

**➤ La réutilisation des eaux usées traitées en droit interne et européen : évolution de la notion et des pratiques**

Control4REUSE, sous la responsabilité de M. Frédéric Bouin

Thomas Harmand

- **Plan**

## **I. Contexte général**

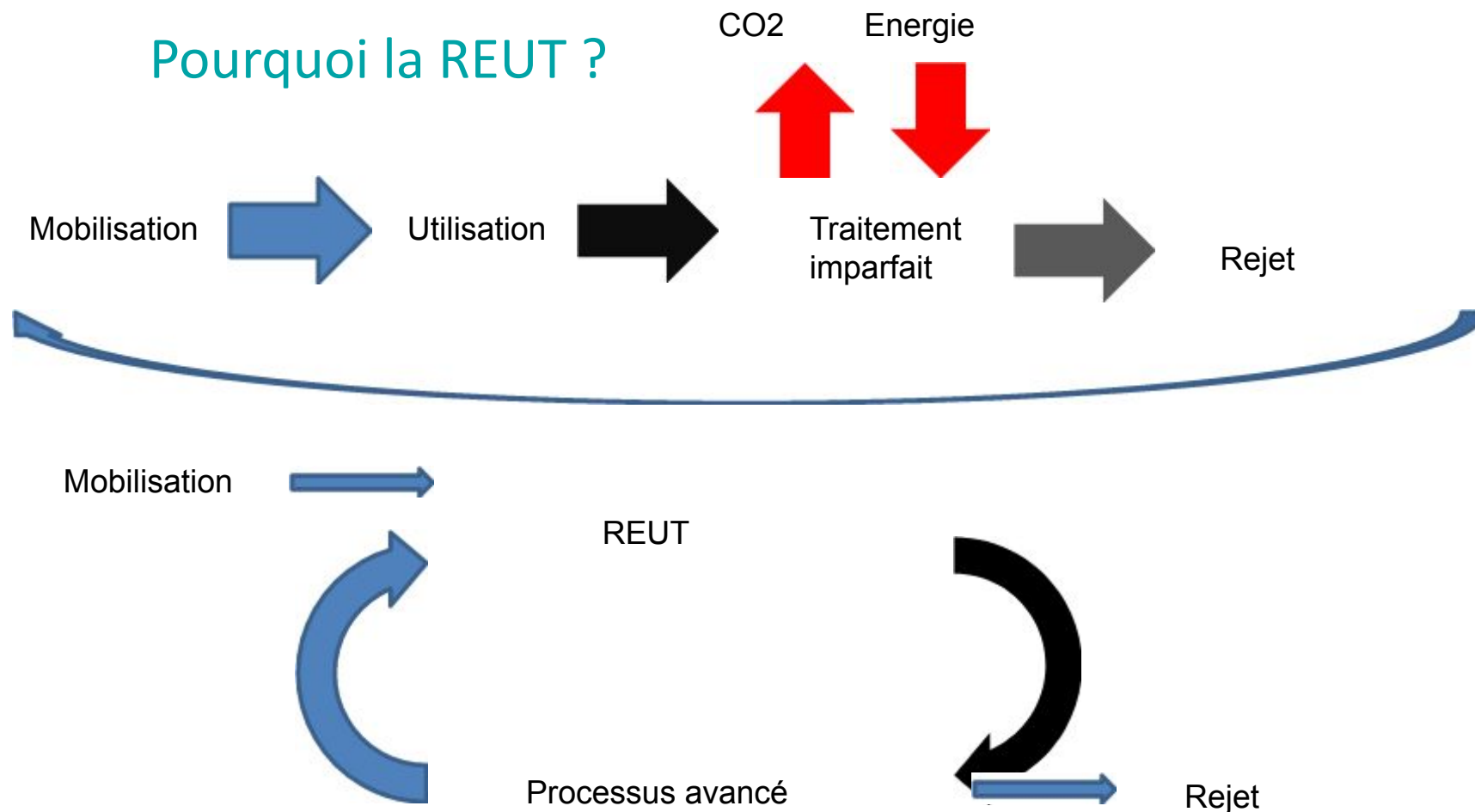
## **II. Pratique et législation**

## **III. Conclusion**



# I. Contexte général

Pourquoi la REUT ?



Neutralité CO2 + énergie positive

# I. Contexte général

## Définitions importantes :

- Eaux urbaines résiduaires : « eaux ménagères usées ou le mélange des eaux ménagères usées avec des eaux industrielles et/ou des eaux de ruissellement »
- Eau de récupération : « eaux urbaines résiduaires qui ont été traitées et qui résultent d'un traitement complémentaire dans une installation de récupération »

**Définitions issues du règlement UE 2020/741 relatif aux exigences minimales applicables à la réutilisation de l'eau**



# I. Contexte général

## Définitions importantes :

- Eaux usées traitées : « celles issues des stations de traitement des eaux usées [...] et celles issues des installations d'assainissement non collectif [...] et dont la charge brute de pollution organique est supérieure à 1,2kg de DBO5 par jour »
- **Définition issue de 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**



INRAE

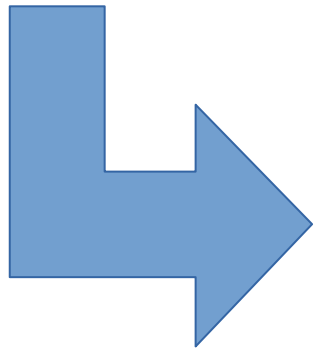
➤ Pratique et législation



# II. Pratique et législation

Evolution des objectifs des normes :

Normes sanitaires



Normes épidémiologiques

## II. Pratique et législation

Grandes étapes de l'évolution réglementaire en France :

- 1991 : première évocation de la REUT dans une directive européenne
- 1992 : première évocation de la REUT dans la législation française
- 1994 : Statut réglementaire pour la REUT grâce à un décret





## II. Pratique et législation

Pratique française encadrée actuellement par deux normes juridiques :

- 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
- Le règlement UE 2020/741 du Parlement européen et du Conseil du 25 mai 2020 relatif aux exigences minimales applicables à la réutilisation de l'eau



# II. Pratique et législation

Le cadre légal français : l'arrêté du 2 août 2010



## II. Pratique et législation

Annexe II de l'arrêté du 2 août 2010 qui donne les niveaux de qualité sanitaires des eaux usées traitées

PARAMÈTRES	NIVEAU DE QUALITÉ SANITAIRE DES EAUX USÉES TRAITÉES			
	A	B	C	D
Matières en suspension (mg/L)	< 15	Conforme à la réglementation des rejets d'eaux usées traitées pour l'exutoire de la station hors période d'irrigation		
Demande chimique en oxygène (mg/L)	< 60			
Escherichia coli (UFC/100mL)	≤ 250	≤ 10 000	≤ 100 000	-
Entérocoques fécaux (abattement en log)	≥ 4	≥ 3	≥ 2	≥ 2
Phages ARN F-spécifiques (abattement en log)	≥ 4	≥ 3	≥ 2	≥ 2
Spoires de bactéries anaérobies sulfito-réductrices (abattement en log)	≥ 4	≥ 3	≥ 2	≥ 2



## II. Pratique et législation

Annexe III : Usage autorisé en fonction du niveau de qualité sanitaire des eaux usées traitées

Type d'usage	Niveau de qualité sanitaire des eaux usées traitées			
	A	B	C	D
Cultures maraîchères, fruitières et légumières non transformées par un traitement thermique industriel adapté	+	-	-	-
Cultures maraîchères, fruitières, légumières transformées par un traitement thermique industriel adapté	+	+	-	-
Pâturage	+	+(1)	-	-
Espaces verts et forêts ouverts au public (notamment golfs)	+(2)	-	-	-
Fleurs vendues coupées	+	+	-	-
Autres cultures florales	+	+	+(3)	-
Pépinières et arbustes	+	+	+(3)	-
Fourrage frais	+	+(1)	-	-
Autres cultures céréalières et fourragères	+	+	+(3)	-
Arboriculture fruitière	+	+	+(3)	-
Forêt d'exploitation avec accès contrôlé du public	+	+	+(3)	+(3)

- (1) sous réserve du respect d'un délai après irrigation de 10 jours en l'absence d'abattoir relié à la station d'épuration et de 21 jours dans le cas contraire
- (2) Irrigation en dehors des heures d'ouverture au public
- (3) Uniquement par irrigation localisée telle que définie à l'article 2



INRAE

1ère journée droit et REUSE

11 mars 2022 - T. Harmand, Master 2 DICE, UNILIM/LBE/UPVD

## II. Pratique et législation

### Annexe V : fréquences de surveillance

PARAMÈTRES	FRÉQUENCE D'ANALYSES POUR UN USAGE REQUÉRANT A MINIMA UNE EAU DE QUALITÉ SANITAIRE (1)			
	A	B	C	D
Matières en suspension (mg/l)				
Demande chimique en oxygène (mg/l)	1 par semaine	1 tous les 15 jours	1 par mois	
Escherichia coli (UFC/100ml)				
(1) Selon le tableau de l'annexe II.				

# II. Pratique et législation

Le cadre légal européen : le règlement UE 2020/741



## II. Pratique et législation

Classe de qualité de l'eau de récupération	Objectif technologique indicatif	Exigences de qualité				
		<i>E. coli</i> (nombre/100 ml)	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	MES (mg/l)	Turbidité (NUT)	Autre
A	Traitement secondaire, filtration et désinfection	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 5	<i>Legionella</i> spp.: < 1 000 ufc/l lorsqu'il existe un risque de formation d'aérosols Nématodes intestinaux (œufs d'helminthes): ≤ 1 œuf/l pour l'irrigation des pâturages ou des fourrages
B	Traitement secondaire et désinfection	≤ 100	Conformément à la directive 91/271/CEE (Annexe I, tableau 1)	Conformément à la directive 91/271/CEE (Annexe I, tableau 1)	-	
C	Traitement secondaire et désinfection	≤ 1 000			-	
D	Traitement secondaire et désinfection	≤ 10 000			-	

Annexe I, Section 2, Tableau 2

## II. Pratique et législation

Classe minimale de qualité de l'eau de récupération	Catégorie de cultures <sup>(*)</sup>	Méthode d'irrigation
A	Toutes les cultures vivrières consommées crues dont la partie comestible est en contact direct avec l'eau de récupération et les plantes sarclées consommées crues	Toutes les méthodes d'irrigation
B	Cultures vivrières consommées crues dont la partie comestible est cultivée en surface et n'est pas en contact direct avec l'eau de récupération, cultures vivrières transformées et cultures non vivrières, y compris cultures servant à l'alimentation des animaux producteurs de lait ou de viande	Toutes les méthodes d'irrigation
C	Cultures vivrières consommées crues dont la partie comestible est cultivée en surface et n'est pas en contact direct avec l'eau de récupération, cultures vivrières transformées et cultures non vivrières, y compris cultures servant à l'alimentation des animaux producteurs de lait ou de viande	Irrigation goutte-à-goutte <sup>(**)</sup> ou autre méthode d'irrigation permettant d'éviter un contact direct avec la partie comestible des cultures
D	Cultures industrielles, cultures énergétiques et cultures semencières	Toutes les méthodes d'irrigation <sup>(***)</sup>

Annexe I, Section 2, Tableau 1



## II. Pratique et législation

Classe de qualité de l'eau de récupération	Fréquences minimales de surveillance					
	<i>E. coli</i>	DBO <sub>5</sub>	MES	Turbidité	<i>Legionella</i> spp. (le cas échéant)	Nématodes intestinaux (le cas échéant)
A	Une fois par semaine	Une fois par semaine	Une fois par semaine	En continu	Deux fois par mois	Deux fois par mois ou tel que déterminé par l'exploitant d'installation de récupération en fonction du nombre d'œufs présents dans les eaux usées entrant dans l'installation de récupération
B	Une fois par semaine	Conformément à la directive 91/271/CEE (annexe I, section D)	Conformément à la directive 91/271/CEE (annexe I, section D)	—		
C	Deux fois par mois			—		
D	Deux fois par mois			—		

Annexe I, Section 2, Tableau 3

# II. Pratique et législation

Comparaison des cadres légaux :

- Classe A française équivalente à une classe B ou C
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- La comparaison avec les eaux de baignade



## II. Pratique et législation

Divergences d'exigences :

- MES : 10/mg/L contre 15mg/L
- DBO5 : inférieur ou égal à 10mg/L contre DCO inférieure à 60mg/L\*
- E.coli : inférieur ou égal à 10/100mL contre 250/100mL
- Abattements dans la législation française



## II. Pratique et législation

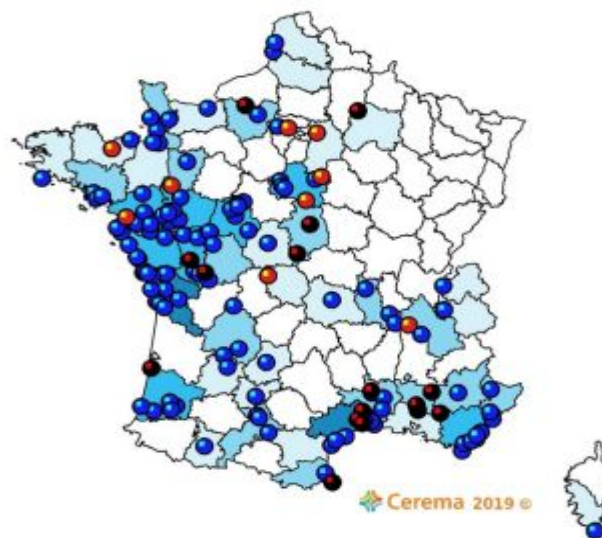
Comparaison avec la réglementation européenne concernant la gestion de qualité des eaux de baignade :

	A	B	C	D	E
	Paramètre	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Méthodes de référence pour l'analyse
1	Entérocoques intestinaux (UFC/100 ml)	200 (*)	400 (*)	330 (**)	ISO 7899-1 ou ISO 7899-2
2	Escherichia coli (UFC/100 ml)	500 (*)	1 000 (*)	900 (**)	ISO 9308-3 ou ISO 9308-1

\*) Évaluation au 95<sup>e</sup> percentile. Voir l'annexe II.

\*\*\*) Évaluation au 90<sup>e</sup> percentile. Voir l'annexe II.

## II. Pratique et législation



Répartition des cas de REUT recensés

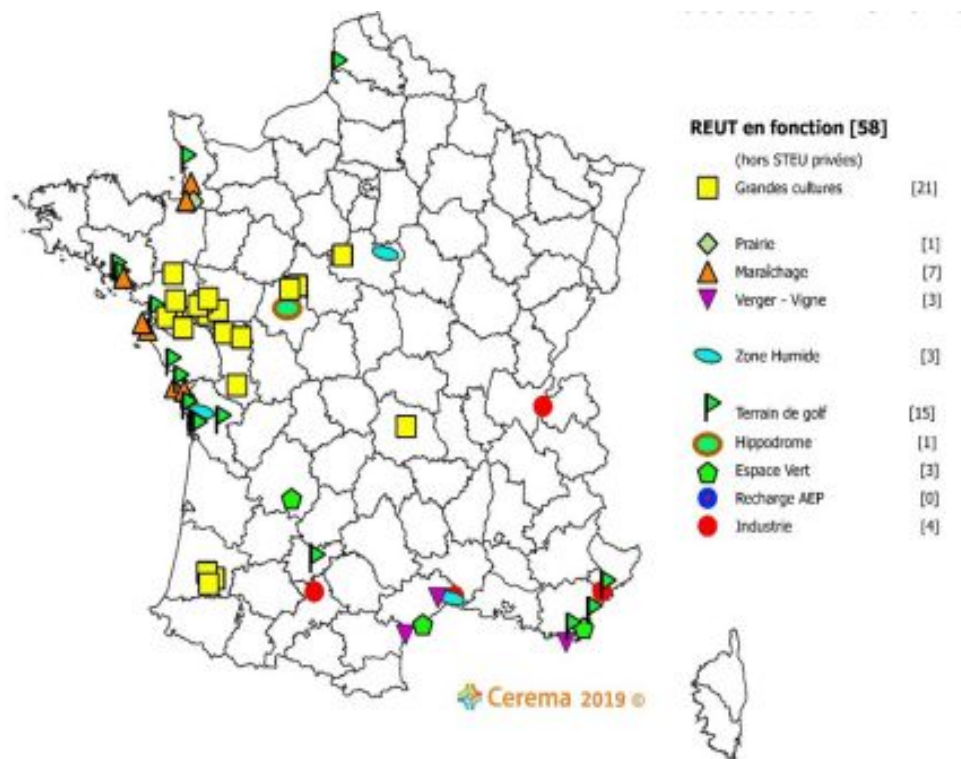
### Bilan des cas recensés en mai 2017 [145]

- Cas de REUT issues de STEU publiques [118]  
58 en fonction / 25 projets / 29 avortés / 6 abandons
- Cas de REUT issues de STEU privées [10] \*  
5 en fonction / 3 projets / 1 avorté / 1 abandon  
\* non exhaustif
- Cas d'infiltration d'EUT [17]  
6 en fonction / 1 projet / 0 avorté / 10 abandons

### Nombre total de cas par département [96]

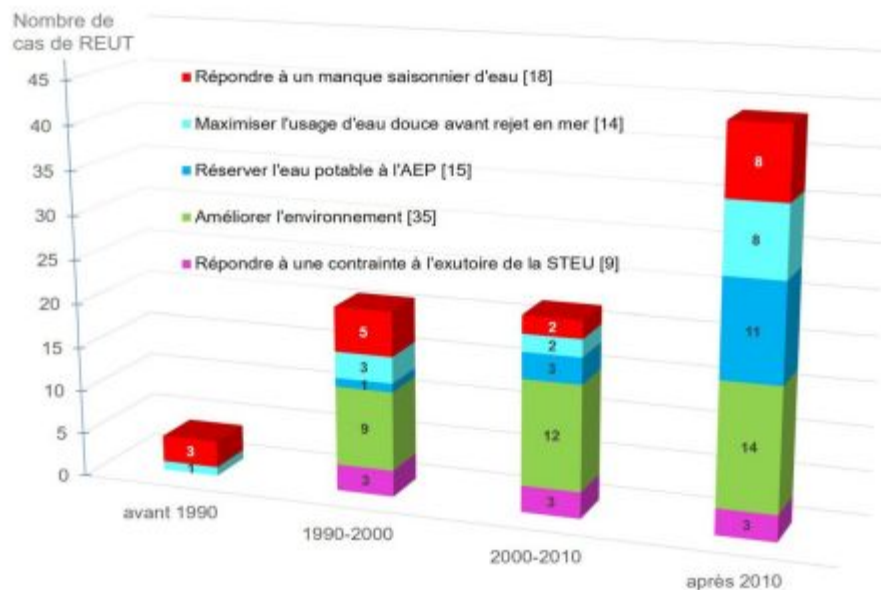
- 0 cas recensé [50]
- 1 seul cas [21]
- 2 à 5 cas [15]
- 6 à 9 cas [8]
- 10 à 13 cas [2]

## II. Pratique et législation



Catégories d'usages de l'eau usée  
traitées des cas de REUT en  
fonctionnement

## II. Pratique et législation



Evolution des objectifs de gestion de l'eau des 91 cas de REUT en fonction et en projet

INRAE

➤ Conclusion et perspectives





# III. Conclusion et perspectives

- Normes sanitaires à normes épidémiologiques
- Internationalisation des normes
- Répondre à un manque d'eau → qualité des rejets



# Merci de votre attention

