



# Un nouveau scénario pour les eaux usées à Cannes

---

**ESTIMBRE Laurence**  
SIAUBC

Mercredi 11 mai 2016 - Montpellier

# Contexte du bassin cannois

## Scénario actuel



**Station d'épuration Aquaviva**  
**300 000 eq hab**  
**Ultrafiltration membranaire**

**Emissaire**

→  
52 000 m<sup>3</sup>/jour d'EUT  
18 Mm<sup>3</sup>/an

**mer**



**Ressources conventionnelles**  
(AEP, pompage eau brute cours d'eau ou canal... )

*usages agricoles, arrosage des espaces verts, des golfs, usages urbains ....*



# Contexte du bassin cannois

## Scénario futur

### Station Aquaviva



**Diminution  
rejet en mer**



**REUT**

*usages agricoles, arrosage des  
espaces verts, des golfs, usages  
urbains ....*



**Ressources  
conventionnelles  
(AEP, pompage eau  
brute cours d'eau ou  
canal... )**



Libérées pour  
d'autres usages



# Etude prospective et d'aide à la décision

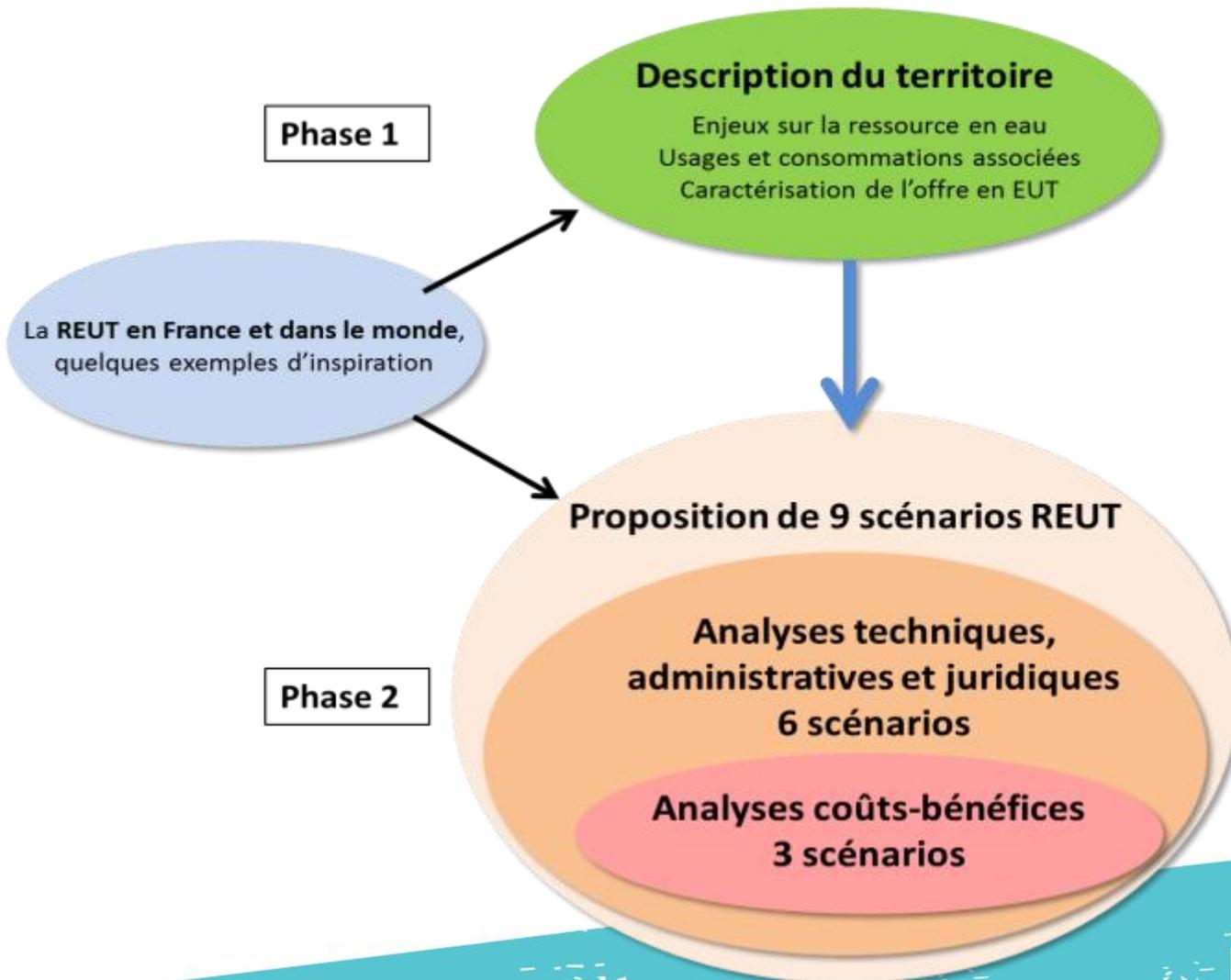
## Objectifs de l'étude

- Proposer et évaluer la **faisabilité de scénarii de REUT** sur les aspects techniques, administratifs, et financiers
- Identifier les **risques et freins** du projet (sociaux, économiques, conflits d'usage...)
- Définir les **modèles économiques** permettant le développement de la REUT



# Etude prospective et d'aide à la décision

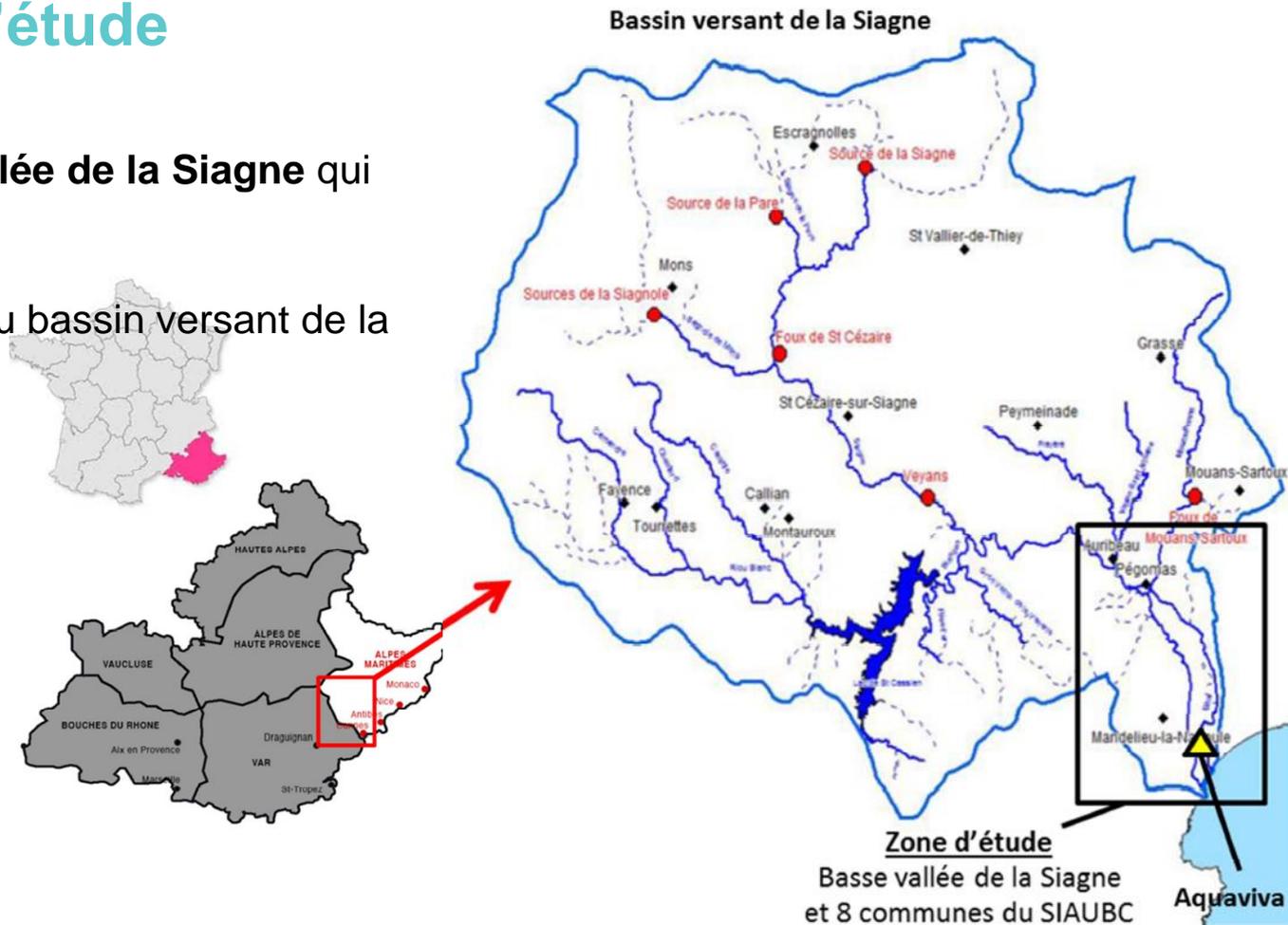
## Consistance de l'étude



# Etude prospective et d'aide à la décision

## Périmètre de l'étude

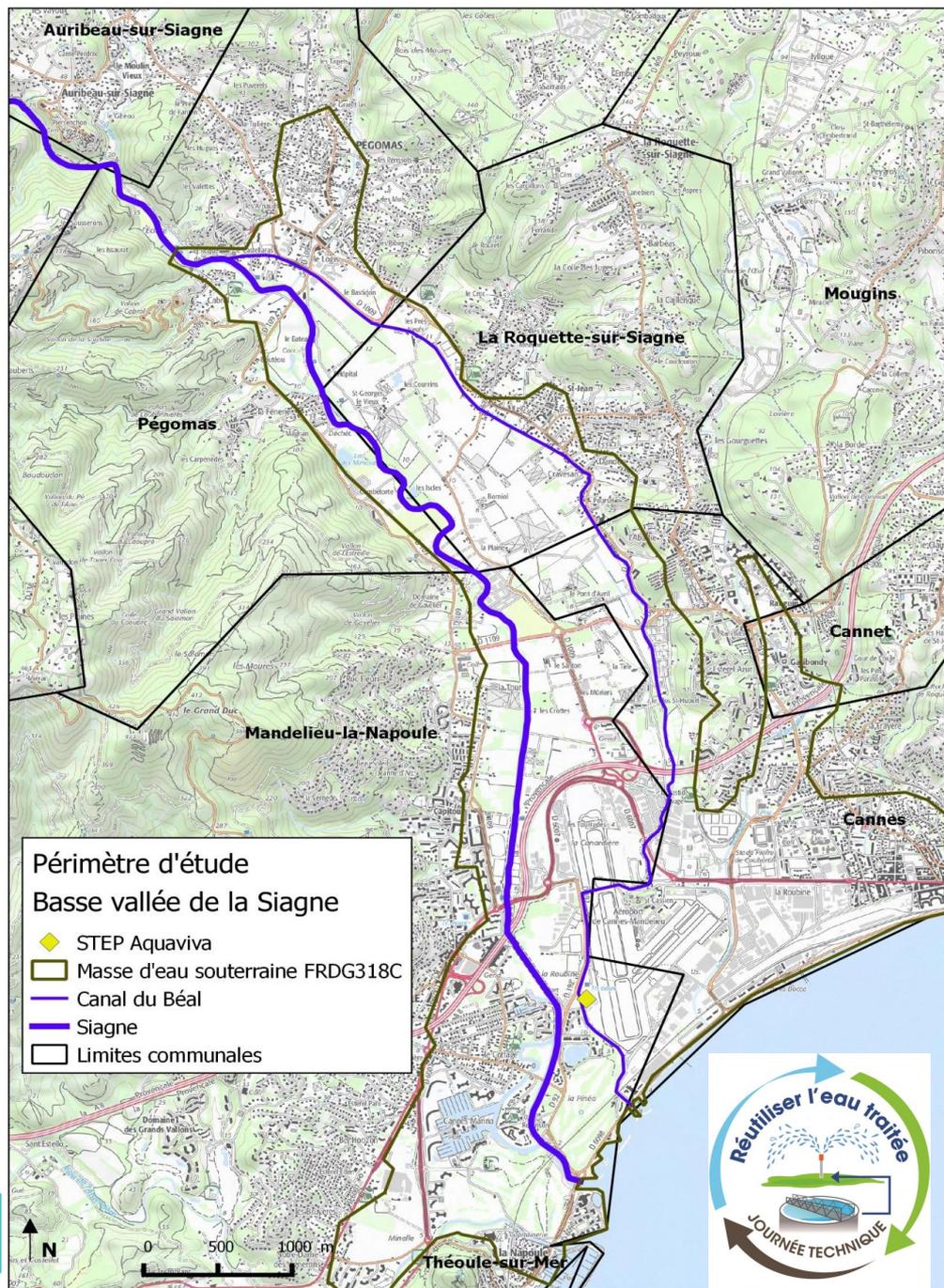
- Territoire de la **basse vallée de la Siagne** qui s'étend sur 25 km<sup>2</sup>
- Situé sur la partie aval du bassin versant de la Siagne (520 km<sup>2</sup>)



# Enjeux du territoire

## Ressource en eau

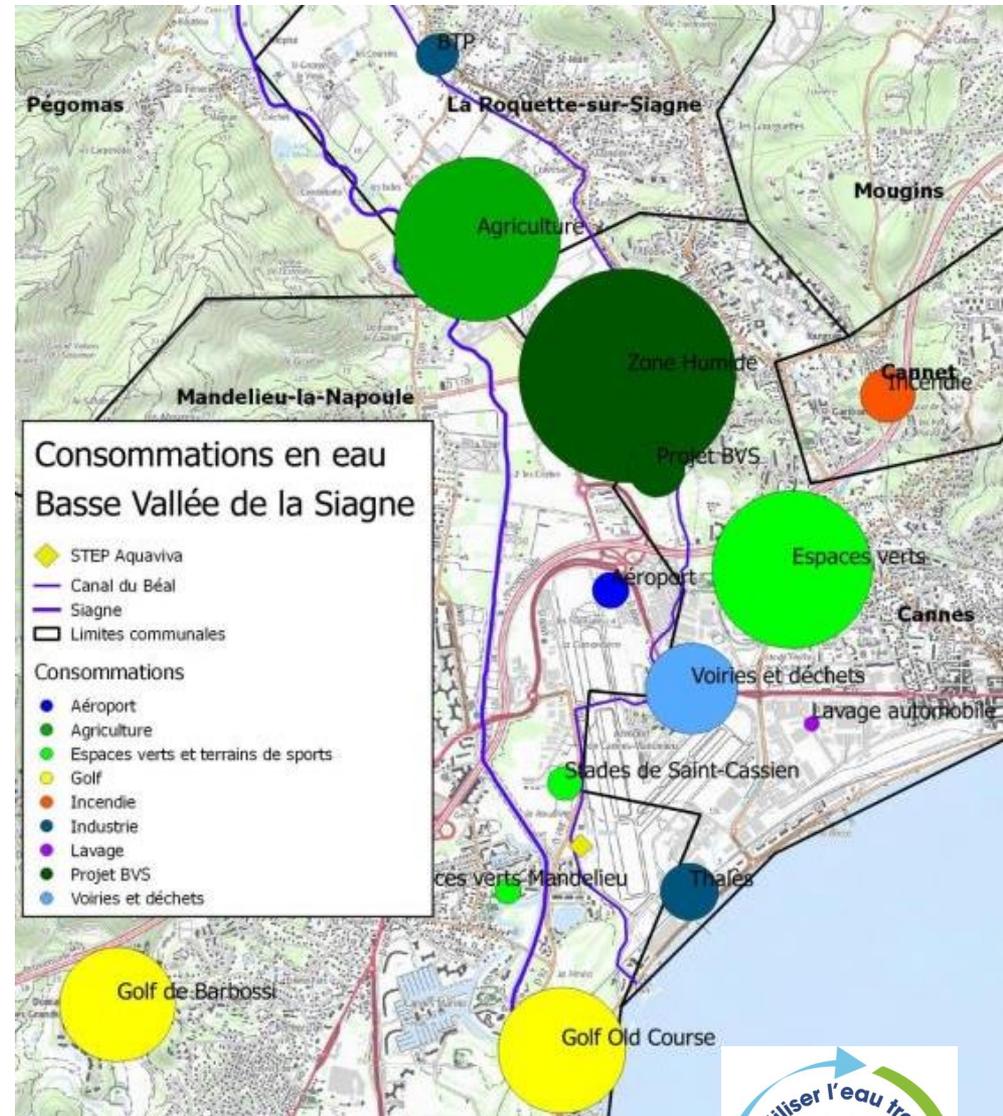
- Principales ressources en eau :
  - le fleuve Siagne
  - le canal artificiel du Béal, dérivation d'une partie des eaux de la Siagne
  - la nappe alluviale associée qui s'étend sur l'ensemble de la vallée
- Principaux enjeux :
  - les crues et inondations
  - le déficit hydrique et le changement climatique
  - la qualité des eaux superficielles
  - la salinité de eaux souterraines



# Usages et consommations

## Caractérisation des besoins

- Principaux postes de consommation sur la BVS (hors AEP) :
  - Golf Old Course : 300 000 m<sup>3</sup>/an
  - Agriculture : 380 000 m<sup>3</sup>/an
  - Espaces verts : 340 000 m<sup>3</sup>/an (*Cannes, Mandelieu, Mougins et Cannel*)
  - Zone humide de la BVS (*Projet*) : 630 000 m<sup>3</sup>/an
- Au global : 2 à 2,35 Mm<sup>3</sup>/an

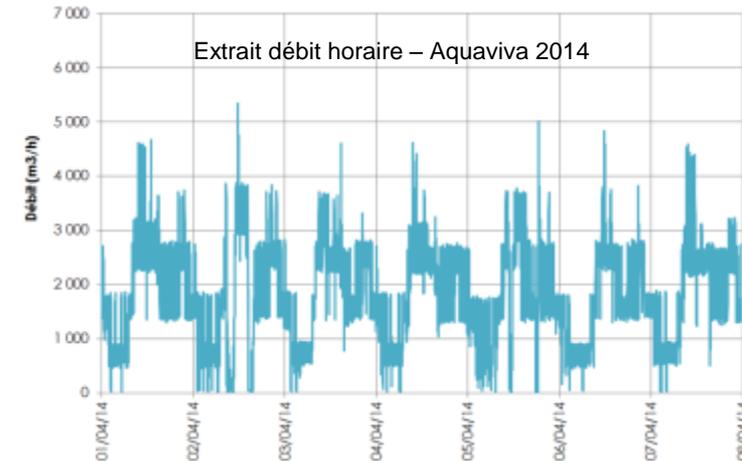
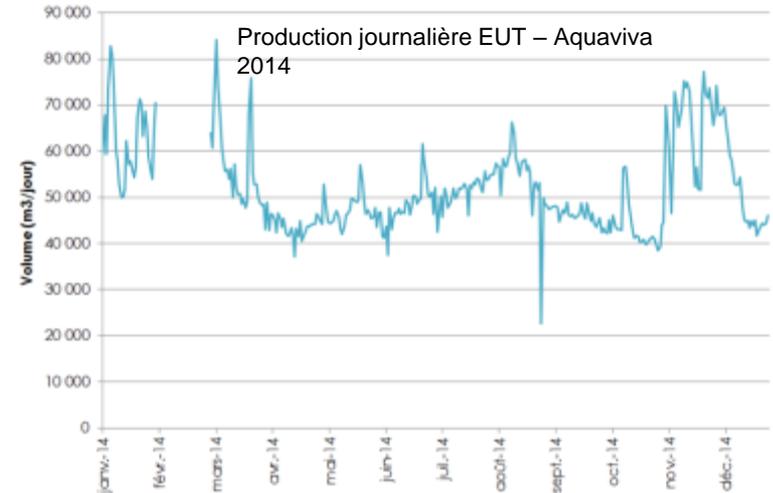


# Production d'EUT Aquaviva

## Production d'EUT (données 2014)

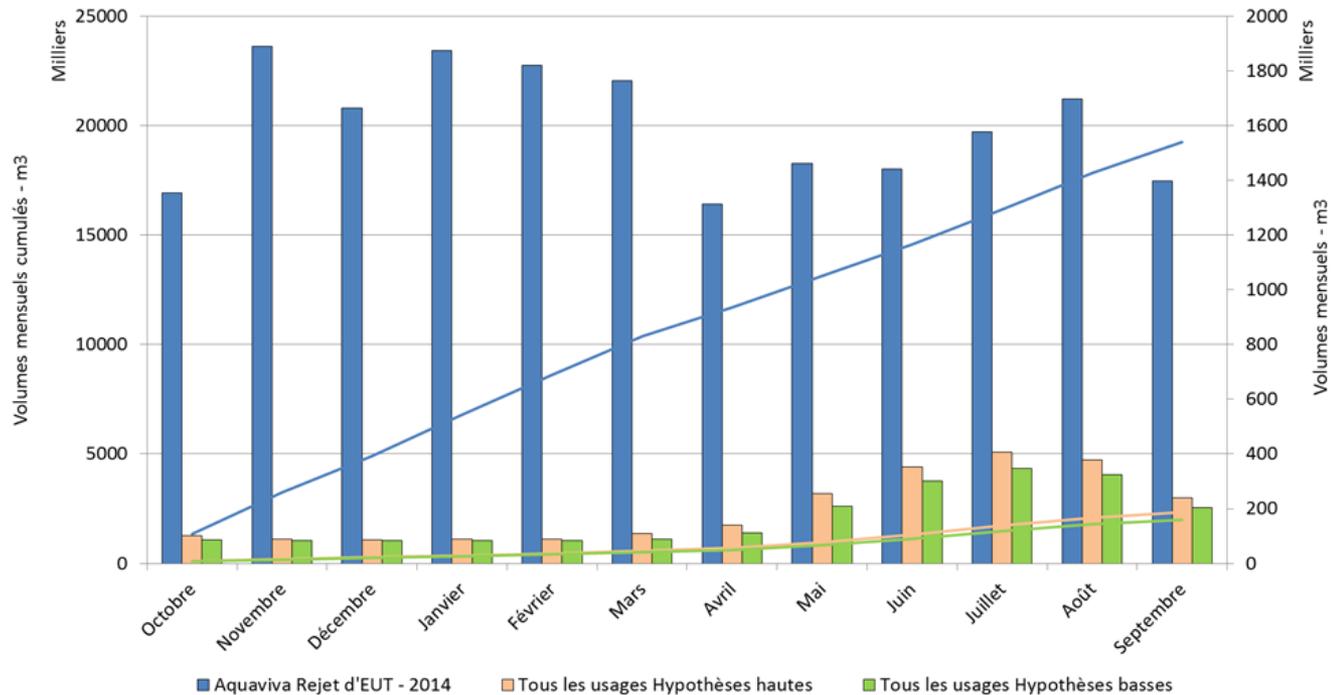
<b>annuelle</b>	17 - 19 Mm <sup>3</sup> /an
<b>mensuelle</b>	1,6 Mm <sup>3</sup> /an [1,3 ; 1,9]
<b>journalière</b>	discontinue 52 000 m <sup>3</sup> /jour [37 000 ; 84 000]
<b>diurne</b>	[1 300 ; 5 400] m <sup>3</sup> /h
<b>nocturne</b>	[0 ; 1 850] m <sup>3</sup> /h

- Production d'une eau de qualité A  
*(ultrafiltration membranaire - qualité maximale pour la REUT en irrigation en France)*
- Filière de REUSE industrielle existante  
*(6% volume produit)*
- Nécessité de créer des surpresseurs et volumes de stockage



# Potentialités du REUT

## Un bilan quantitatif favorable



# Définition des scénarii de développement

## 9 Scénarii envisagés de développement REUT

Scénario		Vision
1	Golf Old Course	Court terme - 2020
2	Soutien de la Siagne aval (aval prvt Mandelieu)	Court terme - 2020
3	Soutien de la Siagne aval (amont prvt Mandelieu)	Court terme - 2020
4	Soutien de la Siagne amont (aval PDR SICASIL)	Court terme - 2020
5	Soutien de la Siagne amont (amont PDR SICASIL)	Court terme - 2020
6	Zone humide multi-fonction	Moyen terme - 2025
7	Usages de proximité	Moyen terme - 2025
8	Double réseau	Long terme – 2030-2040
9	Production d'eau potable	Très long terme



# Exemple : Arrosage du Golf



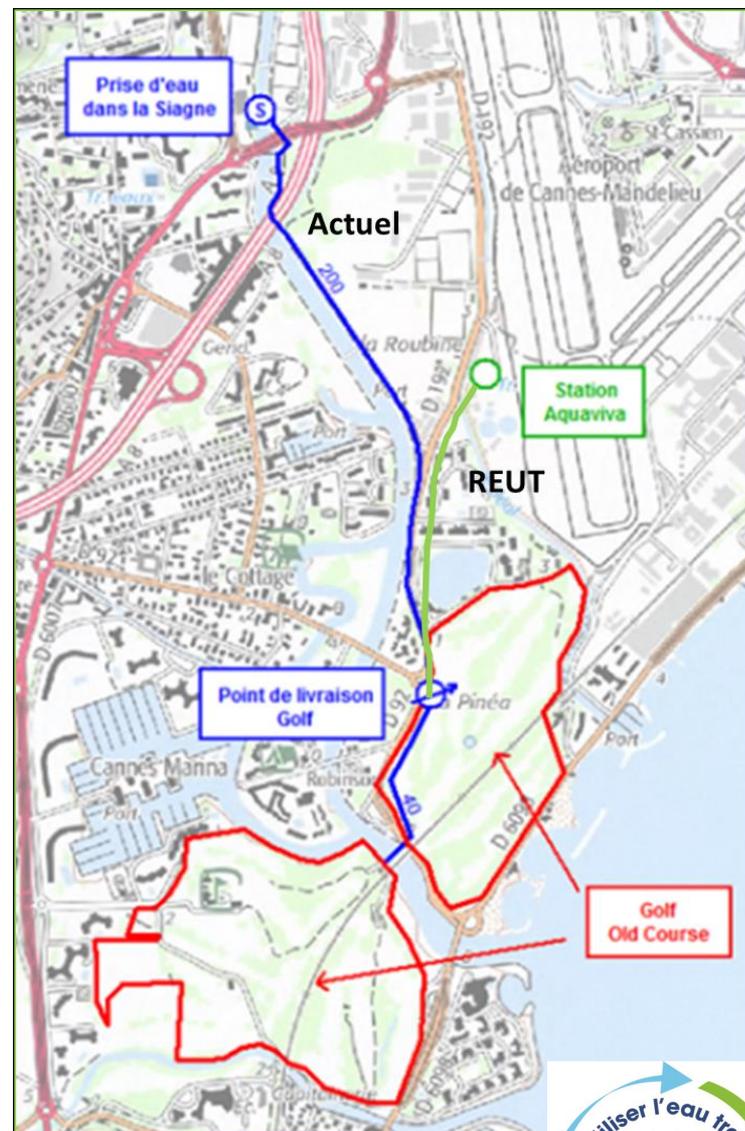
**2020 – Court terme**  
**Reuse directe**  
**Investissements limités**

**Objectifs** : Respect débit réservé Mandelieu-la-Napoule  
*Nombreuses références françaises existantes – Scénario « simple »*

**Volume EUT concerné** : 150 000 à 300 000 m<sup>3</sup>/an  
40 000 à 55 000 m<sup>3</sup>/mois d'été – Irrigation de nuit  
Pointe estivale à environ 13 500 m<sup>3</sup>/mois

**Distribution et surpression** : Proximité – Surpresseur nécessaire

**Stockage** : Nécessaire sur site du golf pour tamponner la demande d'irrigation de nuit et la production d'EUT



# Exemple : Soutien de la Siagne aval

2020 – Court terme  
Reuse indirecte  
Investissements limités

## Objectifs :

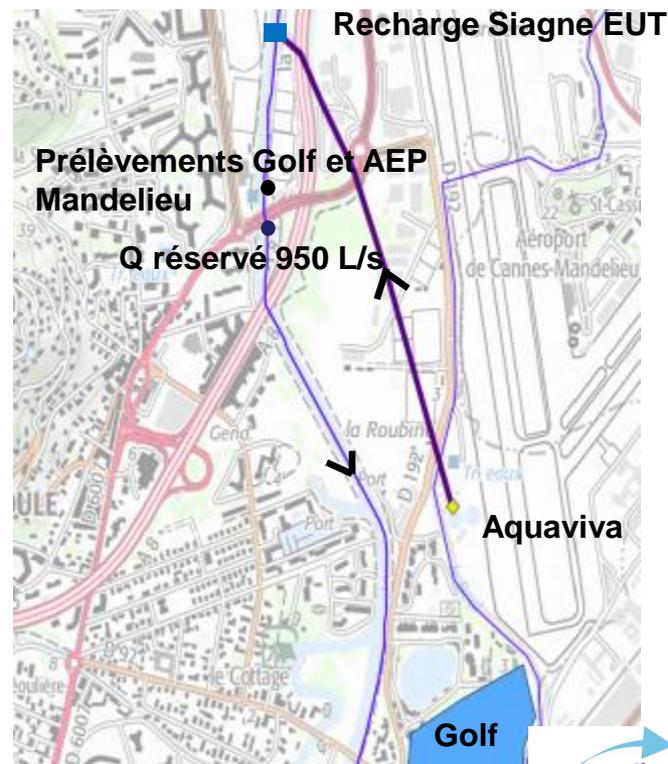
- Respect débit réservé Mandelieu-la-Napoule et maintien qualité de la Siagne aval
- Garantir les besoins en eau de Mandelieu et du Golf

**Volume EUT concerné :** à définir – la Siagne est alors un 2<sup>ème</sup> exutoire pour les EUT

## Distribution et suppression :

- Canalisation jusqu'en amont des points de prélèvement Golf et AEP Mandelieu
- Dépenses énergétiques limitées

**Stockage :** Non nécessaire



# Exemple :

## Soutien de la Siagne amont

2020 – Court terme  
Reuse indirecte  
Investissements moyens



### Objectifs :

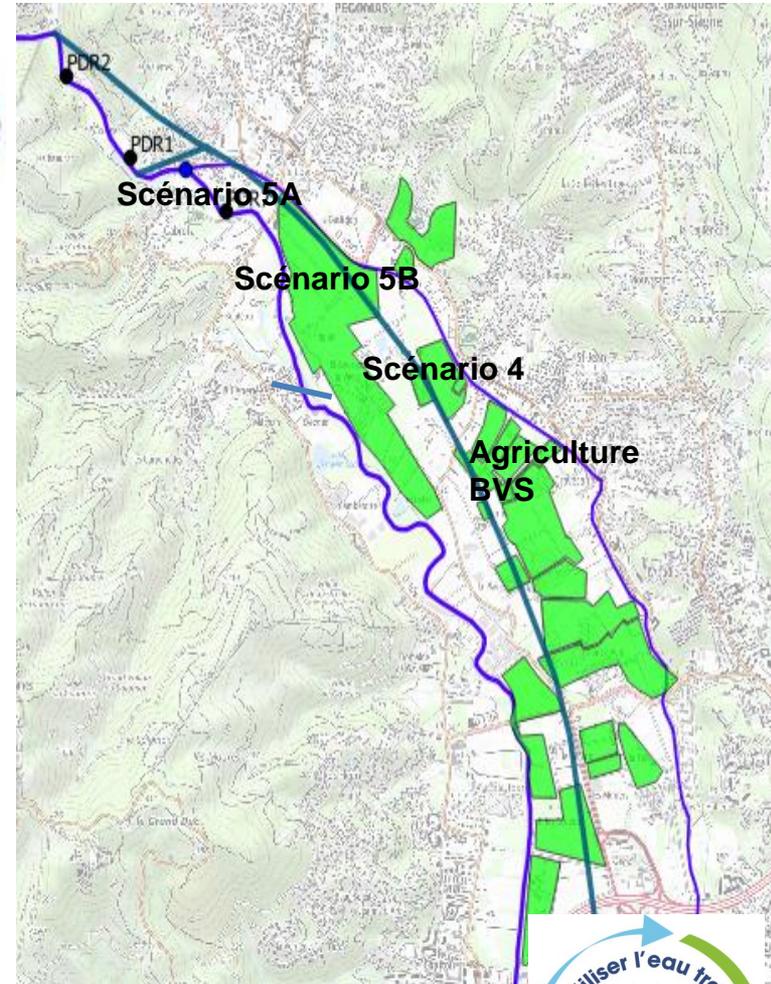
- Recharge de la Siagne et du Béal en tête de BVS en amont des PDR
- augmentation des volumes disponibles pour tous les usages de la BVS (AEP, agriculture, environnementaux, projet BVS...)

**Volume EUT concerné :** à définir – la Siagne est alors un 2<sup>ème</sup> exutoire pour les EUT

### Distribution et suppression :

Environ  $\Delta = 10$  m (de Aquaviva à Pégomas) sur 7-8 km  
Remontée (canalisation) via le lit de la Siagne, du Béal, ou le long d'une voie de communication...

**Stockage :** Non nécessaire



# Conclusions et perspectives

## Etude prospective et d'aide à la décision

- Le REUT : un levier majeur pour sécuriser la ressource en eau du territoire de la BVS
- La production d'EUT très nettement supérieure aux usages actuels et futurs du territoire
- Fort potentiel de valorisation environnementale, utilisation de cette ressource complémentaire pour du soutien d'étiage et limitation des prélèvements sur les ressources « conventionnelles »
- Mise en œuvre d'un programme de suivi de la qualité des eaux
- Plusieurs scénarii actuellement à l'étude pour développer la filière REUT sur le bassin cannois  
(Faisabilité technique, administrative et juridique - analyse coût bénéfice)



# Merci de votre attention



## Réglementation REUT

## Aquaviva – Qualité des EUT

MOY [ Min – Max]	Sortie Aquaviva	Siagne amont	Siagne aval	Béal amont	Béal aval	Nappe
<b>DCO</b> mgO <sub>2</sub> /L	<b>28</b> [10 – 66]					
<b>DBO5</b> mgO <sub>2</sub> /L	<b>3</b> [3-4]	1 [0.8 ; 1.1]	0.9 [0.5 - 2]	1.5 [1 – 2.2]	1.5 [1 – 2.2]	
<b>MES</b> mg/L	<b>2</b> [2-5]	0,9 [0 ; 2.7]	15 [2 – 340]	3.3 [2.3 – 4.7]	14 [7 – 23]	
<b>Azote total</b> mgN/L	<b>30</b> [2.7 – 43]		1 [1 – 1.5]			
<b>Phosphore total</b> mgP/L	<b>3</b> [0.2 – 14]		0.06 [0.02 – 0.06]			
<b>Coliformes totaux</b> n/100mL	<b>90</b> [0 – 2420]			12 406 [1 233 – 34 659]	7 200 [1 086 – 10 687]	0
<b>Escherichia Coli</b> n/100mL	<b>5</b> [0 – 107]					0.1
<b>Entérocoques fécaux</b> n/100mL	<b>21</b> [0 – 560]	362 [289 – 234]				0
<b>Phage ARN F-spécifique</b>						
<b>Spoires</b> (bactéries anaérobies sulfito-réductrices)						
<b>Streptocoques fécaux</b>		70 [30 – 109]		2 791 [160 – 7 683]	892 [312 – 1 244]	

