



FICHE TECHNIQUE

COMPRENDRE ET DÉPASSER LES DIFFICULTÉS DE LA RÉUTILISATION DES EAUX USÉES TRAITÉES

SYNTHÈSE ET ANALYSE DU POINT DE VUE DES ACTEURS

PRÉSENTATION DE LA SÉRIE

L'économie et le partage des ressources constituent une priorité de la politique de l'eau. Les espaces urbains et ruraux offrent un potentiel d'économies d'eau, mais aussi d'usages d'eau non conventionnelle, en alternative au prélèvement sur la ressource en eau. Pour impulser des changements de pratiques, les collectivités ont un rôle-clé à jouer. Cette série de fiches vise à partager et à mettre à leur disposition des connaissances, des expériences, des méthodes et des outils.

INTRODUCTION

En 2020, le Cerema a publié un premier état des lieux de la réutilisation des eaux usées traitées (REUT) en France¹, qui a été actualisé par l'INRAE en 2023², et repris dans le rapport de la mission flash conjointe CGAAER-IGAS-IGEDD³. Ces travaux révèlent qu'entre 2017 et 2022, 8 projets sont entrés en fonctionnement alors que 9 autres ont été engagés puis abandonnés. Pour 18 % des projets recensés en 2017, la mise en œuvre n'a jamais commencé.

Ces données interrogent, alors que le Plan Eau⁴ ambitionne de développer 1000 projets de réutilisation d'eaux non conventionnelles, dont les eaux usées traitées, sur l'ensemble du territoire d'ici 2027 : quelles sont les raisons des abandons de réalisations de REUT ? Quelles difficultés rencontrent les porteurs de projets ? Comment dépasser ces difficultés ?

Un travail de recueil et d'analyse des points de vue des acteurs concernés par un cas de REUT a été mené conjointement par le Cerema et l'INRAE, au travers d'une enquête, avec le soutien du ministère en charge de l'écologie.

Le contenu de cette fiche s'appuie sur les retours d'enquête reçus et sur leur analyse. Elle s'intéresse aux commentaires des acteurs de terrain sur les causes d'abandons et de difficultés limitant le développement de la REUT en France, ainsi que sur les facteurs susceptibles de favoriser la réussite d'un projet et son adaptation dans la durée.

-
1. Cerema, [Réutilisation des eaux usées traitées. Le panorama français](#). Bron, Coll. Les références, 46p, 2020.
 2. INRAE/EPNAC, [Panorama de la réutilisation des eaux usées traitées en France en 2022. État des lieux de la REUT en France en 2022 et évolutions depuis 2017](#). 36p, 2023
 3. CGAAER, IGAS, IGED. [Faciliter le recours aux eaux non conventionnelles. Mission flash conjointe CGAAER - IGAS - IGES](#). juillet 2023
 4. Plan d'action gouvernemental pour une gestion résiliente et concertée de l'eau, annoncé en 2023. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/plan-daction-gestion-resiliente-concertee-eau>.

SOMMAIRE

1 • Présentation sommaire de l'enquête	4
2 • Les multiples difficultés des cas de REUT	6
3 • Préparer son projet de REUT, un facteur clé	9
4 • Les facteurs externes qui conditionnent la vie des projets	15
5 • La question clé de la réglementation	17
6 • Le point de vue des acteurs pour surmonter les difficultés	21

1 • PRÉSENTATION SOMMAIRE DE L'ENQUÊTE

1.1 La démarche de recueil et d'analyse des causes de difficultés

L'enquête¹ vise à collecter des retours d'expériences de projets de réutilisation des eaux usées traitées (REUT) qui ne se sont pas maintenus dans la durée (dits « cas abandonnés ») ou qui n'ont jamais été mis en œuvre (dits « avortés »), ou encore qui sont en fonctionnement, mais ont connu et surmonté des difficultés.

Cette démarche a été menée en deux phases en 2024. Dans une première phase, des entretiens semi-directifs ont été réalisés avec des collectivités, des services instructeurs et des bureaux d'études sur un nombre limité de cas de REUT pré-identifiés dans les inventaires du Cerema et de l'INRAE. L'objectif était de retracer les causes, dates et contextes de difficultés rencontrés au cours de la vie du projet de REUT (chronologie, gouvernance, usages des eaux usées traitées, etc.). Ces entretiens qualitatifs ont permis de :

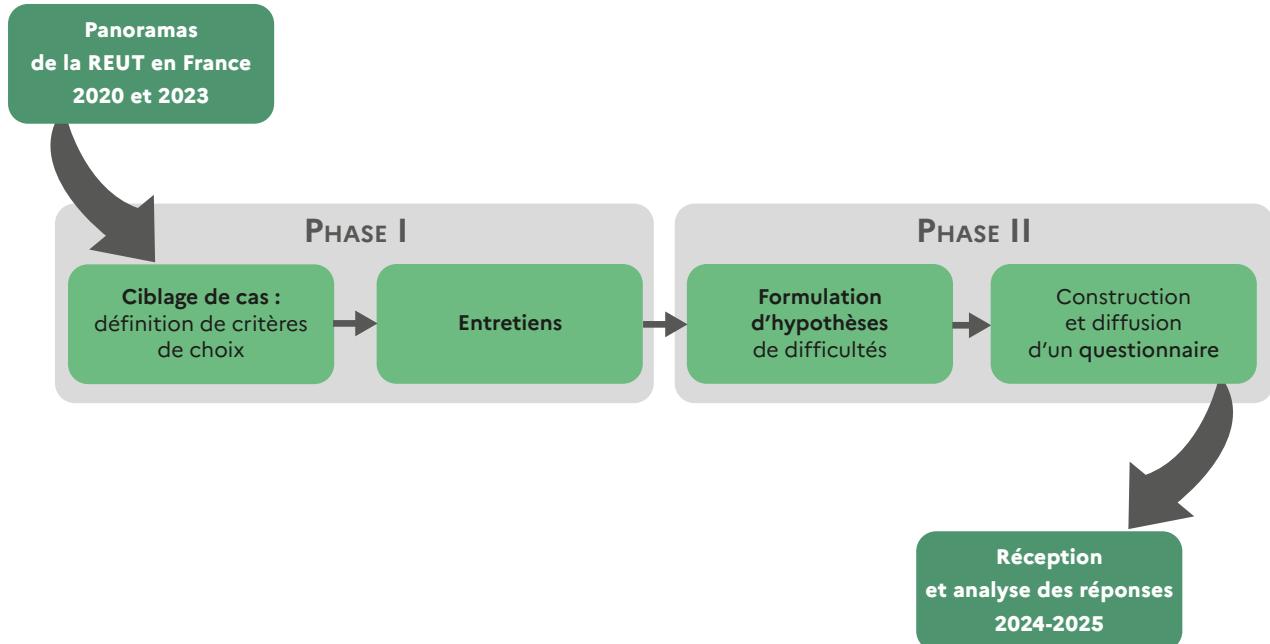
- renseigner 25 cas, dont 10 abandonnés, 4 avortés, 4 en fonctionnement et 7 en projet;
- émettre des hypothèses sur les causes de 12 facteurs de difficultés évoqués par les acteurs consultés.

La seconde phase d'étude, plus quantitative, a consisté à diffuser un questionnaire d'enquête formalisé à partir des hypothèses tirées de la première phase d'entretiens.

Ses objectifs étaient les suivants :

- obtenir les retours d'un plus large panel d'acteurs, concernant un plus grand nombre de cas;
- évaluer la représentativité, la récurrence des facteurs de difficulté exprimés lors des entretiens (première phase) et leur niveau d'impact sur la vie du projet de REUT;
- identifier les facteurs qui conditionnent la faisabilité des projets ou qui ont permis de dépasser les difficultés et de maintenir la REUT dans la durée.

Le questionnaire a été envoyé à 125 interlocuteurs, ciblant 63 cas de REUT identifiés comme ayant rencontré des difficultés, dont certains cas ayant été renseignés dans la première phase d'étude. L'idée était en effet de recueillir plusieurs points de vue sur un même cas de REUT, en sollicitant une diversité d'acteurs : Directions départementales des territoires et de la mer (DDT/M), Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL, en métropole), Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL, en outre-mer), collectivités, Agences régionales de santé (ARS), Directions départementales de la protection des populations (DDPP), bureaux d'études, exploitants de stations d'épuration et bénéficiaires des eaux usées traitées.



Synthèse du déroulement de l'enquête menée en 2024.

1. Le rapport de présentation exhaustive de l'enquête est disponible en accès libre sur la plateforme documentaire CeremaDoc, sous le titre [Réutilisation des eaux usées traitées : Comprendre et dépasser les difficultés. Étude des retours d'acteurs de terrain.](#)

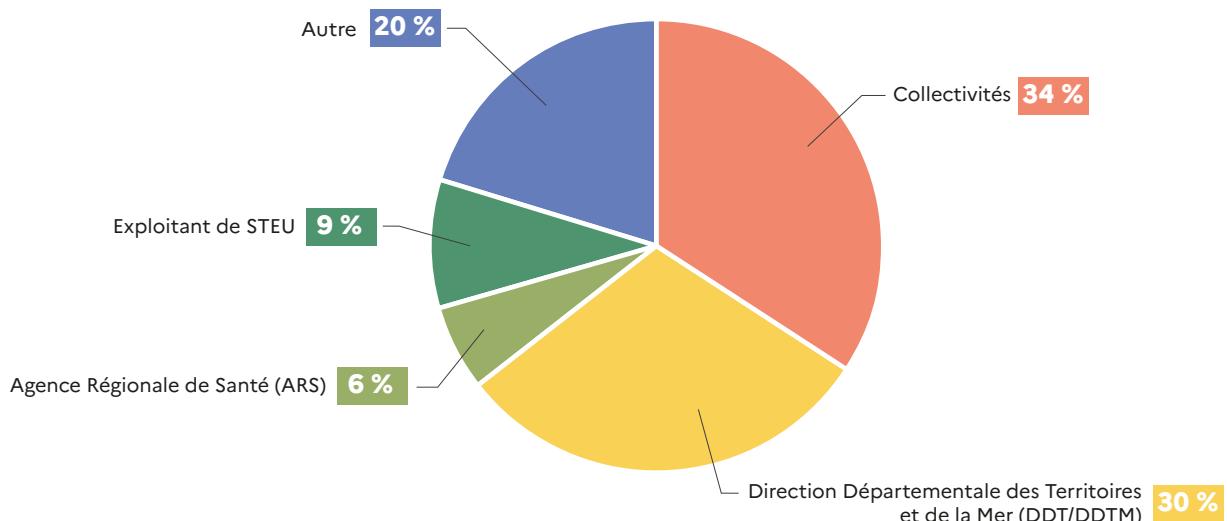
1.2 Les types d'acteurs répondants

Les réponses au questionnaire couvrent 44 cas de REUT sur les 63 cas ciblés par les envois, dont 29 cas renseignés par un seul répondant (collectivité ou DDT). Seuls 11 des 44 cas (25%) ont fait l'objet de réponses par 2 acteurs différents et 4 cas (9%) par 3 acteurs. Les collectivités et les services instructeurs (DDT/M, DREAL et DEAL) représentent plus de la moitié des répondants (43/64), devant les exploitants de stations de traitement et d'épuration des eaux usées (STEU) (4) et les ARS (4). Les bureaux d'études accompagnant la réalisation des dossiers d'études préalables et de demande d'autorisation de REUT (6), ainsi que les bénéficiaires d'eaux usées traitées (EUT) (7) comptent parmi les autres acteurs ayant répondu au questionnaire.

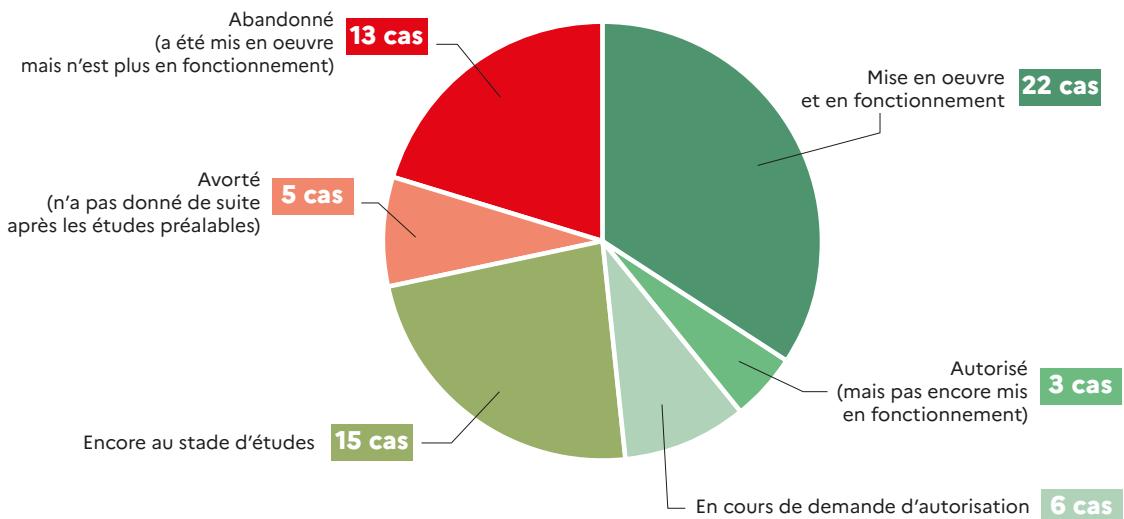
1.3 Le statut et la localisation des cas de REUT renseignés

La moitié des 64 réponses au questionnaire exploitables concernent des cas de REUT en fonctionnement ou en bonne voie d'autorisation et de mise en œuvre. Un quart correspond à des cas avortés avant mise en œuvre ou abandonnés après une période de fonctionnement.

Finalement, l'ensemble des réponses couvrent 51 cas de REUT répartis sur une grande partie de la France métropolitaine (hors quart nord-est moins concerné par la REUT), ainsi que deux territoires ultra-marins : l'île de la Réunion et la Nouvelle-Calédonie.



Profil des 64 répondants au questionnaire (en pourcentage).



Statut des 64 cas de REUT renseignés par retour du questionnaire.

2 • LES MULTIPLES DIFFICULTÉS DES CAS DE REUT

2.1 Les projets de REUT : des systèmes évolutifs

Parmi les 76 cas recensés comme abandonnés ou avortés dans les panoramas sur lesquels s'est fondée la consultation des acteurs :

- 6 ont été remis à l'étude depuis 2020;
- 3 ont été mis en fonctionnement, pour de nouveaux usages ou avec de nouvelles modalités d'usages.

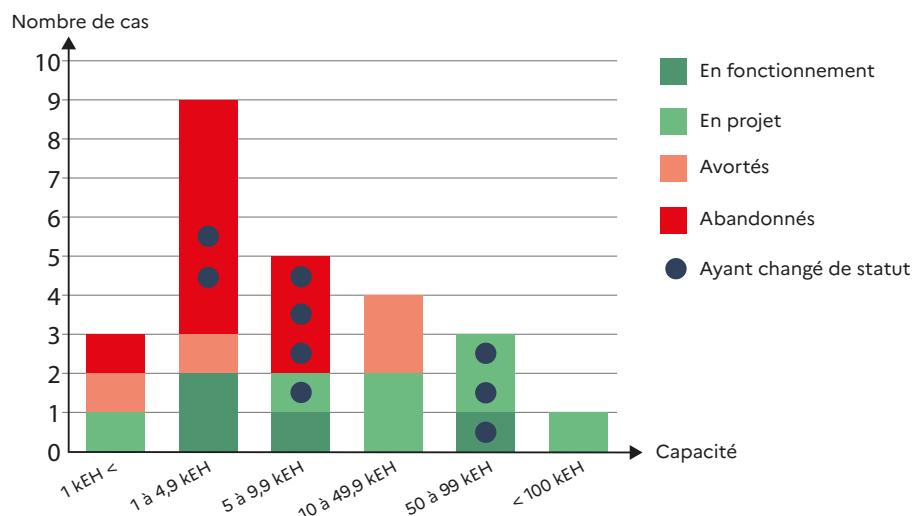
De même, parmi les 25 cas de REUT sur lesquels ont porté les entretiens en phase I de l'étude, 11 avaient évolué depuis 2022 avec :

- 4 projets que l'on croyait avortés et qui restent en cours d'étude ou sont en cours d'instruction;
- 6 cas que l'on croyait en fonctionnement et qui ont été abandonnés;
- 1 cas dont le fonctionnement a été abandonné pendant un temps et a repris récemment.

L'évolution des cas de REUT dans le temps est donc fréquente et porte sur des changements de trajectoire majeurs.

De plus, ces évolutions concernent tous les types de systèmes de REUT et toutes les tailles de STEU. Même si les informations recueillies lors des entretiens concernent majoritairement des stations de petite capacité nominale (68 % de STEU <10 000 EH), on compte tout de même plusieurs cas où la capacité a changé (16 % de STEU > 50 000 EH).

Il est donc important d'identifier les facteurs de difficultés, mais aussi de les situer dans le temps. C'est pourquoi le questionnaire demandait aux acteurs consultés d'indiquer à quelles étapes de la vie du projet de REUT et à quelle date ils avaient rencontré des difficultés. En effet, certaines difficultés s'inscrivent dans la trajectoire de vie du projet, à la faveur d'un changement de choix technique, d'organisation ou d'acteur alors que d'autres contraintes se manifestent à la suite d'une évolution de contexte local ou national, comme une occurrence de sécheresse sévère ou une évolution réglementaire.



Capacités de STEU et statut des cas de REUT interrogés en entretien (en nombre de cas).

2.2 Des difficultés diverses qui déterminent des trajectoires uniques

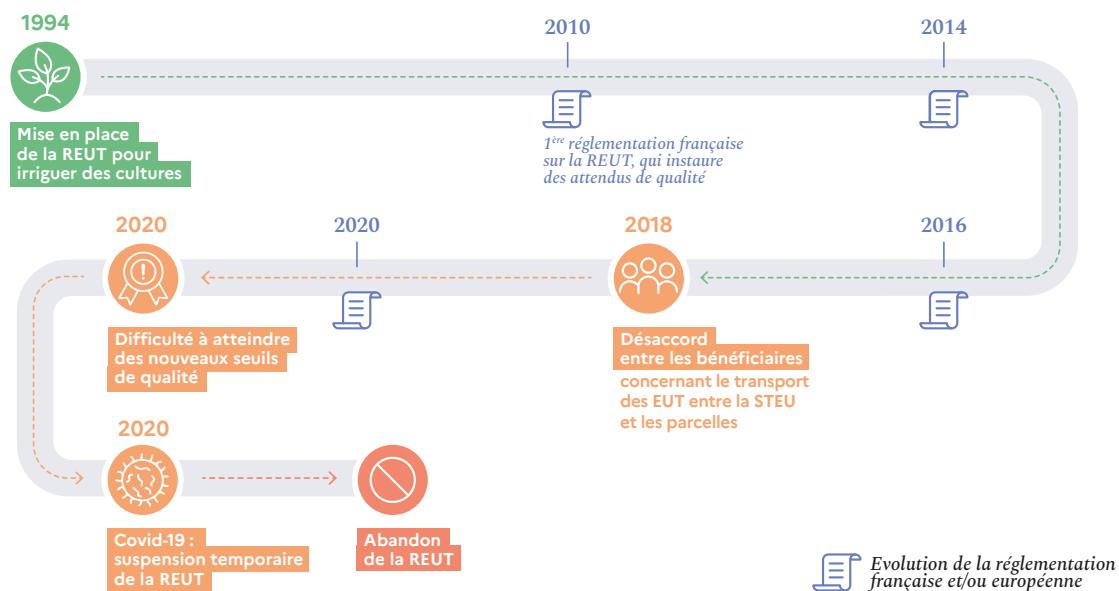
Chaque cas de REUT est unique et se construit avec une trajectoire propre. Même pour des cas démarrés à la même période, dans un contexte réglementaire similaire, pour des STEU de même type et de même catégorie de taille, c'est toujours une combinaison

singulière de difficultés qui conduit à un abandon de la REUT. Ainsi, les deux exemples présentés ci-après, qui ont émergé en 1993 et qui ont fonctionné plusieurs dizaines d'années, ont été abandonnés en 2020 pour des raisons différentes, avec des trajectoires de vie uniques².

2. Des détails sur le contenu des textes réglementaires cités sont disponibles en annexe.

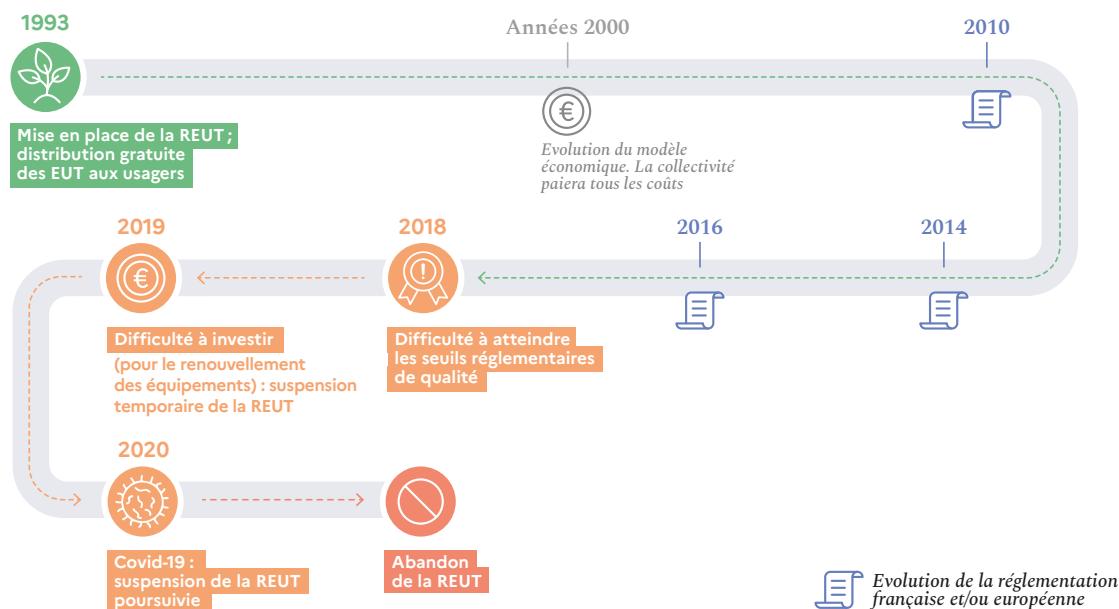
Exemple n° 1

Localisation : Manche (50)
 Capacité de la STEU : 5 000 EH
 Ce qui a motivé la REUT : protéger un site touristique et sensible
 Usage principal : irrigation agricole (65 à 85 Ha)
 Situation actuelle : des études sont menées pour rejeter les eaux usées traitées dans un cours d'eau



Exemple n° 2

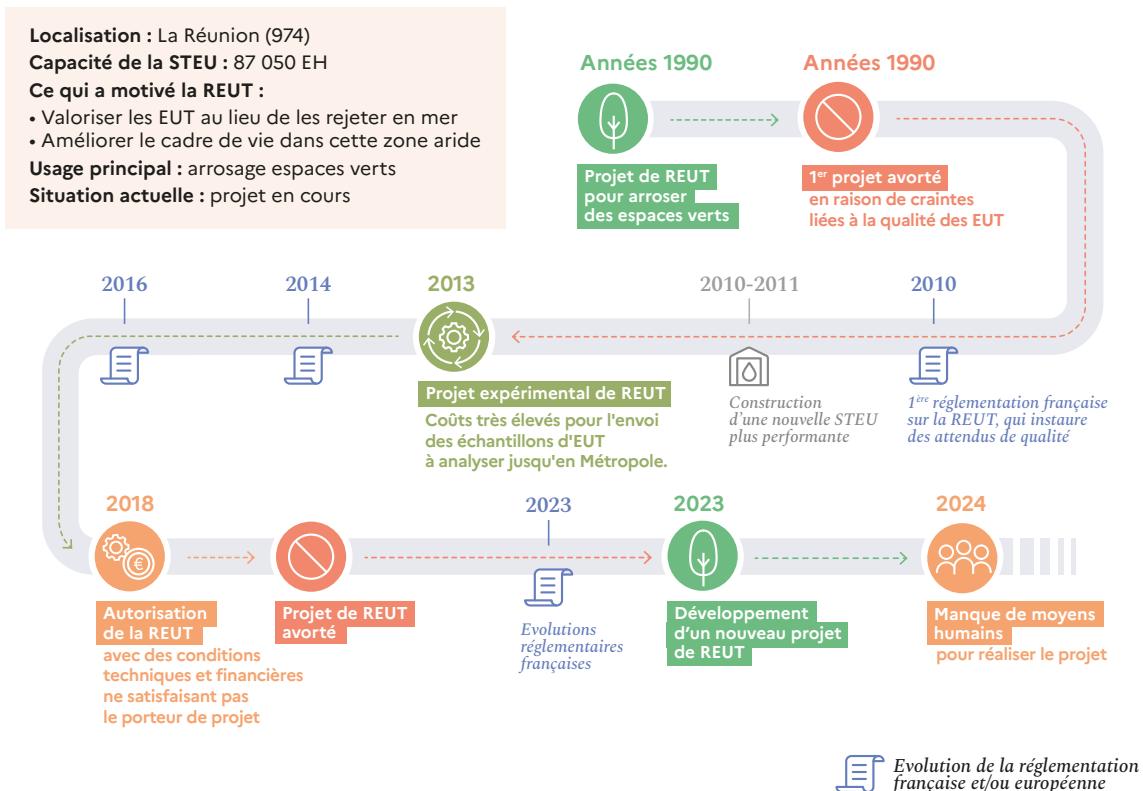
Localisation : Deux-Sèvres (79)
 Capacité de la STEU : 5 850 EH
 Ce qui a motivé la REUT : éviter le rejet d'EUT dans un cours d'eau sensible
 Usage principal : irrigation agricole
 Situation actuelle : rejet des EUT dans un cours d'eau moins sensible via une canalisation



De la même manière, ce sont toujours des sources de difficultés multiples, même rencontrées au cours de la même étape, qui freinent la mise en œuvre des projets

de REUT. Les deux exemples de trajectoires suivantes montrent la variété des difficultés rencontrées pendant le stade d'étude du projet.

Exemple n° 3



2.3 Les deux types de facteurs influençant les trajectoires des projets

Les quatre exemples de trajectoires présentés ci-dessus montrent la diversité des obstacles à la REUT : désaccord entre les parties prenantes, difficulté à investir dans la maintenance des équipements, difficulté à atteindre la qualité d'eau requise par la réglementation, manque de moyens humains pour porter les études préalables, revirement de choix politique, existence d'une autre source d'eau concurrentielle, etc.

Dans la suite de cette fiche, cette diversité est analysée au travers de deux grands groupes de facteurs de difficultés pouvant influencer la trajectoire de la REUT à différents stades de la vie du projet :

- **les facteurs internes** sont liés à la conception, à la gouvernance et au montage initiaux du projet de REUT. Ils incluent, par exemple, le jeu d'acteurs

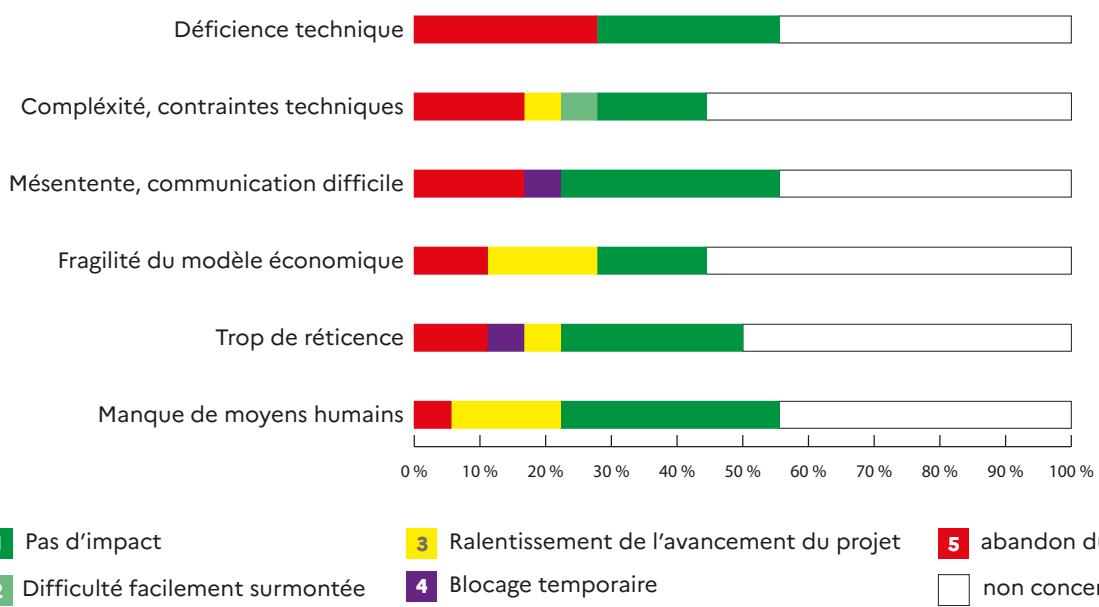
impliqués à l'origine, son organisation, la gouvernance, ou encore les moyens mobilisés pour le montage du projet, les solutions techniques retenues et le modèle économique prévu ;

- **les facteurs externes** sont liés à des aléas ou des évolutions du contexte du projet qui apparaissent au cours de la vie du projet et influent sur sa trajectoire. Les porteurs du projet de REUT n'ont pas de prise directe sur ces facteurs, qui peuvent intervenir entre la conception du projet et sa mise en œuvre. Les évolutions réglementaires, les aléas imprévus tels que la pandémie de Covid-19 font partie de ces facteurs externes, ainsi que les changements d'acteurs qui ne relèvent pas de choix d'organisation initiale : départ en retraite, changement d'équipe politique, par exemple.

3 • PRÉPARER SON PROJET DE REUT, UN FACTEUR CLÉ

Dans le questionnaire d'enquête, il était proposé aux acteurs de noter 6 facteurs internes déterminant la construction du projet de REUT. Les répondants étaient invités à évaluer l'impact respectif que chacun de ces facteurs a eu sur leur projet de REUT particulier.

Le graphique suivant représente les résultats qui se dégagent des 18 réponses obtenues, concernant 15 cas abandonnés ou avortés. Les déficiences et complexités techniques, ainsi que les difficultés d'entente et de communication au sein de l'équipe de projet, sont les principaux facteurs internes ayant causé soit un blocage temporaire de la REUT, soit son abandon après fonctionnement.



Facteurs de difficultés intrinsèques au projet avec leur niveau d'impact sur la trajectoire des cas de REUT abandonnés ou avortés.

3.1 Des défis techniques à anticiper

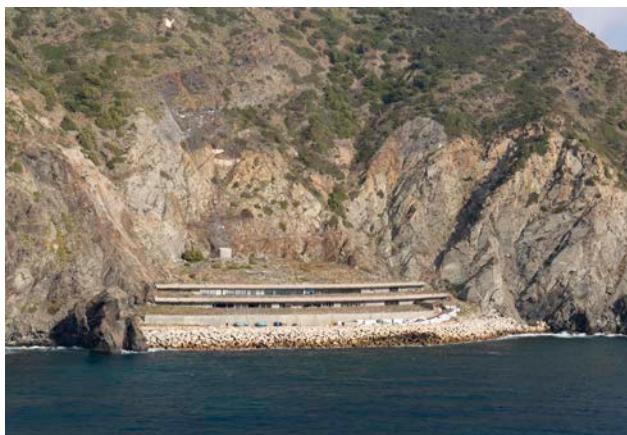
Pour la moitié des répondants, l'abandon de projet ou du cas de REUT est majoritairement dû à des difficultés techniques. Parmi les défis techniques à relever, deux catégories se distinguent :

- **les déficiences techniques**, qui entraînent des interruptions de la REUT si des réponses ne sont pas apportées rapidement. La majorité de ces déficiences concerne une non-conformité temporaire de la qualité de l'eau usée traitée. Il peut s'agir, moins fréquemment, d'une panne ou d'un aléa sur un équipement (incendie, surchauffe, etc.);
- **les complexités ou contraintes techniques**, c'est-à-dire ce qui complique la mise en œuvre de la REUT d'un point de vue logistique ou technique (solution de traitement additionnel, etc.).

Sur ce deuxième point, les **contraintes logistiques** évoquées concernent surtout :

- la position des STEU, notamment littorales, sur des points bas topographiques : des pompes de relevage sont alors nécessaires pour acheminer les EUT jusqu'aux points d'usages;
- la distance entre la STEU et les lieux où les EUT sont utilisées, qui constitue souvent un défi à la fois technique et économique. Par exemple, la Fédération française de golf considère qu'une distance supérieure à 3 kilomètres complique le développement d'un projet de REUT viable;
- l'environnement immédiat de la STEU : lorsqu'il y a des obstacles à franchir ou à contourner (cours d'eau, voie ferrée, route, etc.), l'itinéraire des canalisations devient plus compliqué et plus coûteux.

Métropole Toulon Provence Méditerranée



Station d'épuration Amphitria, Cap-Sicié. La REUT à partir de cette station est à l'étude, mais sa localisation, au pied d'une falaise de 300 mètres, ajoute des contraintes au projet.

Du point de vue de la **qualité des eaux usées traitées**, de nombreux systèmes de traitement peinent aussi à atteindre les taux d'abattement réglementaires³ exigés pour les paramètres bactériologiques (voir [Exemple de cas n° 2](#)). Souvent cette difficulté se combine avec un problème économique : en effet, l'atteinte de la qualité d'eau requise pour la REUT nécessite la mise en place de systèmes de traitement supplémentaire parfois coûteux, par rayons UV ou osmose inverse par exemple. Ce point est d'autant plus bloquant que les volumes réutilisés sont faibles.

Les territoires littoraux sont également confrontés à la **problématique de salinité des effluents**. Si l'intrusion saline est ponctuelle, provenant d'une source identifiable sur le réseau d'eau usée, les flux salés peuvent être isolés avant leur entrée à la STEU et traités à part. En revanche, une intrusion saline diffuse avec une impossibilité à séparer les flux oblige à traiter l'ensemble des effluents, en particulier si les EUT sont destinées à une revalorisation sur le sol (arrosage ou irrigation). En effet, une salinité ou une conductivité⁴ très élevée accroît le risque de dégradation des sols. Cette contrainte augmente considérablement les coûts de traitement nécessaires à la valorisation de l'eau usée.

Anticiper ces défis techniques (ou verrous sociotechniques) et les prendre en considération dès les premières phases de montage du projet est donc essentiel afin de limiter leur impact sur le développement de la REUT, sur la maintenance et l'exploitation des infrastructures.

Sète Agglopôle Méditerranée



Lagunes de la STEU de Mèze Loupian dans l'Hérault. Le projet Salt'Eaux vise à maîtriser la salinité des eaux usées traitées par la station pour envisager la REUT en irrigation agricole.

3. **Taux d'abattement** : taux de réduction des concentrations, qui correspond au rapport entre les concentrations mesurées à l'entrée et celles mesurées à la sortie de la station d'épuration. Ce taux est exprimé en log dans les textes réglementaires français relatifs à la REUT.

4. **La conductivité** électrique traduit la capacité d'une eau à conduire le courant électrique et est donc liée aux ions contenus dans cette eau : plus l'eau est concentrée en ions, plus la conductivité est élevée.

3.2 L'importance d'une bonne coopération

Les réponses au questionnaire montrent que les difficultés de communication, la mésentente ou les incompréhensions résultant de l'absence d'accords formalisés entre acteurs sont souvent déterminantes dans l'abandon de la REUT.

Par conséquent, une **répartition précise des responsabilités et tâches de chacune des parties prenantes** est essentielle pour que le fonctionnement de la REUT soit fluide et se maintienne dans la durée. Par exemple, dans l'un des cas à usage agricole abandonnés, pour lequel l'acheminement des eaux usées traitées depuis la STEU jusqu'aux parcelles était effectué par citerne, les acteurs sont arrivés au fil des années à un désaccord pour organiser cette tâche qui n'avait pas fait l'objet d'une convention lors de la mise en œuvre du projet (voir [Exemple de cas n° 1](#)). De plus, le **partage d'informations entre les parties prenantes** est crucial, afin de s'assurer du bon fonctionnement et de la pertinence du système de REUT en place. Ainsi, dans un cas renseigné lors de l'étude, les analyses des eaux en sortie de STEU n'avaient pas été transmises au golf bénéficiaire qui utilise les EUT pour arroser ses terrains.

Les doses de fertilisants apportés en supplément de l'arrosage n'ont donc pas été adaptées à la teneur en nutriments des EUT, et les terrains se sont trouvés dégradés par une surfertilisation.

Ensuite, quand un projet de REUT n'est pas porté par l'acteur gestionnaire de l'eau, l'enjeu est de **maintenir les relations avec la collectivité et tous les acteurs**. C'était le cas à Porquerolles, où la REUT est portée par le parc national de Port-Cros; l'élaboration du plan de gestion des risques a alors constitué un moment clé de la gouvernance en réunissant l'ensemble des parties prenantes :

« En préparation du plan de gestion des risques de la REUT, l'atelier organisé avec l'INRAE nous a permis de sensibiliser aux risques, de mettre à niveau tous les opérateurs impliqués (métropole, délégataire gestionnaire de la station d'épuration, exploitants agricoles utilisateurs de la REUT, équipe du parc responsable de l'entretien des lagunes, chargé de prévention au sein du parc, etc.) et enfin de définir de manière concertée les mesures à prendre collectivement pour maîtriser ces risques. »

Fabienne Tanchaud, chargée de mission agroécologie au parc national de Port-Cros

Enfin, au sein de la collectivité porteuse de projets, un dialogue fluide entre les élus et les services techniques, qui pratiquent la REUT au quotidien, est crucial pour maintenir l'engagement de tous et favoriser l'avancement du projet.



Annie ABOUCAYA, Parc national de Port-Cros

Lagunes qui contribuent au projet de REUT sur l'île de Porquerolles.

3.3 La question du modèle économique

Près d'un quart des répondants a indiqué avoir rencontré des difficultés bloquantes liées au montage économique du projet de REUT. Les systèmes de REUT sont habituellement coûteux, notamment parce qu'il faut mettre en place un traitement supplémentaire des eaux après leur sortie de la STEU. La plupart des cas de REUT ont pu être mis en œuvre ou pérennisés grâce à un soutien d'argent public, sous forme de prêt ou de subvention.

Les coûts à considérer sont nombreux aux différentes étapes de la conception, de la réalisation et de l'exploitation de la REUT.

Le coût des études préalables

L'équipe de projet est tout d'abord amenée à chiffrer le coût des études d'opportunité et de faisabilité. Or, les données et les retours d'expériences disponibles à ce sujet sont encore peu nombreux et très dépendants des caractéristiques propres à chaque projet (localisation,

performance de la STEU, usages visés, etc.). Les porteurs de projet peuvent donc éprouver des **difficultés à estimer avec pertinence les sommes à dédier à ces études**. Parmi les cas rencontrés, une collectivité avait lancé un appel d'offres pour une prestation de conception et d'étude réglementaire, avec une enveloppe de 35 000 euros. Le marché a été déclaré infructueux, car aucun bureau d'études n'a proposé d'offre. Certains ont indiqué qu'ils avaient répondu à des marchés comparables pour une enveloppe aux alentours de 120 000 euros et que ce type de prestation de maîtrise d'œuvre ne pouvait s'effectuer qu'à la suite d'une étude d'opportunité. En conséquence, la collectivité a revu l'ensemble de sa méthodologie avant de lancer un nouveau marché. Certains territoires, tels les départements du Loiret et l'Ain ou la région Occitanie, et certains syndicats de gestion des eaux ont lancé des études pour identifier les cas de REUT les plus opportuns à soutenir, notamment pour en financer les études de faisabilité ou d'analyses préalables de qualité d'eaux usées traitées.

Dans le cadre du programme d'accélération de la REUT en littoral, le Cerema et l'Association nationale des élus des littoraux (ANEL), avec le soutien des Agences de l'eau, de la Banque des territoires et de l'Office français de la biodiversité, proposent **un cahier des charges type**. Toute collectivité peut s'y référer pour identifier les grandes étapes et les points clés à intégrer à la préparation d'un marché d'étude d'opportunité et de préfaisabilité, avant une étude de maîtrise d'œuvre.

<https://www.cerema.fr/fr/programme-acceleration-reut-littoral>.



STEU Goélane de Granville. Une étude d'opportunité a été réalisée à l'échelle de l'agglomération par le Cerema en 2024, et une étude de faisabilité est prévue en 2025 dans le cadre du programme d'accélération de la REUT en littoral.

Les investissements

La méthodologie d'enquête n'a pas permis de faire ressortir les montants précis investis dans le système de REUT, pour financer par exemple les dispositifs de traitement complémentaire des eaux usées, les canalisations, pompes, et systèmes de distribution.

Certains potentiels bénéficiaires motivés pour utiliser les eaux usées traitées (agriculteurs, terrains de golf, etc.) n'ont pas la **capacité d'investissement nécessaire pour financer les installations de traitement complémentaire requis**. Pour ces usagers, les projets ne se réaliseraient pas sans un soutien de financement par des subventions publiques. Ce soutien, de l'ordre de 50 à 80%, est proposé par les Agences de l'eau en France métropolitaine, et par les Offices de l'eau et l'Office français de la biodiversité pour les outre-mer. Dans certains retours d'expériences⁵, la part de financement public a varié de 50% (cas où les EUT sont destinées à un bénéficiaire privé ayant motivé le projet) à 100% (dans le cas d'un projet pilote servant de démonstration ou lorsque la REUT est mise en œuvre par une collectivité dans un intérêt public, comme la protection d'un milieu sensible par exemple).

À ceci s'ajoute le fait que, pour certains cas de REUT, il n'y a pratiquement **pas de retour sur investissement** et que l'amortissement est calculé en faisant l'hypothèse que le système est stable. Or, une des difficultés des cas existants est qu'ils doivent faire face à des remises aux normes suite aux évolutions réglementaires (voir [Partie 4](#)), ce qui limite davantage le retour sur investissement. De plus, des fluctuations des besoins en eau selon les années sont souvent observées, du fait des conditions météorologiques par exemple.

Enfin, la question de la **répartition de ces coûts entre les acteurs** est délicate et fait appel à la capacité des parties prenantes à dialoguer afin d'éviter que ce point ne bloque l'avancement du projet.



Système de traitement complémentaire à la STEU d'Agde.

Après la mise en œuvre : les coûts d'entretien et d'analyses

Le **renouvellement et l'entretien des équipements de REUT peuvent s'avérer coûteux**. Des difficultés apparaissent notamment lorsqu'une seule partie prenante, souvent la collectivité, prend en charge l'ensemble des frais liés à ces opérations (voir [Exemple de cas n° 2](#)).

Les frais de suivi du fonctionnement du système, principalement les analyses de qualité de l'eau requises par la réglementation, pèsent aussi sur le modèle économique de la REUT.

Les territoires ultra-marins sont ici confrontés à une contrainte supplémentaire : l'analyse de certains paramètres implique l'envoi des échantillons en métropole. Pour les projets concernés, cela engendre un double surcoût (transport par avion et maintien de la qualité des échantillons d'eau pendant le transport) qui peut s'avérer rédhibitoire pour le développement de la REUT au-delà du stade de pilote expérimental. Ainsi, dans le cas d'un projet pilote en outre-mer, les analyses de qualité d'eau représentaient le principal poste de dépense parmi le million d'euros investis dans le démonstrateur de REUT pour l'arrosage des espaces verts (voir [Exemple de cas n° 3](#)).

La REUT : un coût élevé en phase d'exploitation

Les **eaux usées traitées coûtent très souvent plus cher** que les eaux brutes ou l'eau potable. Deux facteurs de surcoût comparatif expliquent cette réalité :

- les coûts des infrastructures nécessaires (canalisations, pompes, etc.) à la mise en place de la REUT doivent être amortis, alors que les infrastructures pour l'eau potable, comme les réseaux plus anciens, sont déjà amorties;
- la REUT nécessite souvent des traitements complémentaires, voire des unités de stockage, pour assurer une qualité et une quantité d'eau adaptées à l'usage visé (voir [Exemple de cas n° 4](#)). Ils génèrent des investissements et des coûts d'entretien spécifiques, qui, eux aussi, doivent être amortis en phase d'exploitation, avec un impact plus ou moins important en fonction des subventions obtenues pour le financement des investissements initiaux.

Le **prix élevé des eaux usées traitées** est souvent perçu comme difficilement soutenable par les porteurs de projets : ils ne sont pas toujours prêts à payer plus cher l'eau usée traitée, d'autant plus qu'elle impose un suivi et

5. Fiches retour d'expérience de la série Cerema « Économie et partage de l'eau » : Château-Renault, Clermont-Ferrand.

implique des précautions d'usage supplémentaires par rapport à d'autres types d'eaux. Ainsi, à titre indicatif, un bureau d'études évoque, pour les projets sur lesquels il a travaillé, un prix au mètre cube des EUT en moyenne deux à quatre fois plus élevé que celui de l'eau brute ou de l'eau potable.

Des modalités de recettes à réfléchir

Pour équilibrer les dépenses, le modèle économique de la REUT doit inclure des **modalités de recettes**. Certaines collectivités ont ainsi opté pour la vente des eaux usées traitées aux bénéficiaires plutôt que pour une distribution gratuite. Cependant, reporter directement les coûts de fonctionnement de la REUT sur les usagers peut être source de difficultés. Par exemple, une association d'agriculteurs bénéficiaires d'eaux usées traitées met en avant le caractère très fluctuant du prix de revient au mètre cube des EUT qu'elle facture à ses adhérents. Il s'avère que ce prix peut varier du simple au décuple d'une année à l'autre et de manière imprévisible. En effet, les frais de suivi, d'analyse de la qualité d'eau et de maintenance des équipements sont incompressibles, alors que le volume d'EUT délivré dépend de la météorologie et varie donc grandement d'une année à l'autre.

3.4 La difficulté de mobiliser les acteurs et moyens humains dans la durée

Le manque de moyens humains pour assurer le portage des projets peut être un point de blocage majeur.

En effet, **développer un projet de REUT demande du temps** et des compétences spécifiques et donc une certaine stabilité dans l'équipe qui le porte (voir [Exemples de cas n° 3 et n° 4](#)). Ainsi, certains porteurs de projets, souvent les collectivités, soulignent le besoin de modèles de cahiers des charges pour les études d'opportunité et de faisabilité, de conventions ou de documents administratifs afin de faciliter la finalisation des dossiers.

Enfin, même quand le dossier est déposé, **maintenir la mobilisation des acteurs sur le temps long** peut représenter un défi.

Par conséquent, anticiper le temps nécessaire à l'animation et au pilotage du projet est un réel enjeu. Mobiliser l'ensemble des acteurs impliqués pendant toute la durée du projet en est un autre. À ceci s'ajoute la difficulté à **développer une vision locale commune et robuste sur le sujet de la gestion de l'eau à long terme, dans laquelle s'intègre le projet de REUT**, même après sa mise en fonctionnement. L'un des cas d'abandon de REUT illustre cette dernière idée : la REUT, initialement portée par une équipe de chercheurs, pour un projet d'irrigation d'une zone végétalisée, a été progressivement laissée à l'abandon à la fin du programme de recherche, car la transmission aux autres parties prenantes (collectivité, etc.) des connaissances et compétences liées à la REUT n'avait pas été prévue.



Station de traitement de Perpignan.

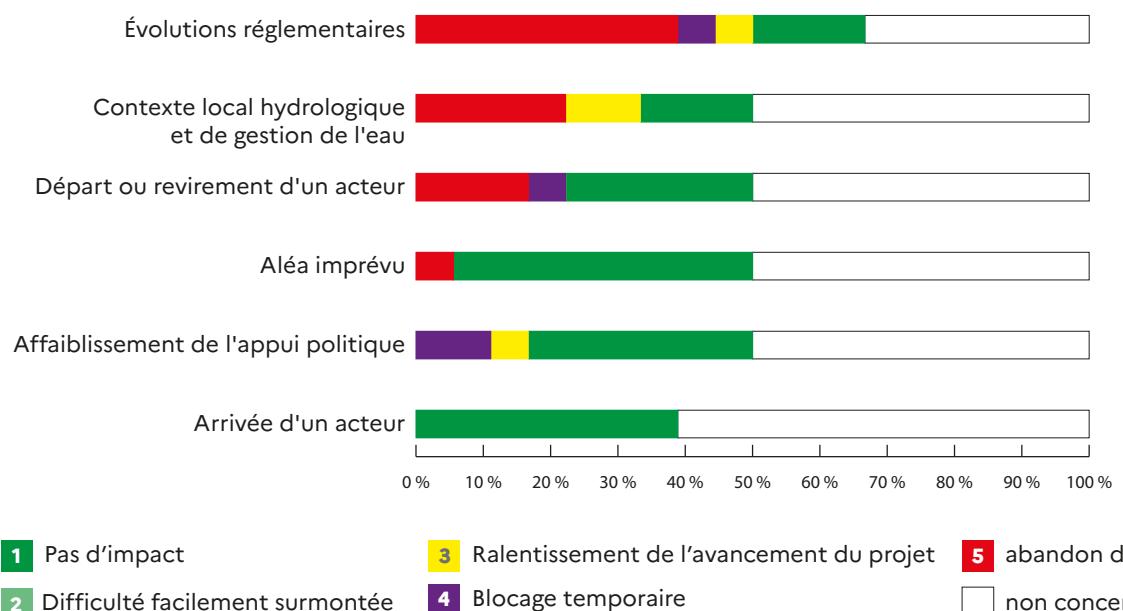
4 • LES FACTEURS EXTERNAUX QUI CONDITIONNENT LA VIE DES PROJETS

Le questionnaire interrogeait les éventuels impacts de divers facteurs externes sur la trajectoire du projet ou cas de REUT. Comme dans la partie précédente, le graphique représente les résultats obtenus dans les 18 réponses concernant des cas abandonnés ou avortés.

Les facteurs externes les plus bloquants relevés par les répondants sont :

- les évolutions réglementaires;

- les modifications du contexte environnemental (hydrologie, climat et cheminement hydraulique vers la STEU) ou des modalités de gestion locale de l'eau (création ou remise à niveau d'une STEU, déconnexion ou interconnexion de réseaux d'eau, aménagement d'une ZAC ou d'un lotissement, élargissement de voirie, etc.);
- des changements du jeu d'acteurs local, après des élections municipales par exemple.



Facteurs de difficulté externes avec leur niveau d'impact sur la trajectoire des cas de REUT abandonnés ou avortés.

4.1 Les évolutions du contexte local

Parmi les facteurs ayant ralenti, ou bloqué au moins temporairement la mise en œuvre de la REUT, les évolutions du contexte environnemental ou du système local de gestion de l'eau sont citées dans 44% des réponses concernant des cas abandonnés ou avortés.

Les **caractéristiques de la gestion locale de l'eau** influencent nettement l'émergence des projets de REUT. Par exemple, des distributeurs d'eaux brutes peuvent alimenter les usagers avec des eaux à prix compétitif, via un réseau très maillé. Les eaux usées traitées se retrouvent donc en **compétition directe avec ces eaux déjà disponibles et souvent moins coûteuses** (eaux

brutes, canaux, etc.). Ce problème est particulièrement prégnant pour les projets de REUT dont les bénéficiaires ont recours à des types d'eaux concurrents. Ainsi, peu d'agriculteurs utilisent l'eau potable pour l'irrigation et seuls 10,6% des terrains de golf utilisent de l'eau potable pour arroser leurs surfaces de jeu (source : Fédération française de golf, 2023⁶). Ceci rend la REUT moins opportune sur le plan financier et questionne parfois son acceptabilité locale. La REUT ne peut donc être concurrentielle qu'avec l'eau potable, et seulement si elle vient en substitution d'usages actuels d'eau potable (car elle permet de baisser la pression de prélèvement sur la ressource).

6. Panorama du golf en France, juin 2023. À télécharger sur <https://www.ffgolf.org/transition-ecologique/documentation>.

Les **projets d'aménagement ou de travaux** touchant de près ou de loin la gestion de l'eau et l'assainissement peuvent aussi influer sur les projets de REUT. La période d'élaboration du programme de ces aménagements peut être l'occasion pour les collectivités de **repenser le système d'assainissement en mettant à l'étude un projet de REUT**. Par exemple, quand une STEU est déconnectée du réseau d'assainissement, les anciennes installations de cette station (lagunes, etc.) peuvent être conservées pour stocker les EUT d'une autre station pour un projet de REUT.

Les travaux de reconstruction ou agrandissement de STEU peuvent aussi constituer une opportunité pour **faire repartir des projets qui avaient précédemment avorté**. Ainsi, dans plusieurs cas cités, un premier projet de REUT avait avorté, car les performances de la STEU n'étaient pas suffisantes et la REUT aurait nécessité la mise en place d'un traitement supplémentaire trop coûteux (voir [Exemple de cas n° 3](#)). En revanche, après des travaux de remise à niveau de STEU, indépendants de la REUT, mais assurant une qualité d'eau suffisante, de nouveaux projets ont émergé. Sans investissement à prévoir pour des traitements supplémentaires, leur faisabilité économique devient alors meilleure.

« Nous avons identifié 180 golfs à moins de 3 kilomètres de STEU, plusieurs golfs en Ille-et-Vilaine et dans le Bas-Rhin sont situés à proximité de STEU devant être agrandies ou reconstruites. Il y a donc un enjeu à essayer de s'intégrer aux processus d'élaboration du programme d'aménagement, afin d'y intégrer la mise à l'étude de la REUT. »

Fédération française de golf



Golf d'Agde, arrosé par des eaux usées traitées depuis 2021.

Un enjeu pour les collectivités est donc de faire connaître leurs projets en lien avec la gestion de l'eau ou l'assainissement. Cela peut permettre à de potentiels porteurs de projets ou bénéficiaires de se manifester pour étudier l'opportunité d'y associer la REUT.

4.2 Le maintien crucial de l'appui politique

Le départ d'acteurs clés du projet, qui peut se traduire par **l'affaiblissement de l'appui politique**, a été signalé comme ayant ralenti, voire bloqué au moins temporairement, la mise en œuvre de la REUT pour 33 % des réponses concernant des cas abandonnés ou avortés. Lorsque le projet repose sur un appui ou une volonté politique isolée, un désintérêt progressif et une diminution progressive des moyens accordés à la REUT risquent d'être observés.

Par exemple, l'un des cas d'abandon recensé lors de la phase d'entretien était porté par des scientifiques dans l'objectif de développer un démonstrateur. Son montage initial n'ayant pas impliqué les élus de la collectivité en charge de l'exploitation de la STEU, le projet n'a reçu aucun soutien politique local et n'a pu être inscrit dans un projet de territoire. Il a donc été abandonné peu après la fin du programme de recherche.

Il apparaît donc important d'inscrire la REUT dans une **perspective de gestion territoriale de l'eau**, incluant les autres plans et programmes pouvant être connectés ou conditionnés par le projet de REUT.

4.3 La gestion des aléas

La REUT est également soumise à d'éventuels aléas, indépendants des décisions des acteurs et qui, survenant au cours de la vie du projet, sont susceptibles de remettre en cause son avancement ou son fonctionnement. Ils peuvent être multiples, et la présente fiche se concentrera sur deux aléas en particulier.

Tout d'abord, **la pandémie de Covid-19 a été source de difficultés** et un facteur déterminant dans l'abandon de plusieurs cas qui étaient en fonctionnement avant 2020 (voir [Exemples de cas n° 1 et n° 2](#)). Du fait de l'incertitude relative à la sécurité sanitaire des eaux usées traitées en sortie des stations, la REUT a été stoppée temporairement en 2020. Cette interruption a été vécue comme un « nouveau coup de massue »

pour des cas déjà en difficulté par ailleurs (difficultés financières ou organisationnelles notamment); certains élus ont donc décidé de ne pas remettre la REUT en fonctionnement.

Il y a ensuite les cas où les STEU traitent des effluents industriels. Le fonctionnement de la REUT est alors conditionné au **maintien des activités industrielles qui alimentent la STEU en eaux usées**. Dans l'un des cas renseignés, les effluents traités provenaient à presque 80% d'un élevage de canards. Or, en période de grippe aviaire, l'abattage des animaux a conduit à une forte diminution des volumes entrant à la station, et donc des volumes d'eaux usées traitées disponibles pour la REUT.

5 • LA QUESTION CLÉ DE LA RÉGLEMENTATION

5.1 Un besoin de clarté et de stabilité réglementaire lors de la mise en place du projet

L'influence de la réglementation ressort particulièrement pour les 18 réponses concernant des cas abandonnés et avortés. 75% des répondants indiquent que les évolutions réglementaires ont ralenti ou compromis au moins temporairement le projet (note 4 ou 5). Parmi les différents facteurs internes ou externes, c'est celui dont l'impact a été évalué comme le plus important par les répondants, puisque 58% d'entre eux considèrent même ces évolutions comme la cause principale d'abandon du cas ou de l'idée de REUT. Plusieurs difficultés et enjeux liés à la réglementation ont été indiqués.

Un besoin de clarification des textes

Des blocages peuvent apparaître lorsque les porteurs de projets éprouvent des difficultés à traduire concrètement les attendus réglementaires dans leurs dossiers de demande d'autorisation. **Impliquer les services de l'État le plus tôt possible dans la construction du projet de REUT** facilite l'évaluation de la faisabilité des solutions envisagées, guide et facilite l'élaboration du dossier de demande d'autorisation, même si cela ne garantit pas pour autant le retour positif des services instructeurs.

Certains points de la réglementation questionnent les porteurs de projets en amont de l'instruction du dossier. Par exemple, des acteurs ont mentionné l'incertitude

relative aux six mois d'analyses préalables de la qualité de l'eau qui doivent être réalisés avant de pouvoir mettre la REUT en fonctionnement (voir [Exemple de cas n° 4](#)).

La difficulté à concilier les spécificités des projets avec la réglementation

Concilier la volonté de mettre en œuvre la REUT et les exigences réglementaires se révèle parfois difficile au vu des spécificités des projets et des territoires. Par exemple, la réglementation impose un arrêt temporaire de la REUT en cas de mauvais fonctionnement de la STEU ou parfois en cas de vent. Or, certaines régions sont toujours venteuses, notamment les zones littorales. Par ailleurs, il peut toujours y avoir un dysfonctionnement inopiné du traitement des eaux usées conduisant à une rupture d'approvisionnement du système de REUT. Les services en charge de l'arrosage ne disposent alors pas de visibilité sur la gestion des apports d'eau.

Les bénéficiaires d'EUT (collectivités, agriculteurs, terrains de golf) qui choisissent la REUT pour assurer une continuité d'arrosage ou d'irrigation en période de restriction d'usage de l'eau indiquent qu'ils ne sont pas prêts à supporter le risque d'une rupture d'approvisionnement en EUT. Il y a en effet un risque réel de perte des cultures ou d'espaces végétalisés, sauf si le système de

REUT intègre un volume de stockage suffisant des EU. Sinon, le risque de rupture leur impose une adaptation au jour le jour, qui complique leur activité.

De plus, certains points de la réglementation peuvent être difficiles à concilier avec les usages de la REUT. Ce point est souvent relevé pour les usages de propreté urbaine (par exemple en lavage de voirie avec prescription de distances de sécurité supérieures à la largeur de la route) et pour l'arrosage de terrains de golf.

L'enjeu d'accompagner l'adaptation des projets aux évolutions réglementaires

Les évolutions réglementaires ont des répercussions sur de multiples aspects de la vie du projet, depuis la technique jusqu'au modèle économique. L'enjeu est donc d'accompagner les projets sur les sujets qui ont fait l'objet d'une évolution réglementaire récente, parmi lesquels trois méritent d'être soulignés.

Les **exigences d'abattement des pathogènes** et **l'introduction de nouveaux paramètres à suivre** pour assurer la qualité des eaux usées traitées ont récemment été modifiées. Cette évolution se traduit soit par la nécessité de mettre en place un traitement supplémentaire, soit par des frais d'analyses additionnels. Ceux-ci sont perçus comme décourageants par les porteurs de projets, qui expliquent ne pas toujours comprendre la nécessité des niveaux de traitement demandés.

« Notre projet de REUT pour l'arrosage urbain (stade, hippodrome) s'est construit dans la durée. La parution en 2023 de l'arrêté relatif à la REUT pour l'arrosage des espaces verts, avec de nouveaux paramètres à suivre et à respecter, a remis en question la solution qui avait été retenue suite à l'étude de faisabilité. Ces évolutions réglementaires se sont traduites par la nécessité de retravailler les propositions techniques de notre projet, qui a finalement été autorisé en juillet 2024. »

Orléans Métropole

Le concept de barrières⁷ a été introduit dans les annexes des arrêtés des 14 et 18 décembre 2023. En particulier, de nombreux porteurs de projets doutent de leur compréhension de cette notion. Ils indiquent par ailleurs, tout comme les services instructeurs, être en demande de formation sur les barrières afin de faciliter leur application dans les projets.

Les fréquences d'analyse de qualité des eaux usées traitées ont été modifiées pour certains usages.

« L'ajout de l'indicateur viral (coliphage) à suivre de façon hebdomadaire dans les analyses de qualité des eaux usées traitées, demandé par l'arrêté du 18 décembre 2023, induit un fort surcoût : le budget dédié aux analyses a été multiplié par 4,5 en l'espace d'un an. Dans notre cas, le projet n'est pas menacé d'abandon, mais cela questionne tout de même sur sa viabilité à long terme. »

Président de l'Association syndicale autorisée Limagne noire



L'adoption d'un système d'irrigation par goutte-à-goutte, comme ici à Porquerolles, peut constituer une mesure barrière.

7. **Barrières** : la mise en place de mesures barrières permet d'utiliser une eau usée traitée de qualité moindre par rapport aux conditions exigées par la réglementation pour l'usage visé, à condition d'avoir démontré que les barrières sont appropriées, suivies et bien appliquées, et qu'elle permettent ainsi de prévenir tout risque sanitaire lié à l'usage de l'eau usée traitée.

5.2 La réglementation comme incitation à la reprise de projets

La **publication de textes réglementaires** cadrant les pratiques de REUT est perçue dans certains cas comme un facteur externe incitant à l'émergence de nouveaux projets.

Un **besoin de clarté et de stabilité du cadre réglementaire** est exprimé au travers des réponses. En effet, une réglementation claire rassure les acteurs en leur donnant un cadre de travail défini.

Ainsi, la réglementation a, depuis 2016, l'avantage de **cadrer la procédure d'instruction et de préciser le rôle de chaque institution**. En effet, avant la mise en place de l'instruction interministérielle en 2016, certains projets étaient bloqués, car l'instruction était renvoyée entre la DDT et l'ARS. C'était le cas, par exemple, d'un projet de REUT pour l'arrosage d'un hippodrome, dont l'instruction était compliquée par le fait que l'ARS, au titre de la réglementation en vigueur en 2010, demandait que soit mis en place le traitement complémentaire prévu et que des résultats d'analyses soit fournis pendant au moins six mois avant de délivrer une autorisation pour la REUT. L'hippodrome était prêt à investir les 500 000 euros nécessaires à la mise en place du traitement complémentaire, mais pas sans garantie que la REUT soit autorisée à terme. Le décret d'août 2023 a contribué à améliorer cette situation en précisant le rôle de chaque institution et en instaurant le guichet unique. Ceci, combiné à l'annonce d'une ouverture réglementaire vers le multi-usage urbain des EUT, a incité la collectivité à reprendre le portage du projet de REUT en intégrant les propositions anciennement faites par l'hippodrome (voir [Exemple de cas n° 4](#)).

En général, les évolutions réglementaires, et plus spécifiquement les impacts qu'elles sont susceptibles d'avoir sur la trajectoire des projets, suscitent des **réactions très contrastées** :

- une inquiétude de la part des services instructeurs sur le nombre de dossiers qu'ils auront à traiter sans augmentation de moyens humains de leurs services, ce qui implique parfois de leur part l'instauration de règles de priorisation des dossiers à instruire;
- des doutes pour les bureaux d'études accompagnant les collectivités dans leurs études d'opportunité et de faisabilité, dans l'attente des arrêtés et de précision de toutes les modalités d'application réglementaires;
- des questions des collectivités déjà engagées dans le montage d'un projet de REUT, qui cherchent à comprendre les implications concrètes pour leur projet et à dialoguer avec les services instructeurs;
- des espoirs de la part des collectivités qui en sont au stade de l'étude d'opportunité, et qui pensent qu'à terme la stabilisation du contexte réglementaire facilitera l'autorisation et la mise en œuvre de leurs projets.

Les annonces précoces d'une prochaine évolution réglementaire ont des répercussions sur l'avancement des projets. La mise en œuvre des projets ou leur instruction peuvent être mises en attente, avec une condition de reprise du dossier à la parution du texte annoncé. Cela a notamment été le cas pour l'arrêté relatif à la **REUT pour des usages de propreté urbaine** (hydrocurage des réseaux d'assainissement, nettoyage de voirie, par exemple), avant la parution de l'arrêté le 8 septembre 2025.



Opération de nettoyage de voirie qui est un usage réglementé depuis le 8 septembre 2025.

En revanche, la réglementation est perçue comme incitant à la reprise de projets en difficulté ou à l'émergence de nouveaux projets lorsqu'elle **ouvre des possibilités**, comme cela est proposé dans les annexes III et V du projet d'arrêté sur la propreté urbaine :

- soit de déroger aux exigences strictes de qualité d'eau pour un usage donné (par des mesures préventives);
- soit de simplifier le contenu des dossiers pour des usages bien spécifiés (hydrocurage, nettoyage de quais de déchetterie ou de bennes à ordures, etc.).

De même, le **concept de barrières** introduit dans les arrêtés des 14 et 18 décembre 2023, bien que suscitant beaucoup de demandes de précisions de la part des porteurs de projets comme des instructeurs, a incité à la reprise de plusieurs projets (voir [Exemple de cas n° 3](#)). Certains porteurs de projet, qui étaient auparavant bloqués par l'exigence de qualité d'eau requise, reprennent leur idée de REUT en envisageant des barrières plutôt que des traitements supplémentaires pour s'adapter à l'usage visé, tout en prévenant les risques pour la santé et l'environnement.

« L'arrêté autorisant un premier projet de REUT sur la commune en 2018 nous demandait soit de limiter l'arrosage aux espaces verts "fermés" (stades et cimetières), soit de remplacer 80% de nos dispositifs d'arrosage. Cela venait peser sur le budget prévisionnel déjà très élevé, et, par conséquent, le projet n'a pas été mis en place. En 2024, même s'il y a encore des clarifications à apporter sur les mesures barrières et les distances de sécurité en particulier, la réglementation prend en compte la qualité de l'eau traitée. On espère donc pouvoir intégrer les espaces verts "ouverts" au projet de REUT, améliorer l'assiette et ainsi réduire le prix de vente des eaux usées traitées. »

Ville du Port à La Réunion

5.3 Le nécessaire continuum entre politiques publiques et réglementation

La réglementation est la traduction juridique de la politique publique. En matière de REUT, les évolutions réglementaires en France ont été récemment accélérées par le Règlement européen pour les usages agricoles (2020), puis par le Plan d'action gouvernemental pour une gestion résiliente et concertée de l'eau (dit « Plan Eau », 2023). Ce dernier fixe des ambitions nationales de développement de la REUT, notamment avec sa mesure 18 relative à l'accompagnement de la REUT en littoral. Porté par le Cerema et l'ANEL, ce programme accompagne une trentaine de collectivités littorales intéressées par la REUT dans leurs études d'opportunité et de préfaisabilité.

La **concomitance des évolutions réglementaires et d'une politique publique nationale ambitieuse** remobilise aussi tous les acteurs en faveur de la REUT. En Artois-Picardie, cela se traduit par exemple par le lancement de l'appel à projets « EC'eau » de l'Agence de l'eau⁸. Comme l'a montré l'expérience dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse, ce type d'initiative s'avère déterminant dans la reprise de plusieurs projets avortés.

L'appel à projets lancé en 2016 par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse⁹ a facilité la reprise de projets qui avaient avorté et a permis l'émergence de nouveaux projets en fonction ou en cours de maîtrise d'œuvre en 2025 : 44 projets retenus (34% en Occitanie et 32% en PACA), dont 30 soutenus pour 6,5 millions d'euros par cette opération (taux de subvention de 50%) et 14 autres subventionnés au titre du programme classique de l'Agence de l'eau à hauteur de 80%. Cette initiative a impulsé une véritable dynamique pour la REUT dans le bassin, qui se poursuit en 2025, par exemple avec le programme d'incitation lancé par la région Occitanie¹⁰.

8. https://www.eau-artois-picardie.fr/sites/default/files/reglement_aap-resil-agri-cc_2024.pdf

9. https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_43566/fr/bilan-de-l-appel-a-projets-reutiliser-les-eaux-usees-traitees

10. <https://www.laregion.fr/Appel-a-projets-EC-EAU-Economie-Circulaire-de-l-Eau>

6 • LE POINT DE VUE DES ACTEURS POUR SURMONTER LES DIFFICULTÉS

Les facteurs qui conditionnent la faisabilité et la pérennité d'un projet de REUT ont été interrogés, quel que soit l'état d'avancement du projet (en projet, en fonctionnement, avorté ou abandonné).

Le questionnaire proposait à chaque acteur de cocher au choix :

- un nombre libre de facteurs ayant influencé la trajectoire de son projet parmi une liste de 9 facteurs;
- une réponse signifiant « Ne sait pas ».

Les résultats, présentés ci-dessous, sont dans l'ensemble cohérents avec les difficultés identifiées dans les parties précédentes du questionnaire.

CE QUI CONDITIONNE LA FAISABILITÉ	% DES RÉPONSES
Clarté du contexte réglementaire	37%
Implication et participation de tous les acteurs concernés	34%
Obtention de financements	32%
Répartition des coûts entre acteurs	25%
Identification du/des bénéficiaire(s) potentiel(s)	24%
Anticipation des évolutions réglementaires	17%
Existence antérieure d'une solution de stockage ou de distribution	17%
Communication fluide entre les acteurs	12%
Définition précise des responsabilités de chaque acteur	12%
« Ne sait pas »	33%

CE QUI CONDITIONNE LA PÉRENNITÉ	% DES RÉPONSES
Communication entre acteurs	36%
Stabilité du contexte réglementaire	33%
Augmentation de la fréquence des arrêtés sécheresse	28%
Maintien ou accroissement de la demande en eau	27%
Maintien en état des infrastructures	22%
Modèle économique pérenne	20%
Maintien ou renouvellement des financements	16%
Stabilité du jeu d'acteurs	14%
Bonne gestion des situations imprévues	8%
« Ne sait pas »	24%

Facteurs conditionnant la faisabilité et la pérennité des cas de REUT cités par les répondants au questionnaire. Les pourcentages indiquent la part de répondants qui ont choisi chacun de ces facteurs. À lire de la façon suivante : « 36 % des répondants ont indiqué que la communication entre acteurs conditionne la pérennité de leur projet ».

6.1 Le triptyque réglementation-gouvernance-modèle économique

Les conditions de faisabilité correspondent ici aux facteurs permettant et/ou facilitant l'émergence de l'idée de REUT, la préparation du projet, la phase d'études jusqu'à l'obtention de l'autorisation et la mise en place du système de REUT.

Au travers de la réponse « Ne sait pas », 30 % des répondants ont indiqué ne pas avoir connaissance des facteurs ayant conditionné la faisabilité du cas de REUT qu'ils renseignaient. Plus des trois quarts (77 %) des autres participants ont choisi au moins deux facteurs conditionnant la faisabilité.

Toutefois, aucun facteur n'a été plébiscité par l'intégralité des répondants. Cela suggère que la faisabilité dépend de la combinaison de multiples facteurs, mais qu'aucun d'entre eux n'apparaît prépondérant.

Pour plus d'un tiers des réponses, l'obtention de financements, la clarté du contexte réglementaire et l'implication de toutes les parties prenantes conditionnent, à parts presque égales, la faisabilité des projets. Viennent ensuite l'identification de potentiels bénéficiaires et la prévision de la répartition des coûts entre acteurs.

6.2 La stabilité des acteurs et de la réglementation

Les conditions de pérennité correspondent ici aux facteurs permettant et/ou facilitant le maintien de la REUT en fonctionnement dans la durée.

Un cinquième des répondants (21 %) n'avait pas connaissance des facteurs conditionnant le maintien en fonctionnement du système de REUT. Parmi les autres réponses, les trois quarts (76 %) ont choisi au moins deux facteurs de pérennisation. Ce résultat illustre encore une fois la diversité des contextes dans lesquels la REUT est mise en place.

Pour 36 % des participants, le principal facteur qui contribue à maintenir la REUT sur un territoire est le maintien d'une bonne communication entre les parties prenantes, ce qui est en accord avec la proportion d'acteurs ayant évoqué la mésentente entre acteurs comme facteur de difficulté (voir [Partie 2](#)).

Pour un tiers des répondants, la stabilité du contexte réglementaire conditionne la pérennité de la REUT.

Ces résultats corroborent les réponses obtenues dans les questions précédentes relatives à la réglementation.

Viennent ensuite des facteurs de pérennisation de la REUT qui témoignent d'une tension sur la ressource en eau : l'augmentation de la fréquence des arrêtés sécheresse (28 %) et le constat du maintien ou de l'accroissement de la demande en eau sur le territoire (27 %). Ceci conforte les retours de plusieurs acteurs qui ont signalé lors des entretiens le besoin de fonder leur projet de REUT sur une **vision commune et prospective**, à quinze-vingt ans, des enjeux sur la ressource en eau de leur territoire, une vision dont l'émergence reste parfois difficile. Pour certains usagers des eaux usées traitées questionnés, les enjeux de gestion de l'eau sont encore souvent appréciés au jour le jour. Ils indiquent par exemple qu'il leur est parfois difficile de ne plus considérer les années de sécheresse comme exceptionnelles dès lors que l'année suivante est à nouveau pluvieuse.

6.3 Adaptabilité : rôle clé de la gouvernance et du modèle économique

Face aux évolutions de la réglementation, du contexte ou de l'organisation des acteurs et de la gouvernance du projet, susceptibles d'impacter le bon fonctionnement de la REUT, il importe de rechercher dans les résultats d'enquêtes les facteurs contribuant à **l'adaptabilité des projets** de REUT.

Quand on confronte les facteurs déclarés comme conditionnant la faisabilité et la pérennité de la REUT (quel que soit leur statut du cas), deux volets ressortent :

- l'implication de l'ensemble des acteurs (porteur de projet, exploitant de station, élus, bénéficiaires, habitants du territoire concerné, etc.), qui est l'indispensable préalable au montage du projet, et qui conditionne aussi son suivi et sa capacité à surmonter les aléas dans la durée ;
- les aspects économiques, qui conditionnent non seulement la faisabilité du projet à son démarrage, mais également sa capacité à durer et à s'adapter aux évolutions du contexte, de la réglementation, et des conditions d'exploitation et de maintenance des infrastructures.

Ces deux aspects sont ressortis très clairement dans la phase d'entretiens et dans les réponses au questionnaire qui concernent les cas abandonnés ou avortés, mais apparaissent de manière plus diffuse dans les réponses.

Pour ce qui concerne le rôle déterminant de l'entente entre les acteurs, la **mise en place de comités de suivi** de la REUT réunissant l'ensemble des parties prenantes concernées a été une clé dans plusieurs cas pour surmonter une période de tensions ou pour s'adapter aux aléas et aux évolutions réglementaires.

« Le comité de suivi annuel multi-acteurs (collectivité exploitant la STEU, agriculteurs, services de l'État en matière de santé et de police de l'eau, laboratoire en charge de l'analyse d'eau et experts), mis en place dès le début du projet, a permis au projet de REUT de trouver sa place dans le maillage territorial et de s'adapter aux évolutions de contexte (réglementaires, climatiques, fermeture de la sucrerie qui était propriétaire des lagunes utilisées pour la REUT, etc.) sans remettre en question l'intérêt du projet. »

Service de police de l'eau de la DDT63

Concernant les **aspects économiques**, leur poids sur l'adaptabilité des projets reste **difficile à évaluer**. Même si l'obtention des financements est l'un des trois piliers

conditionnant la faisabilité et la mise en œuvre d'un projet de REUT (voir [Partie 2.3](#)), dans la durée, de nombreux sujets ramènent à l'économie : par exemple, la nécessité de financer plus d'analyses d'eau pour rester conforme à la réglementation, pour s'adapter à une évolution de contexte.

Les coûts d'entretien et de renouvellement du matériel (canons enrouleurs, système de pompage par exemple) sont généralement invoqués par les répondants comme ayant motivé l'arrêt de la REUT. Cela se traduit, pour environ 20% d'entre eux, dans les facteurs de pérennité suivants : maintien en état des infrastructures, pérennité du modèle économique, maintien ou renouvellement des financements. Un quart des répondants pointe aussi l'importance du facteur de répartition des coûts entre parties prenantes. Cela semble souligner que les questions économiques se posent **dès la phase de montage financier du projet** : l'enjeu est d'y intégrer la phase initiale d'investissement (qui peut être éligible aux subventions publiques), mais aussi les coûts de maintenance et de fonctionnement, qui reviennent souvent à la charge des porteurs de projets dans les cas rencontrés.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Il ressort de cette étude que le triptyque gouvernance - réglementation - modèle économique est omniprésent dans les retours des divers acteurs. Dans l'un des départements interrogés, sur 10 projets de REUT, 8 se sont réorientés vers la récupération des eaux pluviales pour des raisons de coûts et d'exigences réglementaires et 2 sont en difficulté du fait de la non-conformité du système d'assainissement.

La réglementation relative à l'utilisation d'eaux usées traitées, souvent invoquée par les porteurs de projets de REUT comme source de difficultés, constitue en fait soit un frein, soit un moteur selon sa clarté, sa cohérence avec les ambitions d'autres politiques publiques et selon la qualité du dialogue entre les services instructeurs et les porteurs de projet. Pour l'ensemble des répondants, l'important est que les règles soient claires, stables et comprises de tous.

Concernant les difficultés économiques, il est complexe de distinguer ce qui relève du coût de revient trop élevé des eaux usées traitées de celles liées au montage des projets et à la répartition des coûts entre acteurs. Cela souligne l'importance de cadrer les données économiques utiles à capitaliser.

La pérennité de la REUT est favorisée par le dialogue entre acteurs dès le montage du projet et par la clarté de leurs engagements respectifs, notamment par souscription de conventions, avant la mise en œuvre du projet. Le fait d'inscrire la REUT dans une planification locale et à long terme de la gestion de l'eau permet une vision commune du système, qui facilite ensuite son acceptation.

Ces conclusions ne sont toutefois pas représentatives de l'intégralité des cas de REUT en fonctionnement ou en projet sur le territoire français. Comme dans toute enquête, les réponses des acteurs sont conditionnées par leur prisme d'interprétation des questions posées, et seuls deux tiers des participants ont argumenté le choix de leurs réponses. Par ailleurs, les avis des usagers bénéficiant des eaux usées traitées restent particulièrement sous-représentés dans le panel de réponses reçues.

D'un point de vue méthodologique, cette étude a montré l'intérêt d'associer une analyse qualitative par entretiens d'une diversité d'acteurs sur un nombre limité de cas choisis, avec une enquête plus quantitative sur un plus large panel de cas et d'acteurs.

ANNEXE

Cadre réglementaire

Arrêté du 2 août 2010 relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts : fixait les prescriptions sanitaires et techniques applicables à l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures et d'espaces verts - a été abrogé par les arrêtés des 14 et 18 décembre 2023.

Arrêté du 25 juin 2014 modifiant l'arrêté du 2 août 2010 relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts : précise les prescriptions techniques applicables à l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures et d'espaces verts - élargit les possibilités d'irrigation par aspersion en ne les soumettant plus à une procédure d'expérimentation - élargit les usages possibles aux forêts, mais interdit la REUT dans les zones où elle a un impact sur des usages sensibles de l'eau.

Instruction interministérielle n° DGS/EA4/DEB/DGPE/2016/135 du 26/04/2016 relative à la réutilisation d'eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts : rappelle le cadre réglementaire applicable à la REUT pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts - précise les modalités d'application de l'arrêté du 2 août 2010 modifié par l'arrêté du 25 juin 2014 - apporte des précisions techniques.

Règlement (UE) 2020/741 du Parlement européen du 25 mai 2020, relatif aux exigences minimales applicables à la réutilisation de l'eau : est applicable depuis le 26 juin 2023 - établit des exigences minimales de qualité et de surveillance de l'eau et des dispositions en matière de gestion des risques pour la REUT en irrigation de cultures.

Décret n° 2023-835 du 29 août 2023 relatif aux usages et aux conditions d'utilisation des eaux de pluie et des eaux usées traitées : clarifie les conditions d'utilisation des eaux usées traitées et des eaux de pluie pour des usages non domestiques - simplifie la procédure d'autorisation pour la REUT.

Arrêté du 14 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage d'espaces verts : complète le décret du 29 août 2023 en fixant les prescriptions applicables à l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'arrosage des espaces verts - introduit la notion de barrières.

Arrêté du 18 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures : complète le décret du 29 août 2023 en fixant les prescriptions applicables à l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures agricoles - introduit la notion de barrière, ainsi que de nouveaux paramètres à suivre dans les analyses de qualité des eaux usées traitées.

Arrêté du 8 septembre 2025 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour la propreté urbaine : fixe les prescriptions applicable à l'utilisation d'eaux usées traitées pour la propreté urbaine - nettoyage de voirie, des accotements, des ouvrages d'art, des quais de déchetterie, de bennes à ordures, hydrocurage de réseaux d'assainissement et nettoyage des équipements associés, hydrocurage des réseaux d'eaux pluviales, opération sur installation d'assainissement non collectif.

ABRÉVIATIONS

ANEL : Association nationale des élus des littoraux

ARS : Agence régionale de santé

DDPP : Direction départementale de la protection des populations

DDT(M) : Direction départementale des territoires (et de la mer)

DEAL : Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (en outre-mer)

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

REUT : Réutilisation des eaux usées traitées

STEU : Station de traitement des eaux usées

ZAC : Zone d'activités commerciales

Pour en savoir plus

- Cerema. *Eaux usées traitées. Une ressource à valoriser.* Coll. Les essentiels, 2025.
- INRAE/EPNAC. *Panorama de la réutilisation des eaux usées traitées en France en 2022. État des lieux de la REUT en France en 2022 et évolutions depuis 2017.* 2023.
- Cerema. *Réutilisation des eaux usées traitées. Le panorama français.* Coll. Les références, 2020.
- Le Cerema a publié une série de fiches *Économie et partage de l'eau* qui présente des retours d'expériences REUT.
- **Sur l'approche multi-barrières** : Thèse d'Alice-Rose Thomas (INSA Lyon). *Application de l'approche multi-barrières pour la réutilisation des eaux usées traitées : Construction d'un outil de simulation participative pour accompagner l'évaluation et la gestion des risques associés aux micro-organismes pathogènes.* 2024
<https://theses.insa-lyon.fr/publication/2024ISAL0115/thesis.pdf>



AGIR POUR DES TERRITOIRES ADAPTÉS AU DÉFI CLIMATIQUE

Le Cerema, établissement public à la fois national et local, accompagne l'État, les collectivités et les entreprises pour adapter les territoires au défi climatique, dans 6 domaines d'activité : aménagement et stratégies territoriales, bâtiment, mobilités, infrastructures de transport, environnement et risques, mer et littoral. Il relève des ministères chargés de l'Aménagement du territoire et de la Transition écologique.

[Téléchargez nos publications sur doc.cerema.fr](http://doc.cerema.fr)

COMPRENDRE ET DÉPASSER LES DIFFICULTÉS DE LA RÉUTILISATION DES EAUX USÉES TRAITÉES

SYNTHÈSE ET ANALYSE DU POINT DE VUE DES ACTEURS



CONTRIBUTEURS

Rédacteurs

Clémie Verna, Catherine Franck-Néel (Cerema), Rémi Lombard-Latune, Anne-Laure Collard (INRAE)

Relecteurs

Julie Gaujard, Fanny Coulon, Olivia Martin (Cerema), Laurent Naudy (Agence technique départementale de l'Aude), Emmanuel Ognard (CASUD Réunion), Michael Legrand et Magali Mulot (département de l'Ain), Rémi Declercq (Ecofilae), Faouzia Nassor (ville du Port, La Réunion), Julien Cabanes (FFGolf), Marin Le Cour Grandmaison (France Galop), Nathalie Genin (Syndicat assainissement agglo granvillaise), Christelle Pagotto (Veolia Eau France)

Remerciements

Le Cerema remercie tous les acteurs ayant répondu aux entretiens et à l'enquête (collectivités, services instructeurs, ARS, exploitants de stations d'épuration), ainsi que les experts consultés : Fédération française de golf, Cabinet Merlin, ENTECH, SCP, Ecofilae, Agence régionale de développement de la région Occitanie, Cabinet d'études René Gaxieu.

CONTACTS

Cerema Risques, Eaux et Mer - dtecrem.cerema@cerema.fr



AMÉNAGEMENT & STRATÉGIE TERRITORIALE | BÂTIMENT
| MOBILITÉS | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL



cerema.fr

AGIR POUR DES TERRITOIRES ADAPTÉS AU DÉFI CLIMATIQUE

Siège social : 2 rue Antoine Charial – CS 33 927 – 69426 Lyon Cedex 03 – Tél. : +33 (0)4 72 14 30 30. Dépôt légal : novembre 2025. ISSN : 2969-1036. Achevé d'imprimer : novembre 2025 chez Dupliprint – 733, rue Saint-Léonard – 53100 Mayenne – Tél. : +33 (0)2 43 08 25 54. Crédits photos et illustrations : Cerema, sauf mention contraire.