



Atténuation et adaptation au changement climatique

Favoriser le recours aux eaux non conventionnelles

Pour mieux économiser la ressource

PRÉAMBULE

La France connaît déjà des tensions significatives vis-à-vis de ses ressources en eau, qui ne permettent pas toujours de satisfaire toutes les demandes à hauteur des besoins exprimés tout au long de l'année.

Économiser la ressource en eau nécessite des actions sur plusieurs axes :

- Encourager la sobriété, en faisant en sorte que les usagers « s'adaptent » aux ressources disponibles par la régulation voire la limitation de leurs prélèvements ;
- Améliorer l'efficacité des usages de l'eau, en réduisant les volumes à mobiliser pour obtenir un même « résultat », qu'il s'agisse de production (pour les activités économiques ou agricoles) ou de « consommation » (pour l'alimentation en eau potable) ;
- Encourager l'utilisation ou la réutilisation d'eaux non conventionnelles, dans de bonnes conditions sanitaires, car cette démarche s'apparente à des économies dès lors qu'elle s'inscrit dans une réflexion stratégique de gestion des ressources d'un territoire visant à réduire la pression quantitative, via notamment les Projets de Territoire de Gestion de l'Eau (PTGE), les PGRE, les SAGE...

Si le monde de l'eau semble s'orienter vers un consensus sur la nécessité d'économiser la ressource et que la seconde phase des Assises de l'eau incite au « triplement des eaux non conventionnelles réutilisées d'ici 2025 en facilitant leur usage » (action n°7), il est encore aujourd'hui très difficile pour les porteurs de projet de faire aboutir leur dossier pour des raisons juridiques, financières ou d'acceptabilité sociale et les quelques récents projets d'arrosage de golf ne doivent pas masquer ce constat.

La présente note dresse un portrait des usages potentiels de ces eaux non conventionnelles et du cadre juridique français en vigueur fin 2019, afin de donner aux porteurs de projet les clés pour faire aboutir leur démarche.

1. Eaux non conventionnelles : un même nom pour trois ressources très différentes

En France métropolitaine, le terme d'eaux non conventionnelles des eaux non potables qui comprennent :

- Les eaux de pluie
- Les eaux usées traitées
- Les eaux grises

Dans des zones insulaires ou sous des climats moins tempérés, on peut également ajouter les eaux de mer dessalées à la liste des eaux non conventionnelles mais elles ne seront pas abordées dans cette note.

Nota : les eaux d'exhaure peuvent également être assimilées à des eaux non conventionnelles et à ce titre intégrées aux bilans besoins ressource que nous invitons les collectivités à réaliser.

1.1. Les eaux de pluie (EDP)

L'eau de pluie est d'une certaine façon « naturellement » polluée. En effet, les gouttes d'eau ne peuvent atteindre une taille suffisante pour tomber vers le sol que s'il existe des particules solides dans l'atmosphère permettant d'initier le processus de nucléation. Ainsi, une partie des polluants atmosphériques est entraînée vers le sol lors des événements pluvieux. Cependant, les concentrations en polluants sont extrêmement faibles et **l'eau de pluie est en général de qualité « baignade »** lorsqu'elle arrive au niveau du sol. C'est en lessivant les surfaces sur lesquelles elle ruisselle et en érodant les matériaux de surface que les eaux de ruissellement se chargent en polluants

Les eaux de pluie doivent être envisagées comme une ressource dont la finalité est la recharge de nappe par leur infiltration, l'arrosage des espaces verts et des cultures et/ou l'alimentation des milieux superficiels. Préalablement, leur cycle peut être allongé avec des usages se substituant à l'eau potable mais qui ne doivent pas conduire à un assèchement des sols ou des nappes.

1.1.1. Le cadre réglementaire de l'utilisation des eaux de pluie

L'eau de pluie est une eau non potable à aléa permanent c'est-à-dire pouvant être contaminée microbiologiquement (principalement lors du ruissellement de l'eau sur le toit et lors de son stockage) et chimiquement (pesticides ou HAP (hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) dans la pluie, métaux par ruissellement sur le toit, etc)

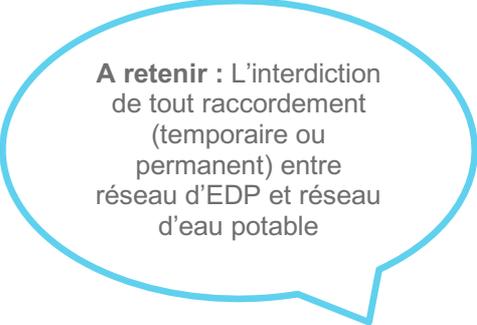
Nota : en 2007 le Haut Conseil de Santé publique (CSHPF) a cependant émis un avis incitant à la récupération individuelle d'eau de pluie en alternative à l'utilisation d'eau du fleuve pour l'usage de boisson pour la Guyane française.

Les règles relatives à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments sont fixées par [l'arrêté du 21 août 2008](#). De plus, l'article L. 2224-9 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) dispose que « *tout dispositif d'utilisation de l'eau de pluie pour les usages domestiques intérieurs fait l'objet d'une déclaration auprès du maire de la commune concernée* » ; cette référence est également indiquée au Code de la Santé Publique (article L1321-7 IV). En complément, l'arrêté du 17 décembre 2008 encadre le contrôle des ouvrages de récupération des eaux de pluie.

En 2008, le CSTB et ARENE ont rédigé un guide « Récupération et utilisation de l'eau de pluie dans les opérations de construction - Retours d'expériences et recommandations ». Depuis 2011, il existe une norme dédiée aux récupérateurs : NF P 16 005.

1.1.2. Les freins au développement de cette filière et les facteurs de réussite

On peut considérer qu'il y a une vraie distinction entre :



A retenir : L'interdiction de tout raccordement (temporaire ou permanent) entre réseau d'EDP et réseau d'eau potable

- **Les usages intérieurs** : les projets nécessitant la création d'un réseau d'eau non potable à l'intérieur d'un habitat doivent faire l'objet d'une vigilance accrue en raison notamment du risque de pollution du réseau de distribution d'eau potable et de l'introduction à l'intérieur des bâtiments d'un risque d'exposition des usagers à des pathogènes. Les contraintes à satisfaire pour les faire aboutir sont donc plus fortes (cf article R 1321-57) et ils présentent souvent un plus grand niveau de complexité dans leur mise en œuvre. A noter, qu'il existe d'une norme dédiée à la « Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour » (NF EN 1717 - Mars 2001)

- **Les usages extérieurs**, pour lesquels les contraintes sont moins restrictives. Ces projets sont ainsi beaucoup plus simples de mise en œuvre.

Compte tenu de la variabilité de la qualité physico-chimique et microbiologique des EDP collectées en aval des toitures (entre localisation mais aussi entre événements pluvieux d'un même site), la transposition d'un site à l'autre apparaît difficile et c'est pourquoi il n'existe pas de position nationale.

D'un point de vue technique, on peut souligner quelques points de vigilance qui permettent de lever les craintes les plus fréquemment exprimées :

- Sur la qualité de l'eau collectée :
 - Les toitures en plomb ou en amiante-ciment sont à proscrire, pour les usages domestiques intérieurs ;
 - Les toitures ne doivent pas être accessibles au public, à l'exception des opérations d'entretien et de maintenance ;
 - Les toitures ne doivent bien évidemment pas faire l'objet de traitement antifongique (type antimousse)
 - Une vigilance est à apporter aux risques de contamination bactérienne par des déjections d'oiseaux, notamment.
- La prolifération des moustiques : les stockages doivent être conçus de manière à ne pas favoriser la prolifération de moustiques, pour cela il suffit de couvrir les réserves par des grilles anti-moustiques de mailles de 1 millimètre au maximum.
- Enfin, il est nécessaire d'apposer une plaque de signalisation indiquant « eau non potable » et incluant un pictogramme explicite, à proximité de chaque point de soutirage.

Dans tous les cas, un projet de réutilisation d'eau dans un bâtiment doit être signalé en mairie et en cas de connexion au réseau d'assainissement, il est nécessaire de disposer d'un système d'évaluation du volume d'eau de pluie utilisé dans le bâtiment pour ajuster la redevance assainissement payée.

1.1.3. Quelles préconisations techniques à respecter pour un projet d'utilisation d'eaux de pluie réussi ?

Comme vu ci-avant, les eaux de pluie récupérées en aval de toitures inaccessibles peuvent être envisagées pour des usages domestiques :

A l'extérieur des bâtiments :

- on voit aujourd'hui se multiplier les récupérateurs d'eau pour arroser les jardins des particuliers mais aussi les projets sur l'espace public ;
Concernant les espaces verts accessibles au public, l'arrosage doit être effectué en dehors des périodes de fréquentation.

A l'intérieur d'un bâtiment :

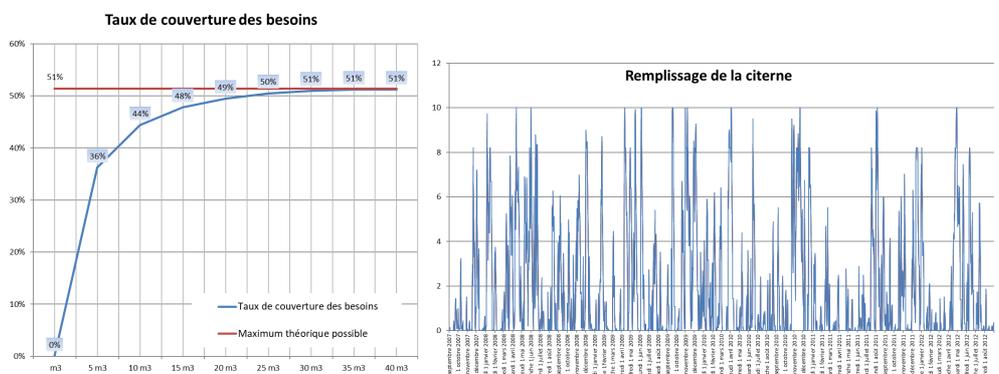
- L'eau de pluie peut uniquement être utilisée pour l'évacuation des excréta (hors certains établissements sensibles tels que les établissements de santé, sociaux ou médicaux sociaux, recevant de la petite enfance, etc) et le lavage des sols.
- Le lavage du linge n'est autorisé qu'à titre expérimental¹ et sous conditions, notamment sous réserve de la mise en place d'un traitement de désinfection adapté. Cela s'explique par les craintes autour des doubles réseaux déjà explicitées, mais aussi du risque de contamination du linge, notamment pour les personnes à risque d'allergie cutanée, les jeunes enfants qui mettent régulièrement le linge et leurs mains à la bouche... (Cf. avis de l'ANSES du 25 novembre 2016 relatif à l'utilisation de l'eau de pluie pour le lavage du linge chez les particuliers).
A noter : Le projet du bâtiment ABC de Grenoble (cf p 11) va à ce propos permettre de capitaliser des données analytiques.

¹ A ce jour (mars 2020), aucun projet de ce type n'a été remonté au Ministère chargé de la santé malgré l'obligation de déclaration des dispositifs de traitements adaptés mis sur le marché par la personne responsable et l'obligation, pour l'installateur, de conserver la liste des installations concernées par l'expérimentation. On peut se questionner sur la bonne connaissance de cette règle par les professionnels

L'eau de pluie peut aussi être utilisée pour de très nombreuses applications « industrielles » - lavage de véhicules, remplissage de balayeuse, refroidissement de machines,...avec là aussi des précautions vis-à-vis des riverains des sites (Cf Avis ANSES DU 25 NOVEMBRE 2016).

Pour être viable, les projets doivent tenir compte à la fois de la variabilité saisonnière mais aussi interannuelle des pluies et envisager un fonctionnement adapté à de longues périodes sèches. On rappelle à ce propos qu'il est nécessaire de prévoir un disconnecteur par surverse totale en cas d'alimentation d'appoint de la cuve de stockage par le réseau eau potable. Celui-ci doit disposer d'une garde d'air visible, complète et libre, installée de manière permanente et verticalement entre le point le plus bas de l'orifice d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine et le niveau critique.

La clé de la réussite du dimensionnement est de trouver le meilleur équilibre entre le besoin et la possibilité de production (taille de la toiture et pluviométrie) pour dimensionner son stockage au plus juste, ce qui permet d'optimiser le cout d'investissement comme le fonctionnement. Le poids de la dépense énergétique est à intégrer au bilan économique comme environnemental et le choix des pompes doit être adapté ; ainsi, le plus souvent du fait de la présence du réseau d'eau potable à proximité, une pompe de secours est peu utile.



Exemple de courbe de dimensionnement pour calculer l'optimum de couverture des besoins et le taux de sollicitation d'un stockage (source : BE Fontaine)

En terme de traitement, rien n'est spécifié dans la réglementation mais on recommande usuellement :

- Aucun traitement en cas d'utilisation pour le remplissage de balayeuse ou l'arrosage au jet d'eau
- Une filtration fine (100 microns) pour toute application dans un bâtiment ou pour l'arrosage au goutte à goutte.
- Une stérilisation UV pour le lave-linge ou le lavage haute pression

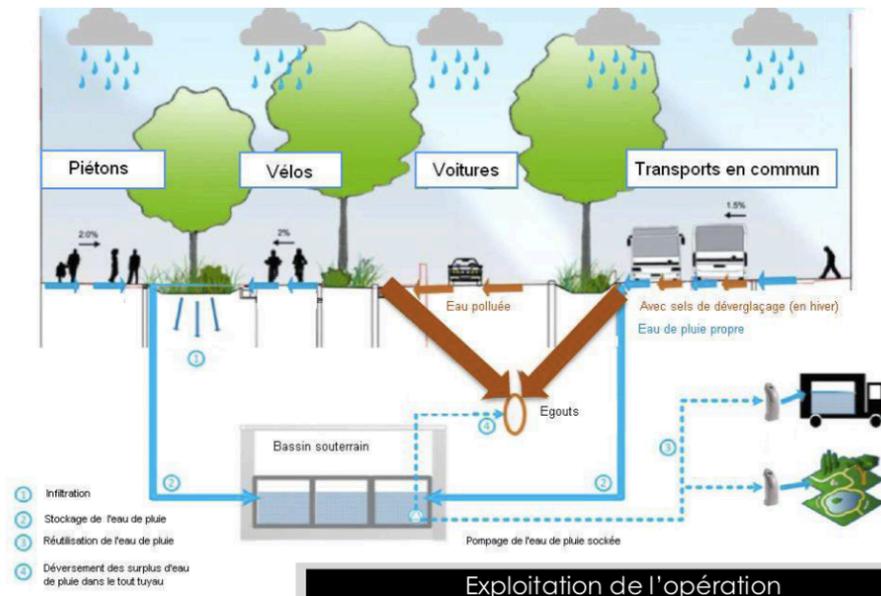
En cas d'installation de filtre ou de lampe UV, il est nécessaire de prévoir la maintenance dès la conception de façon à ce qu'elle soit aisée (par exemple un filtre sur un stockage se change tous les 6 mois) et conforme aux prescriptions techniques et aux conditions d'entretien et de surveillance annuelle qui incombent aux propriétaires d'une installation distribuant de l'eau de pluie à l'intérieur de bâtiments prévues dans l'arrêté du 21 août 2008.

Retour d'expérience d'utilisation d'eaux pluviales pour alimenter les camions de balayage de voirie :

A noter que ce retour d'expérience concerne des eaux pluviales et non de pluie et ne rentre pas directement dans le cadre de l'arrêté du 21 août 2008

La Métropole de Lyon a profité de la requalification du boulevard Garibaldi pour transformer une ancienne trémie en bassin de stockage des eaux pluviales ; il s'agit bien dans cet exemple d'eaux pluviales, ayant ruisselées sur le sols et non d'eaux de pluie (issues de toitures). Celles-ci servent ensuite à alimenter les camions des balayeuses de voirie de la Métropole ainsi que les citernes d'arrosage de la Ville de Lyon.

Les médecins du travail du Grand Lyon ont été sollicités pour se prononcer sur les risques encourus par le personnel de la Métropole et c'est pourquoi il a été retenu une alimentation automatique des balayeuses et citernes sans manipulation par le personnel.



Une réflexion assez poussée a été également menée sur le risque de salinité des eaux pluviales lors des épisodes neigeux et a conduit à la possibilité de « by-passer » le stockage pluvial. Le projet a fait l'objet d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau dans le cadre de la présentation globale du projet de requalification de voirie.

L'exploitation et la maintenance font l'objet d'une convention entre la ville de Lyon et la Métropole, avec un partage de tâche et de charges financières. Au-delà des 1000 premiers m³ (forfaitisé à 2000 € HT) l'eau est facturé 1,30 €/m³.

Cet exemple est atypique puisqu'il s'agit ici d'utilisation d'eaux pluviales et non d'eau de pluie ; dans ce cas, il n'est pas envisageable d'avoir un usage intérieur à un bâtiment.

Plus d'informations techniques : <http://www.graie.org/portail/animationregionale/techniques-alternatives/>

1.2. Les eaux usées traitées (EUT)

Il s'agit des eaux issues :

- De stations d'épuration des collectivités, traitant les eaux résiduaires urbaines ;
- Ou de filières non collectives d'une capacité supérieure à 20 EH

Chiffre clé : En 2019, la France réutilise 19 000 m³/j contre 800 000 m³/j en Italie (source : Assises de l'eau)

Sont donc exclues de cette dénomination les eaux usées issues des stations d'épuration industrielles ou des installations non collectives. Toutefois, un grand nombre d'industriels ont mis en place des filières de traitement poussé de leurs eaux pour optimiser leur processus et peuvent parfois disposer de surplus.

Ailleurs dans le monde ?

C'est dans l'agriculture que l'utilisation des eaux usées est aujourd'hui la plus répandue, avec au moins 50 pays qui la pratiquent sur une superficie estimée à 10% de toutes les terres irriguées. En Jordanie, 90% des eaux usées traitées y sont utilisées pour l'irrigation. En Israël, près de la moitié des terres irriguées le sont avec une eau recyclée.

D'autres pays ont même choisi pour faire face à des pénuries récurrentes d'alimenter en eaux usées traitées leur ressource d'eau potable : c'est le cas de la capitale de Namibie, de Singapour ou de San Diego (USA).

Le domaine industriel est également largement concerné, avec les processus de refroidissement ou de chauffage en circuit fermé.

1.2.1. Un cadre réglementaire qui ne traite que l'usage « irrigation »

L'utilisation des eaux usées traitées (EUT) est apparue pour la première fois dans l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) en 1991 et aujourd'hui encadrée par :

- **L'arrêté du 2 août 2010, modifié le 25 juin 2014**, relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts ; Une instruction ministérielle du 26 avril 2016 relative à la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts, précise les modalités d'application de cet arrêté ;
- Pour déroger aux prescriptions fixées à l'arrêté du 2 août 2010 modifié dans le cadre d'un projet expérimental, **un arrêté** a été pris le **29 janvier 2018** : il est relatif à la mise en œuvre d'une expérimentation portant sur l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour assurer l'irrigation et la fertilisation par aspersion de grandes cultures et ne concerne que le département des Hautes-Pyrénées.



Ces textes encadrent l'usage « irrigation et arrosage » à partir des eaux usées traitées tel que défini ci-dessus. Par « irrigation de cultures ou d'espaces verts », il faut entendre :

- Tout type de culture : cultures céréalières et fourragères, cultures maraîchères, cultures florales et pépinières, pâturages, arboriculture, etc. ;
- Tout type d'espace vert : jardins publics, parcs, golfs, hippodromes, aires d'autoroutes, cimetières, parties communes de lotissements, ronds-points et autres terre-pleins, squares, stades, etc. ;
- En espace public comme privé.

Dans tous les cas, des usages restent proscrits pour l'irrigation des cultures et des espaces verts (article 5 et Annexe III de l'arrêté du 2 août 2010 modifié) :

- Utilisation d'eaux usées brutes ;
- Utilisation d'eaux usées traitées d'une station d'épuration accueillant les effluents d'un établissement classé SPAN 1 ou 2 (sous-produits animaux), sauf si cet effluent a été préalablement traitées thermiquement ;
- Utilisation d'eaux usées traitées d'une station d'épuration dont les boues ne sont pas conformes à l'arrêté du 8 janvier 1998 relatif à l'épandage ;
- Irrigation d'un sol qui n'est pas apte à recevoir des boues d'épuration pour épandage ;
- Irrigation en zone liée à un usage sensible d'un point de vue sanitaire (zone de captage d'eau potable, sites de conchyliculture, de cressiculture, de pisciculture, de pêche à pied, de baignade, etc.) ;

Le futur règlement européen :

Des réflexions sont actuellement en discussion au niveau européen pour l'instauration d'un règlement européen relatif aux exigences minimales requises pour la réutilisation de l'eau usée traitée (proposition de la Commission le 28 mai 2018). La proposition de règlement a pour objectif de donner un cadre commun à la pratique en encadrant uniquement l'irrigation agricole (avec le marché unique des fruits et légumes comme clé d'entrée des discussions).

Le texte a été voté et approuvé le 12 février 2019 par les députés européens et la position du Conseil date du 26 juin 2019. Le trilogue a abouti à un accord provisoire le 2 décembre 2019 ; l'adoption formelle devrait intervenir courant 2020.

La future réglementation européenne se place du point de vue du producteur d'eaux usées traitées : elle régit donc la fourniture de l'eau traitée à un irrigant, alors que la réglementation française actuelle est plutôt basée sur l'usage de l'eau usée traitée et ses conditions d'utilisation.

Ainsi, en l'état des discussions en novembre 2019, le règlement proposerait :

- 4 niveaux de qualité (de A à D) plus exigeants que les niveaux actuels décrits dans la réglementation française - on estime qu'une classe actuelle A "française" (250ufc/100 ml) deviendrait une classe B-C "européenne" (100 -1000 ufc/100 ml)
- 2 niveaux de surveillance, en routine pour les classes B à D et de validation pour la classe A
- aucune prescription générique sur les usages: ceux-ci seraient à définir dans l'étude de risques pour chaque projet.

Si le texte du règlement ne concerne que l'usage "irrigation agricole" il est plus que probable que la réglementation française (arrêté du 2 août 2010) évolue et se mette en cohérence pour les usages d'arrosage, dans un souci de simplification pour les maîtres d'ouvrage et l'administration.

Pour aller plus loin : Article « Le futur règlement "eaux usées traitées" en 5 questions » - LAA n°64

Retour d'expérience de l'Île de Ré



La STEU de la Flotte-en-Ré (36 000 EH, en 2 files pour gérer les fortes variations de charge liées au tourisme) a complété sa filière « boues activées en aération prolongée », dont l'exutoire est un émissaire en mer au large de Saint-Martin-en-Ré, par un système de REUT comprenant un lagunage (Cf. photo ci-contre), double tamisage (200 et 20 µm) et des UV.

Ce système fournit une eau de qualité A à 5 agriculteurs qui se sont implantés sur le territoire grâce à ce projet pour de la culture de pomme de terre (10% de la production de l'île) mais aussi des fruitiers et du petit maraichage et qui s'engagent dans un projet d'agriculture durable (signature d'une charte).

À la demande de la DDT, des panneaux ont été installés pour informer le public au droit des champs irrigués (cf. photo ci-dessous).

Deux centres équestres bénéficient également de ces REUT pour humidifier leur piste et rendre ainsi l'accueil du public plus confortable. Une borne d'eaux usées traitées, dite « verte » est mise à la disposition des hydrocureurs qui interviennent sur le territoire.

Au total près de 50 000 m³/an sont ainsi réutilisés.

Trois autres stations d'épuration de l'île valorisent leurs eaux usées traitées pour l'irrigation ou l'arrosage d'espace vert public (par ex : stade de foot).



1.2.2. Les freins au développement de cette filière et les facteurs de réussite

Au-delà des risques chimiques et microbiologiques pour les populations exposées par aspersion ou contact cutanéomuqueux, l'argument souvent opposé au projet de REUT est qu'il ne présente pas une vraie économie de ressource puisque les eaux usées en sortie de station d'épuration ont une fonction notamment de soutien d'étiage.

S'il peut s'entendre dans certains secteurs géographiques et à certaines périodes de l'année, cet argument ne nous semble pas recevable pour bloquer le développement de toute la filière. En effet, selon les régions et leur fonctionnement hydrogéologique, les projets de REUT peuvent être de vraies substitutions de ressource mais aussi des solutions d'adaptation aux effets du changement climatique.

C'est notamment le cas :

- Pour les stations du littoral dont les rejets se font en mer : dans ce cas, les projets de REUT participent souvent également à la lutte contre le biseau salé.

Nota : Cette proximité du littoral peut poser des problèmes pour l'usage en irrigation en raison d'une trop forte salinité des eaux usées traitées, souvent due à un réseau d'assainissement trop peu étanche. La désalinisation engendre alors un surcoût conséquent souvent peu réaliste.

- Pour des projets de substitution sur une zone en tension, où le rejet de la STEP ne contribue pas à la recharge locale ni au soutien d'étiage ;
- Pour éviter des rejets de STEP en zone sensible.

Il existe également un frein idéologique pour les populations. Ainsi, un quart des Français ne sont pas disposés à accepter de consommer des fruits et légumes arrosés avec des eaux usées traitées, inconscients qu'en achetant des fruits et légumes en provenance d'Espagne (env. 17% d'irrigation par des EUT), d'Italie, d'Israël (70% d'irrigation par des EUT) ou de Tunisie, la probabilité est grande qu'ils en consomment déjà à leur insu.

Le travail sur l'acceptabilité sociale des riverains mais aussi des consommateurs finaux n'est donc pas à sous-estimer dans un projet de REUT et des travaux de recherche sont en cours sur le sujet (projets IRSTEA : SOPOLO, Read'Apt...).

22eme Baromètre annuel d'opinion 2018 du CIEAU :
Près de trois sur quatre (75% vs 73% en 2017) seraient disposés à consommer des légumes arrosés avec des eaux usées dépolluées.

Retour d'expérience : le projet JOURDAIN de Vendée Eau

Le syndicat Vendée Eau, qui alimente 430 000 abonnés, envisage de réutiliser les eaux usées en sortie d'une STEP du littoral au lieu de les évacuer en pleine mer afin de renforcer le volume d'eau brute disponible en année sèche.

En l'absence d'un cadre législatif, Vendée Eau a sollicité une autorisation dérogatoire pour construire un démonstrateur de grande taille et évaluer les impacts sur l'environnement, la qualité de l'eau potable produite, l'acceptabilité sociale, etc. Le projet global, dont la technologie est basée sur l'osmose inverse, est estimé à 17 millions d'euros sur 8 ans dont 10 M€ dédiés à la construction du démonstrateur. Il bénéficie du soutien de la région Pays de la Loire, du département de Vendée et de l'AELB.



Le cadre France Expérimentation

Lancée en 2016, cette initiative vise à offrir aux acteurs économiques la possibilité de mener à bien des projets en adaptant de façon ponctuelle les normes et procédures administratives. Malheureusement, ce cadre s'applique aux demandes de dérogations législatives et réglementaires.. C'est lui qui a permis de l'expérimentation dans les Hautes-Pyrénées (arrêté du 29 janvier 2018), puisque l'aspersion était jusque-là interdit.

1.2.3. Quelles préconisations techniques spécifiques à respecter pour réussir un projet de REUT

1.2.3.1. Usage « irrigation et arrosage » : les règles à respecter

Les arrêtés en vigueur en France définissent :

- Des classes de qualité des EUT allant de A à D : on retiendra qu'il n'y a pas de type de traitement imposé mais une obligation de résultat en qualité (au point d'usage) et/ou en abattement (entre amont et aval de la STEP).
Les usages associés à chaque classe de qualité : selon les usages, la désinfection n'est pas une obligation avec l'utilisation d'EUT ;
- Les procédures de surveillance périodique (sur l'ensemble des paramètres de l'annexe II de l'arrêté du 2 août 2010 modifié) et en routine, c'est-à-dire à une fréquence de 1 semaine à 1 mois sur les MES, la DCO et les E. Coli ;
- De nombreuses contraintes d'utilisation :
 - Exigences d'usages (par type de culture irriguée) ;
 - Exigences de distance (par nature des activités à protéger) ;
 - Exigences de terrain (milieu karstique, pente) ;
 - Exigences d'accès et d'informations pour les espaces verts ;
 - Exigences spécifiques à l'aspersion (vent, distance zones sensibles, niveau de qualité).

Classe de qualité de la réglementation française	A	B	C	D
Nécessité d'un traitement complémentaire à une station d'épuration classique	Oui Traitement complémentaire poussé	Oui Traitement complémentaire adapté	Non (suivant les performances de la station d'épuration)	Non
Usages réglementés autorisés	Tous types d'arrosage (dont maraîchage, irrigation par aspersion sous certaines conditions, ...)	Tous types d'arrosage (sous certaines conditions) sauf fruits/légumes consommés crus et espace vert ouvert au public	Arrosage sous certaines conditions de pépinières, céréales et fourrages, vergers et taillis (très) courte rotation	Arrosage de taillis (très) courte rotation seulement

Classe de qualité des eaux usées traitées dans le cas de l'usage réglementé « irrigation »

Source : ARPE - Comment réussir son projet de réutilisation des eaux usées traitées

L'acheminement de l'eau peut se faire par un réseau dédié ou par l'utilisation de matériel dédié à cet effet (tonne à eau, citerne) et rincé après chaque utilisation (et avec un temps de séjour max de 72 heures). Les canalisations du réseau de distribution des eaux usées traitées sont à repérer de façon explicite. L'irrigation peut se faire :

- Par aspersion :
 - Uniquement dans les périodes où la vitesse moyenne du vent est inférieure à 15 km/h ;
 - En cas d'aspersion basse pression, pour une vitesse moyenne du vent est inférieure à 20 km/h ;
 - Moyennant des règles d'éloignement aux zones sensibles (jusqu'à deux fois la portée de l'aspersion) ;
- Par irrigation gravitaire ou localisée de parcelles suffisamment éloignées de zones à enjeux sanitaire (plan d'eau, pisciculture...) : jusqu'à 300 m d'éloignement selon l'enjeu et la qualité de l'EUT.

Sur les espaces verts publics, y compris les stades, l'irrigation ne doit pas se faire en présence d'usagers ou de spectateurs (irrigation en-dehors des heures d'ouverture au public ou pendant des heures de plus faible affluence avec délimitation d'un périmètre ponctuellement interdit). L'accès peut être interdit jusqu'à deux heures après chaque irrigation.

La traçabilité est assurée par le maître d'ouvrage du projet avec la tenue d'un programme d'irrigation et d'un programme de surveillance de la qualité des sols mais aussi par l'exploitant de la parcelle.

L'information de la population est évidemment indispensable.

Retour d'expérience : le projet Irrialt'eau

Depuis le début des années 2000, les vignobles littoraux du pays de Narbonne sont soumis à un manque d'eau important, surtout en période estivale, avec des conséquences sur la qualité des vendanges et le rendement des vignobles. Un groupement de partenaires, incluant notamment le Grand Narbonne, l'INRA, la cave coopérative de Gruissan et les sociétés Aquadoc et Veolia a conçu un projet de recherche régional collaboratif pour « développer une pratique raisonnée, compétitive, économiquement viable, scientifiquement étayée et durable de la micro irrigation de la vigne à partir d'une ressource alternative de quantité et qualité physico-chimique et microbiologique maîtrisées ». Ce projet a été lauréat de l'AAP de l'agence de l'eau AERM&C en 2015.

Dès 2013, deux parcelles du site INRA Pech Rouge ont été irriguées par goutte à goutte avec des eaux issues d'un prototype de traitement tertiaire sur la STEP de Narbonne plage, selon différentes qualités (EUT qualité B = préfiltration + désinfection (UV+chloration) // EUT qualité C = préfiltration + chloration), ainsi qu'avec de l'eau potable (témoin) et une eau conventionnelle. Un suivi renforcé sur les paramètres sanitaires mais aussi des résidus de micropolluants (pesticides, médicaments, métaux lourds) a été mené sur les matrices eau, sol, plantes et vins produits et aucun impact sanitaire ou environnemental n'a été constaté.

À partir de 2016, un observatoire a été créé pour enrichir l'acquisition de connaissances et renforcer le suivi des interactions eau-sol-plantes dans le cadre d'une irrigation de qualité C et appréhender la «fertirrigation» apportée par les nutriments naturellement présents dans les eaux traitées. Le suivi réalisé a mis en évidence une augmentation de la vigueur de la plante et une augmentation de la production de vin, sans dépassement des normes « eau potable » pour les micropolluants suivis (notamment Carbamazépine).

Depuis un déploiement progressif est envisagé sur les vignobles du Grand Narbonne, à partir de 3 STEP à fort potentiel (traitement poussé : préfiltration + UV + Chlore) pour atteindre à terme :

- STEP de Narbonne plage : 80 ha de vignes, pour 2 caves coopératives et le domaine de l'INRA (économie de ressource sur une partie des vignes du domaine de l'INRA Pech Rouge)
- STEP de Leucate-La Franqui (périmètre de vigne en cours de définition)
- STEP de Sigean (périmètre de vigne en cours de définition)

6 autres STEU sur les 34 du territoire ont été identifiés sur le territoire comme ayant un fort potentiel de déploiement de la REUT.

Dans la plupart des cas, on ne peut pas parler d'économie de ressource, puisque la vigne n'était au préalable pas irriguée mais ce projet vise avant tout à maintenir la qualité et la viabilité du vignoble dans cette région en soutenant son rendement. Le projet s'accompagne également de la mise en place de technologies performantes d'irrigation pour assurer une utilisation optimale de l'eau (pilotage à distance, détection des fuites...)

La gouvernance du démonstrateur IrriAlt'Eau (80 ha de vignes sur Gruissan) est assurée par le Grand Narbonne (propriétaire des installations de traitement), VEOLIA (qui produit l'EUT) et l'ASA de Gruissan (propriétaire des installations de surpression et des réseaux de distribution, qui achète l'EUT puis la distribue) dans le cadre d'une convention tri-partite ; l'ASA perçoit une redevance des irrigants basée sur les surfaces irriguées et les volumes consommés.

1.2.3.2. *Autres usages : le dossier de demande d'autorisation au cas par cas*

A travers le monde, de nombreux usages autres que l'irrigation sont pratiqués pour les EUT, par exemple pour du nettoyage urbain, de la recharge de nappes souterraines, etc. Pourtant, en France, ces usages ne sont pas visés par l'article R.211-23 du code de l'environnement comme un usage possible des eaux usées traitées ce qui peut être interprété, à tort, comme une interdiction.

Remarque : Les assises de l'eau ont conclu notamment qu'il est donc nécessaire de préciser le cadre juridique de ces usages et les conditions dans lesquelles ils peuvent être mis en œuvre pour en assurer le déploiement. Ce travail doit être initié sur l'année 2020, par le MTES.

Pour obtenir une autorisation pour un usage non réglementé, le porteur de projet doit déposer une demande auprès de sa Direction Départementale des Territoires (et de la Mer). Les projets sont alors étudiés au cas par cas et en cas d'autorisation, un protocole de contrôle et de suivi est défini en accord avec les services de l'État, dont l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Force est de constater que selon les territoires, la position des interlocuteurs de l'État varie, mais en règle générale les services de santé restent souvent très frileux, considérant qu'en l'état actuel des connaissances (le dernier avis de l'ANSES sur le sujet datant de 2012), il existe des risques chimiques et microbiologiques pour les populations exposées par aspersion via inhalation ou contact cutanéomuqueux et instruisent les dossiers de manière à limiter l'exposition des passants, résidents et professionnels.

Malgré cette incertitude, plusieurs projets sont en cours ou en réflexion, à commencer par le projet Jourdain (cf. page 8 de la présente note) mais aussi de l'utilisation d'eaux usées traitées dans différents domaines dont :

- Le curage des réseaux, avec un travail sur la protection des salariés ;
- Du nettoyage de chaussée ou de véhicule (notamment de service) ;
- De la production de neige de culture (c'est le cas aux USA).

1.3. Les eaux grises (EG)

Il s'agit des eaux usées domestiques considérées comme faiblement polluées. Elles sont issues des douches, des baignoires, des lavabos, des lave-linges, des éviers et des lave-vaisselles, par opposition aux eaux vannes (c'est-à-dire issues des WC).

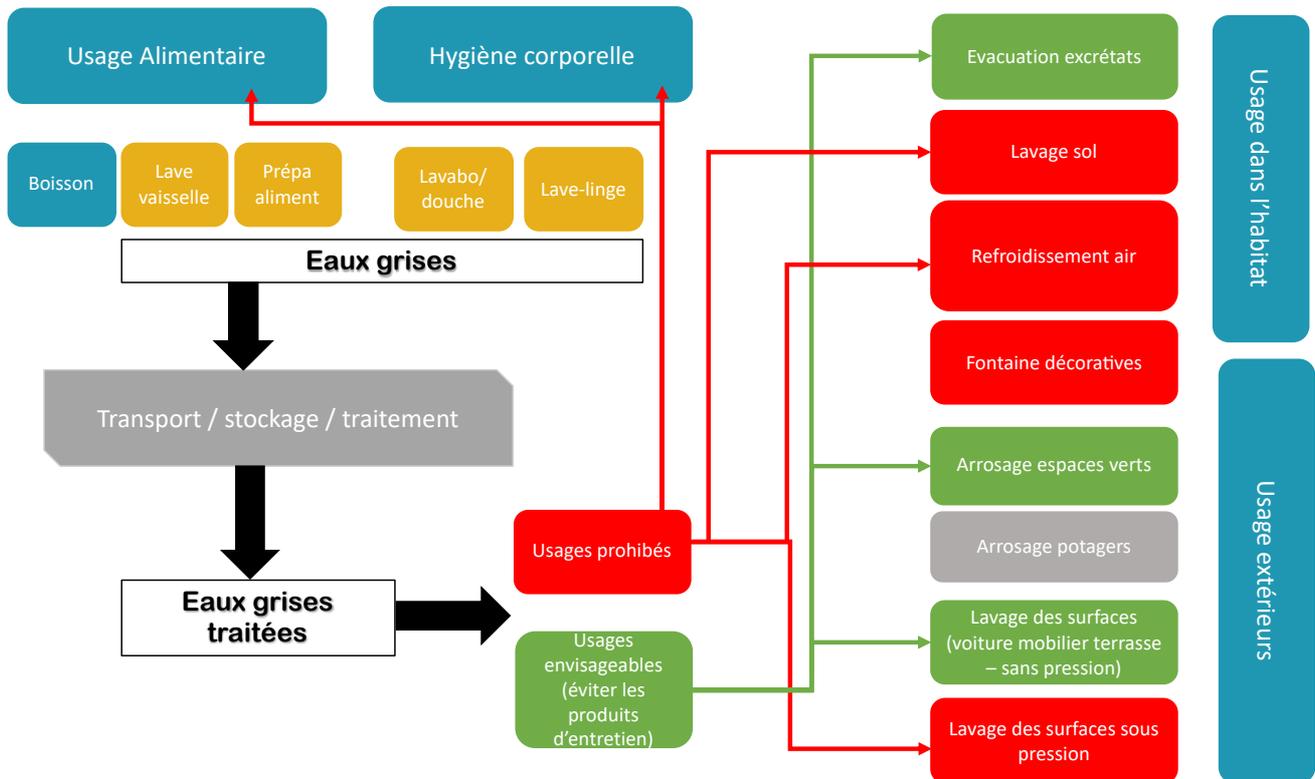
1.3.1. Une interdiction pour les usages domestiques qui reflète les réserves des services sanitaires

L'utilisation des eaux grises pour les usages domestiques est aujourd'hui interdite, à l'exception des projets faisant l'objet d'une dérogation préfectorale (cf article R1321-57 du Code de la Santé publique²). En effet, le risque de connexion entre réseau « eau potable » et réseau « eaux grises » à l'intérieur d'une habitation et les conséquences sanitaires possibles en cas d'exposition des usagers à des pathogènes à l'intérieur de leur logement, corrélés à l'absence de données consolidées sur la maîtrise de la qualité des eaux grises réutilisées, bloque globalement cette filière et la restreint à des cas expérimentaux, soumis à dérogation préfectorale.

Pour les quelques projets qui ont été autorisés à titre expérimental et/ou dérogatoire par arrêté préfectoral, les ARS ont le plus souvent estimé que :

- Le risque de contamination microbiologique et physico-chimique est important sur les EG brutes, notamment pour les personnes les plus vulnérables : le traitement est donc indispensable pour tous projets ;
- Seules les eaux grises provenant de la douche, de la baignoire, du lavabo et du lave-linge sont acceptables ;
La forte charge en matières organiques et particulaires (notamment les graisses) exclut les EG de cuisine même après traitement.
- Seuls certains usages sont envisageables, comme l'illustre le graphique ci-dessous. L'avis de l'ANSES (02/02/2015 – saisine n°2011-SA-0112) exclut l'utilisation des EG même traitées pour l'hygiène corporelle, le lavage du linge, de nombreuses utilisations dans les bâtiments et les utilisations extérieures avec production d'aérosol (usage sous pression).

² Les réseaux intérieurs [...] 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



Nota : Dans son avis, l'Anses indique que l'arrosage des espaces verts doit être conforme avec la qualité A de l'arrêté du 2 août 2010 modifié ; de fait il apparaît compliqué que l'arrosage des potagers soit autorisé.

1.3.2. Les freins au développement de cette filière

L'avis de ANSES en 2015 est donc peu favorable au développement de l'utilisation des eaux grises en-dehors des « environnements géographiques affectés durablement et de façon répétée par des pénuries d'eau ». Il insiste notamment sur :

- Le risque que présente l'existence d'un réseau d'eau non potable à l'intérieur d'un habitat, et ce malgré l'existence d'une norme dédiée à la « Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour » (NF EN 1717 - Mars 2001) ;
- La nécessité de traiter les eaux grises avant toute utilisation, « la mise en œuvre et l'exploitation (des traitements adaptés) [exigeant] un savoir-faire qui dépasse les compétences d'un particulier ».

Retour d'expérience : la station antarctique Concordia

Depuis 2005, cette station de recherche franco-italienne réutilise 80% de ses eaux grises (vaisselle, sanitaire, lave-linge) pour alimenter les douches et le nettoyage des sols. Le traitement est poussé : ultrafiltration + nanofiltration + osmose inverse.

Les produits d'hygiène et d'entretien utilisés par les occupants sont choisis avec soin pour un fonctionnement optimal des membranes.

Si ce cas montre que technologiquement parlant tout est possible, il est clair que les coûts et les contraintes d'exploitation sont peu propices à un développement massif de cette filière à court terme, sans parler de l'acceptabilité sociale.

Pour autant, on peut envisager des projets dans le cadre d'immeubles collectifs, sous maîtrise d'ouvrage publique, pour garantir la durabilité et la rigueur de la maintenance. Souvent, ces projets rentrent dans une démarche environnementale globale. On pourrait également imaginer des synergies d'usage à l'échelle de quartiers type ZAC.

Sur le plan financier, on dispose de peu d'information sur la rentabilité à ce stade, mais celle-ci ne semble pas atteignable dans les zones desservies par un réseau d'eau potable.

Retour d'expérience : Le projet de bâtiment autonome ABC à Grenoble

Bouygues Construction (et plusieurs partenaires dont Suez) porte dans le cadre du PIA « Ville de Demain » la construction d'un bâtiment de 62 logements pour Grenoble Habitat qui vise l'autonomie partielle en eau (objectif : baisse de 70% des consommations d'eau potable du réseau public de la Métropole de Grenoble) et en énergie.

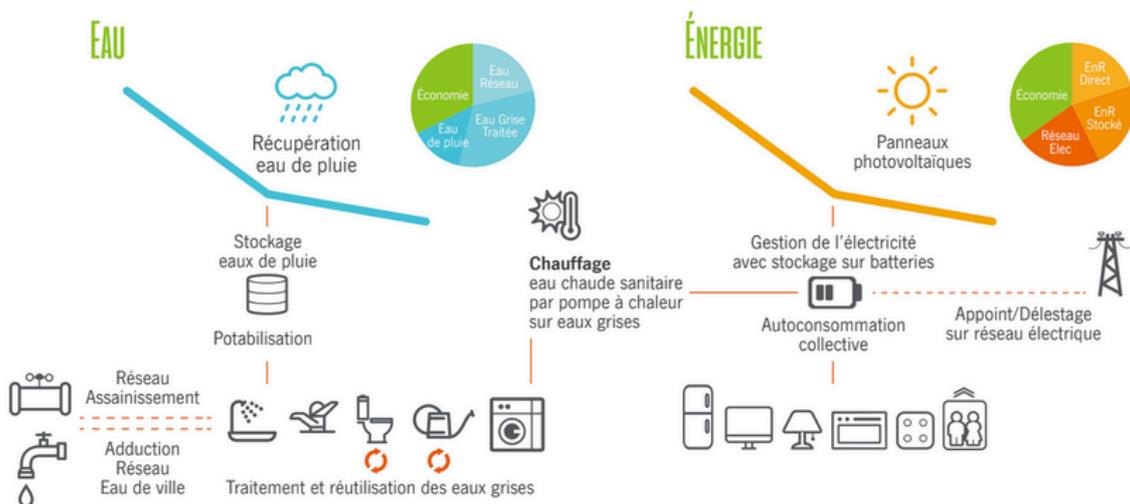
Le projet a fait l'objet de nombreux échanges avec l'ARS avant passage au CODERST ; l'arrêté préfectoral dérogatoire prescrit de nombreuses analyses et un suivi détaillé pendant 5 ans pour objectiver le fonctionnement du bâtiment et prendre de futures décisions sur d'autres projets d'eaux non conventionnelles.

Pour l'eau, le projet prévoit :

- L'installation d'appareils sanitaires et d'accessoires (robinetterie, douche, etc.) économes. Une douche à recyclage brevetée sera également installée dans certains appartements ;
- La récupération en toiture (ruissellement sur les panneaux solaires) et la potabilisation des eaux de pluie (filière dimensionnée sur la base d'une analyse d'eaux pluviales locales, qui contenaient un peu de matière organique : Filtre à charbon actif + Ultrafiltration, une installation de post-chloration est disponible le cas échéant) pour alimenter les logements : douches, lavabos, éviers, lave-vaisselle et lave-linge ;
- La récupération, le traitement et la réutilisation des eaux grises pour les toilettes, le lavage des sols des parties communes et l'arrosage des espaces verts.

Un suivi analytique des eaux grises est prévu pour un éventuel futur projet d'alimentation des lave-linges (mise en test refusé lors du passage au CODERST) ;

- La chaleur des eaux grises est également valorisée pour la production d'eau chaude sanitaire.



1.3.3. Quelles préconisations techniques spécifiques à

respecter pour un projet d'utilisation des Eaux Grises

Pour obtenir une dérogation et pouvoir autoriser l'utilisation d'eaux grises, il est nécessaire de mettre en œuvre des techniques de traitement poussées, souvent inspirées du traitement des eaux usées. On recense 4 grandes catégories de traitement :

- Les systèmes à deux étages : macrofiltration (de type filtre à sable, filtre planté de roseaux) et/ou une étape de lagunage, parfois complétées par une désinfection ;
- Les systèmes de traitements biologiques : filtres biologiques, boues activées ;
- La filtration membranaire : microfiltration, ultrafiltration ou nanofiltration, éventuellement précédée d'un prétraitement ;
- Les procédés hybrides, combinant des procédés biologiques et membranaires (bioréacteur à membrane, biofiltre aéré suivi d'une membrane etc.).

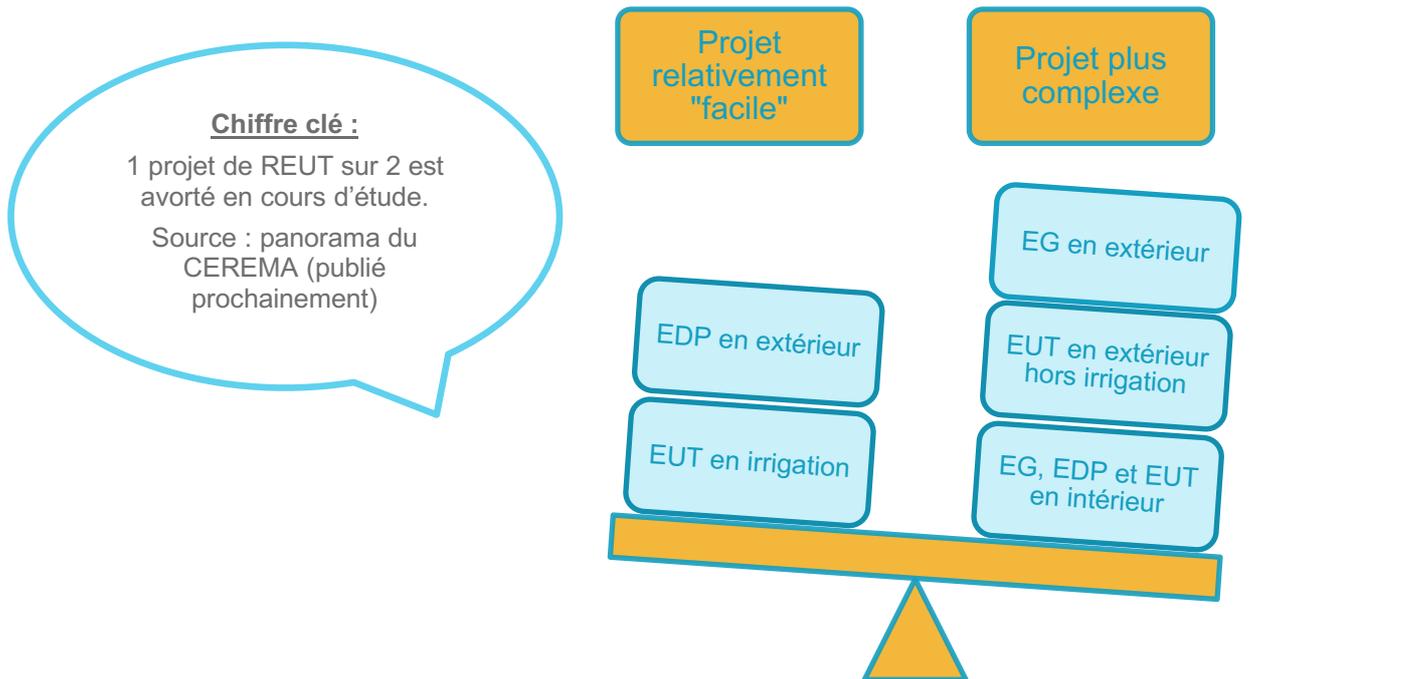
En fonction de la nature du traitement principal, une étape de filtration grossière peut être proposée en amont, ainsi qu'une étape de désinfection en fin de traitement.

De plus, les traitements doivent être réalisés dans une durée limitée afin d'éviter la fermentation : maximum 90 minutes. Enfin, il est nécessaire de disposer de 2 lieux de stockage :

- Un stockage pour les eaux grises brutes
- Un stockage pour les eaux grises traitées, sachant que le temps de stockage ne doit pas dépasser 48h

2. Comment mener à bien un projet d'utilisation d'eaux non conventionnelles ?

Comme vu ci-avant, il existe plusieurs typologies de projet d'utilisation d'eau non conventionnelles dont certains ont clairement plus simples que d'autres à faire aboutir :



Complexité juridique selon la typologie de projet d'eaux non conventionnelles

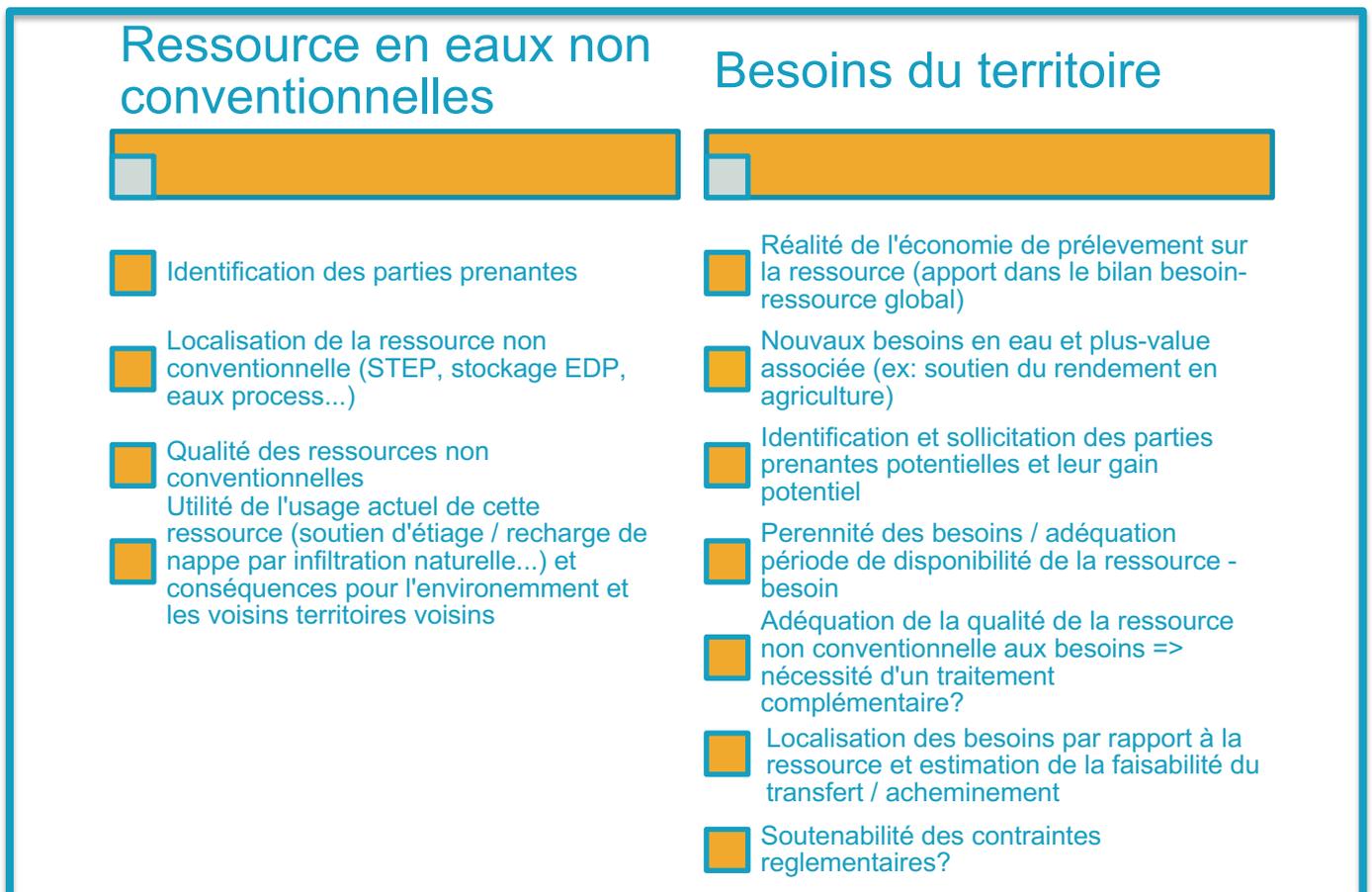
Néanmoins, l'obtention des autorisations administratives n'est pas la seule difficulté de ces projets, qui peuvent être bloqués :

- **Par manque de rentabilité** : aujourd'hui le prix de l'eau en France, qui tourne autour des 2 €/m³ ne constitue en général pas à lui seul une raison de substituer des eaux non conventionnelles à l'eau potable, notamment si les investissements en traitement et canalisations sont conséquents : les projets qui aboutissent sont le plus souvent associés à d'autres enjeux environnementaux (rejet de STEP en zone sensible à réduire ou supprimer, tensions fortes sur la ressource...) ou économiques (rendement des cultures, attrait touristique...);
Toutefois, la rentabilité de ce type de projet est aussi à évaluer au global en incluant les externalités positives comme le soutien d'une filière agricole ou une plus-value touristique
- **Par non acceptabilité sociale** : les projets sont encore peu développés en France mais la confiance des usagers et des consommateurs finaux est indispensable pour lever des freins idéologiques forts (crainte sanitaire, répugnance... - On peut noter que même dans des pays en forte tension comme le Koweït ou l'Australie des projets sont abandonnés sous la pression sociale) mais aussi un consentement de payer le surcoût même très modeste (CGEDD 2014 : seul un quart des Français déclare préférer conserver leur niveau actuel de consommation, contre une augmentation du prix de l'eau)

La démarche proposée ci-dessous n'est pas ciblée sur un type de projet mais concerne plutôt les projets de EUT ou d'EDP en extérieur ou en intérieur dans des bâtiments collectifs ou à l'échelle de quartier, sous maîtrise d'ouvrage publique. On encourage d'ailleurs à aborder en amont des projets l'ensemble des ressources potentielles d'un territoire.

2.1. Réflexion stratégique amont sur le potentiel du territoire : étude d'opportunité

Avant d'engager une démarche longue, complexe et potentiellement coûteuse, il est nécessaire de réfléchir au bilan besoins – ressources en eau d'un territoire, dont le périmètre adéquat est à définir, et d'identifier la plus-value de l'ensemble des eaux non conventionnelles dans celui-ci. Ce bilan doit être réalisé en état initial mais également comme pour toute planification en se projetant sur 10 à 20 ans.



*Bilan Besoins – Ressource du territoire :
1ere étape d'un projet d'utilisation d'eaux non conventionnelles*

Les cartographies sont particulièrement adaptées à ce type de réflexion amont.

Nota : un projet d'utilisation d'eaux non conventionnelles ne dispense pas de réflexion sur le bon rendement des installations « classiques », 1^{er} poste d'économie d'eaux : lutte contre les fuites, techniques d'irrigation performances.

Focus sur les projets de REUT :

Les STEU les plus adaptées à des projets de REUT sont en général des STEU

- produisant des boues conformes à l'épandage et sans effluents à risque,
- plutôt récentes avec un débit assez important et avec une réserve foncière pour le stockage d'eau

La REUT n'est pas réservée aux grandes STEU urbaines, du fait de la technicité de leur traitement : c'est avant tout la proximité qui est à privilégier.

2.2. Etude de faisabilité du projet

La faisabilité de ce type de projet est multiple : technique, économique, sociale, réglementaire. Nombre des projets bloqués ont conduit en priorité la réflexion technique sans se préoccuper des autres aspects.

De même les contraintes d'exploitation sont à intégrer très en amont dans les réflexions pour assurer la pérennité des projets.

2.2.1. Faisabilité technico-économique

A partir de la validation du potentiel du territoire, une phase d'étude de faisabilité doit être enclenchée avec toutes les parties prenantes, pour affiner la réflexion stratégique amont :

- Études techniques indispensables : plusieurs éléments seront indispensables pour affiner le projet, déterminer sa viabilité et obtenir les autorisations réglementaires ; elles sont à anticiper au plus tôt comme par exemple les études de vent pour l'arrosage et l'irrigation par de la REUT (qui doivent se dérouler sur plusieurs mois).
- Estimation financière : la réflexion doit porter à la fois sur le traitement, le stockage, l'acheminement et la distribution, en investissement et en fonctionnement ; les externalités positives du projet sont également à intégrer à l'analyse. Il s'agit de plus d'identifier les éventuelles répartitions de charges d'investissement et de fonctionnement entre les parties prenantes, mais aussi les financements potentiels :
 - issus du monde de l'eau : agence de l'eau – cf Article LAA n°64 à paraître en janvier 2020
 - issus du monde agricole : Fonds FEDER
 - issus du territoire : département / régions
- Parties prenantes : Elles peuvent être nombreuses selon le type d'eau non conventionnelles retenus et le nombre d'usages ciblés et la gouvernance du projet doit être anticipée au maximum.

"Producteur" de la ressource eaux non conventionnelles	Les sponsors / les prescripteurs	"Utilisateurs" sur le territoire
<input type="checkbox"/> Maître d'ouvrage & exploitant de la STEU <input type="checkbox"/> Maître d'ouvrage et exploitant des ouvrages pluviaux <input type="checkbox"/> Propriétaire & gestionnaires des bâtiments	<input type="checkbox"/> Les financeurs (Agence, Département, région...) <input type="checkbox"/> La monde de la recherche et de l'innovation <input type="checkbox"/> Les services instructeurs (DDT(M), DREAL, ARS)	<input type="checkbox"/> Monde agricole <input type="checkbox"/> Secteur industriel <input type="checkbox"/> Activités économiques (golf, parc d'attraction, centre équestre) <input type="checkbox"/> Collectivités - service espaces verts (loisir ou sport) <input type="checkbox"/> Collectivités - services propreté / voirie <input type="checkbox"/> Collectivités - service assainissement <input type="checkbox"/> Collectivité - DECI <input type="checkbox"/> Les usagers (utilisateur de l'eau, consommateur de produits agricoles, d'espace de loisir...) et les riverains

Ordre de grandeur de coûts estimés pour fournir 1500 m³/j d'eau d'une qualité A (400 000 m³/an) – Source : ARPE - Comment réussir son projet de réutilisation des eaux usées traitées

- Coût des ouvrages de traitement à ajouter en sortie de la station d'épuration : 550 000 € HT
- Coût d'exploitation estimé de ces ouvrages (hors renouvellement) : 9500 € HT/an
- Consommation électrique de ces ouvrages : 320 Wh/m³fourni
- Temps de main d'œuvre estimé pour l'entretien : ces ouvrages : 1,1 j/semaine en période d'irrigation

Panorama des parties prenantes potentielles d'un projet d'utilisation d'eaux non conventionnelles

Vous pouvez vous entourer d'un appui technique ou en gestion de projet selon les cas (AMO, BE, chambre d'agriculture...). Ne pas hésiter également à :

- Mobiliser largement les acteurs car la rentabilité des projets passe souvent par la multiplication des usages des eaux non conventionnelles et leur étalement sur l'année ;
- Contractualiser entre les parties prenantes, fournisseurs et utilisateurs, notamment issus du monde économique et agricole, dès la réflexion amont: sur la répartition de la responsabilité et du poids financier des phases études, puis dans un second temps pour les travaux et les phases d'exploitation
- Rencontrer rapidement et de façon concertée (idéalement ensemble) les services instructeurs, DDT(M) et/ou DREAL et ARS pour leur présenter le projet et identifier rapidement les éventuels points de blocage

Retour d'expérience : Démarche active de gestion des EUT de Montpellier Méditerranée Métropole :

C'est dans un contexte de déficit de précipitations et d'épisodes caniculaires mais aussi d'augmentation de la population que la Métropole de Montpellier s'est engagée avec le BE DV2E et son exploitant Aqualter dans une démarche active et multi-usages de REUT, qui repose sur 8 actions :

Phase 1 - en cours :

- Action 1 : de l'eau pour la rivière
- Action 2 : de l'eau pour la biodiversité
- Action 3 : de l'eau pour la biomasse

Phase 2 :

- Action 4 : de l'eau pour le vin et les fruits
- Action 5 : de l'eau pour la ville

Phase 3 :

- Action 6 : de l'eau contre le feu
- Action 7 : de l'eau pour l'assainissement
- Action 8 : du stockage pour l'eau



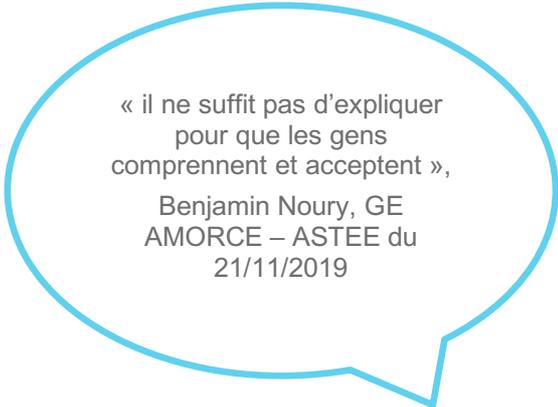
Cette démarche s'inscrit parfaitement dans l'économie circulaire et vise à donner une valeur environnementale à l'eau traitée mais aussi à réduire les apports de nutriments au milieu récepteur superficiel pour limiter l'eutrophisation du milieu naturel.

Elle contribue à l'adaptation au changement climatique et à la résilience du territoire de la Métropole et la maîtrise d'ouvrage s'attache particulièrement à définir un modèle de gouvernance adaptée à cette ressource.

2.2.2. Faisabilité sociale

Il est essentiel de ne pas sous-estimer les craintes liées l'usage d'eau non potable auprès de la population, d'autant que la pratique est encore peu répandue en France. 4 niveaux sont concernés :

- Les élus
- Les services techniques des collectivités ou des exploitants qui sont confrontés à la nouveauté, par exemple un service d'espaces verts qui doit modifier ses pratiques d'arrosage
- Les usagers riverains du projet
- Les consommateurs finaux pour les projets d'irrigation agricoles



« il ne suffit pas d'expliquer pour que les gens comprennent et acceptent »,
Benjamin Noury, GE
AMORCE – ASTEE du
21/11/2019

Si la non-communication peut être perçue comme un manque de transparence, un poste important de dépenses de communication n'est pas le garant d'une adhésion automatique de la population (exemples de projets aux USA en Australie abandonnés malgré plusieurs centaines de milliers de dollars investis en communication).

A titre d'exemple, voici les stratégies de communication choisies par certains projets « historique » :

- Mise en avant du volet écologique du projet (ex : cas du Golfe Agde)
- Mise en avant de l'absence de risque sanitaire (ex : Golfe de Sainte Maxime)
- Mise en avant de la maîtrise de la qualité des eaux (ex : projet Irrialt'eau à Gruissan)
- Pas de communication dédiée (ex : cas des cultures de pommes de terre de Noirmoutier)

Des travaux de recherche sont en cours au sein d'IRSTEA Montpellier, avec notamment le projet READ'APT, portée par l'UMR G-EAU en lien avec la Société du Canal de Provence. Les premiers travaux mettent en avant l'important de la **relation de confiance** à nouer avec les acteurs et parties prenantes du territoire au démarrage du projet mais aussi l'intérêt de questionner la faisabilité sociale ou même titre que la faisabilité technico-économique.

A éviter : se pencher sur l'acceptabilité sociale une fois le projet technique ficelé.

2.2.3. Volet d'autorisation règlementaire du projet

Selon le type d'usage envisager, différents dossiers doivent être établis pour obtenir l'autorisation de réaliser et mettre en service l'usage d'eaux non conventionnelles.

Cette étape est à intégrer dans le planning général du dossier en tenant compte :

- De la durée de réalisation du dossier
- De la phase de concertation préalable avec les services instructeurs quant à la complétude du dossier
- De la phase d'instruction qui selon les procédures peut prendre jusqu'à plus d'1 an

2.3. Réalisation et exploitation

2.3.1. Réalisation

Les travaux doivent être réalisés dans les règles de l'art, avec le concours d'un maître d'œuvre si la complexité le nécessite.

2.3.2. Exploitation et phase de suivi

Ce type d'installation nécessite une exploitation fine et rigoureuse notamment sur le volet bactériologique. Il faut donc disposer de personnel formé ou former ses équipes impliquées tout au long de la chaîne.

Exemple du Golf d'AGDE : Les green Keepers des golfs ont été formés à la maintenance des buses d'arrosage

Les volumes et débit de point nécessaire à chaque usage auront au préalable été formalisés par le biais de la convention.

Retour d'expérience : le Golf du Rhuys (56)

Depuis 2004, le golf de Rhuys a substitué l'eau potable à de l'eau usée traitée (qualité A, obtenu par filtration sur membrane) en provenance de la Station d'épuration de St Gildas de Rhuys (Boues activées), située à 3 km et dont l'exutoire est un étiers (chenal connectant le marais littoral à l'océan).

Le golf arrose actuellement environ 19ha de Green et de Fairway, grâce à cette eau traitée (procédé : filtration membranaire et désinfection UV) soit environ 65 000 m³ par an ; seuls les putting greens, du fait de leur proximité avec le club house sont encore arrosés à l'eau potable.

Ce retour d'expérience est un vrai accord gagnant – gagnant :

- Pour le golf l'avantage est avant tout commercial et économique puisque cela lui permet d'avoir, pour un coup modique (15 000 €/an) un golf largement vert en toute saison, très apprécié des golfeurs français. Avant ce projet, seuls les 2 ha de greens et les départs étaient arrosés et le reste du parcours « virait » souvent au jaune l'été.
- Pour le SIAEP de la Presqu'île de Rhuys, la sensibilité du milieu récepteur, l'étiers rejoignant l'atlantique en pleine zone de baignade, a imposé dès 2004 de réfléchir à limiter les rejets de la STEP et / ou à améliorer notablement les performances de traitement (par exemple avec des membranes). Le projet de réutilisation du golf limite aussi les prélèvements sur la ressource en période estivale, soumise à des tensions du fait de la forte fréquentation touristique. Ainsi, l'économie sur la ressource en eau du territoire peut être estimée à environ 3000 m³/ an, principalement sur la période de pointe.

Nota : pour l'utilisation d'eaux pluviales, il est indispensable d'anticiper les conséquences d'une sécheresse et d'identifier la ressource alternative mobilisable. Le maître d'ouvrage doit appliquer les dispositions réglementaires (nationales ou dans le cadre de son arrêté préfectoral) en terme de mesures et suivi de la qualité de sa ressource.

CONCLUSION

Si les projets sont encore peu nombreux, l'utilisation d'eaux non conventionnelles devrait se développer en France dans les prochaines décennies au fil de l'augmentation des tensions sur les ressources.

Pour réussir, un projet d'Eaux non Conventionnelles doit :

- Corresponde à un vrai besoin du territoire et présenter une réelle baisse des tensions sur la ressource, ou apporter une plus-value pour l'adaptation au changement climatique
- Faire l'objet d'une mobilisation d'acteurs du territoire qui y trouvent chacun un bénéfice (gagnant-gagnant),
- Être financé dans la durée (contractualisation entre parties prenantes, les financeurs...)
- Être accepté socialement
- Respecter la réglementation en vigueur afin que la qualité des Eaux Non Conventionnelles utilisées n'ait aucune influence, directe ou indirecte, sur la santé des usagers

Amorce a défendu lors de la seconde séquence des Assises de l'eau, comme d'autres acteurs des assouplissements pour faciliter le recours aux eaux non conventionnelles par les maîtres d'ouvrage publics : cette demande a été entendue dans les grands objectifs affichés en conclusion et les prochains mois devraient permettre des avancées, même si une incertitude persiste autour du contenu du règlement européen pour la REUT à des fins d'irrigation agricole.

Comme toute démarche territoriale, AMORCE recommande d'intégrer cette réflexion dans des stratégies pour les territoires, portées politiquement, et d'utiliser au maximum les documents cadres de planification que sont les schémas directeurs d'eaux potable, d'assainissement, de Défense extérieure contre l'incendie et les Plans Locaux d'Urbanisme et leurs annexes, pour traduire cette politique dans l'opérationnel.

Pour aller plus loin

Adhérez à AMORCE et participez aux échanges de son réseau



- [Groupe d'échange AMORCE -ASTEE du 21 novembre 2020](#)
- Cerema : [fiches techniques](#) et guide à paraître
- Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse : [Fiches de REX](#) sur l'appel à projet 2015
- Astee : [Guide « Eaux, Déchets et Changement Climatique »](#)
- [EPNAC](#), la réutilisation des eaux usées traitées pour les petites collectivités
- Le [guide technique de l'ASTEE](#) sur la récupération et l'utilisation de l'eau de pluie (2015)

17 novembre 2020 à Paris :

Groupe d'échange Eau & Changement climatique
« Eaux non conventionnelles : Où en est-on 1 an après les Assises de l'eau ? »

Réalisation

AMORCE, Pôle Eau, Muriel FLORIAT