



# PRÉSERVER L'EAU POTABLE, PROMOUVOIR UNE EAU PROPRE

## > CONTEXTE

**Depuis les années 2000, la gestion durable de la ressource en eau à l'échelle du bâtiment n'était pas en France une priorité. La maintenance des réseaux publics de distribution d'eau potable a à l'origine un coût relativement faible. L'eau souillée est considérée comme un déchet devant être évacué et remis en état avant rejet au milieu récepteur. La multiplication d'épisodes de sécheresse extrêmes repose aujourd'hui la question du partage des ressources en eau sur notre territoire. Pourtant des gisements existent.**

Fin août 2022, la grande majorité des départements français sont sous le coup de restrictions, limitant les usages de l'eau. Selon le site gouvernemental Propluvia, 79 départements sont en «état de crise» et 12 en «alerte renforcée». Dans les départements en crise, seuls les prélèvements d'eau permettant d'assurer l'exercice des usages prioritaires y sont autorisés, pour la santé, la sécurité civile, l'approvisionnement en eau potable et la salubrité, les prélèvements à des fins agricoles étant proscrits.

L'eau consommée correspond à la partie de l'eau prélevée non restituée aux milieux aquatiques. Cette part est très variable selon

des canaux), ce qui représente 82 m<sup>3</sup>/habitant. **L'agriculture est la première activité consommatrice d'eau avec 45%** du total

## 79 départements français en état de crise et de restriction de l'usage de l'eau en août 2022

les utilisations. En moyenne, entre 2008 et 2018, le volume annuel d'eau consommée est estimé à 5,3 milliards de m<sup>3</sup> en France métropolitaine (soit environ 20% de l'eau prélevée, hors alimentation

devant l'utilisation d'eau potable (21%) et les usages industriels (4%) et le refroidissement des centrales électriques (3%). Cette répartition est très variable selon les bassins versants.

Par exemple pour le bassin Adour-Garonne, l'eau consommée est attribuée majoritairement à l'agriculture soit 78% du total d'eau consommée<sup>(1)</sup>. Ce qui n'est pas sans conséquence sur la vulnérabilité du territoire aquitain (voir encadré p.2).

La tendance des consommations d'eau pour l'industrie et l'agriculture est à la hausse. Lorsque les ressources en eau disponibles sont inférieures à la demande en eau, nous vivons alors en situation de stress hydrique.



(1) Sources : OFB, Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau, 2021.

## > CONTEXTE (SUITE)

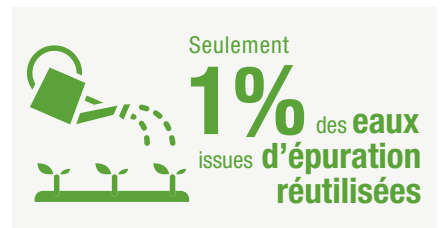
Cette situation intervient aussi lorsque la qualité de l'eau nécessite d'en limiter son usage, telle que lors de la situation vécue l'année dernière dans la région Hauts-de-France avec la présence anormalement élevée de « métabolites de pesticides » dans l'eau du robinet, la rendant alors impropre à la consommation humaine.

Dans ce contexte, il est essentiel de repenser cette ressource à l'aune de stratégie d'optimisation et de gestion. **À ce titre, les eaux non-conventionnelles sont une piste très prometteuse à explorer.** Encore trop souvent déconsidérées car perçues comme polluantes ou contraignantes, elles sont en

réalité une véritable opportunité pour une meilleure maîtrise de la ressource et de valorisation à l'échelle de la parcelle. En 2019, à l'occasion des Assises de l'eau, le Gouvernement a exprimé son souhait de voir les volumes d'eaux non conventionnelles réutilisées tripler d'ici 2025 avec une facilitation de leurs usages.

**Actuellement, seul 1% des eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines sont réutilisées dans un cadre d'initiatives majoritairement affectées à l'irrigation agricole et l'arrosage des espaces verts.** Des mesures restrictives pour assurer la protection de la population

en limitent néanmoins spatialement et temporellement leur usage. Le cadre législatif qui ne prend en compte que de manière très parcellaire les eaux non conventionnelles entrave grandement le développement des innovations pour une gestion vertueuse des eaux à la parcelle dans un contexte de changement climatique. ■



**LE MOT DE FABRICE SOCHA, PRÉSIDENT DE LA COMMISSION « PROSPECTIVE ET INNOVATION » : PROMOUVOIR L'ÉTABLISSEMENT D'UN STANDARD « EAU PROPRE » POUR CERTAINS USAGES DOMESTIQUES**



**Fabrice SOCHA,**  
Responsable  
Pôle Concours  
chez OASIS

Actuellement, le législateur ne permet la réutilisation des Eaux Grises (EGT) que pour des usages très limités. Des démonstrateurs de massifs plantés en toiture (permettant une phyto-épuration des eaux grises) sont en cours de développement sur des opérations éligibles pour démontrer la possibilité de substituer l'eau potable par des EGT pour de usages hors eau destinée à la consommation humaine. À travers un suivi de paramètres microbiologiques et physico-chimiques, nous pouvons démontrer l'innocuité de cette eau produite. Nous sommes convaincus qu'un nouveau « petit cycle de l'eau » à l'échelle bâtiminaire permettra de répondre aux enjeux de la ville de demain, sans nuire à la santé publique !

### **LA RÉGION AQUITAINE VA DEVOIR FAIRE FACE À UNE VULNÉRABILITÉ ACCRUE AVEC UNE BAISSÉ SIGNIFICATIVE DE SES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE ET EN EAU SUPERFICIELLE**

(les débits annuels des cours d'eau devraient baisser de 20 à 40%, avec des étiages\* plus précoces, plus sévères et plus longs). L'évapo-transpiration\*\* des sols et des végétaux (concomitante à l'élévation des températures) devrait quant à elle fortement augmenter (entre +10% et +30%)<sup>(2)</sup>.

Les résultats des modélisations climatiques et hydrologiques font apparaître que le déficit actuel de l'ordre de 200- 250 millions de m<sup>3</sup> entre besoins et ressources en eau pourrait atteindre (à stocks, objectif environnemental et usages constants) plus d'un 1 milliard de m<sup>3</sup> en 2050 dans le bassin Adour-Garonne.

Les consommations d'eau potable représentent dans le bassin Adour-Garonne 100 millions de m<sup>3</sup> à l'étiage (sur le milliard de m<sup>3</sup> de consommation nette globale) et les prélèvements pour satisfaire cet usage devraient continuer à fortement augmenter puisque la population du bassin Adour-Garonne devrait compter 1,5 million de personnes supplémentaires en 2050<sup>(3)</sup>.



\*Étiage : niveau moyen le plus bas d'un cours d'eau.

\*\*Évapotranspiration : quantité d'eau qui s'évapore par le sol, les nappes liquides et la transpiration des végétaux.

(2) Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne. (3) Source : Plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour Garonne.



## > DES SOLUTIONS ADAPTÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La diminution des consommations est le premier levier à activer pour réduire le stress hydrique. Cette réduction des consommations se pratique d'ores et déjà dans l'industrie par une recherche de process moins gourmands en eau : dans l'agriculture par le recours à une gestion des cultures plus adaptées aux situations de sécheresses, dans le secteur domestique par l'emploi de techniques hydro-économiques au point de puisage. Cette diminution des consommations doit être accompagnée de stratégies d'accroissement des ressources disponibles. Le rebouclage des eaux consommées à l'échelle de la parcelle permet d'augmenter cette ressource.

La production d'eau potable représente 21% des consommations, soit environ 1,1 milliard de m<sup>3</sup> par an. Ce chiffre est globalement stable, l'augmentation de la population étant compensée par une diminution de la consommation de chacun. Pour les logements, la consommation est passée en moyenne par habitant de 165 litres/jour 2004 à 150 en 2022. Néanmoins, la consommation domestique moyenne d'eau du robinet est très hétérogène sur le territoire. Le climat, la typologie des habitats, la présence d'espace végétal (jardin, pelouse...) ainsi de l'activité touristique sont autant de paramètres qui influencent la quantité d'eau potable consommée.

Ainsi, un habitant de la région Nord-Pas-de-Calais consomme 109 litres par jour, alors que celui de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur en consomme 228 litres par jour<sup>(4)</sup>.

Dans un foyer, la consommation moyenne d'eau de 150 litres par habitant, se décompose comme suit : 60 litres pour l'hygiène corporelle (douche/bain), 25 litres pour les usages alimentaires (boisson, nourriture, vaisselle), 30 litres les usages sanitaires (toilettes) et 35 litres pour l'hygiène générale (linge, lavage des espaces intérieurs et arrosage).

(4) Source : Observatoire SISPEA.



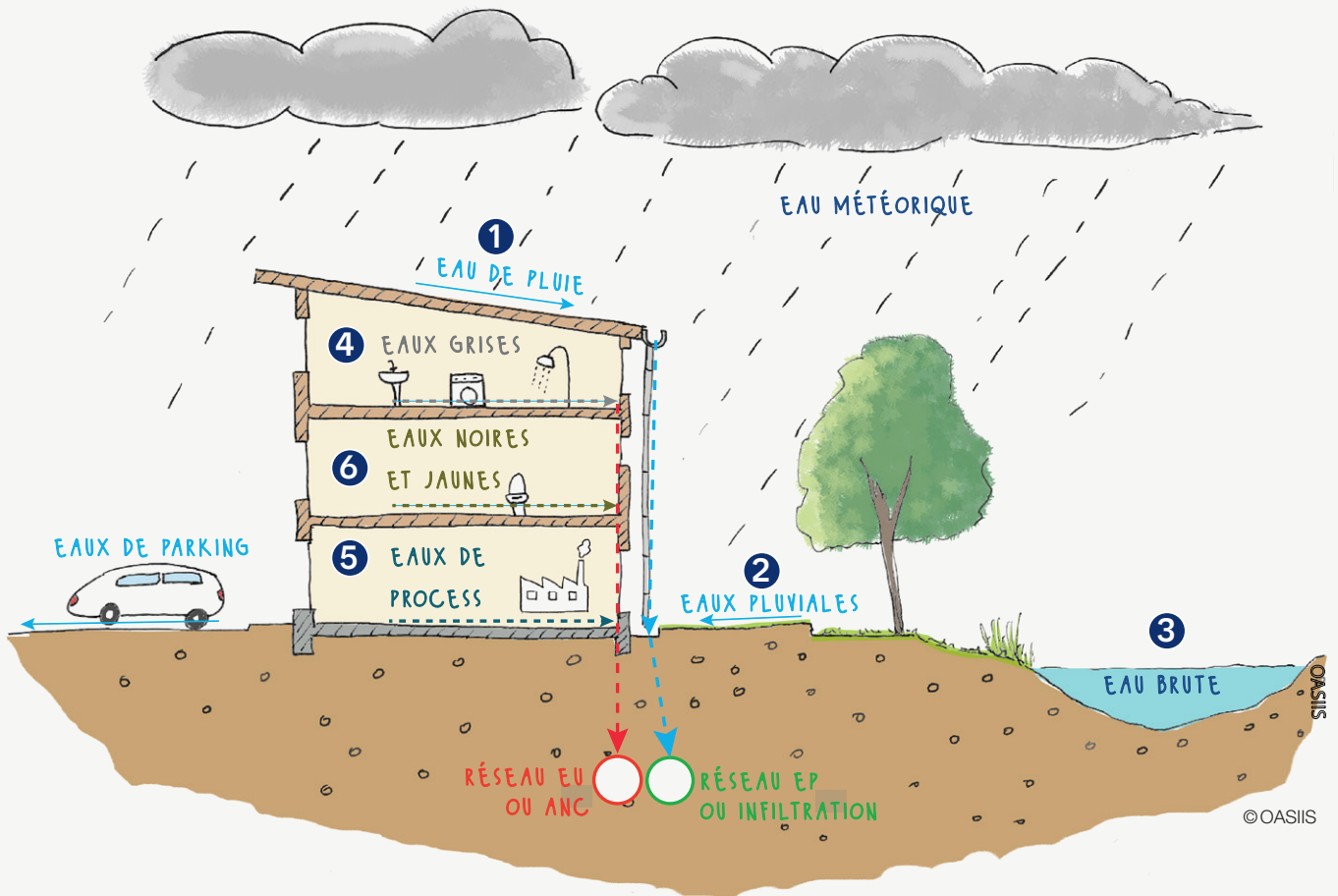
### À CETTE CONSOMMATION DOMESTIQUE, IL FAUT AJOUTER LES UTILISATIONS COLLECTIVES

ÉCOLE	20 Litres / élève / jour
CENTRE DE VACANCES	100 Litres / jour / personne
STADE (ÉQUIPEMENTS, VESTIAIRES ET DOUCHES + ARROSAGE)	3 000 m <sup>3</sup> / an
NETTOYAGE DES MARCHÉS	5 Litres / m <sup>2</sup> / jour de marché
LAVAGE DES CANIVEAUX	25 Litres / ml / jour de nettoyage
MAISON DE REPOS OU RETRAITE	100 à 250 Litres / lit / jour
HÔPITAL, CLINIQUE	300 Litres / lit / jour
CAMPING	140 à 200 Litres / jour / personne

Les eaux de boisson et de cuisine et d'arrosage du jardin (environ 10% des 150 litres) sont la seule partie de l'eau potable définitivement consommée. Les eaux grises (lavage de la vaisselle, du linge et des surfaces) et les eaux vannes (toilettes) constituent toutes sans distinction les eaux usées qui sont aujourd'hui collectées et renvoyées dans un système de traitement. Ces différentes eaux usées sont toutes réutilisables à différentes échelles et selon des contraintes de traitement différenciées. Elles font partie des ressources en eaux dites non conventionnelles au même titre que les eaux pluviales, les eaux d'exhaure ou les eaux de piscines par exemple.

## QU'APPELLE-T-ON LES EAUX NON CONVENTIONNELLES ?

Les eaux non conventionnelles sont les eaux qui ne sont pas destinées à la consommation humaine mais qui peuvent être utilisées et valorisées pour d'autres fins.



© OASIS

1 EAUX DE PLUIE	2 EAUX PLUVIALES	3 EAUX BRUTES (NATURELLES)	4 EAUX GRISSES	5 EAUX DE PROCESS	6 EAUX NOIRES (URINE, FÈCES)
L'eau qui a ruisselé sur des <b>toitures</b> <b>inaccessibles</b>	L'eau qui a ruisselé sur les <b>surfaces</b> <b>accessibles</b>	L'eau n'ayant subi aucun traitement provenant du <b>milieu naturel de surface</b> ou d'une <b>source souterraine</b>	L'eau issue des <b>usages alimentaires</b> , de l' <b>hygiène corporelle</b> et <b>générale</b>	L'eau issue de la <b>production d'un bien</b> ou <b>d'un service</b>	L'eau issue de la <b>défection</b> et de l' <b>urination</b>





## > LE RECYCLAGE DES EAUX NON CONVENTIONNELLES : UNE ALTERNATIVE À L'EAU POTABLE

**Le recyclage des eaux non conventionnelles, constitue une alternative à l'eau potable et présente des intérêts multiples tels que la réduction de la consommation en eau potable, la réduction des consommations énergétiques et des produits chimiques pour sa potabilisation et son traitement avant restitution au milieu naturel.**

La décentralisation du traitement des eaux consommées, actuellement renvoyées dans le réseau urbain, est une solution logique et durable face au défi de l'urbanisation.

Le potentiel de valorisation de ces eaux non conventionnelles afin qu'elles deviennent une ressource va dépendre des avantages et des inconvénients quant à leur gestion et leurs usages.



**LE MOT DE JÉRÔME VACHÉ, ANIMATEUR DE LA COMMISSION AFFAIRES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES**

Les membres de l'ATEP font face aux défis d'aujourd'hui et travaillent déjà sur ceux de demain. Nous appelons à l'établissement d'un écosystème réglementaire, réaliste et simple pour pouvoir développer des solutions concrètes et économiquement accessibles afin de changer les usages de l'eau à la parcelle.



**Jérôme VACHÉ,**  
directeur  
opérationnel  
chez ABAS



# RÉCUPÉRATION ET VALORISATION DES EAUX DE PLUIE ET DES EAUX GRISES

## LES USAGES AUTORISÉS ET LES TYPES D'ENCADREMENT



Le Haut Comité de la Santé Publique a publié en avril 2022, l'avis relatif aux impacts des politiques de substitutions destinées à la consommation humaine dans les usages domestiques par des eaux « non conventionnelles ». Cet avis identifie plusieurs sources d'eau non conventionnelles potentiellement valorisables : les eaux de pluie, les eaux grises traitées (EGT) et les eaux usées traitées (EUT). À l'échelle de la parcelle, les eaux de pluie et les EGT sont les deux valorisables au moindre coût.

### > LES EAUX DE PLUIE

**Le cadre réglementaire actuel a été fixé par l'arrêté du 21 Août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments.**

Les eaux de pluie des toitures inaccessibles peuvent être utilisées, ce qui exclut d'autres types d'eaux pluviales sauf accompagnement par une autorité compétente (obligations de moyens plus ou moins fortes).

Les usages autorisés sont précisés dans l'arrêté et concernent l'évacuation des excréta des toilettes, le lavage des surfaces intérieures/extérieures, l'arrosage des espaces verts. Néanmoins, ces usages sont restreints voire interdits à l'intérieur des établissements recevant des personnes vulnérables, tels que les hôpitaux, les hébergements de personnes âgées, les crèches, les écoles maternelles et élémentaires.

Dans le cadre de la RUEP (Récupération et Utilisation des Eaux de Pluie), des exigences de moyens sont à respecter, avec notamment la mise en place d'un dégrillage et d'une filtration ainsi que des recommandations sur le stockage.



#### LE MOT DE CÉDRIC FONTAINE, PRÉSIDENT DE LA SECTION « GES- TION DES EAUX PLUVIALES »

Que ce soit pour lutter contre les risques accrus d'inondation en hiver ou pour combattre la sécheresse estivale, transformer l'eau de pluie en ressource est une nécessité compte-tenu des changements climatiques. En plus de gérer les eaux pluviales, il faudra aussi dans les années à venir prendre en compte le potentiel offert par toutes les eaux non conventionnelles. Ce sont autant de solutions nous permettant de protéger la ressource en eau tout en permettant aux villes de faire vivre leurs espaces verts lors d'épisodes de sécheresse. Nous pourrions demain alimenter en eaux grises traitées les toitures végétalisées ou les noues de notre écoquartier ce qui permettra de continuer à rafraîchir la ville sans aggraver la pression sur les nappes phréatiques.



**Cédric FONTAINE,**  
dirigeant fondateur  
chez FONTAINE  
Ingénierie





## > LES EAUX GRISES TRAITÉES

Il n'existe pas de décret publié au titre de l'article L.1322-14 qui autoriserait les eaux grises traitées pour les usages domestiques. Leur utilisation est donc interdite. Néanmoins, l'article R.1321-57 du CSP (Code de la Santé Publique) ouvre une possibilité de dérogation à cette règle et permet ainsi d'autoriser certains projets pour des usages domestiques intérieurs et/ou extérieurs (lavage/arrosage), dès lors que certaines conditions sanitaires sont respectées. À cet effet, les porteurs de projets adressent une demande de dérogation au préfet dont l'instruction est réalisée sur la base de l'avis de l'Anses de 2015.

Les restrictions sont basées sur la typologie d'usages des eaux de pluie. Dans le cadre de la réutilisation des EGT, des exigences, non seulement de moyens mais aussi de résultats, sont à respecter notamment au regard de la qualité des eaux traitées (voir tableau ci-contre) et de respect de procédures de sécurité garantissant la non-contamination du réseau d'eau potable. L'autorisation est accordée sous surveillance d'une Agence Régionale de Santé (ARS).

PARAMÈTRES	QUALITÉ PRÉCONISÉE AU POINT D'USAGE
Escheria coli	Non détecté / 100 ml
Entérocoques intestinaux	Non détecté / 100 ml
Turbidité	2 NFU au point d'usage et < 0,5 NFU en entrée du réacteur UV le cas échéant
Matière en suspension (MES)	< 10 mg / l
DBO5	< 10 mg / l
COT	< 5 mg / l
Résiduel de chlore libre	Entre 0,1 et 0,5 mg / l en cas de chloration

En moyenne, la procédure de dépôt et d'instruction de la demande de dérogation dure un an. Ce temps est variable suivant les ARS et le périmètre des usages. En phase d'exploitation, le maître d'ouvrage se doit de procéder à des analyses de la qualité de l'EGT distribuée a minima 1 fois par mois pendant 2 ans.



## LE POTENTIEL DES EAUX NON CONVENTIONNELLES

Il existe de nombreuses approches pour la collecte, le traitement et la récupération des eaux non-conventionnelles. Il n'existe pas de solution technique définitive ou universelle qui puisse s'affranchir des contextes urbanistiques ou climatiques territoriaux.

### À L'ÉCHELLE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT, ON PEUT NOTAMMENT CITER :

- ▲ Les dispositions réglementaires relatives à la gestion des eaux pluviales (limites de débit ou de volumes à la parcelle),
- ▲ Les usages autorisés suivant la typologie des bâtiments,
- ▲ Les volumes d'eau de pluie et d'eau grise récupérée, et leur qualité,
- ▲ Les besoins en eau à satisfaire,
- ▲ Les bénéfices secondaires recherchés (biodiversité, création d'un îlot de fraîcheur, économie d'énergie...).

### > LE POTENTIEL EN RÉCUPÉRATION DES EAUX DE PLUIE (RUEP)

La valorisation des eaux de pluie fait partie intégrante des politiques relatives à la résilience urbaine du territoire.

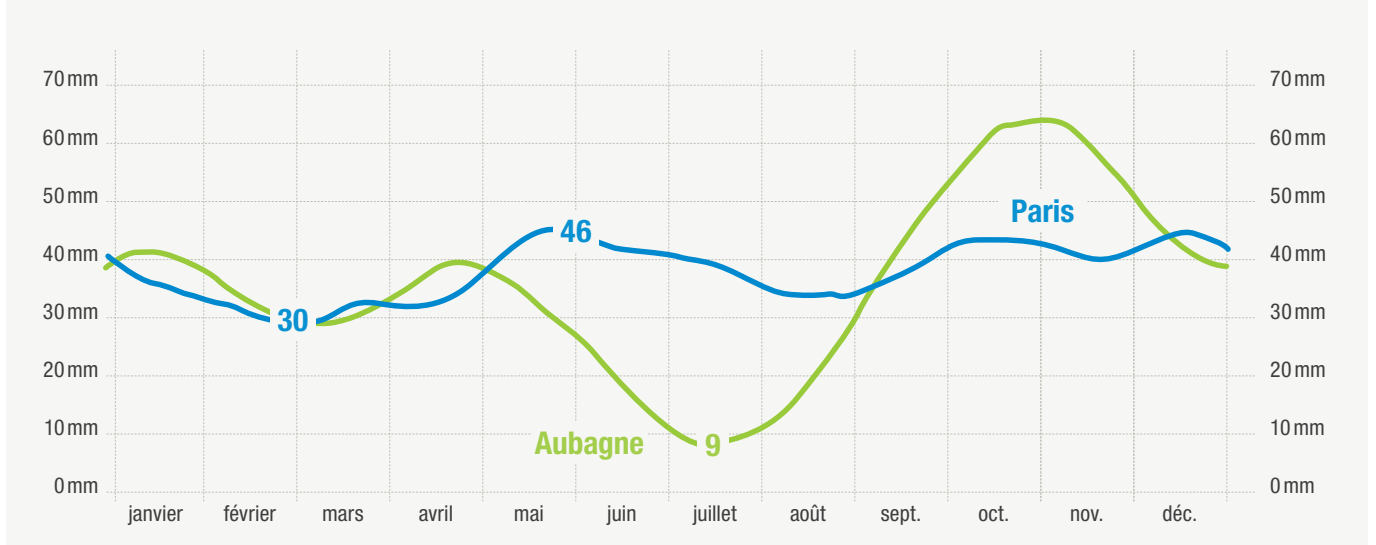
Néanmoins, leur quantité récupérée est fortement dépendante de la situation géographique et de la saisonnalité. En prenant l'exemple d'une habitation collective disposant d'une toiture de 100 m<sup>2</sup> avec un coefficient de ruissellement de 0,9, on obtient alors un potentiel de récupération des eaux de pluie mensuelles à Paris et Aubagne respectivement de 3,6 et 0,80 m<sup>3</sup> pour le mois d'août.

**Cette ressource quasiment gratuite est donc particulièrement intéressante dans les territoires qui jouissent d'une pluviométrie régulière permettant de satisfaire les besoins en toute saison.**

Dans d'autres territoires, à la pluviométrie intermittente, cette ressource permettrait de satisfaire certains des usages actuellement non autorisés avec les EGT (Eaux Grises Traitées).



COMPARATIF AUBAGNE / PARIS DES DISTRIBUTIONS MENSUELLES DES PLUIES



Source : <https://fr.weatherspark.com/>





## > LE POTENTIEL D'UTILISATION DES EAUX GRISES TRAITÉES (EGT)

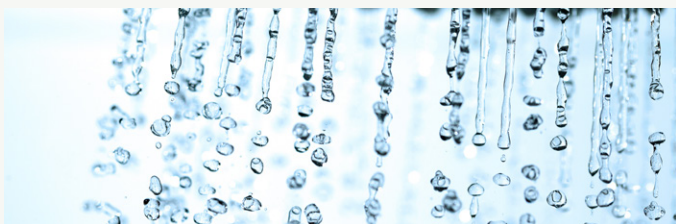
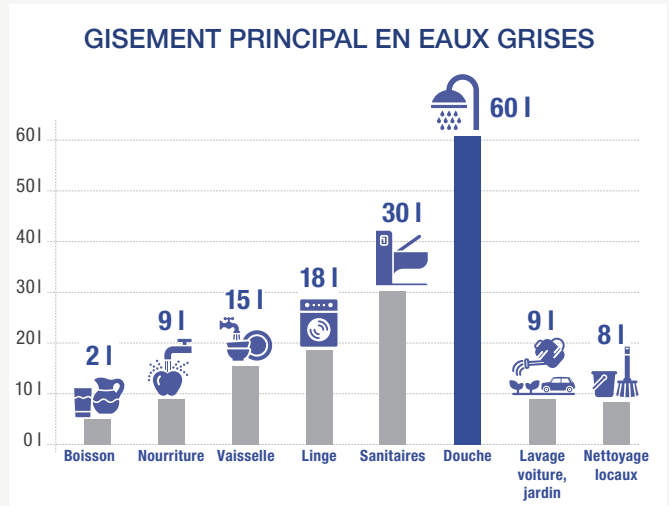
Les eaux grises les moins chargées sont issues des lavabos, des douches et des bains, ainsi que des lave-linges.

Ce sont des eaux grises domestiques non grasses contrairement aux eaux grises de cuisine générées par la préparation des aliments et les lave-vaisselles.

La récupération et la valorisation des eaux grises issues des salles de bain présentent un réel intérêt.

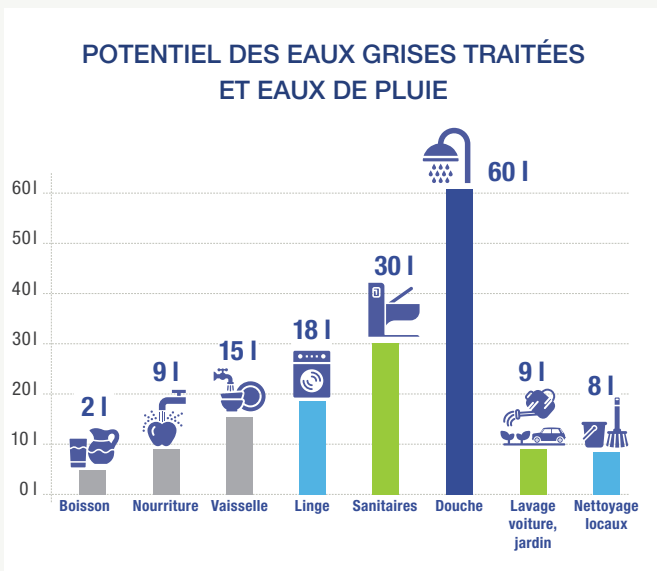
Sur la base d'une consommation moyenne par habitant de l'ordre de 150 l, elles représentent plus de 40% de la consommation en eau potable.

De plus, ce gisement est indépendant de la situation géographique tout en étant disponible en continu.



Les **eaux grises** représentent **40%** de la consommation d'**eau potable**.

Sur la base d'une consommation moyenne de 150 l/habitant.



## > POTENTIALITÉ DES RESSOURCES ET DES BESOINS

En reprenant la répartition moyenne des consommations en eau potable par habitant, le graphe ci-contre représente les volumes d'eau potable à soustraire en récupérant et traitant les eaux grises issues des douches.

Ce volume d'EGT peut alimenter les réservoirs des **toilettes**, le **nettoyage** des **espaces extérieurs** et l'**arrosage** des **espaces verts**.

Les **eaux de pluie** peuvent quant à elles servir au **nettoyage des locaux**, voire à alimenter le **lave-linge** sous certaines conditions.

Dans ce cas, le volume potentiel d'eau potable à soustraire représente plus de 43% de la consommation d'eau.



## LES SOLUTIONS SOCIO-TECHNIQUES POUR TRAITER ET VALORISER LES EAUX NON CONVENTIONNELLES



En milieu urbain, les systèmes décentralisés de traitement des eaux grises pourraient permettre de réutiliser des volumes relativement importants. La viabilité d'une gestion décentralisée de traitement au regard d'un traitement conventionnel en station d'épuration nécessite de mettre en œuvre des dispositifs techniques adéquats, et les moyens nécessaires pour en assurer le bon fonctionnement en phase d'exploitation. La gestion à la parcelle induit une appropriation des dispositifs afin d'en assurer leur efficacité et leur pérennité.



### > LES SYSTÈMES DE RÉCUPÉRATION ET D'UTILISATION DES EAUX DE PLUIE (RUEP)

Un système de RUEP consiste en une surface de collecte en toiture non accessible, un dispositif de récupération et de stockage.

Les toits concernés ne doivent pas contenir du plomb ou de l'amiante. Les cuves de stockage enterrées ou aériennes doivent garantir une absence de relargage de composés toxiques. Le système doit être strictement déconnecté du

réseau d'EDCH (eau destinée à la consommation humaine). Un système de cuve double fonction peut être mis en œuvre permettant d'abattre les pluies courantes.





## > LES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE (SFN) ET LES SYSTÈMES MEMBRANAIRES POUR LE TRAITEMENT DES EAUX GRISES OU DES EAUX DE PROCESS

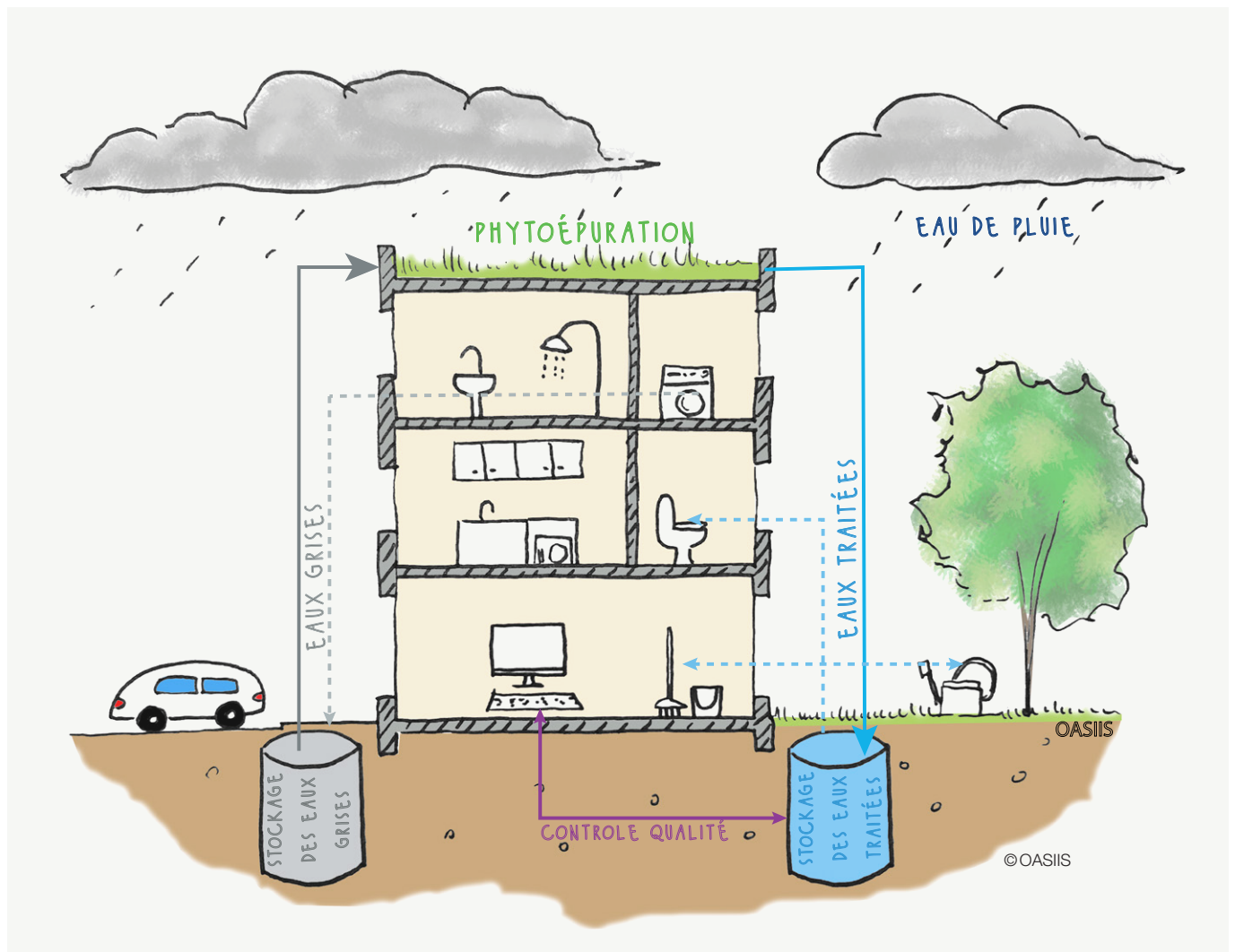
**La phytoépuration (SFN) est un procédé naturel de filtration ou de dépollution des eaux usées, par les plantes. Il s'agit plus précisément d'assainir les eaux usées par les bactéries cachées dans le système racinaire des plantes qui sont dites épuratrices.**

Ces systèmes ont fait leurs preuves dans l'assainissement non collectif (ANC) avec le déploiement massif d'installations de traitement des eaux domestiques pour l'habitat individuel ou le petit collectif (jusqu'à 20 habitants). En milieu urbain, l'intégration immobilière et paysagère de cette solution est possible pour un bâtiment

disposant d'une toiture végétalisée. Dans ce cas, seules les eaux grises seront récupérées et traitées via des massifs plantés, ne nécessitant aucun produit chimique.

Le traitement de l'eau par membrane, ou ultrafiltration ou nanofiltration, est un procédé de purification de l'eau qui utilise des membranes microporeuses dont la

propriété est de ne laisser passer que les particules dont la dimension est inférieure à la taille des pores de la membrane. Il s'agit d'une technique mécanique ne nécessitant aucun réactif chimique et permettant une qualité de l'eau proche de celle de l'eau potable mais qui requièrent une consommation significative d'énergie.





## > DES SYSTÈMES À LA PARCELLE QUI IMPLIQUENT L'USAGER

L'intérêt de ces systèmes techniques à la parcelle – notamment lorsqu'il s'agit de SFN – est d'inclure l'utilisateur dans le cycle de traitement de l'eau et dans la préservation de la ressource. L'individu prend conscience de sa consommation d'eau et de l'impact de ses pratiques sur la qualité des eaux qu'il est amené à recycler.

Pour favoriser cette prise de conscience, il est souhaitable que les systèmes de recyclage des eaux grises soient dotés d'un ensemble de capteurs permettant de mesurer les économies d'eau réalisées et la qualité des eaux grises traitées. L'information fournie par ces capteurs en temps réels permet d'associer encore un peu plus l'utilisateur au bon fonctionnement et à

la pérennité des installations aux côtés des professionnels en charge de leur entretien et de leur maintenance.

Par ailleurs, les bonnes pratiques adoptées par les utilisateurs (réduction de leur utilisation de certains produits chimiques pour l'entretien ménager et l'hygiène corporelle), couplées à la capacité de ces systèmes de traitement d'abattre

nombre de ces substances, permettent de restituer aux milieux aquatiques une eau peu chargée en micro-polluants. Les concentrations dans les milieux naturels de ces micropolluants font d'ores et déjà l'objet d'un suivi de plus en plus important et inquiète l'Union Européenne qui envisage de légiférer sur le sujet.



### RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LE PROJET PHYTOREUT

#### AVEC MARTIN WERCKMANN,

Convaincu de l'intérêt de la réutilisation des eaux grises des ménages pour l'arrosage du jardin, Aquatiris, réseau national spécialiste de l'assainissement écologique, cherche des solutions de REUT pour les maisons individuelles grâce à la phytoépuration.



Martin  
WERCKMANN,  
dirigeant associé  
chez AQUATIRIS

Cette aventure a commencé il y a 4 ans dans le jardin de nos bureaux alsaciens. **Durant les 100 jours sans pluie de l'été 2022, nous avons pu récupérer 100 litres d'eau par jour issue de notre cuisine collective. Ces 10 mètres cubes ont permis d'arroser le jardin et nous ont définitivement convaincu de poursuivre le développement de notre procédé.**

Le système breveté baptisé «PhytoREUT» vise à valoriser les eaux grises domestiques grâce à un massif filtrant planté qui a l'apparence d'un bac à fleur. À la surface, on retrouve des plantes hélophytes qui ne craignent pas le savon ou la graisse et à l'intérieur nous avons inséré un substrat filtrant, léger, poreux et actif qui va stocker, traiter et filtrer les eaux. L'innovation du dispositif réside dans sa compacité et dans son fonctionnement hydraulique permettant un arrosage passif et contrôlé des espaces verts grâce à son siphon auto-amorçant.

Avec la section ECO CONSEIL de l'INSA de Strasbourg nous avons étudié le potentiel de notre procédé à l'échelle d'une communauté urbaine pour les habitations pavillonnaires avec jardin. Celles-ci disposeront de 100 à 300 litres d'eaux grises par jour. Nous assurerons un suivi du dispositif en veillant tout particulièrement au confort et à la santé des utilisateurs.



## ET MAINTENANT, QUE FAIRE ?

Il convient sur la base des nombreux retours d'expériences dont nous disposons à l'échelle internationale et des expériences d'ores et déjà existantes en France, de massifier les expérimentations d'utilisation des eaux de pluie et de réutilisation des eaux grises traitées et de les suivre afin de détenir de toutes les informations nécessaires à l'élaboration de normes de qualité pour chaque type d'usage des eaux grises recyclées. C'est sur la base de ces normes de qualité que pourra se développer une filière professionnelle assurant une diffusion massive et sécurisée du recyclage de l'eau potable, permettant une meilleure résilience des milieux aquatiques face au changement climatique et une résilience de la société française face aux situations de stress hydrique.

### > LES RETOURS D'EXPÉRIENCES À L'INTERNATIONAL

**La réutilisation des eaux grises (EG), des eaux usées (EU) et des eaux de pluie (EP) est une pratique d'ores et déjà mise en œuvre dans nombre de pays dans le monde.**

Cependant, les réglementations et normes sur la qualité des eaux traitées, les recommandations et lignes directrices pour la réutilisation, sont variables d'un pays à l'autre. Des critères de qualité existent dans certains territoires (à l'échelle des États-nations ou des régions) et ont été établis en fonction des différents usages de réutilisation. Au sein de l'**Union Européenne**, le Règlement (UE) 2020/741 du

Parlement Européen et du Conseil établit des exigences minimales de qualité et de surveillance de l'eau et des règles pour la gestion des risques, en vue de l'utilisation sûre de l'eau de récupération (notamment des eaux urbaines résiduelles traitées) destinée à des fins d'irrigation agricole dans le cadre d'une gestion intégrée de l'eau. Il existe des recommandations ou de normes concernant la réutilisation des

Eaux Grises en **Allemagne**, au **Portugal** et au **Royaume-Uni**, dans la Région Catalane en **Espagne**. En plus des pays européens cités précédemment, le **Canada**, les **États-Unis**, l'**Australie**, **Israël**, le **Japon** et la **Chine** réutilisent leurs Eaux Grises Traitées pour l'alimentation des chasses d'eau. Ponctuellement les Eaux Grises Traitées peuvent être réutilisées pour le lavage du linge.

## PASSER DE L'INTENTION À L'ACTION

**En France, la phytotoiture est en cours de développement dans quatre types de bâtiments différents et dans des contextes urbains et climatiques variés.**

À **Bordeaux** et à **Ivry** pour des logements collectifs sociaux et en accession à la propriété, à **Saint-Denis**, pour un centre de secours pompier ou encore à **Strasbourg** sur le siège social de l'entreprise SOPREMA, des démonstrateurs sont mis en œuvre et font l'objet de suivis conséquents afin d'optimiser les performances épuratoires de ces systèmes inspirés par la nature. Ces projets conduits dans le cadre de permis d'innover ou de dérogation accordée par les préfetures, permettent de satisfaire de nombreux usages : irrigation des espaces



verts, alimentation des chasses d'eau, nettoyage des surfaces et des véhicules.

Pour chacune de ces expérimentations, la qualité des eaux à traiter et des eaux recyclées est suivie, l'appropriation des systèmes par les usagers et les gestionnaires est étudiée, et feront l'objet d'un bilan au terme de deux ans d'exploitation.

L'évaluation finale permettra de dire la faisabilité technique, économique et sociale de ces systèmes ainsi que les bénéfices

environnementaux qu'ils apportent. Ces systèmes basés sur la nature pourront être comparés à avec des systèmes de filtration mécanique sur la base des retours d'expériences disponibles.

La préservation des ressources en eau suppose de substituer la production et la consommation de l'eau potable par une production et une consommation d'eau propre dont les critères réglementaires restent à inventer.

**Il est maintenant urgent et nécessaire d'associer toute une série d'acteurs au débat sur les normes de qualité des eaux non conventionnelles : l'État et ses services déconcentrés impliqués sur les questions sanitaires et environnementales (ARS, DDT, DREAL/DRIEAT...), les acteurs de l'aménagement et de la construction (Collectivités et leur groupement, EPA, bailleurs sociaux, promotions immobilières...), ainsi que la recherche, les entreprises, et les usagers.**



LES ACTEURS DU TRAITEMENT DES EAUX DE LA PARCELLE

RETROUVEZ SUR NOTRE SITE INTERNET  
L'ENSEMBLE DE NOS PUBLICATIONS



**N'hésitez pas à vous abonner à notre newsletter**



TÉLÉCHARGEZ NOS PUBLICATIONS

[www.atep-france.org](http://www.atep-france.org)



Acteurs du Traitement des Eaux de la Parcelle  
122, rue Amelot • 75011 Paris • France  
Tél. : 01.42.89.66.53 • [contact@atep-france.org](mailto:contact@atep-france.org) • [www.atep-france.org](http://www.atep-france.org)



© ATEP 2023 / Crédits Photos : ATEP et ses adhérents / © iStockphoto / © Normark / © Janis Smiths Spa / iStock / © midahelvt / © Ramon Traami / Pabay / © RyanMcGaire. 03/2023