

# Formation récupération d'eau de pluie



Association SAEL- Henri Lacombe – printemps 2025

Crédits : Olivier Desvaux

## Introduction

La gestion et l'usage de l'eau est un domaine sur lequel nous avons un pouvoir d'agir. Comprendre l'usage de l'eau dans notre vie quotidienne et comment la préserver en récupérant et en utilisant l'eau de pluie.

# Sommaire

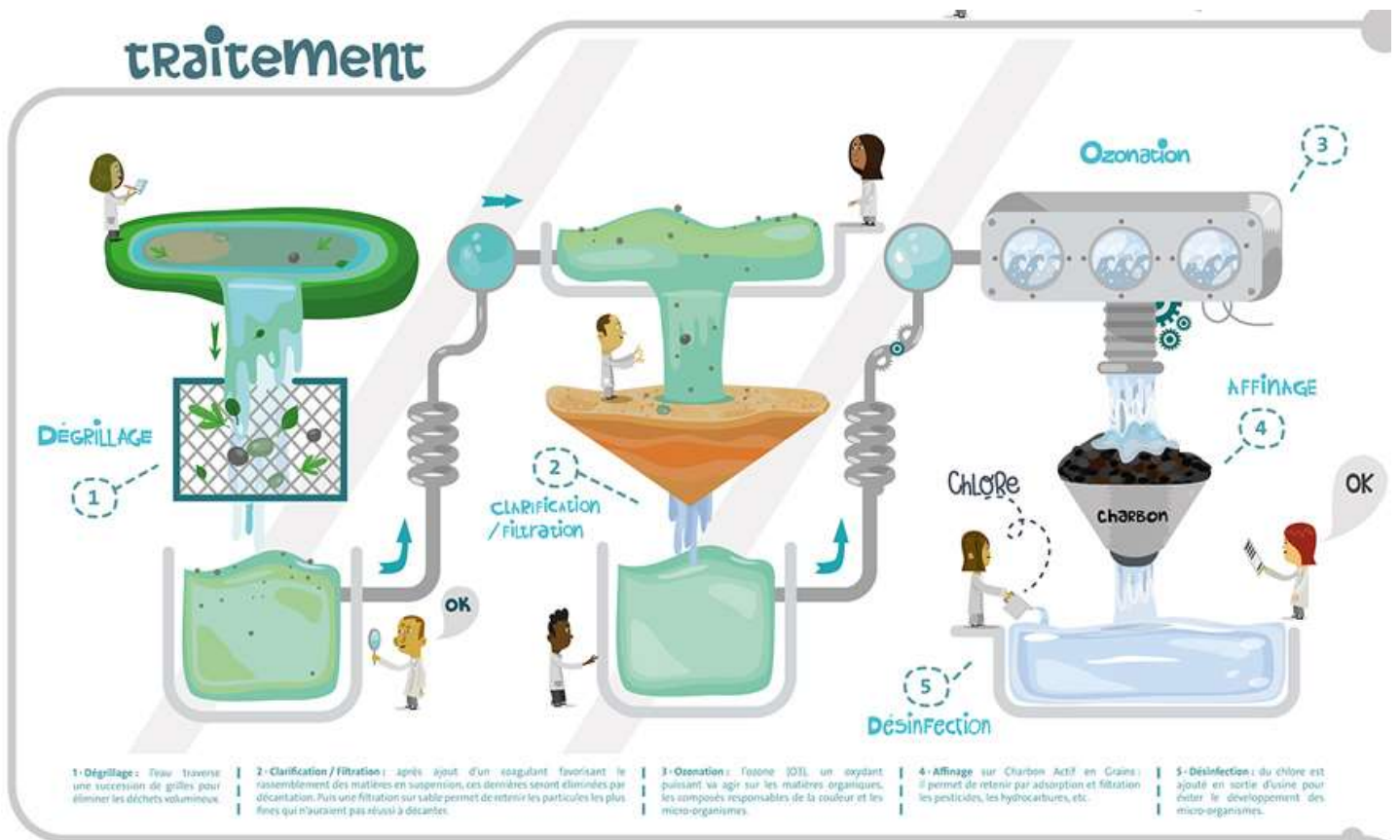
- ✓ La facture d'eau : que paye-t-on ?
- ✓ Nos usages de l'eau : à quoi nous sert -elle ?
- ✓ Eau de pluie : Aperçu de l'écosystème législatif.
- ✓ Eau de pluie : quelles usages ? Quelle qualité ?
- ✓ Eau de pluie : Quantification et volumes.
- ✓ La récupération : techniques et matériaux.
- ✓ Le stockage.
- ✓ La distribution.
- ✓ Conclusion et discussions autour de l'application pratique.
- ✓ Sources.

## ✓ La facture d'eau : que paye-t-on ?

- Pas l'eau. Accès gratuit en France.
- Nous payons les services : acheminement, traitement, et dépollution après utilisation.
  - 45 % en moy. Acheminement et traitement.
  - 37 % en moy. Dépollution (assainissement collectif).
  - 18 % en moy. Taxes, redevances.

# Acheminement et traitement.

- Forage, pompage, pose et entretien des réseaux...
  - Forte consommation d'énergie, infrastructures imposantes, utilisation de chlore pour le maintien de la qualité.
- Traitement (filtration, coagulation floculation, déminéralisation ou minéralisation, traitement ozone, UV, chloration...)
  - Forte consommation d'énergie, infrastructures imposantes, utilisation de nombreux produits chimiques de synthèse et de ressources naturelles d'extraction.



## **Dépollution de l'eau (zonage collectif)**

- Acheminement vers les unités de traitement, pompages, débordements, traitements, rejet au milieu naturel.
  - Forte consommation d'énergie, infrastructures imposantes, utilisation de nombreux produits chimiques de synthèse et de ressources naturelles d'extraction.
  - Pollutions ponctuelles dues au mélange entre les eaux de pluies et les eaux usées dans de nombreux réseaux lors des épisodes pluvieux (environ 50 % de réseau unitaire en France).

## **Dépollution de l'eau (zonage non collectif)**

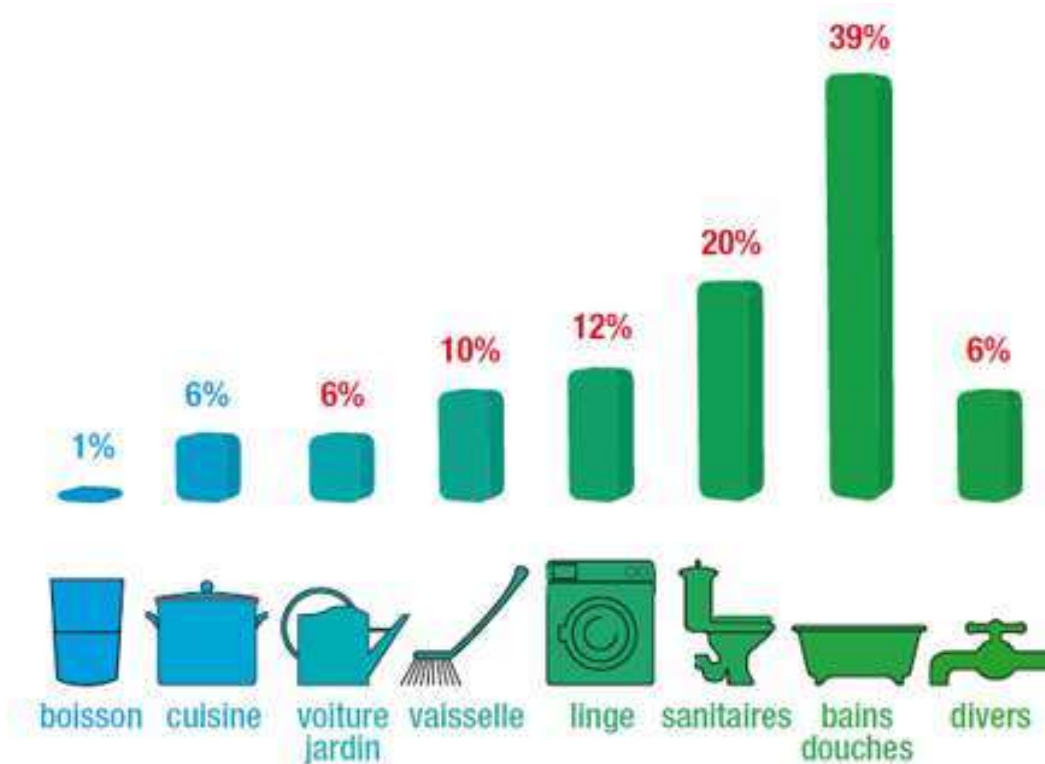
- Prétraitement et traitement sur place, risques de pollutions en fonction des filières d'assainissement non collectif, transport de matières de vidange et dépollution dans des filières de traitement des eaux usées collectives en cas de présence de fosse toutes eaux ou fosses septiques.

## Bref...

- L'eau est extraite de la nature, pompée, rendue potable, distribuée avec pertes (20%), ce qui est très coûteux en terme d'énergie, de produits chimiques et d'infrastructures.
- Nous la polluons, puis elle est traitée, ce qui est également très coûteux en terme d'énergie...
- L'eau potable, une fois polluée est collectée, ce qui occasionne parfois des rejets directs au milieu naturel, en raison de l'état des réseaux mais également de son mélange avec les eaux pluviales dans les réseaux unitaires (50 % des réseaux globalement) lors des épisodes pluvieux.

## ✓ Usages domestiques de l'eau : à quoi nous sert-elle?

- Moyenne nationale : **148 litres / jour/ personne**
- D'après l'OMS, la consommation de l'eau pour un ménage français se répartit ainsi :
  - 39 % pour les baignoires et les douches ;
  - 20 % pour les W.C. ;
  - 12 % pour le linge ;
  - 10 % pour la vaisselle ;
  - 6 % pour la préparation de la nourriture ;
  - 6 % pour les usages domestiques divers ;
  - 6 % pour le lavage de la voiture et l'arrosage du jardin ;
  - 1 % pour l'eau potable.
- En somme, 93 % de l'eau que nous utilisons à la maison est dédiée à l'hygiène et au nettoyage et 7 % seulement à notre alimentation.



## ✓ Usages agricoles de l'eau : à quoi nous sert -elle?

- Irrigation des cultures végétales
- Abreuvement du bétail
- Nettoyage et eaux de services de l'exploitation hors laboratoire de transformation
- Nettoyage des laboratoires de transformation et transformation

Pas de statistiques précises, trop de disparités en fonction des exploitations agricoles. C'est évidemment l'irrigation qui représente en volume la majorité de l'eau utilisée.

# Notes

## ✓ Eau de pluie: Aperçu de l'écosystème législatif:

- Code civil : (Article 641) Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fond.
- Code de l'urbanisme : permet d'imposer des prescriptions de gestion des eaux de pluie ou de refuser une demande de PC .
- Code de l'environnement : Les projets compris entre 1 et 20 ha de surface interceptant les eaux de pluie sont soumis à déclaration, au dessus de 20 ha, soumis à autorisation (dans le cadre des IOTA).
- Une commune peut, par arrêté municipal, limiter ou interdire les rejets sur la voie publique , ces prescriptions peuvent porter sur des principes d'infiltration des eaux pluviales .

## Article R2224 du code général des collectivités territoriales.

### ▪ Article R 2224-19-4

- Toute personne **tenue de se raccorder au réseau d'assainissement** et qui s'alimente en eau, totalement ou partiellement, à une source qui ne relève pas d'un service public **doit en faire la déclaration à la mairie.**
- Dans le cas où **l'usage de cette eau générerait le rejet d'eaux usées** collectées par le service d'assainissement, la redevance d'assainissement collectif est calculée :
  - soit par mesure **directe au moyen de dispositifs de comptage posés** et entretenus aux frais de l'usager et dont les relevés sont transmis au service d'assainissement dans les conditions fixées par l'autorité mentionnée au premier alinéa de l'article R.2224-19-1 ;
  - soit, en l'absence de dispositifs de comptage, de justification de la conformité des dispositifs de comptage à la réglementation ou de transmission des relevés, **sur la base de critères permettant d'évaluer le volume d'eau prélevé**, définis par la même autorité et prenant en compte notamment la surface de l'habitation et du terrain, le nombre d'habitants, la durée du séjour.

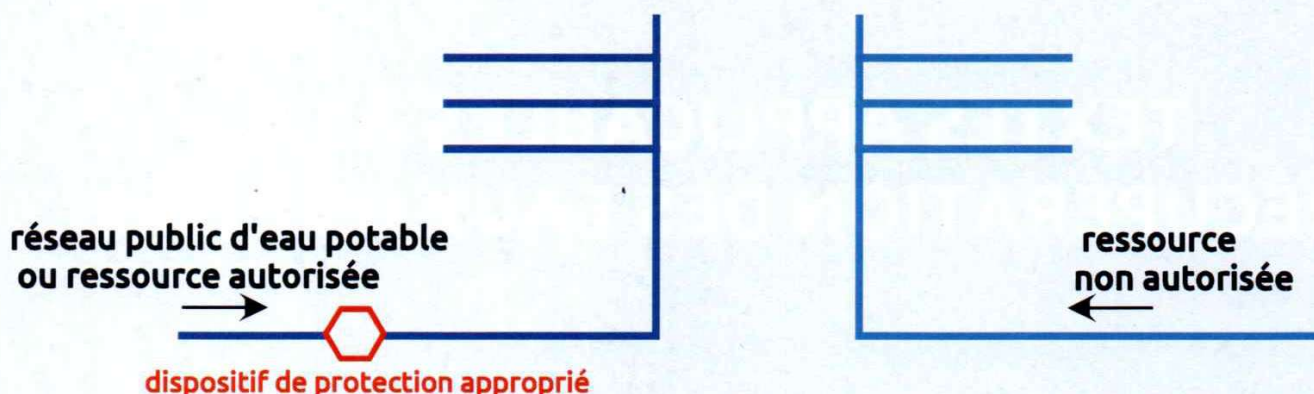
Autre ressource que le réseau public d'eau potable, article R1321-57 Code de la Santé Publique.



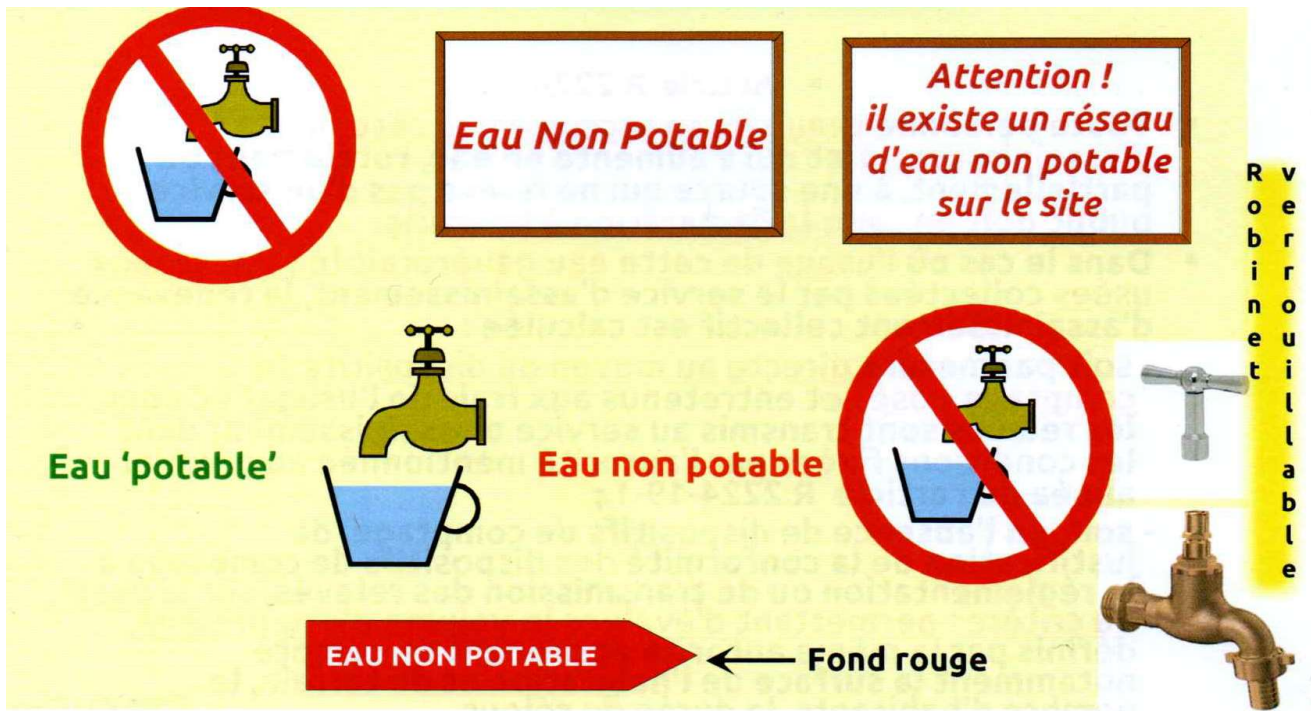
Les réseaux intérieurs mentionnés au 3°) de l'article R. 1321-43 ne peuvent pas, sauf dérogation du préfet, être alimentés par une eau issue d'une ressource qui n'a pas été autorisée en application de l'article L. 1321-7.



EXCEPTION à cette dérogation : L1322-14 (utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine possible en usages domestiques)



## Article R1321 Code de la Santé Publique, distinction et repérage des canalisations.



Exemples de pictogrammes et de plaques signalétiques caractéristiques

## Article L2224 du code général des collectivités territoriales.

### ▪ Article L2224-9

- **Tout prélèvement, puits ou forage réalisé à des fins d'usage domestique de l'eau fait l'objet d'une déclaration auprès du Maire ... ( depuis 2021 : par entreprise)**
- **Les informations concernant les déclarations sont tenues à disposition :**
  - du préfet,
  - du directeur de l'A.R.S.
  - des services publics d'eau et d'assainissement

## Article L2224 du code général des collectivités territoriales.

### ▪ Article L2224-9

- Tout dispositif d'utilisation, à des fins domestiques, d'eau de pluie à l'intérieur d'un bâtiment alimenté par un réseau, public ou privé, d'E.D.C.H. doit préalablement faire l'objet d'une déclaration auprès du maire de la commune concernée. Les informations relatives à cette déclaration sont tenues à disposition du représentant de l'Etat dans le département et transmises aux agents des services publics d'eau potable et de la collecte des eaux usées.
- La possibilité d'utiliser de l'eau de pluie pour l'alimentation des toilettes, le lavage des sols et le lavage du linge dans les bâtiments d'habitation ou assimilés est étendue aux établissements recevant du public. Cette utilisation fait l'objet d'une déclaration préalable au maire de la commune concernée.

## Code de l'environnement.

### ▪ Article R. 214-5

- Constituent un usage domestique de l'eau, au sens de l'article L. 214-2, les prélèvements et les rejets destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations et de ceux des personnes résidant habituellement sous leur toit, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale de ces personnes.
- En tout état de cause, est assimilé à un usage domestique de l'eau tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 m<sup>3</sup> d'eau par an, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs, ainsi que tout rejet d'eaux usées domestiques dont la charge brute de pollution organique est inférieure ou égale à 1,2 kg de DBO<sub>5</sub>.

## Article L2224 du code général des collectivités territoriales.

### ▪ Article L2224-12

- Les communes et les groupements de collectivités territoriales, après avis de la commission consultative des services publics locaux, établissent, pour chaque service d'eau ou d'assainissement dont ils sont responsables, un règlement de service définissant, en fonction des conditions locales, les prestations assurées par le service ainsi que les obligations respectives de l'exploitant, des abonnés, des usagers et des propriétaires.

## Article L2224 du code général des collectivités territoriales.

### ▪ Article L2224-12

- **En cas d'utilisation d'une autre ressource en eau par l'abonné**, le règlement de service prévoit la possibilité pour les agents du service d'eau potable d'accéder aux propriétés privées pour procéder au contrôle des installations intérieures de distribution d'eau potable et des ouvrages de prélèvement, puits et forages. **Les frais de contrôle sont mis à la charge de l'abonné.** En cas de risque de contamination de l'eau provenant du réseau public de distribution par des eaux provenant d'une autre source, le service enjoint à l'abonné de mettre en œuvre les **mesures de protection nécessaires.** En l'absence de mise en œuvre de ces mesures, **le service peut procéder à la fermeture du branchement d'eau.** Un décret en Conseil d'Etat fixe les modalités d'accès aux propriétés privées et de contrôle des installations par le présent article.

**Arrêté du 17 décembre 2008 "contrôle".**

**DISPOSITIFS DE PRÉLÈVEMENTS D'E.d.P.**

- **Réservoir opaque, vidangeable, nettoyable, sécurisé**
- **Usages visibles et déclarés de l'E.d.P.**
- **Si usage intérieur possible :**
  - **Repérage des canalisations : vannes, appareils, cloisons, murs**
  - **Plaque près de tout robinet de soutirage**

**Arrêté du 17 décembre 2008 "contrôle".**

**INSTALLATIONS PRIVATIVES D'E.d.P.**

- **Absence de connexion même temporaire des réseau E.d.P. et A.E.P.**
- **Existence d'une surverse totale si appoint à partir d'A.E.P.**

## Arrêté du 17 décembre 2008 "contrôle".

### FORMALISME ET RAPPORT DE VISITE

- **Date et lieu**
  - **Nom de l'agent mandaté par le service d'eau**
  - **Nom de l'abonné ou de son représentant**
  - **Constat pour chaque point**
  - **Mesures à prendre et délai de mise en conformité**
- 
- **L'abonné doit laisser accès à sa propriété**
  - **Entre en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2009**

## Arrêté du 10 septembre 2021 dispositions générales art. 1.

- **Art. 1er. – I. –** Au sens du présent arrêté, pour désigner les **types d'eau circulant dans les bâtiments**, on entend par :
  - – **Eau Destinée à la Consommation Humaine (= E.D.C.H.)**, l'eau telle que définie à l'article R. 1321-1 du C.S.P. ;
  - – **eaux non potables** : les eaux impropres à la consommation humaine. Il peut s'agir :
    - – des eaux autorisées au titre de l'article L.1322-14 du C.S.P. ;
    - – des eaux des **puits** et des **forages** mentionnés à l'article L. 2224-9 du code général des collectivités territoriales ;
    - – des eaux **de pluie** autorisées au titre de l'arrêté du 21 août 2008 susmentionné ;
  - – **fluides**, les substances **liquides** susceptibles de circuler dans les **réseaux intérieurs** de distribution d'eau.

## Arrêté du 10 septembre 2021 réseaux intérieurs + eaux non potables art. 3.

- I. – Les réseaux intérieurs de distribution alimentés par des eaux non potables sont conçus, installés et exploités par le propriétaire des réseaux intérieurs de distribution de façon à ne pas **perturber** le fonctionnement des **réseaux d'adduction et de distribution** d'E.D.C.H. et à ne pas altérer la qualité de l'E.D.C.H.
- II. – La **séparation** entre le réseau de distribution d'E.D.C.H. et les réseaux intérieurs de distribution alimentés par des **eaux non potables** doit être **totale en permanence**
- III. – Dans les situations où un **appoint en eau** est requis depuis le réseau de distribution d'E.D.C.H. vers le réseau intérieur de distribution alimenté par des eaux non potables, cet appoint est réalisé par **surverse totale** de l'eau du réseau de distribution d'E.D.C.H., dans le réseau de distribution alimenté par des eaux non potables. Le système de surverse comprend une **garde d'air visible, complète et libre**, installée de manière **permanente**, ainsi qu'un dispositif d'**évacuation du trop-plein** d'eau pouvant provenir du réseau de distribution alimenté par des eaux non potables

## Arrêté du 10 septembre 2021 réseaux intérieurs + E.D.C.H. Art. 4.

- V. Les **dispositifs de protection** mis en oeuvre en application des articles 5, 6 et 7 :
- **sont installés au plus près** des équipements, des piquages et des points de livraison. Leur **installation** tient compte des **préconisations** du **fabricant** et ne porte pas atteinte au fonctionnement des réseaux d'adduction d'E.D.C.H., des réseaux intérieurs de distribution et des moyens de défense contre les incendies
  - sont placés de telle sorte qu'ils sont **accessibles, démontables, contrôlables, non immergés** et **non inondables** dans les conditions normales d'utilisation
  - sont **conformes** aux exigences prévues par l'article R.1321-48 du C.S.P.
  - disposent d'une **preuve de leur efficacité** tel que le marquage NF ou tout autre marquage ou certificat attestant de leur conformité à la norme dont les références sont publiées dans un **avis** au *Journal officiel* de la République française (J.O. du 23/09/2021). Ces preuves sont tenues à la disposition de l'autorité sanitaire par le propriétaire des réseaux intérieurs de distribution

# Avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et d'EDCH contre les pollutions par retour d'eau (art 4).

23 septembre 2021

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 89 sur 133

Effet au  
1<sup>er</sup>/01/2023

## Avis et communications

### AVIS DIVERS

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau

NOR : SSAP2111219V

Le présent avis comporte la liste des références des normes conférant une présomption de conformité à l'article 4 de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau.

Référence de la norme	Titre de la norme
NF EN 1717 (2001)	Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour

# Avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et d'EDCH contre les pollutions par retour d'eau (art 5 et 6).

18 décembre 2021

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 190 sur 214

Effet au  
1<sup>er</sup>/01/2023

## Avis et communications

### AVIS DIVERS

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau

NOR : SSAP2137883V

Le présent avis comporte la liste des dispositifs de protection respectant les dispositions des articles 5 et 6 de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau. Il annule et remplace l'avis NOR : SSAP2111231V publié au *Journal officiel* du 24 septembre 2021 ; édition électronique, texte n° 77.

La présente liste correspond aux dispositifs de protection pouvant être mis en œuvre afin d'assurer la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les retours d'eau (tableau 2) en fonction de la catégorie du fluide susceptible d'entrer en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine (tableau 1).

# Avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et d'EDCH contre les pollutions par retour d'eau (art 5 et 6).

Tableau 1 – Définition des catégories de fluide en référence à la norme NF EN 1717 et exemples

Catégories de fluides	Définition	Exemples
1	Eaux directement issues d'un réseau d'adduction d'eau destinée à la consommation humaine	
2	Eaux issues d'un réseau d'adduction en eau destinée à la consommation humaine mais aux caractéristiques modifiées, s'agissant notamment des paramètres organoleptiques (goût, odeur, saveur) ou physiques (température), notamment par le chauffage, le refroidissement ou un traitement complémentaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eau réfrigérée</li> <li>- Eau chaude sanitaire, vapeur d'eau</li> <li>- Eau stérilisée</li> <li>- Eau déminéralisée</li> <li>- Eau ayant un traitement complémentaire (adoucissement...)</li> </ul>
3	Fluides non destinés à la consommation humaine présentant un danger pour la santé humaine compte tenu de la présence d'une ou plusieurs substances toxiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux des circuits de chauffage ou de réfrigération</li> <li>- Eaux faisant l'objet de traitement par injection de produit chimique (désinfection, algicide, anticorrosion, antigel, etc.)</li> </ul>
4	Fluides non destinés à la consommation humaine présentant un danger pour la santé humaine compte tenu de la présence d'une ou plusieurs substances toxiques ou très toxiques (2) ou d'une ou plusieurs substances radioactives, mutagènes ou cancérogènes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux avec lessives ou détergents</li> <li>- Eaux de piscine correspondant aux eaux citées à l'article D.1332-4 du code de la santé publique (1)</li> </ul>
5	Fluides non destinés à la consommation humaine présentant un danger pour la santé humaine compte tenu de la présence de virus, de bactéries, de champignons ou de parasites.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux de forages</li> <li>- Eaux de mer propre</li> <li>- Eaux de loisirs ne correspondant pas aux eaux de piscines citées à l'article D.1332-4 du code de la santé publique</li> <li>- Eaux usées</li> <li>- Eaux usées traitées</li> <li>- Eaux grises</li> <li>- Eaux d'abreuvement d'animaux</li> <li>- Eaux de pluie récupérées</li> </ul>

**Effet au 1<sup>er</sup>/01/2023**

(1) Il convient également de se conformer aux exigences prévues par le décret et l'arrêté d'application de l'article L. 1332-8 du code de la santé publique.

(2) La limite entre la catégorie 3 et la catégorie 4 est en principe la DL 50 = 200 mg/kg de masse corporelle.

# Avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et d'EDCH contre les pollutions par retour d'eau (art 5 et 6).

Tableau 2 – Niveaux de protection des dispositifs de protection selon les catégories de fluide

C : couvrir le risque		NC : ne couvre pas le risque			
CA : couvrir le risque à la pression atmosphérique		NA : non approprié			
Dispositif de protection (terminologie de la norme NF EN 1717)		Catégorie de fluide			
		2	3	4	5
AA	Surverse totale	C	C	C	C
AB	Surverse par trop-plein non-circulaire (totale)	C	C	C	C
AC	Surverse avec alimentation	C	C	NC	NC
AD	Surverse par injection	C	C	C	C
AF	Surverse avec trop-plein circulaire (limitée)	C	C	C	NC
AG	Surverse avec trop-plein définie par essai de dépression	C	C	NC	NC
BA	Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable	C	C	C	NC*
CA	Disconnecteur à zones de pression différentes non contrôlable	C	C	NC	NC
DA	Soupape anti-vidé en ligne	CA	CA	NC	NC
DB	Rupteur à événement atmosphérique avec élément mobile	CA	CA	CA	NC
DC	Rupteur à événement atmosphérique permanent	CA	CA	CA	CA

**(\*) Couvre le risque (C) uniquement pour la protection des points de livraison des lieux, établissements et bâtiments dont les équipements et les piquages où circulent un fluide de catégorie 5 font l'objet d'une protection adaptée aux fluides de catégorie 5.**

# Avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et d'EDCH contre les pollutions par retour d'eau (art 5 et 6).

Tableau 2 – Niveaux de protection des dispositifs de protection selon les catégories de fluide

C : couvrir le risque	NC : ne couvrir pas le risque
CA : couvrir le risque à la pression atmosphérique	NA : non approprié

Dispositif de protection (terminologie de la norme NF EN 1717)		Catégorie de fluide			
		2	3	4	5
EA	Clapet de non-retour anti-pollution contrôlable	C	NC	NC	NC
EB	Clapet de non-retour anti-pollution non contrôlable	Uniquement pour les robinets avec jets, les lavabos, les éviers, douches et baignoires sauf bidet et WC			
EC	Double clapet de non-retour anti-pollution contrôlable	C	NC	NC	NC
ED	Double clapet de non-retour anti-pollution non contrôlable	Uniquement pour les robinets avec jets, les lavabos, les éviers, douches et baignoires sauf bidet et WC			
GA	Disconnecteur mécanique à action directe	C	C	NC	NC
GB	Disconnecteur mécanique assisté hydrauliquement	C	C	C	NC
HA	Disconnecteur d'extrémité	C	CA	NC	NC
HB	Soupape anti-vide pour flexible de douche	CA	NC	NC	NC
HC	Inverseur à retour automatique	Uniquement pour les robinets avec jets, les lavabos, les éviers, douches et baignoires sauf bidet et WC			
HD	Soupape anti-vide d'extrémité combinée avec clapet de non-retour	C	CA	NC	NC
LA	Clapet d'entrée d'air sous pression	CA	NC	NC	NC
LB	Clapet d'entrée d'air sous pression combiné avec un clapet de non-retour à l'aval	C	CA	NC	NC

## Arrêté du 10 septembre 2021 signalétique des réseaux intérieurs. Art 8.

- I. **réseaux** de distribution en eaux **non potables** et de type **RT1e, RT2 à RT5** repérées de façon **explicite et distincte** des canalisations correspondant au réseau de distribution d'**E.D.C.H.**, au **niveau** notamment de l'**entrée** et de la **sortie** des **vannes**, des **appareils**, aux **passages** des **cloisons** et des **murs**
- II. **points de soutirage** d'eaux **non potables** et points de **soutirage** des réseaux de type **RT1e, RT2 à RT5** pas à proximité d'un robinet de puisage d'E.D.C.H.. Ils sont associés à leur proximité immédiate, à une **plaque signalétique** comportant la mention «**eau non potable**» accompagnée d'un **pictogramme** explicite, compréhensible par les personnes **malvoyantes (???)** ou ne **maîtrisant pas** l'usage du **français**. Ils respectent *a minima* l'une des conditions suivantes :
  - ils sont placés dans un **local fermé non accessible au public**
  - ils sont équipés d'un **robinet verrouillable** dont l'ouverture est faite à l'aide d'un **outil spécifique** qui ne lui est **pas lié**
- III. Les dispositions du présent article ne sont **pas applicables** aux parties **privatives** des bâtiments d'**habitation collective** et aux **maisons individuelles**  
**NB: le R1321-55 du CSP pour les parties de réseau autres qu'EDCH et l'arrêté abrogé du 21/08/2008 pour l'eau de pluie imposent la signalétique (même en résidentiel).**

**Decret du 12 juillet 2024.**

**DÉCRET N° 2024-796 DU 12 JUILLET 2024 RELATIF À  
DES UTILISATIONS D'EAUX IMPROPRES À LA  
CONSOMMATION HUMAINE**

**Dans le chapitre II bis du titre II (partie  
réglementaire du CSP), création d'une section 3 :**

**« UTILISATION D'EAUX IMPROPRES À LA  
CONSOMMATION HUMAINE POUR LES USAGES  
DOMESTIQUES »**

**= articles R1322-87 à R1322-113**

**Sous section 1 définitions et champs d'application.**

**Article R1322-89**

- La présente section s'applique sans préjudice des dispositions de l'article L. 2224-9 du code général des collectivités territoriales.

**Article R1322-90**

- Aux fins de la présente section, on entend par :

.../...

6° "Eaux brutes": les eaux issues du milieu naturel suivantes :

- a) Eaux de pluie, issues des précipitations atmosphériques, exclusivement collectées à l'aval de surfaces inaccessibles aux personnes en dehors des opérations d'entretien ou de maintenance ;
- b) Eaux douces, mentionnées aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ;
- c) Eaux des puits et des forages à usage domestique, mentionnées à l'article L. 2224-9 du code général des collectivités territoriales ;

## **Sous section 1 définitions et champs d'application.**

### **Article R1322-91**

Peuvent être utilisées dans les conditions de la présente section, soit directement soit après un traitement proportionné et adapté selon les types d'eaux et les usages, les eaux suivantes :

- 1° Eaux brutes ;
- 2° Eaux grises ;
- 3° Eaux issues des piscines à usage collectif.

## **Sous section 2: usages domestiques des EICH.**

### **Article R1322-92**

I. - L'utilisation des eaux brutes est permise pour le ou les usages suivants :

- 1° Lavage du linge ;
- 2° Lavage des sols intérieurs ;
- 3° Évacuation des excréta ;
- 4° Alimentation de fontaines décoratives non destinées à la consommation humaine ;
- 5° Nettoyage des surfaces extérieures, dont le lavage des véhicules lorsqu'il est réalisé au domicile ;
- 6° Arrosage des jardins potagers ;
- 7° Arrosage des espaces verts à l'échelle des bâtiments.

### **Article R1322-94**

Un arrêté des ministres chargés de la santé et de l'environnement, .../... définit les critères de qualité à satisfaire par les eaux ou mélanges d'eaux impropres à la consommation humaine, .../...

## Sous section 3: obligations du propriétaire des réseaux intérieurs de distribution des EICH

### Article R1322-98

Dans les conditions et selon les cas prévus par l'arrêté mentionné à l'article R. 1322-94, le propriétaire des réseaux intérieurs de distribution d'eaux qui fait le choix de recourir à l'installation d'un système d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine est tenu au respect des prescriptions suivantes :

- 1° Recourir à des systèmes conçus, installés et exploités de manière à ne présenter aucune nuisance pour l'usager, aucun risque de contamination du réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ou aucun risque d'exposition des personnes à des agents pathogènes ou substances chimiques susceptibles d'altérer leur état de santé ;
- 2° S'assurer de la conformité des réseaux intérieurs d'eaux impropres à la consommation humaine, aux obligations de protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre toute pollution par retours d'eau, ainsi que des obligations de séparation de distinction et de repérage des réseaux intérieurs de distribution d'eaux prévues par l'article R. 1321-57 ;
- 3° Mettre en place une démarche d'analyse et de gestion préventives des risques liés à l'utilisation des systèmes d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine ;
- 4° S'assurer, préalablement à tout raccordement initial ou périodique des usagers au système d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine, de sa conformité à l'ensemble des exigences de la présente section. Le propriétaire des réseaux intérieurs de distribution d'eaux conserve à cet effet les éléments de preuves de conformité

## Sous section 3: obligations du propriétaire des réseaux intérieurs de distribution des EICH

### Article R1322-98

5° Assurer, lorsqu'elle est requise en application de la sous-section 4, une surveillance de la qualité des eaux impropres à la consommation humaine au niveau d'un point de soutirage représentatif de la qualité de l'eau mise à disposition des usagers à une fréquence adaptée aux risques qu'elles peuvent présenter ;

6° Effectuer les vérifications et l'entretien périodiques nécessaires afin de s'assurer du maintien en bon état de fonctionnement du système ;

7° Mettre le système immédiatement à l'arrêt, en cas de dysfonctionnement de nature à créer un risque pour la santé des personnes ;

8° Mettre en place une signalétique ou un affichage mentionnant la présence d'eaux impropres à la consommation humaine à chaque point de soutirage du système de ces eaux ;

9° Informer, par tout moyen, les usagers concernés de la présence et des modalités de fonctionnement du système et, le cas échéant, dans les bâtiments d'habitation collective, de la qualité et du prix de l'eau mise à disposition par le système ;

10° Assurer la traçabilité de l'ensemble des informations relatives à l'application du présent article et les tenir à disposition des autorités sanitaires. Ces informations sont consignées dans un carnet sanitaire, établi selon un modèle-type déterminé par l'arrêté mentionné à l'article R. 1322-94.

## **Sous-section 4: qualité des eaux impropres à la consommation humaine.**

### **Article R1322-99**

L'arrêté mentionné à l'article R. 1322-94 définit des critères de qualité, par type d'eaux impropres à la consommation humaine et leurs mélanges ainsi que par type d'usages.

Selon leurs usages, avant toute utilisation, les eaux impropres à la consommation humaine font l'objet d'un traitement proportionné et adapté permettant de garantir leur conformité aux critères définis par l'arrêté mentionné au premier alinéa.

Les eaux impropres à la consommation humaine, après utilisation pour les usages domestiques, sont évacuées vers le réseau de collecte des eaux usées. Il est interdit de les réutiliser pour un nouvel usage domestique.

.../...

## **Sous-section 5: déclaration des systèmes d'utilisation des EICH.**

### **Article R1322-100**

.../...

Les systèmes d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine utilisant uniquement des eaux brutes pour les usages mentionnés au I de l'article R. 1322-92, à l'exception du lavage du linge, sont librement mis en œuvre.

## Sous-section 6: déclaration des systèmes d'utilisation des EICH dans l'enceinte d'établissement recevant un public sensible.

### Article R1322-101

Tout système d'eaux impropres à la consommation humaine pour les usages domestiques mis en œuvre dans l'enceinte des établissements recevant du public sensible, fait l'objet, avant sa première mise en service, d'une autorisation du préfet.

Par dérogation :

1° Les systèmes utilisant uniquement des eaux brutes pour les usages mentionnés au I de l'article R. 1322-92, à l'exception du lavage du linge et de l'alimentation de fontaines décoratives non destinées à la consommation humaine, sont librement mis en œuvre ;

2° Les systèmes utilisant uniquement des eaux brutes pour le lavage du linge ou l'alimentation de fontaines décoratives non destinées à la consommation humaine, font l'objet, avant leur première mise en service, d'une déclaration par le propriétaire des réseaux intérieurs de distribution d'eaux au préfet. Les informations figurant dans la déclaration sont précisées dans l'arrêté mentionné à l'article 1322-94.

Dans les cas mentionnés aux deux alinéas précédents, les points de soutirage sont localisés dans des zones dont l'accès est réservé au personnel de ces établissements.

## Arrêté du 12 juillet 2024 pris en application de l'article R.1322-94 du CSP.

### Art. 2. conception

– I. – Les systèmes d'utilisation d'**eaux impropres à la consommation humaine** définis à l'article R. 1322-90 du code de la santé publique demeurent en **permanence, complètement séparés et distincts** des réseaux d'adduction et de distribution d'**eau destinée à la consommation humaine**.

II. – Ces systèmes sont **conformes** aux exigences des **articles 3 et 8 de l'arrêté du 10 septembre 2021** modifié susvisé et sont réalisés avec :

- un repérage des canalisations véhiculant des eaux impropres à la consommation humaine de façon explicite et distincte ;
- une absence de voisinage entre les points de soutirage d'eaux impropres à la consommation humaine et les robinets d'eau destinée à la consommation humaine ;
- une signalétique «eau non potable» au niveau des points de soutirage ;
- la présence d'un dispositif de verrouillage au niveau des points de soutirage d'eaux impropres à la consommation humaine ;
- pour les bâtiments et établissements recevant du public, des points de soutirage situés dans un local fermé non accessible au public ;
- pour les établissements recevant du public sensible mentionnés au R. 1322-90 du code de la santé publique, une information de la présence du système d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine est faite à l'équipe opérationnelle d'hygiène mentionnée à l'article R. 6111-1 du même code.

## Arrêté du 12 juillet 2024.

### Art. 2. conception

III. – Les parties privatives des bâtiments d’habitation collective et les maisons individuelles où le système d’eaux impropres à la consommation humaine est à usage unifamilial ne sont pas soumises aux dispositions du II.

IV. – En cas de raccordement au réseau d’adduction et de distribution d’eau destinée à la consommation humaine utilisé pour l’appoint, ce dernier doit prévoir une disconnexion entre les deux réseaux de type «surverse totale» avec garde d’air visible, complète et libre, installée de manière permanente, comme prévu par l’arrêté du 10 septembre 2021 modifié susvisé.

## Arrêté du 12 juillet 2024.

### Art. 3. conception

- Traitement adaptés aux caractéristiques des eaux
- Limiter stagnation de l’eau et formation de dépôts dans les systèmes
- Protéger de l’élévation importante de température
- Réservoirs opaques, protégés de l’intrusion et prolifération d’animaux insecte ou pollution extérieure (aération < 1mm, trop plein etc.)
- Citerne eau de pluie : filtration maxi 1mm en amont du réservoir pour limiter dépôts
- Vérification étanchéité des réservoirs de stockage sauf stockage eau brute totalement enterré
- Dispositif de protection au point de rejet pour protéger le reflux d’eaux usées dans le système d’EICH

## Arrêté du 12 juillet 2024.

### Art. 4. qualité EICH

- Les eaux de pluies utilisables sont collectées en aval de toitures inaccessibles (sauf opérations de maintenance et d'entretien) ni en amiante ni en plomb
- Si terrasses accessibles au public, l'eau collectée peut être utilisée après stockage en cuve tampon enterrée pour arrosage enterré des espaces verts et végétaux non comestibles sans contact avec les personnes (hors maintenance et entretien)

## Arrêté du 12 juillet 2024.

### Art. 5. qualité EICH

IV. – Les critères de qualité définis à l'annexe II ne s'appliquent pas :

1° Aux systèmes d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine utilisant pour leur alimentation uniquement des eaux brutes mentionnées à l'article R. 1322-90 du code de la santé publique, pour :

- le nettoyage des surfaces intérieures ;
- l'alimentation des fontaines décoratives non destinées à la consommation humaine, sauf pour les établissements recevant du public sensible ;
- l'évacuation des excréta ;
- l'arrosage de jardins potagers ;
- le nettoyage des surfaces extérieures ;
- l'arrosage des espaces verts ;

## Arrêté du 12 juillet 2024.

### Art. 6. première mise en service

Avant mise en service le propriétaire :

- Si soumis : contrôle qualité des eaux produites
- Contrôle de conformité aux dispositions de conception de cet arrêté
- Si non-conformité totale, mesures correctives mises en place
- Si totale conformité installateur établit fiche de conformité (cf annexe V) non appliqué aux installation unifamiliale (maison ou partie privative d'immeuble à usage d'habitation)

### Art. 7. surveillance

- Autosurveillance par propriétaire
- Si analyses, laboratoire COFRAC ou équivalent

## Arrêté du 12 juillet 2024.

### Art. 8. entretien et maintenance

Entretien courant et maintenance technique régulière pour maintien en bon état de fonctionnement et préservation de la sécurité sanitaire des usagers

Personnel qualifié et compétent sauf pour usage unifamilial (maison individuelle ou partie privative d'immeuble à usage d'habitation)

### Art. 9. inutilisation

- Vidange avant arrêt prolongé (attention si stockage enterré en nappe...) si appoint depuis EDCH rinçage aussi (**vidange déconnexion plus pertinente ?**) revérifier la conception avant remise en service
- S'applique aux eaux grises ou de piscine, pour lavage du linge public sensible

## **Arrêté du 12 juillet 2024.**

### **Art. 10. modalité d'usage**

Si aérosols, EPI pour usagers

Arrosage, lavage des sols int. ou ext., en ERP de préférence hors présence du public sinon, l'informer

## **Arrêté du 12 juillet 2024.**

### **Art. 14. tracabilité**

Déclaration ou autorisation (préfet ou maire)

Coordonnées « mainteneur »

Schéma, points de soutirages

Plan de prévention des risques

Fiche de mise en conformité

Relevé annuel des volumes d'eaux utilisées

Résultat surveillance

Documents d'entretien

Tenu à disposition du préfet, directeur de l'ARS

Pas appliqué pour usage unifamilial (maison individuelle ou partie privative d'immeuble à usage d'habitation)

## Arrêté du 12 juillet 2024.

Usages domestiques	Type d'eau	
	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

légende	Procédure administrative requise
/	Sans procédure au titre du code de la santé publique (sans préjudice des procédures administratives applicables au titre du code général des collectivités territoriales ou du code de l'environnement)
Déclaration	Déclaration au préfet au titre de l'article R. 1322-100 du code de la santé publique
Expérimentation	Expérimentation au titre de l'article 2 du décret n° 2024-796 du 12 juillet 2024
☑A+(1)	Usage soumis aux critères de qualité A+ requérant une analyse à réaliser uniquement à la mise en œuvre du système
☑A+	Usage soumis aux critères de qualité A+
☑A	Usage soumis aux critères de qualité A

## Arrêté du 12 juillet 2024.

Usages domestiques	Type d'eau	
	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+	expérimentation
Lavage des sols en intérieur	/	expérimentation
Arrosage des jardins potagers	/	expérimentation
Alimentation des fontaines décoratives non destinées à la consommation humaine	Déclaration ☑A+	Autorisation ☑A+
Evacuation des excréta	/	Autorisation ☑A+
Nettoyage des surfaces extérieures dont le lavage des véhicules	/	Autorisation ☑A
Arrosage des toitures et murs végétalisés et des espaces verts à l'échelle du bâtiment /bassin d'ornement	/	Autorisation ☑A

légende	Procédure administrative requise
/	Sans procédure au titre du code de la santé publique (sans préjudice des procédures administratives applicables au titre du code général des collectivités territoriales ou du code de l'environnement)
Déclaration	Déclaration au préfet au titre de l'article R. 1322-100 du code de la santé publique
Autorisation	Autorisation du préfet au titre de l'article R. 1322-101 du code de la santé publique
Expérimentation	Expérimentation au titre de l'article 2 du décret n° 2024-796 du 12 juillet 2024
☑A+	Usage soumis aux critères de qualité A+
☑A	Usage soumis aux critères de qualité A

## Arrêté du 12 juillet 2024.

### INFORMATIONS MINIMALES DEVANT ÊTRE INSCRITES DANS LA FICHE DE CONFORMITÉ DU SYSTÈME RÉALISÉE LORS DE L'INSTALLATION PAR UN PROFESSIONNEL

La fiche de conformité précise notamment les éléments suivants :

- le nom et les coordonnées du propriétaire des réseaux intérieurs de distribution d'eau ;
- le nom du professionnel ou de l'entreprise intervenant pour le propriétaire ;
- l'identification du bâtiment concerné ;
- le type d'eaux impropres à la consommation humaine utilisées par le système et les usages domestiques réalisés ;
- la conformité de l'analyse de vérification de la qualité d'eau mentionnée à l'article 6 ;
- l'identification d'un point de conformité ;
- le constat du repérage des canalisations véhiculant des eaux impropres à la consommation humaine de façon explicite et distincte ;
- le constat de l'absence de voisinage entre les points de soutirage d'eaux impropres à la consommation humaine et les robinets d'eaux destinées à la consommation humaine ;
- le constat d'une signalétique « eau non potable » au niveau des points de soutirage ;
- le constat de la présence d'un dispositif de verrouillage au niveau des points de soutirage d'eaux impropres à la consommation humaine ;
- le constat, pour les bâtiments et établissements recevant du public, que les points de soutirage sont situés dans un local fermé non accessible au public ;
- le caractère non translucide, nettoyable et vidangeable du réservoir de stockage ainsi que son accès sécurisé pour éviter tout risque de noyade ;
- l'absence de fuites ;
- le constat du bon état général de l'hygiène du système ;
- le constat du bon fonctionnement du système.

## ✓ Eau de pluie: Aperçu de l'écosystème législatif :

- Qu'est ce que l'eau destinée à une consommation humaine (EDCH) ?

Voir l'arrête du 11 janvier 2007 qui donne les valeurs de référence en fonction des paramètres mesurés , la fréquence d'analyse des paramètres sur l'eau brute et l'eau traitée.

- Cet arrêté sera bientôt modifié en raison de la parution de la directive européenne UE 2020/2184 qui n'a pas pour le moment d'arrêté d'application en droit français.
- A noter que la directive 2020/2184 stipule :La directive ne s'applique pas aux eaux destinées à la consommation humaine provenant d'une source individuelle fournissant moins de 10 m<sup>3</sup> par jour en moyenne ou approvisionnant moins de 50 personnes, sauf si elles sont fournies dans le cadre d'une activité commerciale ou publique.

## ✓ Eau de pluie: Aperçu de l'écosystème législatif :

- Pas de crédit d'impôt
- TVA 10% !!!! attention aux artisans qui ne sont pas auto entrepreneurs !
- Pas de ma prime rénov'
- Subvention collectivités locales : département, comcom' chambre d'agriculture... très variable géographiquement, et dans le temps.
- Possibilité de subventions dans le cadre du Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations agricoles.

## ✓ Eau de pluie: quels usages ? Quelle qualité ?

Les usages autorisés :

- Les usages techniques **extérieurs** aux bâtiments
  - Arrosage des pelouses potagers massifs de fleurs
  - Lavage des outils des véhicules des terrasses
  - Remplissage de la piscine sous réserve de vérification de la qualité de l'eau.
  - Défense incendie, refroidissement .
- L'alimentation des **chasses d'eau et le lavage des sols** ;
- Le lavage du linge;
- Les usages professionnels et industriels, à l'exception de ceux requérant l'usage d'une eau potable.
- L'eau de pluie doit être collectée à l'aval de toitures inaccessibles, à l'exclusion des eaux collectées sur d'autres surfaces.

# ✓ Eau de pluie: quels usages ? Quelle qualité ?

- Principales règles techniques
  - Tout **raccordement physique**, qu'il soit temporaire ou permanent, du réseau d'eau de pluie avec le réseau d'eau potable est interdit.
  - A proximité immédiate de chaque point de soutirage d'eau de pluie et de chaque WC alimenté par de l'eau de pluie doit être implantée une plaque de signalisation qui comporte la mention « eau non potable » et un pictogramme explicite.

# ✓ Eau de pluie: quels usages ? Quelle qualité ?

- Les obligations du propriétaire :
  - Les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être entretenus régulièrement, notamment, par l'évacuation des refus de filtration ;
  - Le propriétaire de l'installation vérifie au moins tous les 6 mois :
    - la propreté des équipements de récupération des eaux de pluie ;
    - l'existence de la signalisation des réseaux et des points de soutirage ;
    - le bon fonctionnement du système de disconnexion.
  - Il procède annuellement :
    - au nettoyage des filtres ;
    - à la vidange, au nettoyage et à la désinfection de la cuve de stockage
    - à la manœuvre des vannes et robinets de soutirage.
- Le propriétaire établit et tient à jour un carnet sanitaire.
- Il informe les occupants du bâtiment des modalités de fonctionnement des équipements.

# Notes

## ✓ Eau de pluie : quels usages ?

Types d'usage	%	Eau de pluie brute	Eau de pluie avec traitement sommaire ou complet in situ	Eau potable du réseau
Boisson	1 %		+	+++
Cuisine	6 %		++	+++
Voiture, jardin	6 %	+++		
Vaisselle	10 %		+++	+
Linge	12 %	+	+++	+
Sanitaires	20 %	+++	+	
Bains, douches	39 %		+++	+
Divers (ménage, bricolage...)	6 %	++	+++	

# ✓ Eau de pluie : quelle qualité ?

Paramètres	Valeur moyenne pour l'eau de pluie	Normes pour l'eau potable
pH	5,5 à 8	6,5 à 8,5
Conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	90	< 2100
Nitrates ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{NO}_3^{2-}$ )	1,5	< 50
Ammonium ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{NH}_4^+$ )	0,022	< 0,1
Chlorures ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{Cl}^-$ )	6,5	< 250
Sulfates ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{SO}_4^{2-}$ )	< 8	< 250
Magnésium ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{Mg}$ )	0,21	< 50
Zinc ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{Zn}$ )	466	< 5000
Fer ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{Fe}$ )	< 50	< 200
Cadmium ( $\mu\text{g}/\text{L}$ de $\text{Cd}$ )	< 10	< 5
Plomb ( $\mu\text{g}/\text{L}$ de $\text{Pb}$ )	< 50	< 25

*Comparaison entre l'eau de pluie stockée dans une cuve en béton et les normes de l'eau potable*

	Avant traitement	Normes maximales pour une eau potable
pH (acidité basicité)	7 à 8	6,5 à 9,2
$r\text{H}_2$ (oxydo réduction)	28 à 29	
Dureté totale	$\pm 5^\circ \text{F}$ ( $\pm 50$ mg de carbonate de calcium - $\text{CaCO}_3/\text{L}$ )	$67^\circ \text{F}$
Minéralisation globale	$\pm 80$ mg/L	1 500 mg/L
$\text{Ca}^{2+}$ (calcium)	21 mg/L	270 mg/L
$\text{Na}^+$ (sodium)	1,6 mg/L	150 mg/L
$\text{K}^+$ (potassium)	0,8 mg/L	12 mg/L
$\text{SO}_4^{2-}$ (sulfate)	9,5 mg/L	250 mg/L
$\text{Cl}^-$ (chlorure)	9 mg/L	200 mg/L
$\text{NO}_3^-$ (nitrate)	6 mg/L	50 mg/L
Bactéries banales	Grand nombre	Absence
Bactéries pathogènes	Parfois petit nombre	Absence

*Résultat de l'analyse belge de l'eau stockée dans une citerne en béton*

- Seul l'**acidité de l'eau** peu paraître trop importante, celle ci provient de la dissolution de gaz comme le gaz carbonique aérien. Elle peut être corrigée si besoin par un long séjour dans une cuve en béton ou un contact prolongé avec des minéraux. Il n'est pas nécessaire de mettre en place une minéralisation à proprement parler, car ce problème se transforme en avantage pour les canalisation et appareils électroménagers : **pas d'entartrement**.
- La question de la dissolution des gaz issus de l'activité industrielle et automobile peut se poser en milieu urbain.
- L'eau de pluie est déjà très proche de la qualité de l'eau potable.
- Les bactérie peuvent être éliminées facilement par différents types de traitement.

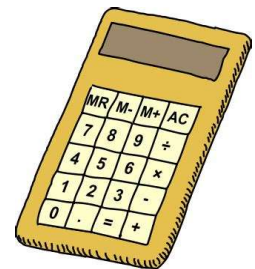
## Notes

# ✓ Eau de pluie : Quantification et volumes.

- L'eau de pluie se quantifie en mm de précipitation .
- Un mm de précipitation correspond à un volume d'un litre d'eau par surface d'un m<sup>2</sup>.
- Exemple : précipitation annuelle moyenne en France de 800 mm. Il tombe donc en moyenne 800 litres d'eau par an et par m<sup>2</sup> en France.
- La surface à prendre en compte pour quantifier les eaux de pluie récupérables n'est pas la surface totale de toiture mais l'emprise au sol de la toiture ou la surface projetée, car on peut considérer qu'en moyenne l'eau tombe verticalement.
- Exemple : 300 m<sup>2</sup> de toiture pour une grange. Son emprise au sol est de seulement 150 m<sup>2</sup>.

## Notes

**Calculs en fonction du contexte de la formation.**



# Notes

## ✓ La récupération : techniques et matériaux

- Dimensionnement d'une gouttière :
  - Le développé représente la largeur de la bande de matériau ayant permis d'élaborer la gouttière

Surface projetée de la toiture	Développé de la gouttière	Diamètre de descente
Inférieure à 30 m <sup>2</sup>	160 mm	60 mm
Entre 30 et 80 m <sup>2</sup>	250 mm	80 mm
Supérieure à 80 m <sup>2</sup>	330 mm	100 mm

- La pente d'une gouttière est comprise entre 5 et 20 mm par mètre pour un bon écoulement.
- Jusqu' à 12 m de longueur, la pente est unique, au delà elle est double
- Gouttière pendantes ou rampantes, en fonction du contexte architectural et du climat :



## • Les matériaux :

- **PVC** : Le plus économique, il est cependant sensible aux variations de températures. Très pratiques, simples à poser. C'est un matériau souple qui affiche une bonne résistance à la corrosion. Son coût très faible est son principal avantage. Attention aux casses lors des grands froids notamment.
- **Zinc** : Matériau naturel, recyclable et performant : la pose des gouttières en zinc se fait par emboîtement ou par soudure. Son coût est dans la moyenne des matériaux de gouttière pour une longévité très correcte.
- **Acier** : La plus solide.
- **Cuivre** : Très noble, la gouttière en cuivre est aussi la plus coûteuse. C'est un des matériaux les plus résistants. Malléable, il se travaille facilement et ne nécessite pas d'entretien particulier. C'est le matériau qui affiche la plus longue durée de vie. Son coût élevé et sa pose plus difficile en fait un matériau plutôt délaissé par le grand public.
- **Alu** : En plein essor, la gouttière Aluminium est de plus en plus utilisée notamment pour sa légèreté et son aspect pratique. Doté d'une bonne résistance au froid et au vieillissement, les gouttières en aluminium sont d'un très bon rapport qualité/prix.



- Une première étape de filtration peut intervenir directement sur la gouttière, en empêchant les feuilles et autres débris d'entrer dans le système
- Attention, ces dispositifs obligent à un entretien plus régulier des gouttières en hauteur.

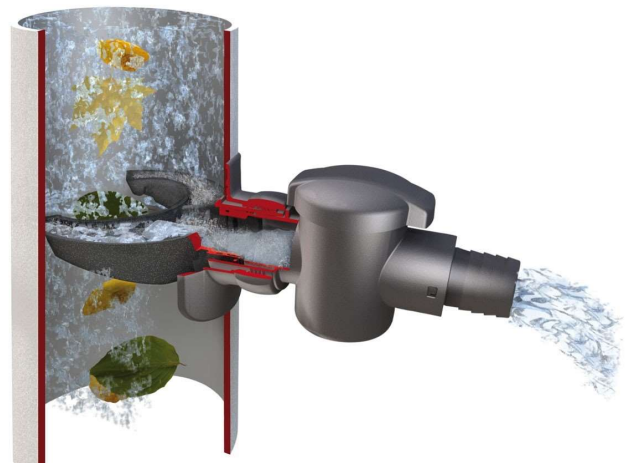
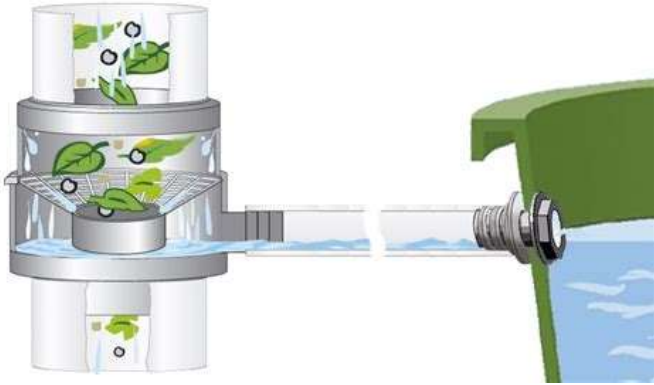


# Notes

- Le collecteur est une pièce essentielle de la collecte, c'est l'organe qui détourne les eaux de la descente pour les amener vers le stockage.
- Il en existe de plusieurs sortes, avec ou sans filtre, pour les réservoirs fermés ou les cuves à l'air libre, avec trop plein automatique ou non.
  - Pour les cuves « ouvertes » : économique, facile à installer mais pas de trop plein automatique, il faut le manipuler régulièrement, et pas de séparation des débris.



- Pour les cuve fermée, le collecteur sert à la fois à filtrer les débris grossiers tels que les feuilles, les branchages, ... et sert également de trop plein. Lorsque la cuve est pleine, l'eau de pluie n'y rentre plus mais continue sa route vers l'exutoire voulu sans aucune manipulation.



Ces collecteurs sont plus chers, et demandent un entretien régulier pour enlever les refus de filtration. Ils sont plus complexes à installer, il faut vérifier les lignes d'eau et les niveaux.



# Notes

## ✓ Le stockage

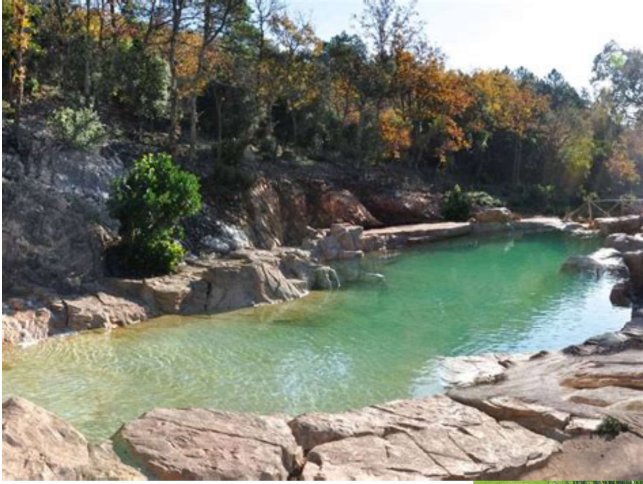
- Il existe une multitude de réservoirs et de matériaux pour le stockage de l'eau de pluie.
  - Les réservoirs aériens en matériaux plastique sont les moins chers et les plus simples à poser, ils sont parfois inesthétiques, ne protègent pas l'eau des variations de température, mais la protègent des contaminations si ils sont fermés. Ils peuvent être rigide ou souples, neufs ou de récupération. Leur capacité est comprise entre 200 litres et plusieurs m<sup>3</sup>. Attention aux cuves transparentes qui favorisent l'installation d'algues.



- Les réservoirs enterrés en matériaux plastique ou en béton sont moins économiques, mais cachés, ils préservent l'eau des variations de températures et pour le béton peuvent favoriser la régulation de l'acidité. Ils nécessitent obligatoirement un dispositif de pompage pour l'utilisation et un terrassement conséquent.

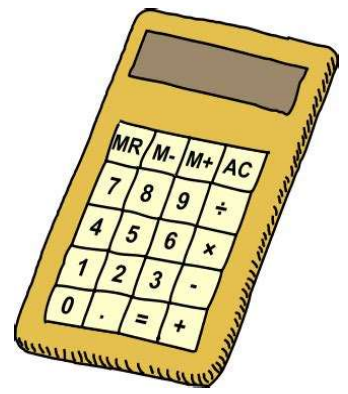


- Autre dispositifs : piscine, mare, bassin ...



**Notes**

- Calcul du volume de stockage :  
exercice de calculs en fonction des témoignages.
  - En fonction de l'usage prévu, de la surface exploitable, du budget...



## Notes

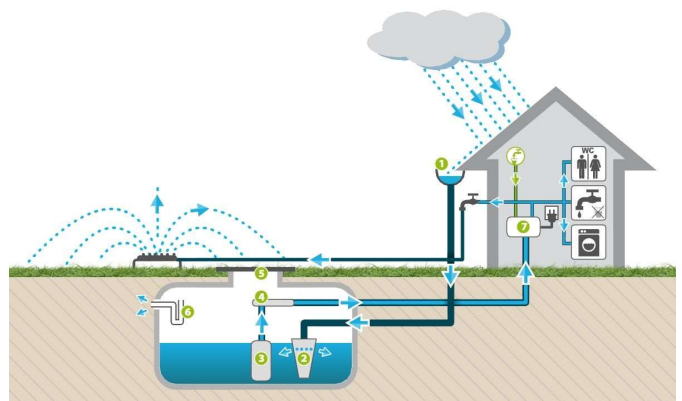
## ✓ La distribution et l'usage.

- On peut en distinguer deux grands types :
  - La distribution gravitaire, en direct au niveau de la cuve, qui ne nécessite aucun équipement particulier, et en général aucun traitement : arrosage, nettoyage des outils de jardin, du sol...



- La distribution sous pression, qui nécessite de s'équiper d'une pompe et d'un réseau, mais aussi généralement d'un système de filtration qui permet tout les usages domestiques de l'eau.

Ces équipements ont un prix qui peut énormément varier en fonction de l'usage que l'on souhaite.



- ★ Les différents types de pompes : il existe les pompes immergées, qui sont directement plongées dans l'eau et les pompes dites de surface, qui sont à l'air libre. Les pompes immergées sont moins onéreuses, mais ne peuvent pas être couplées à une régulation automatique de la pression, et ne peuvent donc pas être directement reliées à un réseau domestique.



## Notes

- ★ Les réseaux domestiques d'eau de pluie n'ont rien de différent avec ceux de l'eau potable, ils peuvent être en cuivre, PVC ou Polyéthylène, il faut simplement s'assurer de l'indépendance totale des deux réseaux quand il coexistent (cf arrêté).



- ★ En aval d'une pompe destinée à l'usage de l'eau de pluie il est d'usage de mettre un traitement, de la simple filtration au traitement complet assurant une potabilité de l'eau. Ces traitements sont nombreux, les prix très variables, et toujours à adapter en fonction de l'usage désiré.

**La filtration simple** : se trouve dans tout les magasins de bricolage, les cartouches de filtre permettent d'éliminer les particules fines, de quelques mm à quelques microns. ils assurent une grande partie de l'élimination des particules, mais sont inefficaces pour les matières en suspension, les virus ou les bactéries, rarement contre les pollens.



Plusieurs filtres peuvent se mettre en série, du plus grossier au plus fin. Ils sont composés de différents matériaux, lavables et réutilisables ou non, on peut y ajouter un filtre à charbon actif, très utile pour éliminer les couleurs ou la pollution de type métaux lourds, colloïdes, grosses molécules de pesticides. **Mais attention à la prolifération bactérienne !**

**Le traitement contre le pathogènes :** Les agents pathogènes (bactéries, virus, germes, champignons...) sont généralement peu nombreux dans l'eau de pluie, mais peuvent avoir des origines diverses. Pathogènes aériens, déjections animales, cadavres de petits animaux peuvent contaminer un réservoir, l'entretien est très important pour ça. Le traitement le plus courant est le traitement par UV. IL est primordial de s'assurer une bonne filtration en amont des traitement UV car la présence de particules diminue significativement son efficacité.



## Les autres types de traitements complets, mais moins abordables :

osmose inverse, ultrafiltration, ...



## Notes

# ✓ Conclusion et discussions.

Il y a tant de choses à dire sur la récupération de l'eau de pluie ! C'est une ressource gratuite, permanente, de bonne qualité, qui pourrait nous éviter un gaspillage énorme en terme de ressources, d'énergie et de pollution générée, en milieu urbain et en milieu rural, et le tout avec des moyens disponibles et accessibles, un peu de système D et de bon sens.

Qu'en dites vous ?

## ✓ Sources.

- *OMS*
- *Legifrance*
- *Ministère de l'environnement et du développement durable*
- *Véolia*
- *IRSTEA*
- *Ecosources*
- *Futura-Sciences*
- *Service public*
- *Terrevivante*
- *Aquavalo*
- *Duckduckgo images*
- *Office international de l'eau*
- « *Comment moins dépendre du système* » *Bernard et Magalie Farinelli - Rustica éditions*
- « *L'eau à la maison* » *Sandrine Cabrit-Leclerc - Terre vivante*
- « *Récupérer les eaux de pluie* » *Brigitte Vu – Eyrolles éditions*
- « *Récupérer et recycler l'eau* » *Philippe Asseray - Rustica éditions*