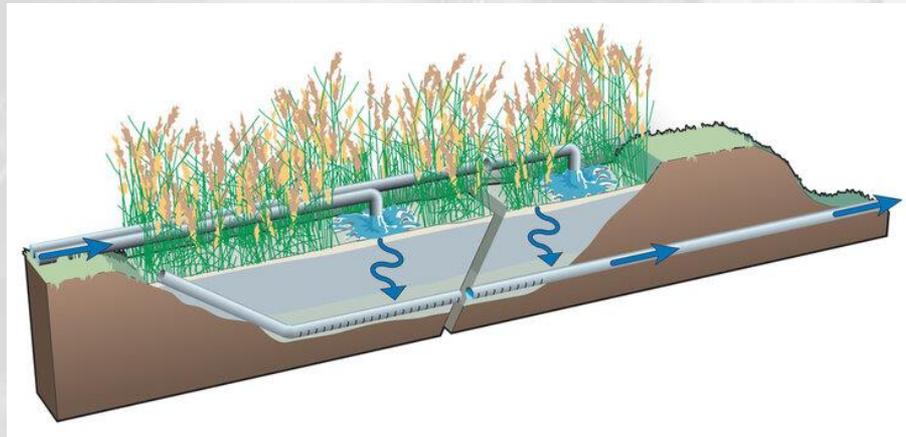
définitions

► Gestion alternative des eaux usées

manière alternative d'assurer l'épuration des eaux usées produites par un site.

*Cette démarche passe par l'utilisation de **techniques dites 'extensives'** qui ont recours à un traitement naturel sans intervention mécanique, chimique ou énergétique ou avec une intervention limitée (éventuellement une pompe de relevage).*

*Les techniques d'épuration extensives sont **basées sur la transformation et l'assimilation des polluants domestiques par les chaînes alimentaires aquatiques dans des bassins étanches plantés.** Ces techniques sont souvent regroupées sous le terme générique de « lagunage » qui désigne aussi bien l'ensemble des techniques que le procédé spécifique d'épuration.*



Introduction

contexte bruxellois

▶ Plus de 80% de la pollution de l'eau est liée aux eaux usées domestiques, principalement le rinçage des toilettes pour les logements et les bureaux.

☞ Impact environnemental important

(énergie, produits chimiques, pollutions diffuses par infiltration, etc.)

▶ Obligations (RRU – RCU et politique régionale)

- Raccordement au réseau d'égouttage public des eaux usées domestiques

- Réseau séparatif pour toutes les nouvelles installations

(eaux grises /eaux noires)

▶ Belgaqua : principe de séparation appliqué aux eaux pluviales



Introduction

approche

- ▶ Objectif n°1 : Réduire le volume des eaux usées et les pollutions à la source

PREAMBULE n°1

Identifier les sources de pollution

- Pollution primaire = pollution physique
 - MES [mg/l] - MS [mg/l]
- Pollution secondaire = pollution organique
 - DBO5 [mg/l en 5 jours] – DCO [mg/l]
- Pollution tertiaire = pollution minérale
 - N [mg/l] – P [mg/l]
- Pollution quaternaire = pollution microbiologique
 - À déterminer – polluants dissous



Introduction

approche

- ▶ Objectif n°1 : Réduire le volume des eaux usées et les pollutions à la source

PREAMBULE N°2 :

**Dissocier au plus tôt les types d'eaux usées
et, si possible, les types de polluants selon leur nature**

La séparation des flux doit aussi permettre leur valorisation en fonction de la qualité obtenue :

- les eaux pluviales : après un prétraitement, elles peuvent être utilisées dans le cycle de consommation pour divers usages (voir le dossier Récupérer l'eau de pluie) ;
- les eaux grises (eaux de lavage : lavabos, douches, baignoires, machines à laver...) (voir le dossier Faire un usage rationnel de l'eau) ;
- les eaux noires (eaux vannes : WC). Eventuellement, la séparation des urines et des solides peut encore être réalisée.



Introduction

approche

► Objectif n°1 : Réduire le volume des eaux usées et les pollutions à la source

- Infiltration des eaux de pluie sur la parcelle
- Récupération des eaux pluviales

- **Recyclage des eaux grise 'in situ'**

Les eaux sont traitées dans une optique de réutilisation des eaux (après éventuelle épuration) pour un usage similaire ou moins contraignant (usage en cascade), en complément de la récupération d'eau de pluie (entretien du bâtiment, des abords et des espaces verts, chasses des WC).



Introduction

approche

- ▶ Objectif n°2 : Garantir la qualité des réseaux d'évacuation sur la parcelle
- ▶ **Optimisation des réseaux d'évacuation** : permettre de s'assurer de l'intégrité et de la pérennité de la fonction de ce réseau sur le long terme : étanchéité, accessibilité et entretien régulier.

Problème actuel d'identification dans le bâtiment ou sur la parcelle ; cette situation peut conduire à des pollutions plus ou moins importantes des sols et des réserves d'eau souterraines, par exemple, lors du raccordement malheureux du réseau d'évacuation des eaux usées sur un puits d'infiltration des eaux pluviales.



Introduction

approche

- ▶ Objectif n°2 : Garantir la qualité des réseaux d'évacuation sur la parcelle
 - **Épuration in situ** pour leur réutilisation ou leur retour dans le cycle de l'eau permettent également de proposer des aménagements paysagers favorisant le développement de la biodiversité sur la parcelle.

Garanties suffisantes pour éviter des rejets inadéquats ou pour permettre des interventions en cas de colmatages.

Parfois indispensable pour protéger les écosystèmes et éviter des rejets d'eaux usées non épurées dans l'environnement.
 - Si en zone non égouttée (+/-2 % des bâtiments concernés en RBC), l'épuration des eaux usées est obligatoire avant son rejet dans le milieu naturel ;
 - Si le site est en zone égouttée, le raccordement est obligatoire.



Introduction

et ailleurs ?

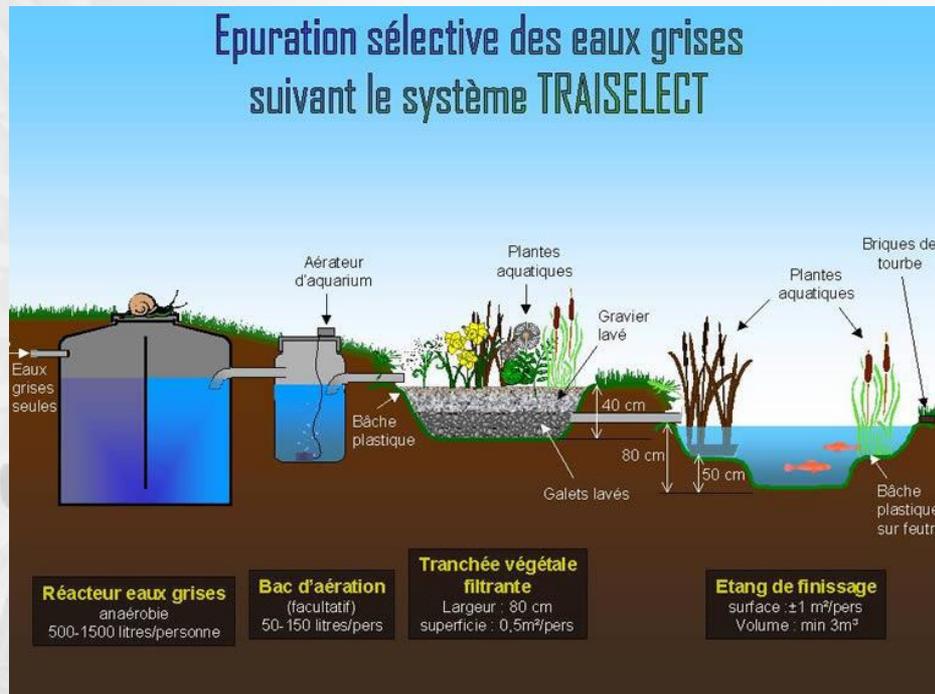
- ▶ Vu la spécificité de la technique, nécessité d'encadrement (législatif).
Qu'existe-t-il sur le sujet ? À Bruxelles, actuellement, rien.
- ▶ en France, décrets n° 2022-336 du 10/03/2022 relatif aux usages et aux conditions de réutilisation des eaux usées traitées
- ▶ En Allemagne, ce sont les Régions qui légifèrent chacune en la matière.
 - ▶ Règlements différents



Introduction

dispositifs existants

► *Epuration des eaux*



Source / Bron : Joseph Orzagh – Eautarcie « Pluvator & Traiselect – introduction à la gestion écologique de l'eau dans la maison » - www.eautarcie.com



Introduction

dispositifs existants

- ▶ *Produits du secteur (destinations spécifiques)*
 - *Dépôt STIB (site Jacques BREL)*
 - ▶ *Récupération des eaux de lavage après épuration : 70 à 80 %*



Source / Bron : MAtriel



Introduction

dispositifs existants

- ▶ *Produits du secteur (destinations spécifiques)*
 - *Audi Bruxelles (projet ReUse)*
 - ▶ *A proximité d'une station d'épuration, gérée par l'entreprise Hydria dans le cadre d'un partenariat public-privé avec la Région de Bruxelles-Capitale.*
 - ▶ *Les eaux usées d'Audi Brussels vont être traitées et épurées afin de pouvoir être réintroduites dans le cycle de production.*
 - ▶ *Circuit fermé qui permet de réutiliser la même eau.*
 - ▶ *> 100 000 m³ d'eau potable/an*



Source / Bron : Audi Brussels



Source / Bron : Le Soir



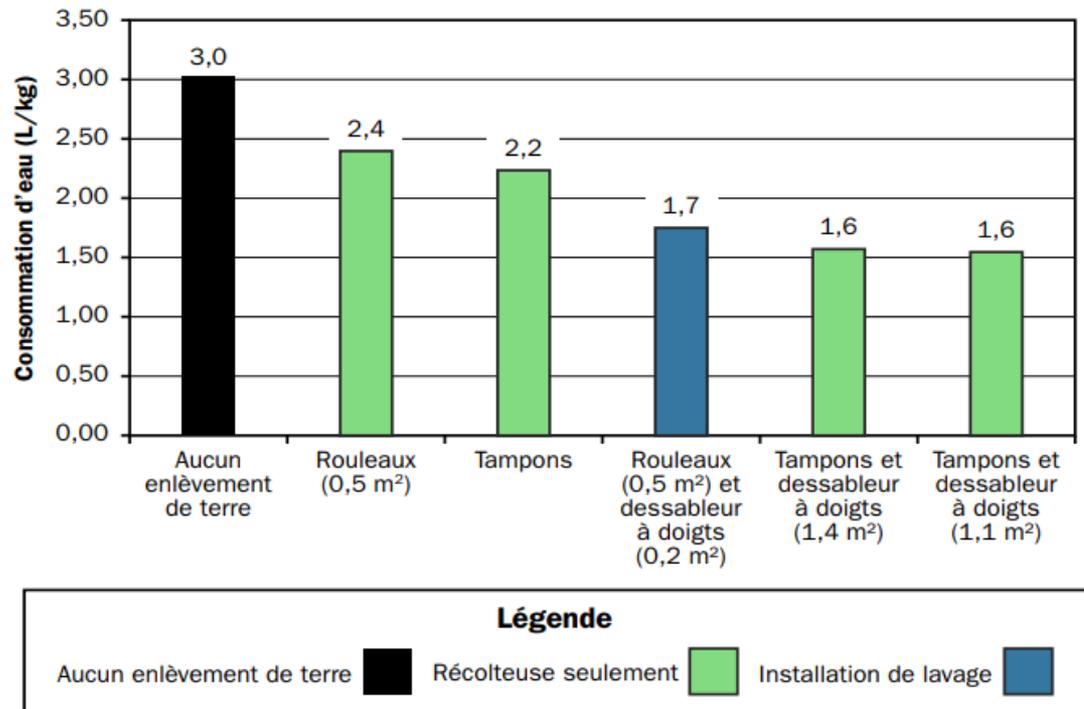
Introduction

dispositifs existants

- Produits du secteur (destinations spécifiques)
 - Lavage de légumes (ferme industrielle)

Tableau 10-3. Décs du processus

Étape du processus	Source d'eau	Consommation d'eau
Réservoir de récolte	Recyclée	25 L/minute
Cylindre de lavage n° 1	Puits	40 L/minute
Dernier rinçage n° 1	Puits	5 L/minute
Canal de manutention	Recyclée	75 L/minute
Cylindre de lavage n° 2	Puits	85 L/minute
Dernier rinçage n° 2	Puits	5 L/minute
Dernier rinçage	Puits	30 L/minute
Dernier rinçage n° 3	Puits	5 L/minute



Source / Bron : omafra.gov.on.ca

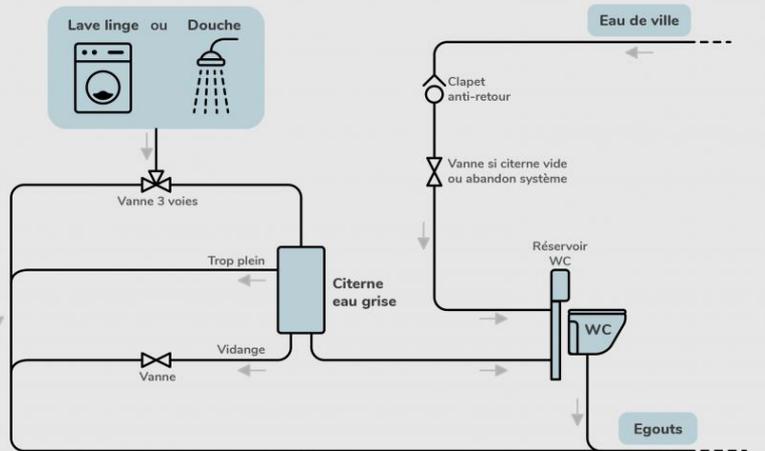


Introduction

dispositifs existants

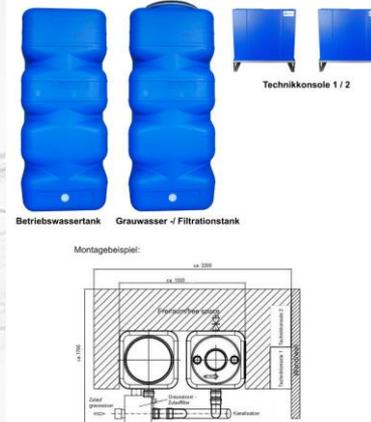
► Produits du secteur (capacité réduite – réutilisation directe)

PROJET CITRINELLES : RÉCUPÉRATION DES EAUX GRISSES - SCHEMA DU SYSTEME

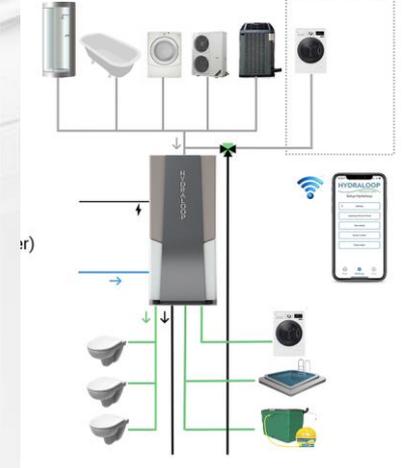


Source / Bron : ULB

Source / Bron : iClear (awu-aqua)

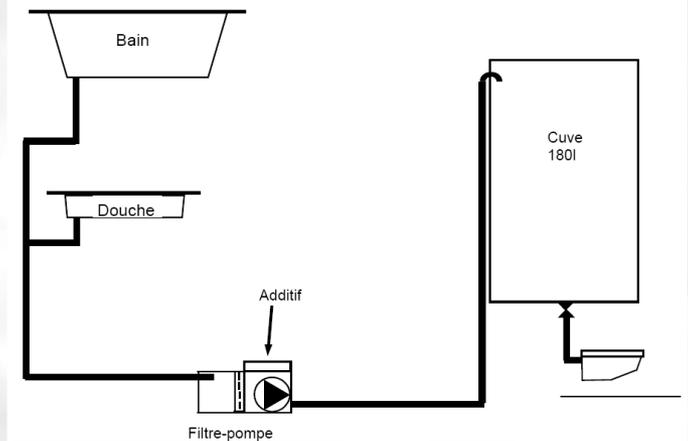


Source / Bron : Hydraloop



Source / Bron : ecoplay

Fonctionnement



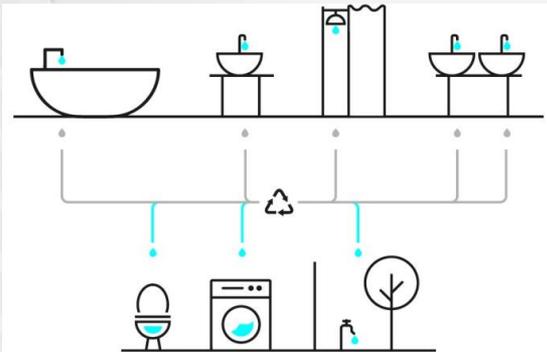
Source / Bron : Principe de fonctionnement du système WaterConvert www.waterconvert.com



Introduction

dispositifs existants

- ▶ Produits du secteur (capacité plus importante)



Source / Bron : www.hansgrohe.com



Source / Bron : <https://www.aqua.fr>



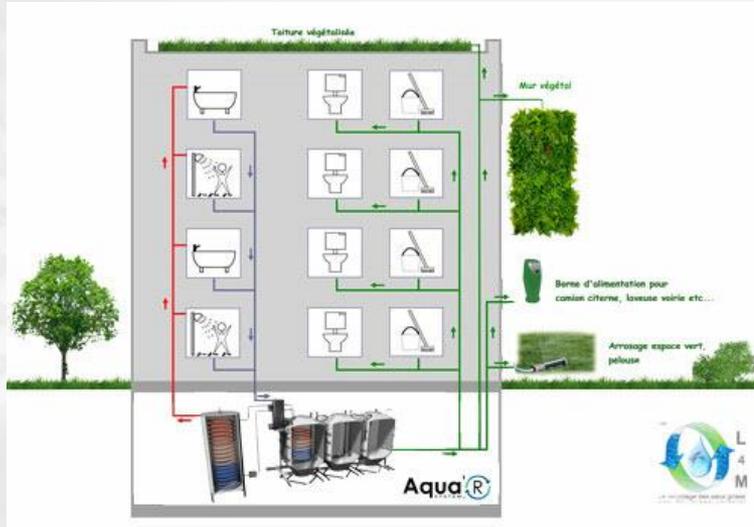
Source / Bron : <https://www.fgwrs.mc/recyclage-des-eaux-grises/>



Introduction

dispositifs existants

- Produits du secteur (capacité plus importante)



Source / Bron : <https://www.traitementdeseauxgrises.com/le-traitement-des-eaux-grises/>



Source / Bran : regenwater.be



Source / Bron www.be.intewa.net



Source / Bran : gaiagreen.net

- I. Introduction
- II. Table ronde
- III. Questions / Réponses



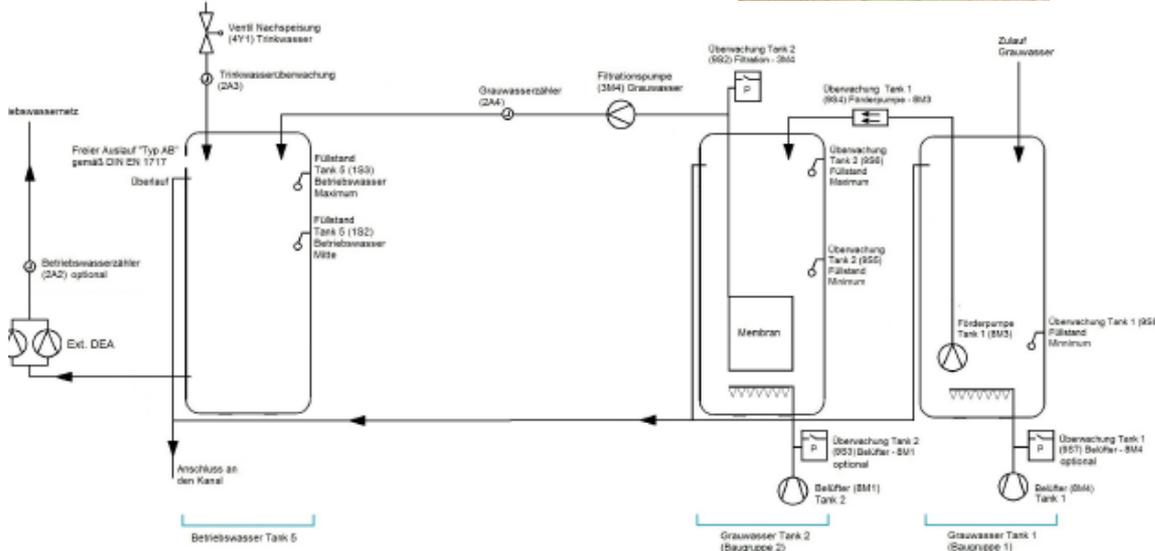
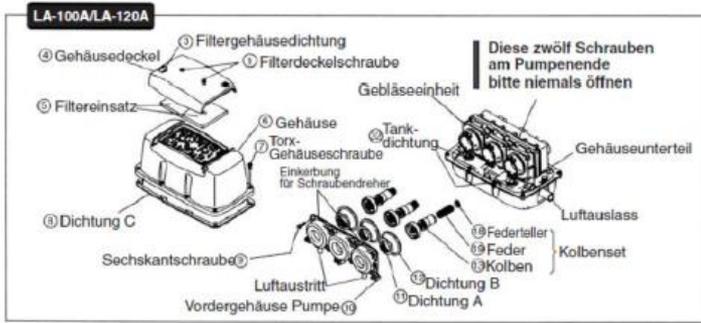
Table ronde

► Participants / Deelnemers

- Pierre WILLEM – Facilitateur EAU – facilitateur.eau@environnement.brussels
- Emilie LAVENDER – Bruxelles Environnement – département Eau – elavender@environnement.brussels
- Michel HERMANS – Bruxelles Environnement – Chef du service Maintenance du siège de Bruxelles Environnement.
- Philippe COURCELLE – GEP Management - philippe@regenwater.be - 0471/17.63.83
- G. VAN DER CRUYSSSEN - ECOMATER bvba - ecomater@pandora.be – 0477/22.23.68
- Vincent SZPIRER – R²D² architecture – vincent.szpirer@r2d2architecture.be



Table ronde



indoor : ext DEA

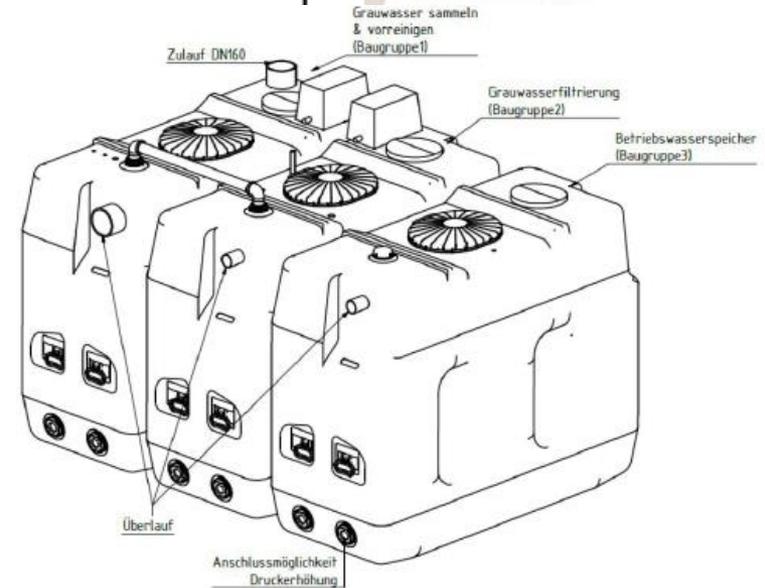
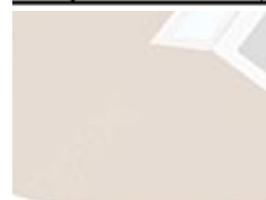


Table ronde

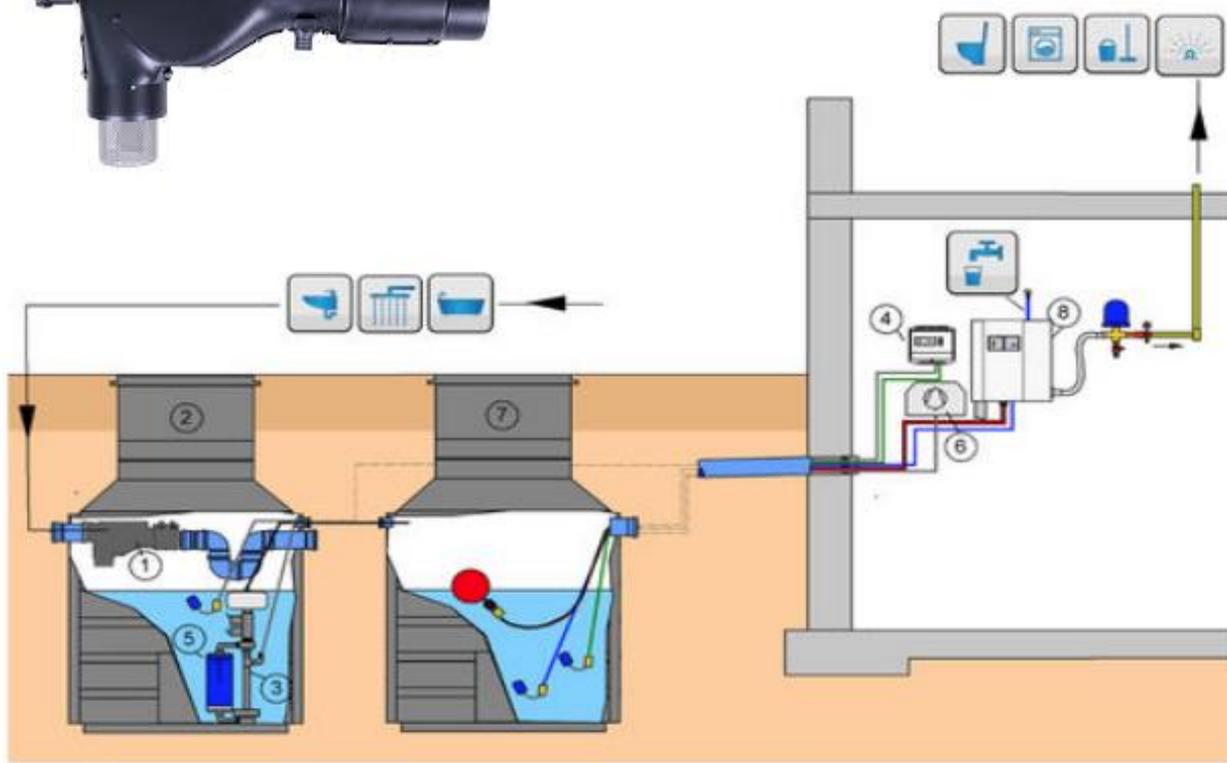


Table ronde



Table ronde

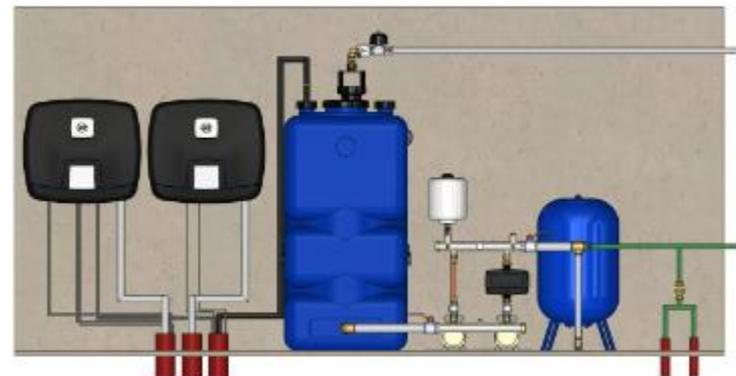
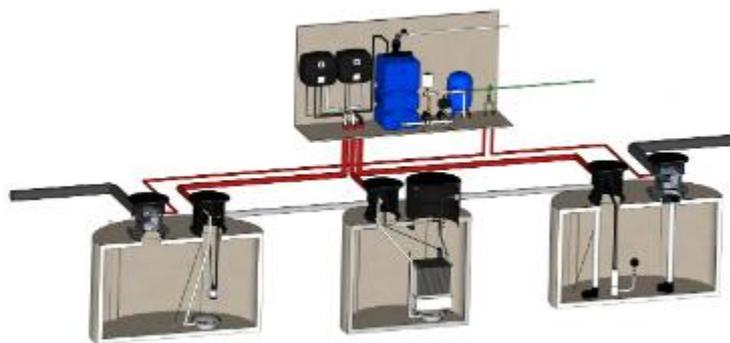


Table ronde

Plaats	Postcode	Volume/dag	Indoor/Outdoor	Referentie	Gebouw
Sint-Amandsberg	9040	1.000	Outdoor	Jean Cohousing	Cohousing
LLN	1348	3.000	Indoor	AGC Glass	Kantoor
Anderlecht	1070	9.000	Outdoor	Kuborn	Appartementen
Veurne	8630	2.000	Indoor	Suikerpark	Appartementen
Anderlecht	1070	4.000 & 6.000	Indoor	City Dox	Appartementen
Anderlecht	1070	6.000	Outdoor	Marchandises	Appartementen
Dendermonde	9200	4.000 & 4.000	Indoor	Hof Van Saeys	Appartementen
Elsene	1050	2.000	Indoor	Sans Souci	App/kantoor
Antwerpen	2000	2.000	Indoor	India Natie	Appartementen
Laken	1020	2.000	Indoor	Vandergoten	Appartementen
Jette	1060	3.000	Outdoor	Theodoortje	Gemengd
Brussel	1000	1.000	Indoor	Stad Brussel	Kantoor



Table ronde



10/10/2023

Table: Effluent requirement and certification test results for AQUALOOP

Measure	NSF/ANSI 350 Class C requirement		Class C AQUALOOP test result NSF approval Certificate No.: C0241944 - 01	
Measure	Test Average	Single Sample Maximum	Result Average	Single Sample Maximum
CBOD ₅ (mg/L)	10	25	6	17
TSS (mg/L)	10	30	2	8
turbidity (NTU)	2	5	0.5 ¹	4.0
E. coli ² (MPN/100 mL)	2.2 ²	200	2.0 ²	13.0
pH (SU)	6.0 – 9.0	NA ³	6.7 – 8.0	NA1
color	MR ²	NA ³	MR ⁴	NA1
odor	Non offensive	NA ³	Non offensive	NA1
oily film and foam	Non-detectable	Non-detectable	Non-detectable	Non-detectable

1 median, 2 geometric mean, 3 NA: not applicable, 4 MR: measured and reported only



- I. Introduction
- II. Table ronde
- III. Questions / Réponses**



FACILITATEUR EAU
FACILITATOR WATER

MIDI DE L'EAU
WATER MIDI

LA GESTION DES EAUX GRISES
HET BEHEER VAN GRISJS WATER

Q/R

Pierre WILLEM

Facilitateur Eau pour le compte de Bruxelles Environnement



Outils

- Service FACILITATEUR EAU

- ▶ Missions

- › Conseil envers les professionnels
 - › Echanges d'expérience, partage de contacts, guider vers les services et outils mis à votre disposition

- ▶ Concrètement

- › Service gratuit
 - › Expertise au service de votre projet
 - › Tous les types de projets
 - › Accompagnement personnalisé

✉ faciliteur.eau@environnement.brussels





Outils

- Guide Bâtiment Durable
 - N [Améliorer la gestion des eaux usées sur la parcelle](#)
- Formations
 - ▶ « Les dispositifs de gestion de l'eau au niveau du bâtiment »
http://www.waterparcourseau.be/pdf/Syllabus_J2_FR.pdf



FACILITATEUR EAU
FACILITATOR WATER

MIDI DE L'EAU
WATER MIDI

MERCI POUR
VOTRE
PARTICIPATION !

BEDANKT VOOR
UW DEELNAME

CONTACT :
faciliteur.eau@environnement.brussels

FACILITATEUR EAU
FACILITATOR WATER

PROCHAIN MIDI
DE L'EAU
WATER MIDI

VOIRIES
PERMEABLES

WATERDOORLAT
ENDE WEGEN

CONTACT :
faciliteur.eau@environnement.brussels