

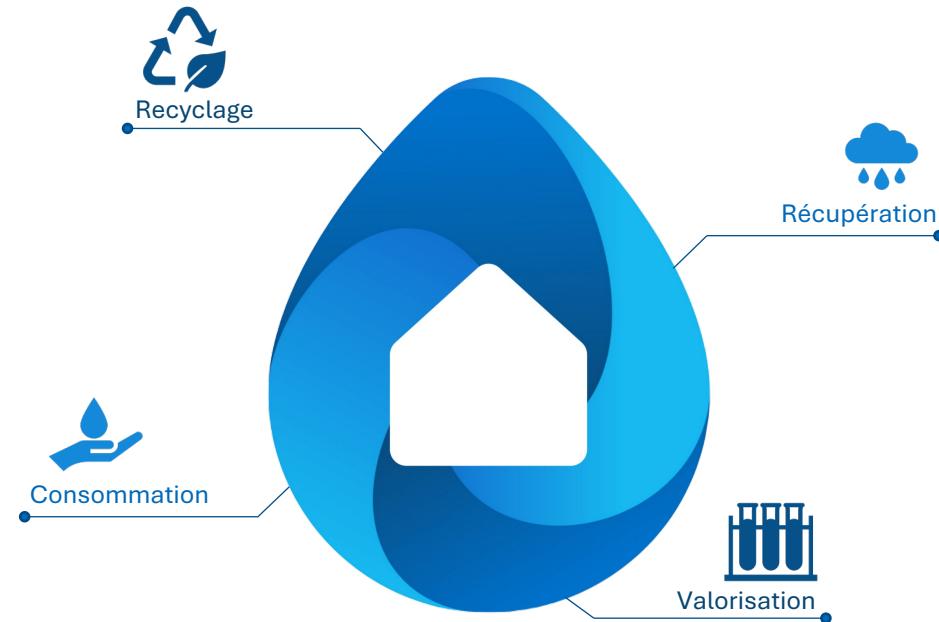
Valorisation de l'eau de pluie et assainissement écologique

**Et si on repensait le cycle de l'eau
dans l'habitat ?**



CYCLOWTECH

CYCLOWTECH – C'est quoi? C'est qui?



RAE
RÉSEAU DE
L'ASSAINISSEMENT
ÉCOLOGIQUE



www.cyclowtech.fr

L'eau, c'est la vie

A la base de tout.
Sans eau, pas de vie

Source de tensions
et d'inégalités

3% Part d'eau douce
dans le monde

0,5% Part d'eau douce
disponible



Pesticides
Hydrocarbures
Résidus médicamenteux
PFAS

...



Pollutions des sols,
de l'air et de l'eau

Phénomènes
localisés

Accroissement
des inégalités

L'impact du changement climatique



Quelles alternatives ?



L'eau de pluie

Une ressource gratuite
à valoriser

Climat globalement adapté en France
Appropriable facilement

503 milliards m³
Pluvio annuelle française

310 milliards m³
Evaporation annuelle

Réglementation frileuse



Ressource inexploitée



Eau douce



Moins de polluants



Pas de chlore



Autonomie / Résilience



Pourquoi faire une
valorisation intégrale ?



Démarche consciente



Être
propriétaire



Besoin de
place



Accessibilité
du terrain



Ressources
financières



Ne pas chercher
de rentabilité
financière



Principalement utilisation au jardin



Utilisation parfois pour WC et lave linge, à la marge



Possibilité de valoriser intégralement => potabilisation

Règlementation



Attention aux raccourcis et
à la désinformation



N'encadre plus seulement
l'eau de pluie

Cadre réglementaire spécifique

Arrêté du 12 juillet 2024
relatif aux conditions sanitaires
d'utilisation d'eaux improches à la
consommation humaine pour des
usages domestiques

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000049975387/2024-07-14/>

The screenshot shows the official French legal database Legifrance. At the top, the French Republic logo and the word "Légifrance" are visible, along with a red banner reading "DROIT NATIONAL EN VIGUEUR". The navigation menu includes links for "CONSTITUTION", "CODES", "TEXTES CONSOLIDÉS", "JURISPRUDENCE", "CIRCULAIRES ET INSTRUCTIONS", and "ACCORDS COLLECTIFS". Below the menu, a search bar allows users to search across "Tous les contenus" or "Dans tous les champs" using the placeholder "Ex. : L. 121-1, CGI, 10-15056, dol, majeurs protégés". A "RECHERCHE AVANÇÉE" link is also present. The main content area displays the title of the decree: "Arrêté du 12 juillet 2024 relatif aux conditions sanitaires d'utilisation d'eaux improches à la consommation humaine pour des usages domestiques pris en application de l'article R. 1322-94 du code de la santé publique". Below the title, there is a note about the last update and the NOR number (TSSP2332060A). At the bottom right, there are "IMPRIMER" and "COPIER LE TEXTE" buttons.

Usages autorisés selon l'arrêté du 12 juillet 2024



		Type d'eau
Usages domestiques	Eaux de pluie, Eaux douces, eaux de puits et de forages	Eaux grises (issues des douches, des baignoires, des lavabos et des lave-linges) Eaux issues des piscines à usage collectif
Usages alimentaires	interdit	interdit
Usages liés à l'hygiène corporelle	interdit	interdit
Lavage du linge	Déclaration ☑A+ (1)	expérimentation
Nettoyage des sols en intérieur	/	expérimentation
Arrosage des jardins potagers	/	expérimentation
Alimentation des fontaines décoratives non destinées à la consommation humaine	/	Déclaration ☑A+
Evacuation des excréta	/	Déclaration ☑A+
Nettoyage des surfaces extérieures dont le lavage des véhicules	/	Déclaration ☑A
Arrosage des toitures et murs végétalisés et des espaces verts à l'échelle du bâtiment /bassin d'ornement	/	Déclaration ☑A

Enjeu principal

Sécurisation du réseau
public d'adduction d'eau potable



Contrôle
uniquement pour
les abonnés
(circulaire du
09/11/2009)

Risque : demande de travaux pour sécurisation
Sinon, coupure d'eau

Cadre réglementaire général



L'utilisation de l'eau de pluie en vue de sa potabilisation n'est donc pas réglementée spécifiquement

Version en vigueur depuis le 24 décembre 2022

Code de la santé publique

■ Partie législative (Articles L1110-1 à L6441-1)

- Première partie : Protection générale de la santé (Articles L1110-1 à L1545-4)
- Livre III : Protection de la santé et environnement (Articles L1311-1 à L1343-3)
 - Titre II : Sécurité sanitaire des eaux et des aliments (Articles L1321-1 A à L1324-4)

Chapitre Ier : Eaux potables. (Articles L1321-1 A à L1321-10)

Naviguer dans le sommaire du code

➤ Article L1321-1

Version en vigueur depuis le 24 décembre 2022

Modifié par Ordonnance n°2022-1611 du 22 décembre 2022 - art. 1

I.-Une eau destinée à la consommation humaine est une eau propre et salubre qui, seule, convient aux usages liés à la boisson, à la préparation et à la cuisson des aliments, à l'hygiène corporelle, à l'hygiène générale et à la propreté, aux autres usages domestiques dans les lieux publics et privés, ainsi qu'à la préparation des denrées et marchandises destinées à l'alimentation humaine dans les entreprises du secteur alimentaire.

L'eau est considérée comme propre et salubre lorsqu'elle satisfait aux exigences fixées par le décret prévu à l'article L. 1321-10.

Toute personne qui met à la disposition du public de l'eau destinée à la consommation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, y compris sous forme de glace alimentaire, est tenue de s'assurer que cette eau est propre et salubre.

II.-Une eau impropre à la consommation humaine peut être utilisée si elle est compatible avec les exigences liées à la protection de la santé publique et autorisée :

1° Au titre de l'article L. 1322-14 pour certains usages, domestiques ou dans les entreprises alimentaires mentionnées au premier alinéa ;

Cadre réglementaire général

Code de la santé publique

■ Partie réglementaire (Articles R1110-1 à R6431-76)

■ Première partie : Protection générale de la santé (Articles R1110-1 à R1533-1)

■ Livre III : Protection de la santé et environnement (Articles R1310-1 à R1343-2)

Titre II : Sécurité sanitaire des eaux et des aliments (Articles R1321-1 à R1324-6).

Naviguer dans le sommaire du code

■ Chapitre Ier : Eaux potables (Articles R1321-1 à D1321-105)

■ Section 1 : Eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles (Articles R1321-1 à R1321-63)

■ Sous-section 1 : Dispositions générales (Articles R1321-1 à R1321-36)

■ Paragraphe 1 : Champ d'application, limites et références de qualité. (Articles R1321-1 à R1321-5)

> Article R1321-1

Modifié par Décret 2007-49 2007-01-11 art. 1 I, II JORF 12 janvier 2007

Modifié par Décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 - art. 1 () JORF 12 janvier 2007

La présente section est applicable aux eaux destinées à la consommation humaine définies ci-après :

1° Toutes les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres usages domestiques, qu'elles soient fournies par un réseau de distribution, à partir d'une citerne, d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne, en bouteilles ou en conteneurs, y compris les eaux de source ;

2° Toutes les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires pour la fabrication, la transformation, la conservation ou la commercialisation de produits ou de substances, destinés à la consommation humaine, qui peuvent affecter la salubrité de la denrée alimentaire finale, y compris la glace alimentaire d'origine hydrique.

La présente section n'est pas applicable aux eaux minérales naturelles et aux eaux relevant de l'article L. 5111-1.

Versions ▾

Liens relatifs ▾

> Article R1321-2

Modifié par Décret 2007-49 2007-01-11 art. 1 I, III JORF 12 janvier 2007

Modifié par Décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 - art. 1 () JORF 12 janvier 2007

Les eaux destinées à la consommation humaine doivent, dans les conditions prévues à la présente section :

- ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;

- être conformes aux limites de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques et chimiques, définies par arrêté du ministre chargé de la santé.

Cadre règlementaire général

Arrêté du 30 décembre 2022
relatif aux limites et références de
qualité des eaux brutes et des eaux
destinées à la consommation humaine

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFARTI000046849423>

The screenshot shows the Légifrance website interface. At the top, there is a navigation bar with links for "Informations de mises à jour", "Gestion des cookies", and "Nous contacter". Below the navigation bar, there are several menu items: "DROIT NATIONAL EN VIGUEUR", "PUBLICATIONS OFFICIELLES" (which is underlined in red), "AUTOUR DE LA LOI", "Droit et jurisprudence de l'Union européenne", and "Droit international". The main content area displays the title of the document: "Arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique". Below the title, there is a search bar with dropdown menus for "Tous les contenus" and "Dans tous les champs", and a text input field containing "Ex. : L. 121-1, CGI, 10-15056, dol, majeurs protégés". There are also buttons for "RECHERCHE AVANÇÉE", "IMPRIMER", and "Extrait du Journal officiel électronique authentifié PDF - 284 Ko". At the bottom left, there are links for "Retour au Sommaire du JO", "Texte précédent", and "Texte suivant".

ANNEXES

ANNEXE I

LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ, VALEURS INDICATIVES ET VALEURS DE VIGILANCE DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE, À L'EXCLUSION DES EAUX CONDITIONNÉES

I. – Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine**A. – Paramètres microbiologiques**

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ (unités)
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	0/100 mL
Entérocoques intestinaux	0/100 mL

B. – Paramètres chimiques

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Acides haloacétiques	60	µg/L	On entend la somme des 5 paramètres suivants : acides chloroacétique, dichloroacétique, trichloroacétique, bromoacétique et dibromoacétique.
Acrylamide	0,10	µg/L	
Antimoine	10	µg/L	
Arsenic	10	µg/L	
Benzène	1,0	µg/L	
Benzo[a]pyrène	0,010	µg/L	
Bisphénol A	2,5	µg/L	
Bore	1,5	mg/L	La limite de qualité est fixée à 2,4 mg/L lorsque l'eau dessalée est la principale ressource en eau utilisée ou dans les zones géographiques où les conditions géologiques pourraient occasionner des niveaux élevés de bore dans les eaux souterraines
Bromates	10	µg/L	La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection.
Cadmium	5,0	µg/L	
Chlorates	0,25	mg/L	La limite de qualité est fixée à 0,70 mg/L lorsqu'une méthode de désinfection des eaux destinées à la consommation humaine qui génère des chlorates est utilisée. La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection.
Chlorites	0,25	mg/L	La limite de qualité est fixée à 0,70 mg/L lorsqu'une méthode de désinfection des eaux destinées à la consommation humaine qui génère des chlorites est utilisée. La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection.
Chlorure de vinyle	0,50	µg/L	
Chrome	25	µg/L	La limite de qualité est fixée à 50 µg/L jusqu'au 31 décembre 2035. En cas de valeur supérieure à 6 µg/L, il est procédé à l'analyse du chrome VI.
Chrome VI	6	µg/L	
Cuivre	2,0	mg/L	
Cyanures totaux	50	µg/L	
1,2-dichloroéthane	3,0	µg/L	

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Epichlorhydrine	0,10	µg/L	
Fluorures	1,5	mg/L	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	0,10	µg/L	Pour la somme des composés suivants : benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[ghi]perylène, indénol[1,2,3-cd]pyrène
Mercure	1,0	µg/L	
Total microcystines	1,0	µg/L	Par total microcystines, on entend la somme de toutes les microcystines quantifiées, en considérant l'ensemble des variants, intra et extracellulaires. La limite de qualité s'applique uniquement pour les eaux d'origine superficielle.
Nickel	20	µg/L	
Nitrates	50	mg/L	La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure ou égale à 1.
Nitrites	0,50	mg/L	La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure ou égale à 1. En sortie des installations de traitement, la limite de qualité en nitrites doit être inférieure ou égale à 0,10 mg/L
Somme des substances alkylées per et polyfluorées	0,10	µg/L	<p>On entend par la somme des substances alkylées per et polyfluorées, les substances qui sont considérées comme préoccupantes pour les EDCH et dont la liste figure ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acide perfluorbutanoïque (PFBA) - Acide perfluoropentanoïque (PPPeA) - Acide perfluorohexanoïque (PFHxA) - Acide perfluorohéptanoïque (PFHpA) - Acide perfluorooctanoïque (PFOA) - Acide perfluorononanoïque (PFNA) - Acide perfluorodécanoïque (PFDA) - Acide perfluoroundécaneïque (PFUnDA) - Acide perfluorododécaneïque (PFDoDA) - Acide perfluorotridecaneïque (PFTrDA) - Acide perfluorobutanesulfonique (PBS) - Acide perfluoropentanesulfonique (PPFeS) - Acide perfluorohexane sulfonique (PFHxS) - Acide perfluorohéptane sulfonique (PFHps) - Acide perfluorooctane sulfonique (PFOS) - Acide perfluorononane sulfonique (PFNS) - Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS) - Acide perfluoroundécane sulfonique (PFUnDS) - Acide perfluorododécane sulfonique (PFDoDS) - Acide perfluorotridecane sulfonique (PFTrDS) <p>Il s'agit d'un sous-ensemble des substances alkylées per et polyfluorées, qui contiennent un regroupement de substances perfluoroalkylées comportant trois atomes de carbone ou plus (à savoir, $-CnF2-$, $n \geq 3$) ou un regroupement de perfluoroalkyléthers comportant deux atomes de carbone ou plus (à savoir, $-CnF2nOCmF2m-$, n et $m \geq 1$).</p>
Pesticides (par substance individuelle)	0,10	µg/L	<p>Par pesticides, on entend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les insecticides organiques ; - les herbicides organiques ; - les fongicides organiques ; - les nematicides organiques ; - les acaricides organiques ; - les algicides organiques ; - les rodenticides organiques ; - les produits antimoisissures organiques ; - les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leurs métabolites, tels que définis à l'article 3, point 32), du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil, qui sont considérés comme pertinents pour les eaux destinées à la consommation humaine. <p>Un métabolite de pesticide est jugé pertinent pour les eaux destinées à la consommation humaine s'il y a lieu de considérer qu'il possède des propriétés intrinsèques comparables à celles de la substance mère en ce qui concerne son activité cible pesticide ou qu'il fait peser (par lui-même ou par ses produits de transformation) un risque sanitaire pour les consommateurs.</p>
Aldrine, dieldrine, heptachlore, hepta-chloréoxyde (par substance individuelle)	0,03	µg/L	

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	LQ	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Mesures sur le terrain								
Température de l'eau	_D1	20	°C		Méthode interne M_EZ008 v3	0		25
Analyses microbiologiques								
Microorganismes aérobies à 36°C	_D1	< 1	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222	1		#
Microorganismes aérobies à 22°C	_D1	< 1	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222	1		#
Bactéries coliformes	_D1	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1 - sept. 2000	1	0	#
Escherichia coli	_D1	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1 - sept. 2000	1	0	#
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	_D1	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2	1	0	#
Anaérobies sulfite-réducteurs (spores)	_D1	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN 26461-2	1	0	#
Caractéristiques organoleptiques								
Odeur	_D1	Néant	-	Méthode qualitative				
Saveur	_D1	Néant	-	Méthode qualitative				
Couleur apparente (eau brute)	_D1	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887	5		15 #
Couleur vraie (eau filtrée)	_D1	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887	5		15 #
Turbidité	_D1	< 0.10	NFU	Néphélosométrie	NF EN ISO 7027-1	0.10		2 #
Analyses physicochimiques								
<i>Analyses physicochimiques de base</i>								
pH	_D1	7.76	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	2	6.5	9 #
Température de mesure du pH	_D1	19.6	°C		NF EN ISO 10523	15		
Conductivité électrique brute à 20°C	_D1	< 45	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888	45		#
Conductivité électrique brute à 25°C	_D1	< 50	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888	50	200 1100	#
Paramètres de la désinfection								
Chlore libre	_D1	< 0.05	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2	0.05		
Chlore total	_D1	< 0.05	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2	0.05		
Cations								
Ammonium	_D1	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2	0.05		0.10 #
Anions								
Nitrates	_D1	0.91	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395	0.5	50	#
Métaux								
Aluminium dissous	_D1	0.082	mg/l Al	ICP/MS après filtration	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	0.010		#
Fer total	_D1	< 0.010	mg/l Fe	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	0.010	0.200	#



Conductivité via les minéraux
Eau douce = faible conductivité
pas de risque sanitaire
Selon l'OMS : Pas de ligne directrice



Hors cadre
règlementaire



Pas de
contrôle
sanitaire



Simple
déclaration
(pas
d'autorisation)



Aucune
obligation de
raccordement



Possibilité de
se désabonner

Pour résumer



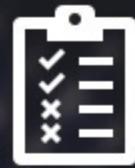
Mes services

ÉTUDES ET CONCEPTIONS



Conseils

Prestations de conseils divers relatifs à la valorisation du cycle de l'eau dans l'habitat



Analyse de faisabilité

Étude de projets, analyse des contraintes et établissement du cahier des charges



Dimensionnement

Étude du dimensionnement des installations pour répondre à vos besoins



Modélisation d'installations

Modélisation numérique des projets et établissement de rapports d'analyse

INSTALLATIONS ET SERVICES ACCESSOIRES



Installation et mise en œuvre

Intervention sur place pour l'installation des solutions ou assistance à la maîtrise d'œuvre



Maintenance

Possibilité de souscrire à un contrat optionnel de maintenance



Tests de potabilité

Réalisation d'un test de potabilité après mise en service des installations. Possibilité de service annuel.



Alertes météo

Abonnement à des alertes météo afin de prévenir de dangers potentiels sur la qualité de l'air (nuages de sables, pics de pollution, nuages toxiques...)

FORMATIONS ET CONFÉRENCES



Formations

Animation de formations théoriques et pratiques en petits groupes auprès d'associations et d'organismes de formation



Partage de connaissance

Échanges informels et interventions diverses sur la thématique de l'eau dans l'habitat



Conférences

Intervention dans le cadre de diverses conférences sur la thématique de l'eau



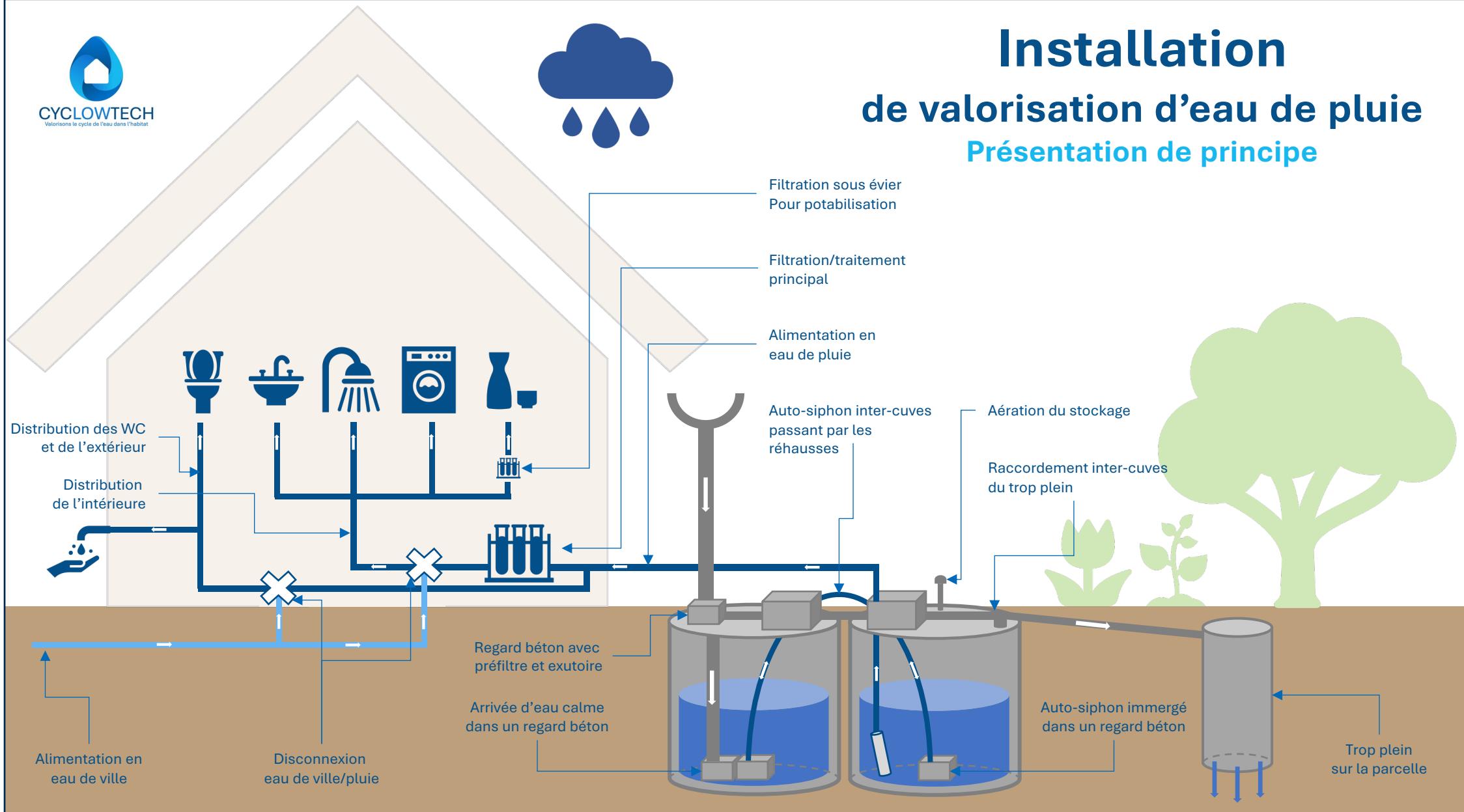
Organisation d'ateliers

Ateliers de réflexion ou pratiques autour de la gestion de la ressource en eau



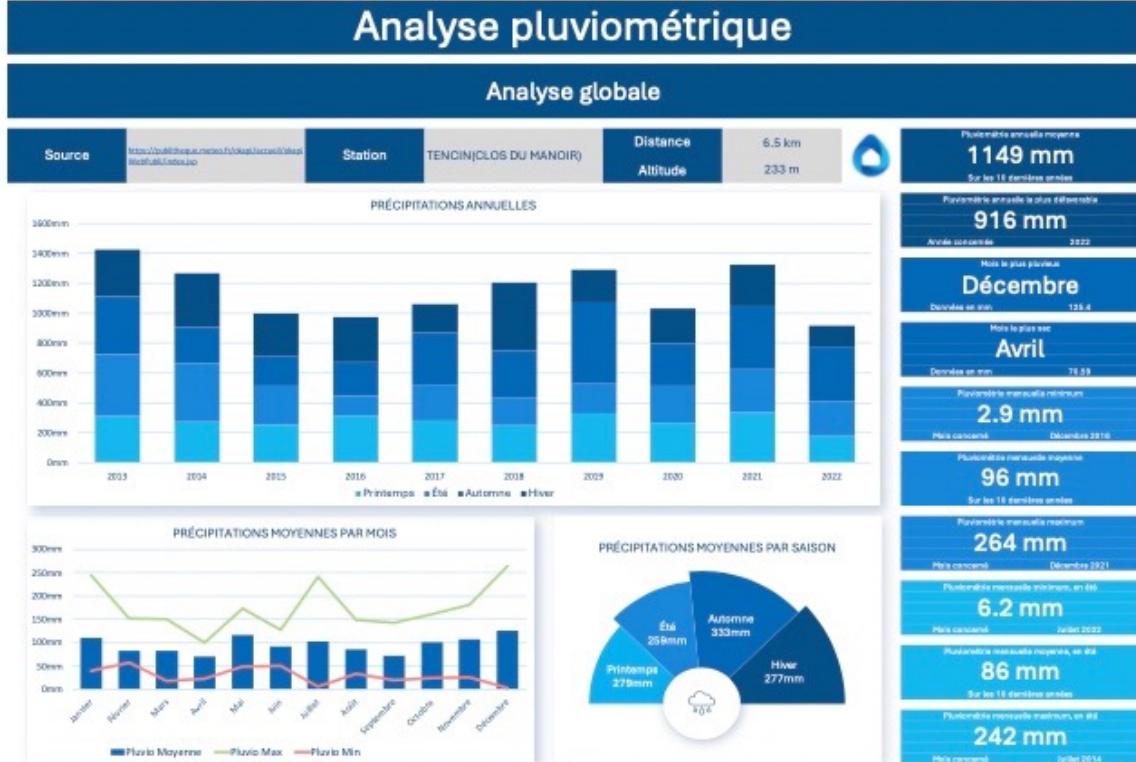
Installation de valorisation d'eau de pluie

Présentation de principe

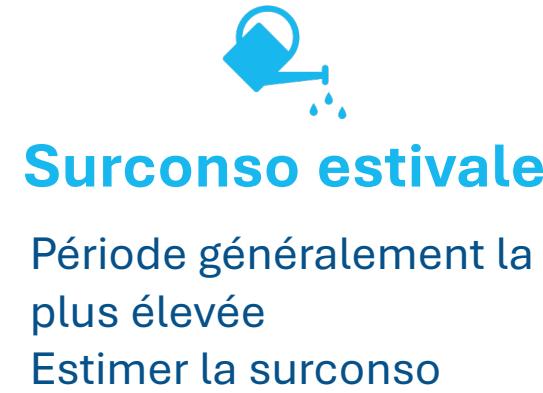


Comprendre son climat local

Forte variabilité
Station météo la plus proche



Ardoises 90%
Tuiles 85%
Plat 60%
Végétal 30%



Déterminer ses besoins et caractéristiques propres



Surface de captage
Valoriser le maximum
Anticiper les projets futurs



Type de toiture
Evaluer la capacité de récupération
Tout n'est pas compatible
Certains sont à proscrire

Détermination du volume optimal



Volume nécessaire pour couvrir les besoins de consommation

A adapter en fonction des contraintes et ressources financières



Tenir l'été
Plus fort besoin
Plus faible ressource



Impact d'hiver
Valorisation du givre / rosée



Rhône-Alpes
Entre 9 et 10 semaines

Accessibilité routière



Espace disponible sur le terrain



Type de sol



Centralisation des gouttières



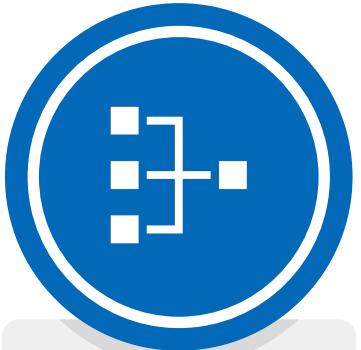
Pente suffisante



Déterminer l'emplacement
des cuves



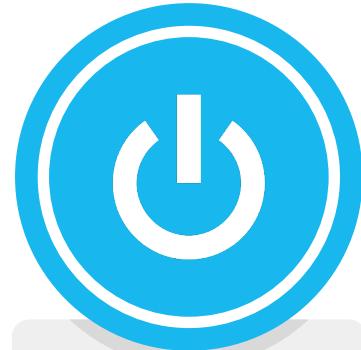
Espace
disponible
suffisant



Accessibilité
des réseaux



Hors gel



Alimentation
électrique

Déterminer l'emplacement
du mur technique



Le choix des équipements :
Stockage
Filtration
Traitement

Exemple d'installations













Et après la consommation ?



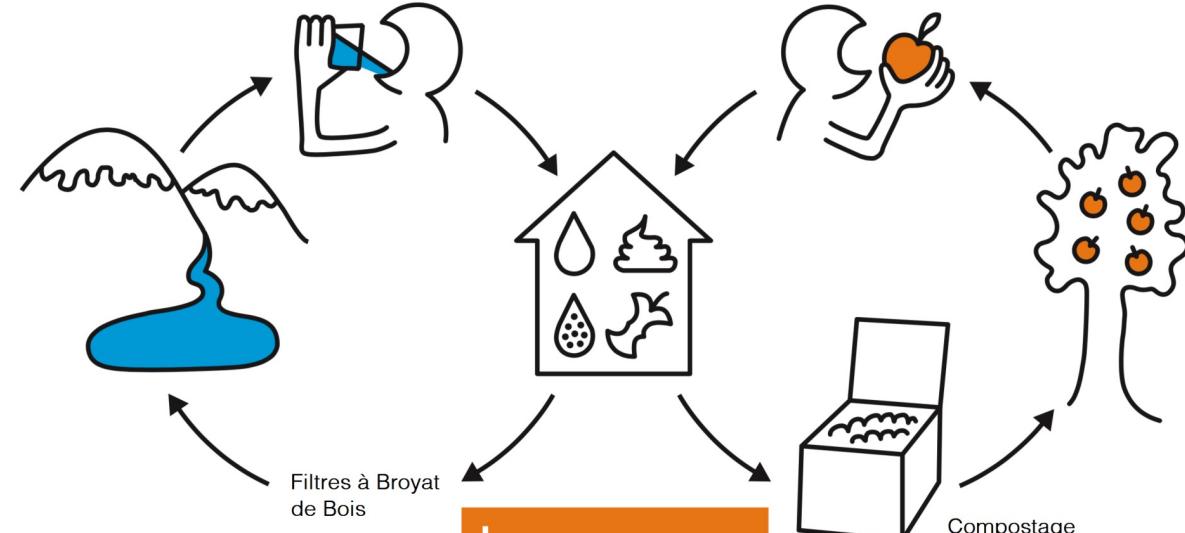
Reconnecter nos rejets
à l'alimentation

RAE

RÉSEAU DE L'ASSAINISSEMENT ÉCOLOGIQUE

L'enjeu du R.A.E.

Restaurer le cycle naturel de l'eau ainsi que la fertilité des sols



Considérer les déchets comme des ressources

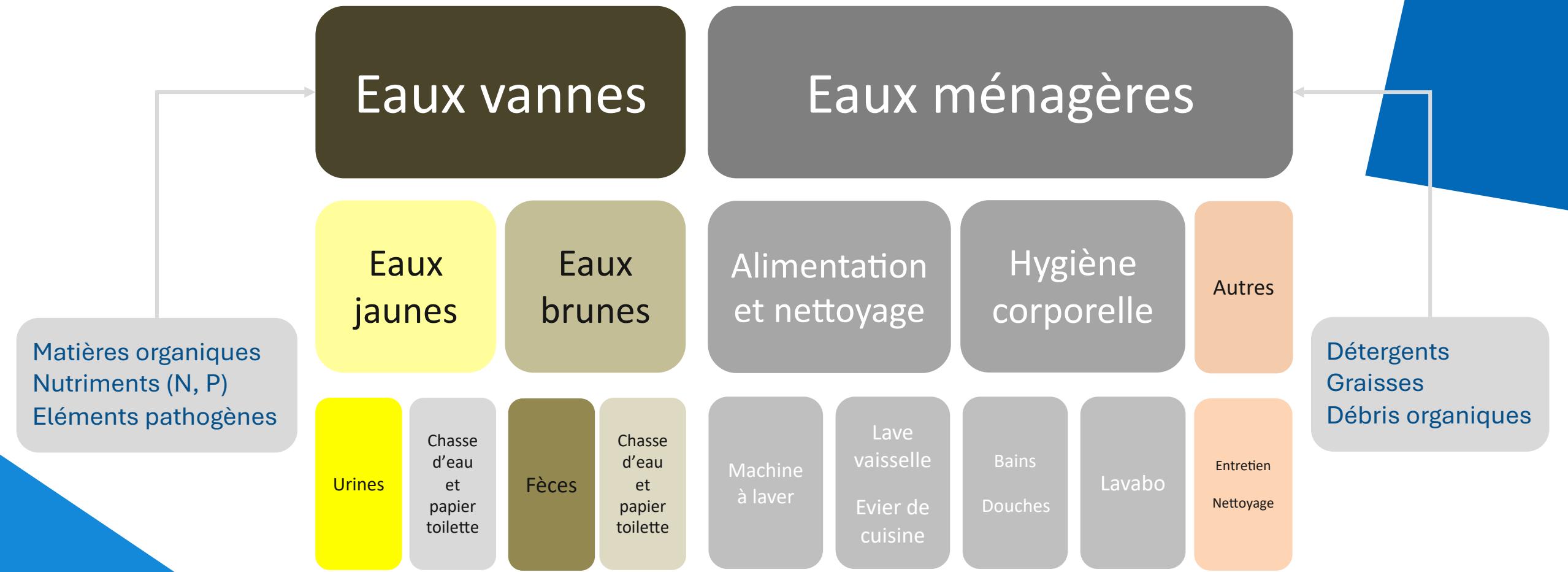
Réduire la pollution en amont

Réduire le risque sanitaire et environnemental

Être accessible à tous, socialement, culturellement, techniquement et économiquement

Responsabiliser l'individu

Eaux usées domestiques

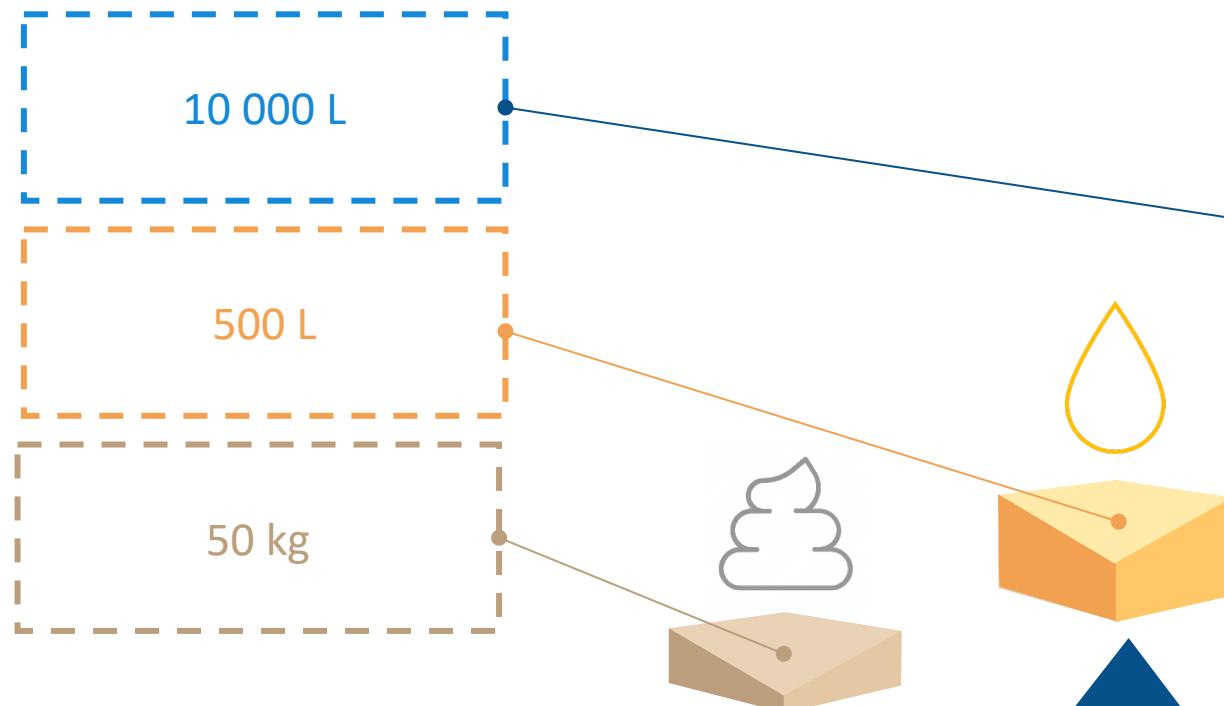
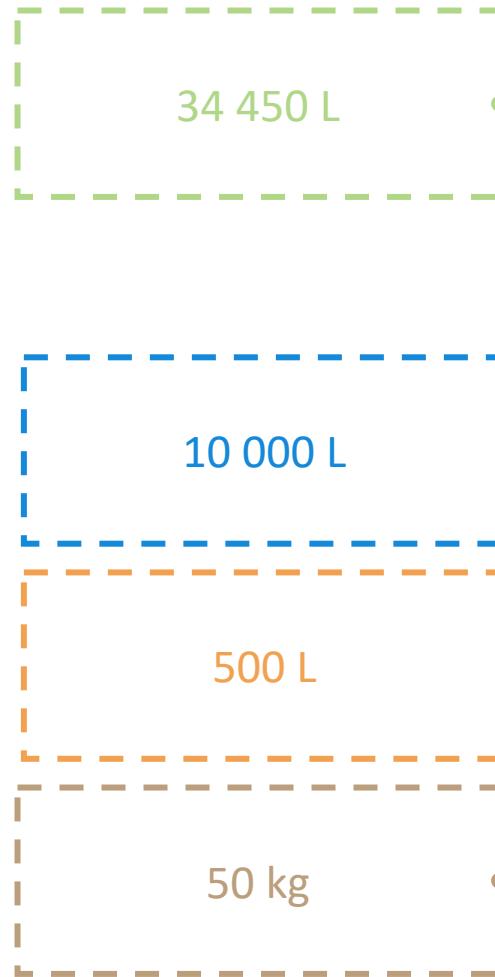


Composition

Par personne / an



Uries :
6 à 8 fois / jour
1,5 L / jour



45 m^3 / an

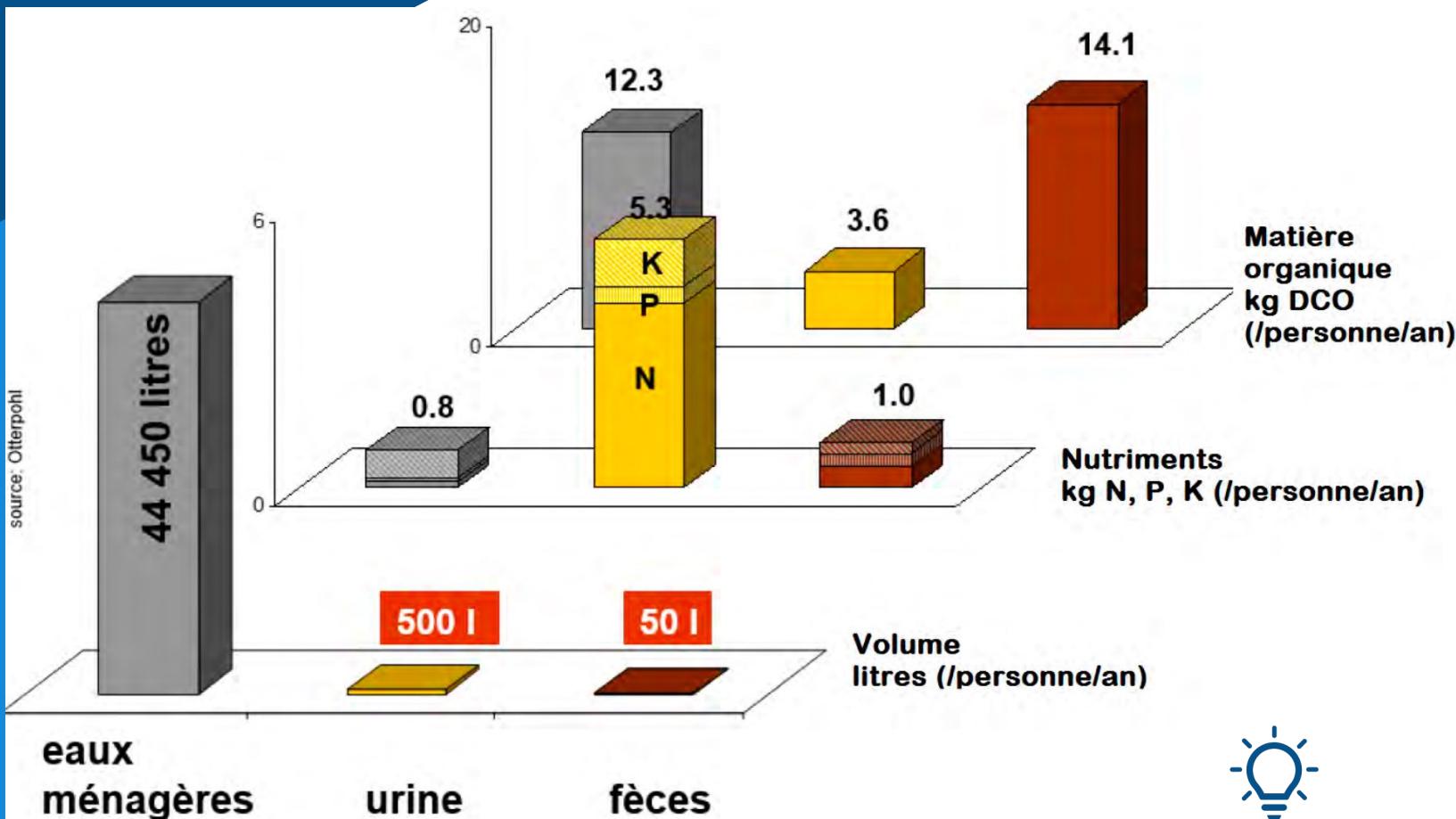
Répartition de la composition

Par personne / an

99% de l'azote

90% du phosphore

99% des bactéries pathogènes
proviennent des eaux vannes



N Azote
P Phosphore
K Potassium

Eaux
ménagères

Uries

Fèces

Filtres plantés
Filtres broyats

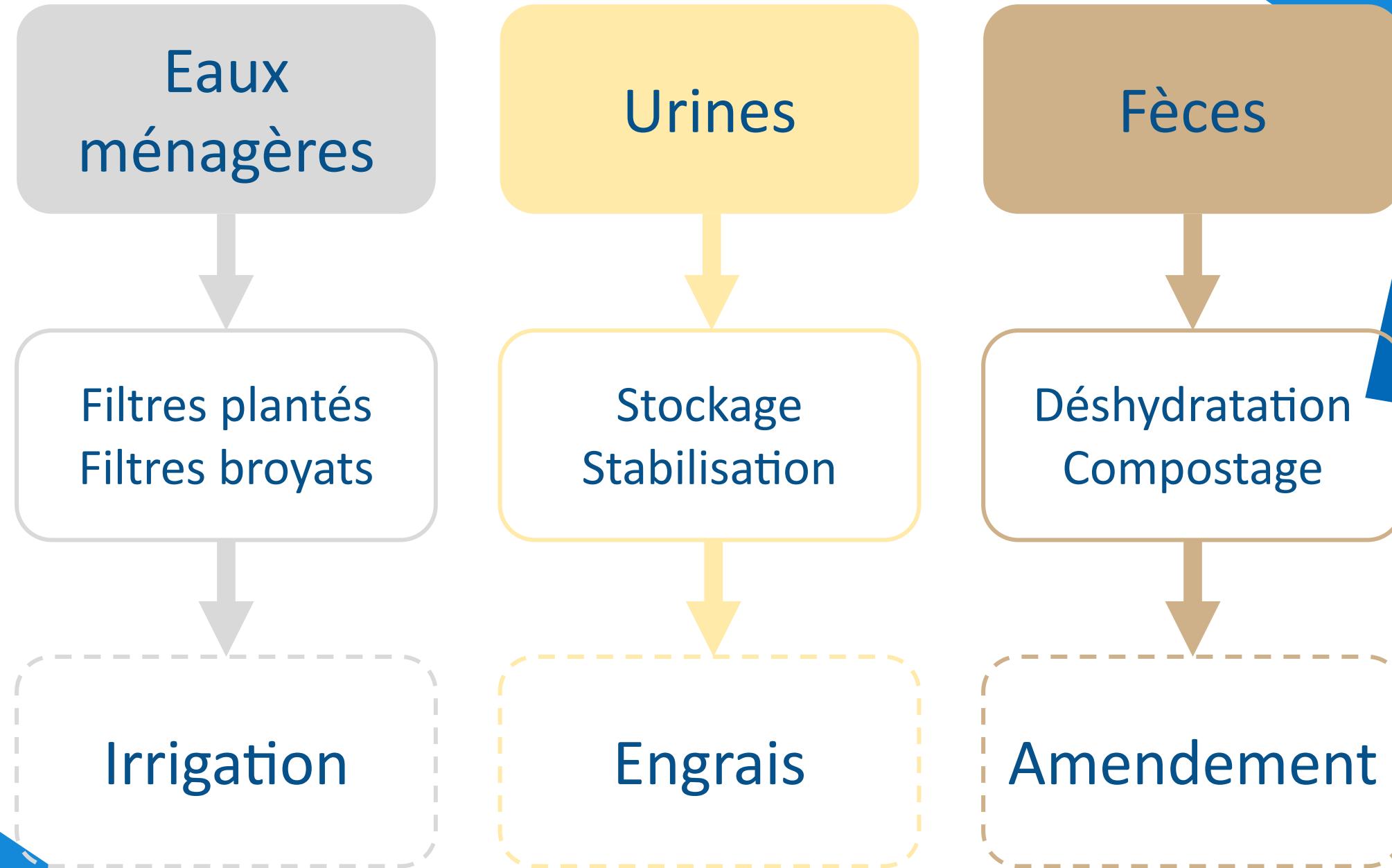
Stockage
Stabilisation

Déshydratation
Compostage

Irrigation

Engrais

Amendement



Toilettes sèches

2 types : unitaires ou à séparation



Considéré comme
un cas particulier

Le compostage

Ecoulement ≠ Infiltration

Respect du cycle de l'eau et de la matière

Le traitement des eaux ménagères

Filtres plantés

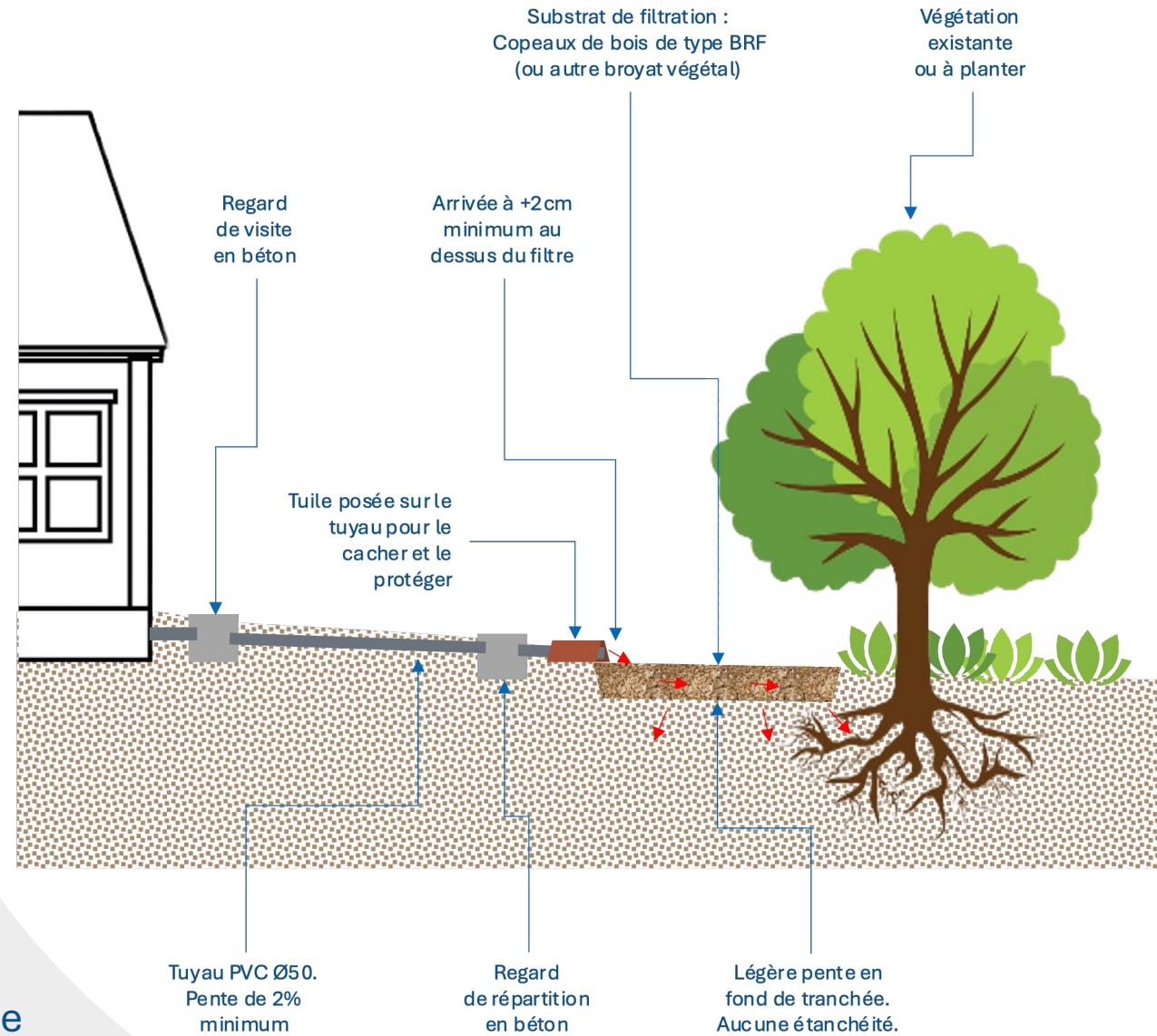
Filtres à Broyat de Bois



Solution la plus économique et la plus écologique



Approche Lowtech :
durable, simple, appropriable et résiliente





1m² / EH (2m² minimum)



Tranchées non étanches et en alternance



Dimensions

2 m < Longueur < 5 m

0,2 m < Largeur < 0,6 m

Profondeur < 0,4 m

Avantages du FBB

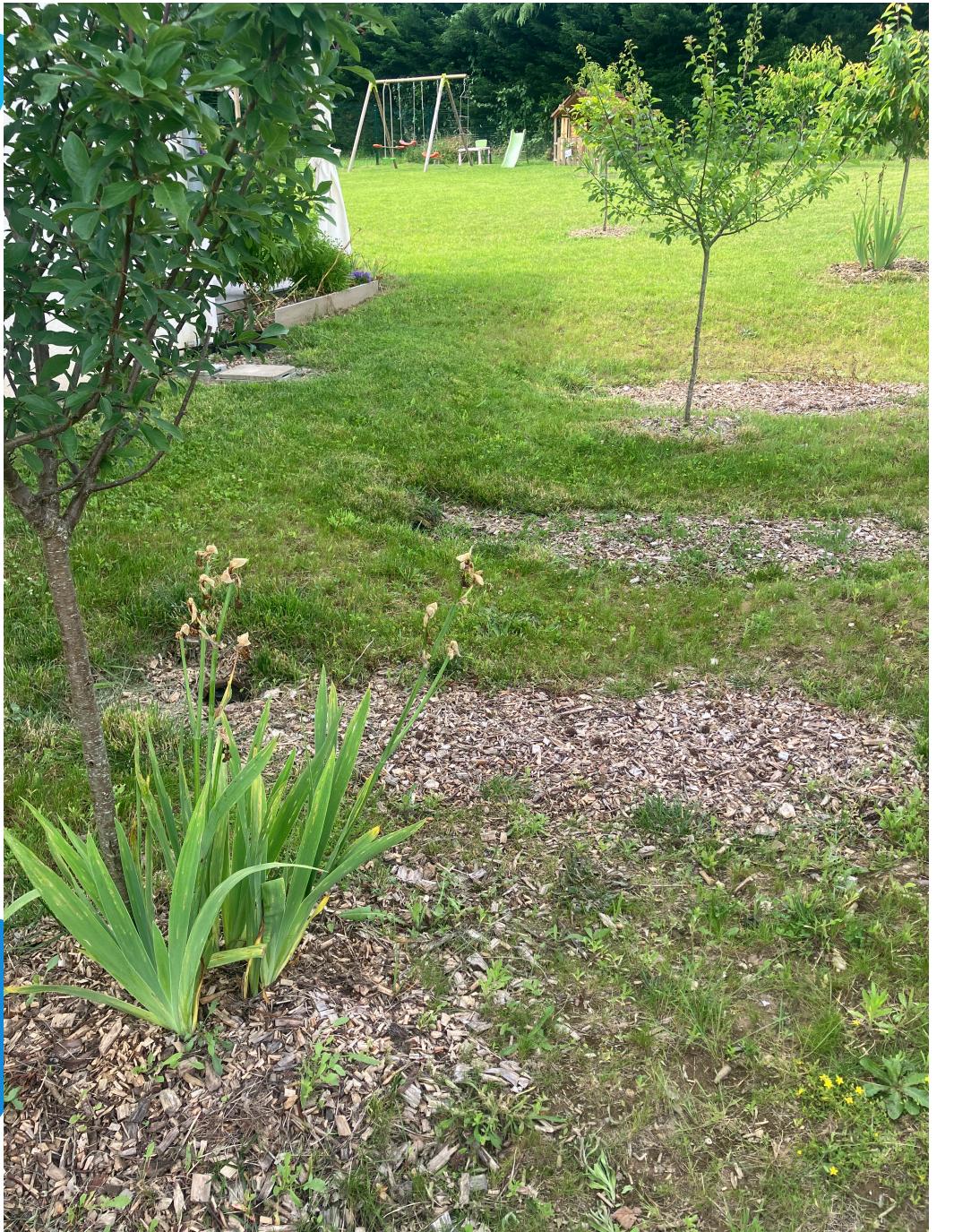
€ Economique & local (récup)

👍 Simple à réaliser et à utiliser

/faucet/ Irrigation passive

/trash-can/ Aucune odeur

/urinal/ Canalisation des urines



L'expérimentation FBB

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047490642>

Effectuer une recherche dans :

Tous les contenus Dans tous les champs Ex. : L. 121-1, CGI, 10-15056, dol, majeurs protégés

Retour au Sommaire du JO Texte précédent Texte suivant

Arrêté du 30 mars 2023 relatif à la mise en œuvre d'un traitement des eaux ménagères par des installations constituées d'un filtre à broyat de bois

NOR : TREL2308978A
Accéder à la version consolidée
ELI : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047490642>
Texte n° 18

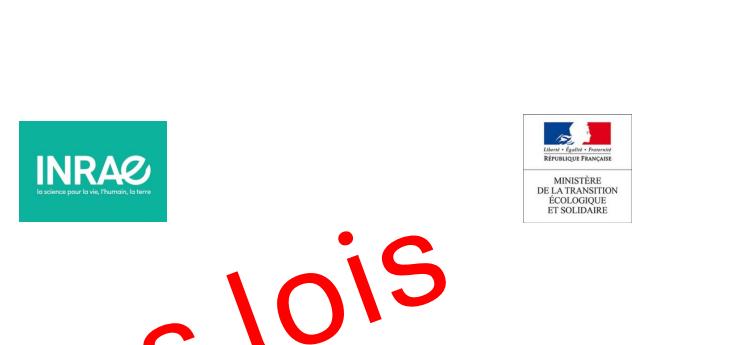
Rechercher da

Extrait du Journal officiel électronique authentifié PDF - 459 Ko

Réinitialiser



30 dossiers retenus
5 ans maximum
Objectif : prouver que le FBB est adaptable à tout type de sol



INRAE
la science pour la vie, l'humain, la terre

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Le traitement des eaux ménagères par filtres à broyat de bois

Florent BRUN (INRAE, UR REVERSAAL)
Vivien DUBOIS (INRAE, UR REVERSAAL)
Rémi LOMBARD-LATUNE (INRAE, UR REVERSAAL)
Catherine BOUTIN (INRAE, UR REVERSAAL)
INRAE, CENTRE LYON-GRENOBLE-AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Mai 2020

L'écologie n'attend pas les lois

Merci

de votre attention