



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Réutilisation des eaux usées traitées (REUT) sur le bassin Adour Garonne : contexte, enjeux, perspectives

**JTED INSA Toulouse  
20 et 21 Mai 2019**



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Contexte

- 116 000 km<sup>2</sup>, 7 millions d'habitants, 2 grandes métropoles régionales regroupant 30% de la population du bassin
- 2681 rivières, 107 lacs, 21 masses d'eau côtière et de transition, 105 masses d'eau souterraines
- 120 000 km de cours d'eau, frange littorale de 650 km
- un bassin à dominante rurale





AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Etat des masses d'eau

- Masses d'eau superficielles (2015) :
  - 43% en bon état écologique
  - 97% en bon état chimique
- Masses d'eau souterraines (2013):
  - Bon état chimique : 61%
  - Bon état quantitatif : 89%



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Enjeux quantitatifs actuels et futurs

- pressions prélèvement en année normale : 1 841 Mm<sup>3</sup> (EDL 2013)
  - **Industrie : 21%**
  - **Irrigation : 48%**
  - **Eau potable : 31%**
- un déficit de 200-250 millions de m<sup>3</sup> entre les besoins et les ressources en eau en période d'étiage qui pourrait atteindre 1 milliard de m<sup>3</sup> en 2050 (changement climatique)
- une population supplémentaire estimée à 1,5 millions d'habitants d'ici 2050



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Enjeux qualitatifs

- Une pression des STEPs domestiques et industrielles qui reste significative
  - 24% de ME en pression  $\text{NH}_4^+$  et/ou Pt (680 ME)
  - petits systèmes d'assainissement sur les ME en pression (85% < 2000 EH); traitement N et P coûteux
- Des effets amplifiés par le changement climatique : risques accrus d'eutrophisation et de toxicité
- N et P polluants alors que engrais potentiels en agriculture



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# La REUT : pour quoi faire ?

- ✓ Lutter contre le déficit hydrique
  - ✓ Sécuriser l'approvisionnement en eau pour les activités économiques (agricoles notamment)
  - ✓ Anticiper les effets du Changement Climatique et l'accroissement de la population (augmentation des besoins en eau et conflits d'usages)
  
- ✓ Economiser les ressources à haute valeur ajoutée (Eau Potable) ou sensibles
  - ✓ Économies pour les utilisateurs quand prix de l'eau réutilisée plus compétitif que l'eau conventionnelle



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# La REUT : pour quoi faire ?

- ✓ Limiter les impacts des rejets de STEP
  - ✓ Impact sanitaires (zones de baignade, zones littorales)
  - ✓ Impact eutrophisation (N, P, pollutions diffuses)
  - ✓ Limiter les traitements en adaptant la qualité de l'eau à un usage donnée
  
- ✓ Valoriser les nutriments N et P en agriculture
  - ✓ Faire face à l'augmentation des prix des engrais synthétiques
  - ✓ Faire face à la diminution du stock mondial de phosphore

# REUT et gouvernance de l'eau

- **SDAGE 2016-2021** – objectif C14 : « Généraliser l'utilisation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau »
- **Plan d'Adaptation au Changement Climatique du Bassin Adour Garonne** adopté en Juillet 2018:  
« Développer la réutilisation des eaux usées épurées et des eaux d'exhaure »
- **L'Entente pour l'eau Adour Garonne**  
« 5.9 Investir dans le domaine de la réutilisation des eaux usées traitées dans les zones à enjeux à la fois sur le plan quantitatif et sur le plan qualitatif. »



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# REUT et politiques régionales

- **Stratégie Régionale de l'Eau Nouvelle Aquitaine**

Orientation 1 – Axe 2 : favoriser l'innovation

- **Plan d'intervention régional pour l'eau Région Occitanie**

Action 11: développer la réutilisation des eaux usées traitées en Occitanie.



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Etude sur le bassin Adour Garonne

Réalisée par Ecofilae



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Etats des lieux des projets sur le bassin

(non exhaustif)

- 11 projets réalisés
- 13 projets avortés
- 8 projets en réflexion

3 zones principales :

- la Charente
- le Sud-Ouest (Adour-Midour)
- la Garonne amont

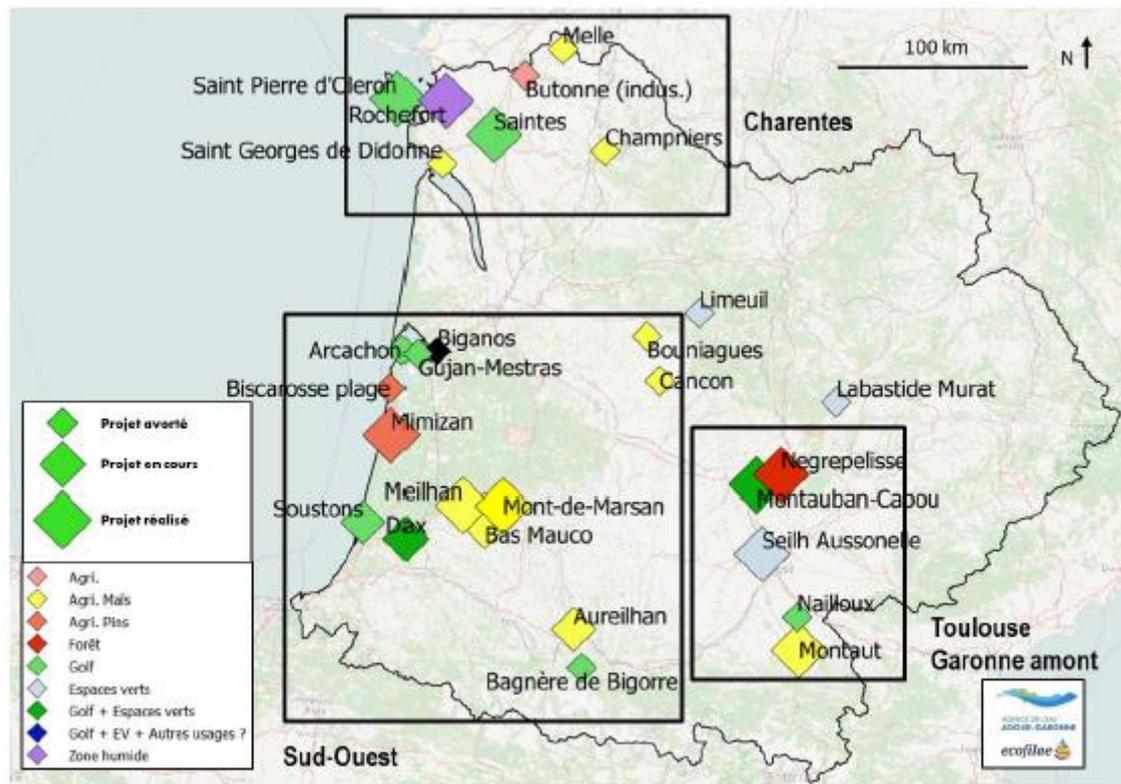


Figure 9 : REUT : réalisations, projets en cours et projets avortés sur le bassin Adour-Garonne



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Etats des lieux des projets sur le bassin

**2,8 Mm<sup>3</sup> d'eau usées traitées (EUT) réutilisées**

**0,36% des EUT produites** (moyenne nationale : 0,2%).

## Motivations principales :

- Contraintes d'exutoires : littoral, masses d'eau sensibles
- Déficit hydriques localisés (Sud-Ouest pour l'irrigation du Maïs)
- Préservation de la ressource et notamment la ressource en eau potable dans les zones urbaines et périurbaines

Facteurs d'échec majeur de la plupart des projets :

**le coût de revient**



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Périmètre de l'étude

## Ressources



Eaux conventionnelles

*considérés*



Eaux Usées Traitées



Eaux industrielles

*non considérés*



Eaux urbaines



Eaux agricoles

## Usages

*considérés*



Agriculture



Golfs



Espaces verts



Recharge  
de nappes



Recharge  
de milieux



Nettoyage  
urbain

*non considérés*



Industriels



Incendie



Zone humide



Curage



Neige  
artificielle

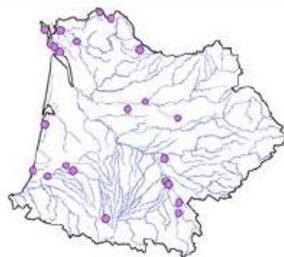
Eau potable



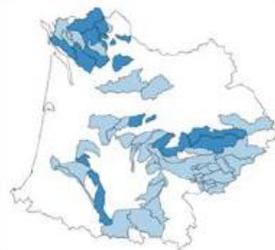
AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Principes de l'étude



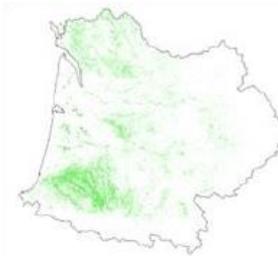
**L'existant sur le  
bassin**



**Territoire  
(contexte et enjeux)**



**STEP et industriels  
(sources en eau)**



**Usages en eau**



**Zones à fort intérêt  
+ Typologie de projets  
+ Enjeux et actions futurs**



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Enjeux considérés

- Déficit hydrique : bassins en déséquilibre, vulnérabilité des ressources vis-à-vis du changement climatique
- Economie des ressources à haute valeur ajoutée (Eau Potable)
- Impact des rejets d'eaux usées traitées :
  - N, P, matières organiques -> masses d'eau en pression
  - Pathogènes -> zones de baignades



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTERE  
DU DEVELOPPEMENT DURABLE

# Méthodologie

- STEPs > 600 EH -> rentabilité et durabilité de la REUT
- STEPs ne participant pas au maintien des débits minimums dans les cours d'eau
- Croisement STEPS et zones à enjeux par usage
- Selon taille de la STEP, distance maximum entre usage et ressource pour garantir la rentabilité économique



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

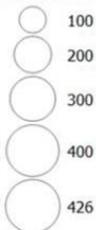
ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# STEPS domestiques à fort potentiel / irrigation du maïs

● Enjeux qualité et quantité

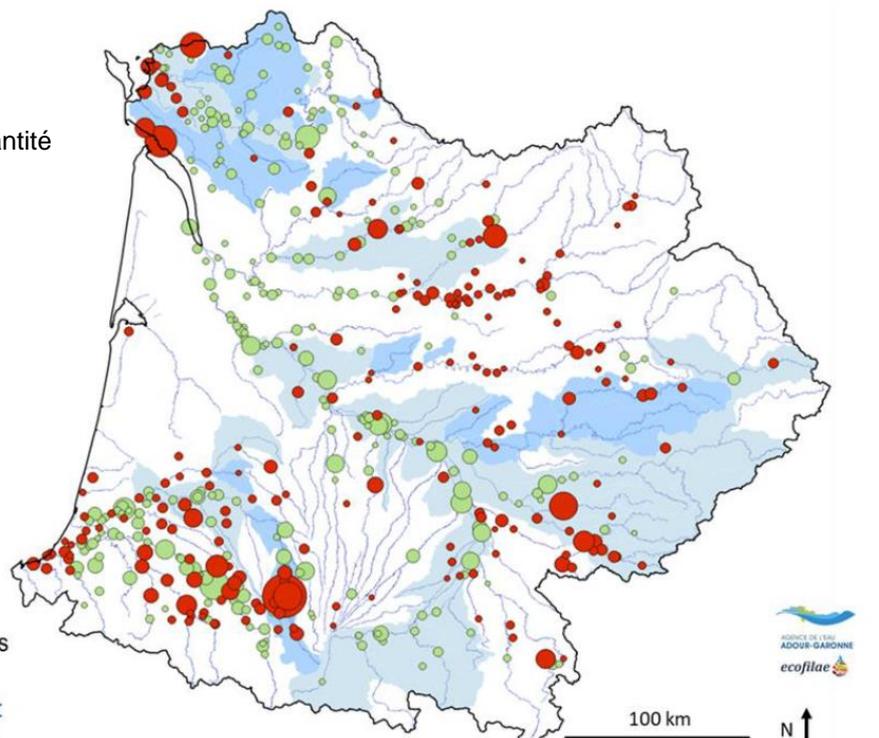
● Enjeux quantité

Surface MAIS  
potentiel REUT (Ha)



Equilibre quantitatif des bassins

■ Déséquilibre  
■ Déséquilibre important





AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTRE  
DU DEVELOPPEMENT DURABLE

# STEPs domestiques à fort potentiel / irrigation golfs

Golfs prioritaires

- AEP
- Surface
- Forage
- Reservoir
- REUT
- Inconnue

Ressources AEP Lacs

■ ZOS

Ressources AEP Rivières

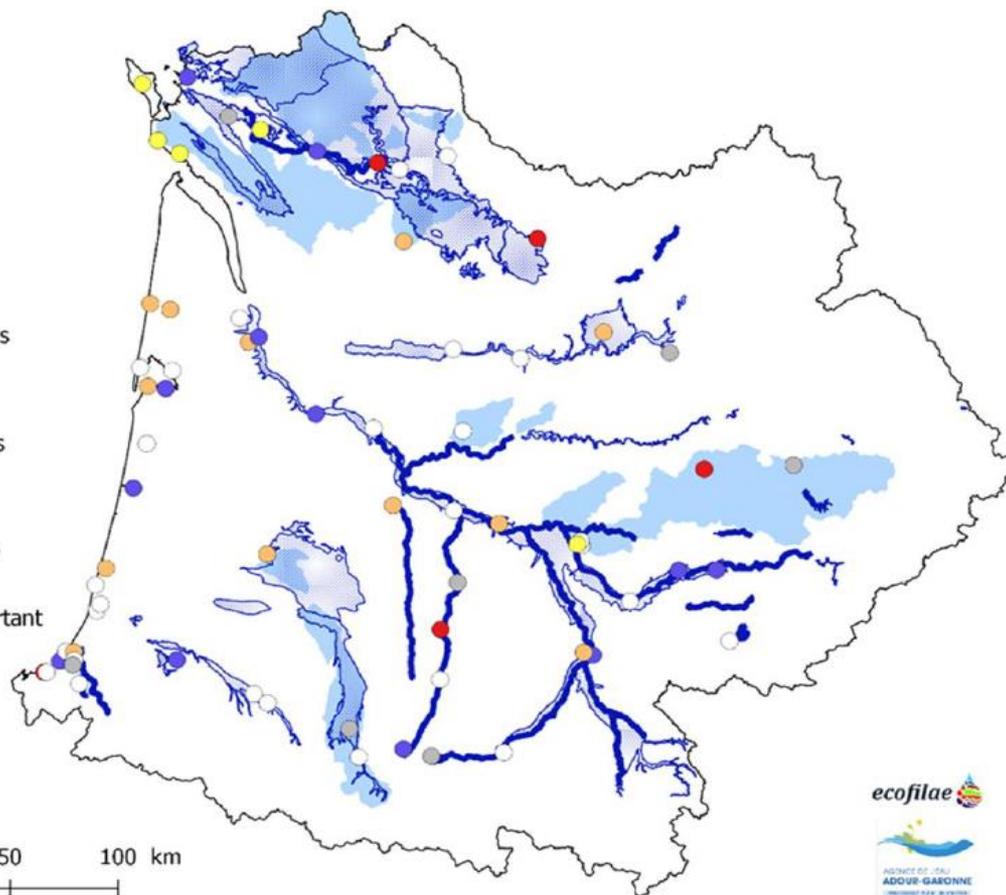
— ZOS

Ressources AEP Nappes

□ ZOS

Bassins en déséquilibre  
quantitatif

■ Déséquilibre important





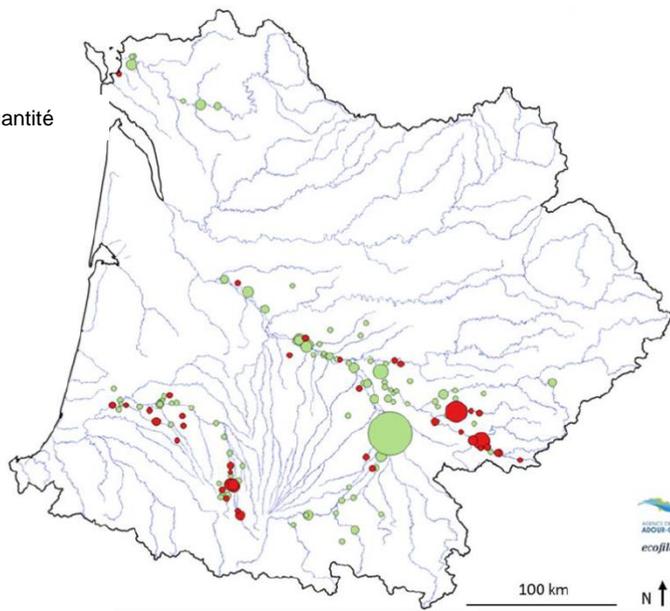
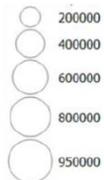
AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# STEPS domestiques à fort potentiel / recharge indirecte de nappe

- Enjeux qualité et quantité
- Enjeux quantité

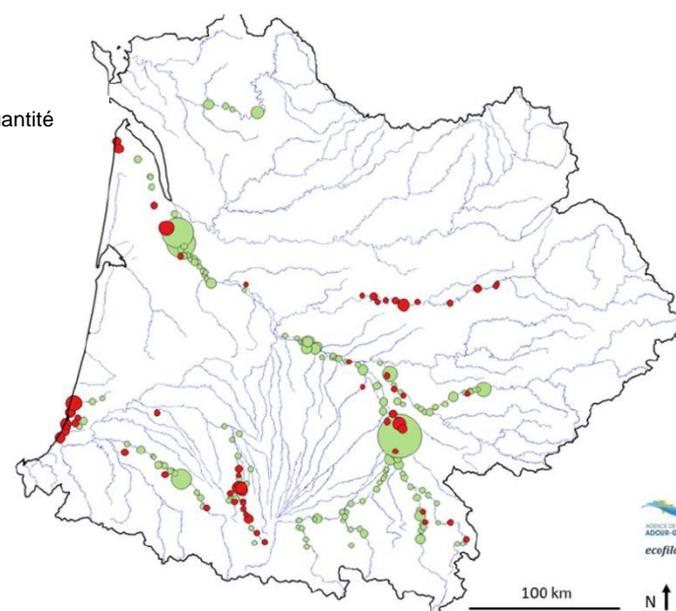
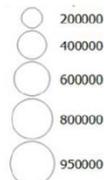
Capacité STEP (EH)



**Irrigation agricole –  
recharge indirecte**

- Enjeux qualité et quantité
- Enjeux quantité

Capacité STEP (EH)



**Eau potable –  
recharge indirecte**

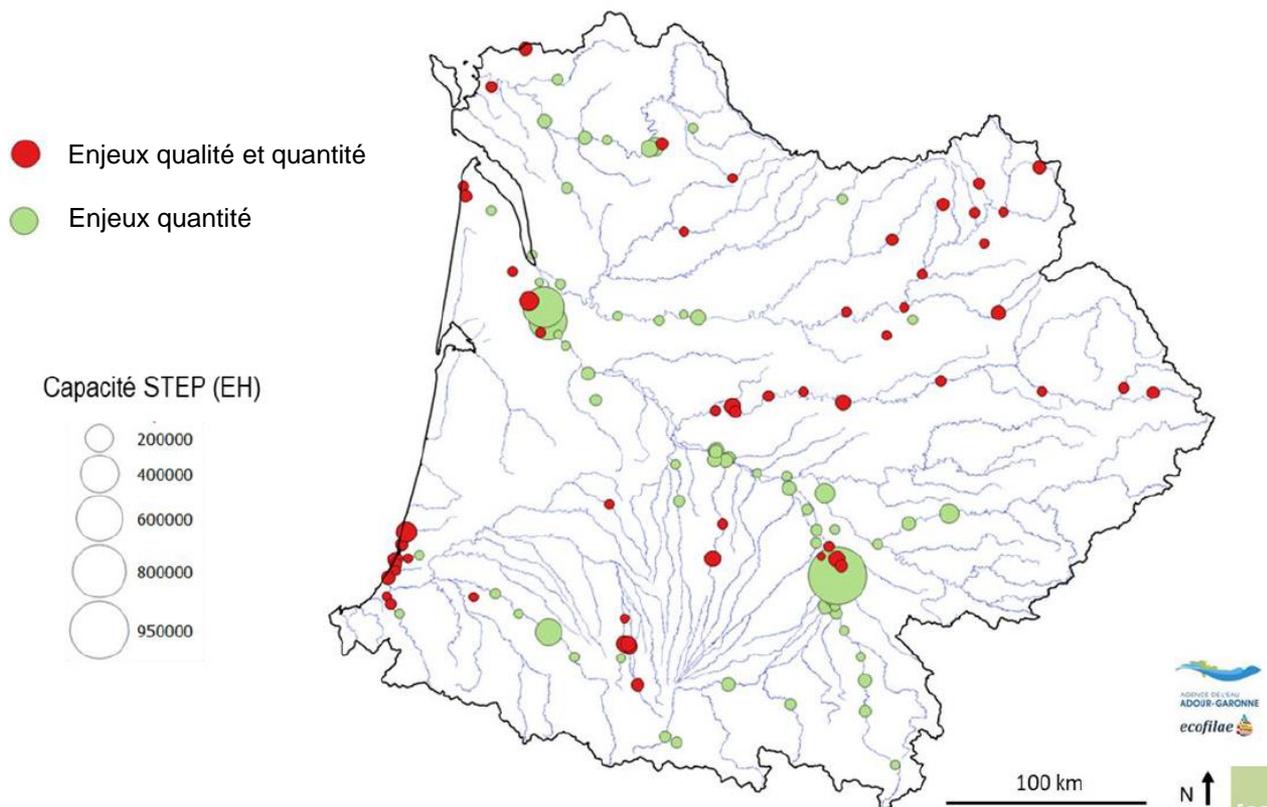


AGENCE DE L'EAU  
ADOUR-GARONNE

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# STEPS domestiques à fort potentiel / préservation eau potable

## Zones urbaines ou péri-urbaines



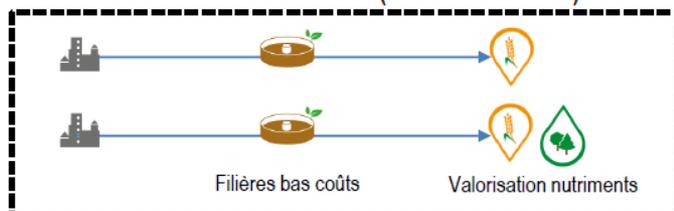


AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Typologie de projets sur le bassin (steps domestiques)

## N PETITES STEPS RURALES (1 000 – 5 000 EH)

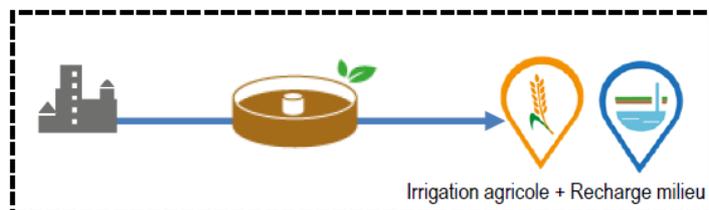


CONTRAINTES DE REJET  
DEFICIT HYDRIQUE



Favoriser les initiatives  
simples, locales et  
maîtrisées

## STEPS FILIERES AGRICOLES



DEFICIT HYDRIQUE

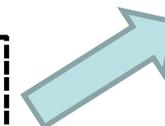


Favoriser les  
économies d'échelle  
pour assurer la  
rentabilité

## STEPS FILIERES PERI-URBAINES



PRESERVATION RESSOURCES AEP  
DEFICIT HYDRIQUE  
(Zones littorales)





AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Synthèse étude

La REUT est une pratique opérationnelle, réglementée et qui apporte de nombreux bénéfices.

Moteur prédominant sur le bassin Adour Garonne : contrainte d'exutoire et sensibilité des milieux récepteurs

-> **ENJEU QUALITE**

Des zones plus favorables pour l'émergence de projets, **MAIS** nécessité d'approfondir l'analyse au niveau local au regard des différents enjeux

-> **la REUT n'est pas opportune partout**



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Synthèse étude

La REUT est une solution parmi d'autres mesures d'adaptation au changement climatique, **elle ne se substitue pas à des mesures d'économies d'eau.**

**Elle reste une ressource FINIE.**

La REUT nécessite une réflexion au **niveau local** avec une **vision intégrée de la gestion de l'eau** à l'échelle du **territoire** (multi-acteurs).

**Avant chaque projet : étude d'opportunité spécifique au territoire** afin de s'assurer de la durabilité de la filière retenue et mise en oeuvre.



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTERE  
DU DEVELOPPEMENT DURABLE

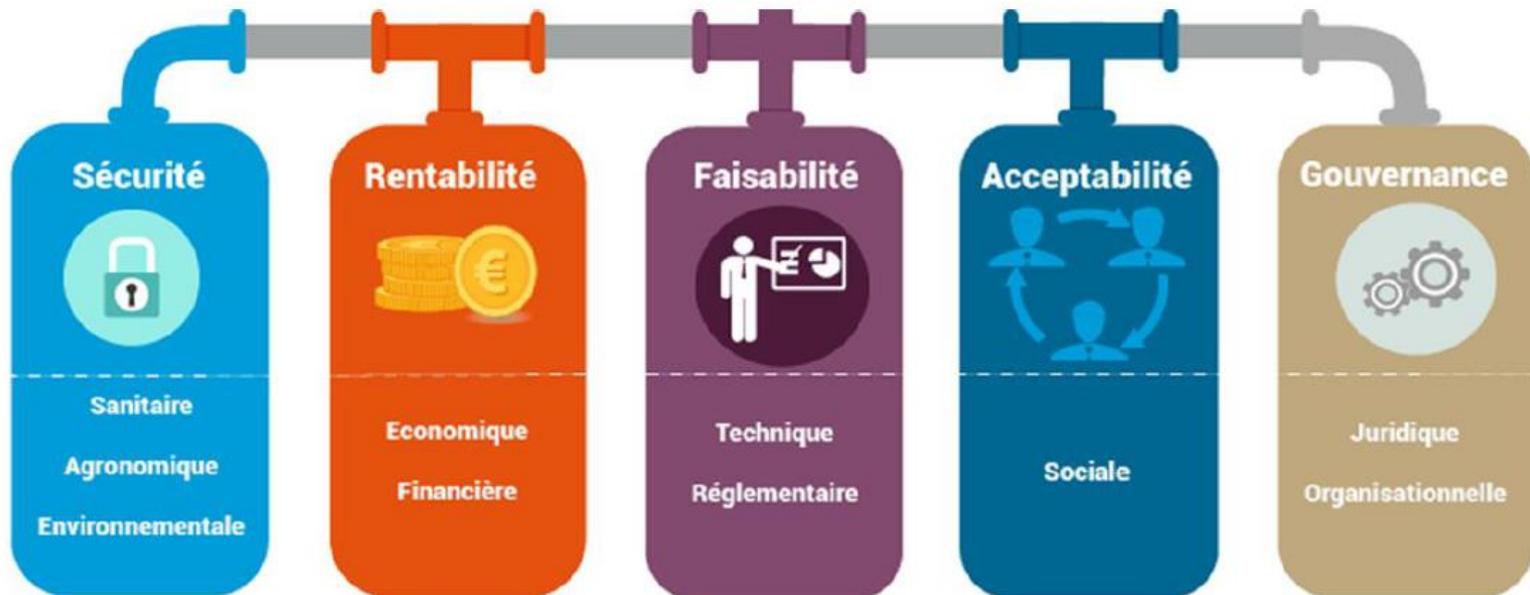
# Du potentiel à l'action



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Facteurs de réussite



Source : Ecofilae



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Préconisations pour un projet de REUT

- Identifier la problématique
- Examiner les enjeux vis-à-vis de la ressource en eau
- Recenser tous les besoins sur le territoire : agriculture, industrie, espaces verts, environnement (zones humides, cours d'eau), etc.
- Recenser les sources d'EUT
- Croiser usages et ressources -> scénarios les + réalistes
- Analyser les scénarios
- Choisir un scénario – renoncer si non pertinent
- Mettre en place une gouvernance adaptée



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTERE  
DU DEVELOPPEMENT DURABLE

# Les actions de l'Agence

- Connaissance des territoires, données sur l'eau et milieux
- Expertise technique
- Financement de projets (études de territoire, travaux) au cas par cas, selon l'impact sur la ressource et la pertinence des projets (voir modalités d'aide spécifiques)



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Merci de votre attention !