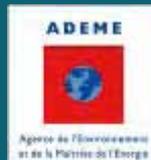




## Végétation et qualité de l'eau dans les réseaux : enjeux pour les gestionnaires de réseaux

Céline HUGODOT (ASA Gignac) ; Pascal DOLLET (SCP)



1. Contexte des réseaux
2. Qualités de l'eau et impact du développement de la végétation
3. Les actions curatives





## 1. Contexte d'étude sur réseaux du projet ALGEQUEAU



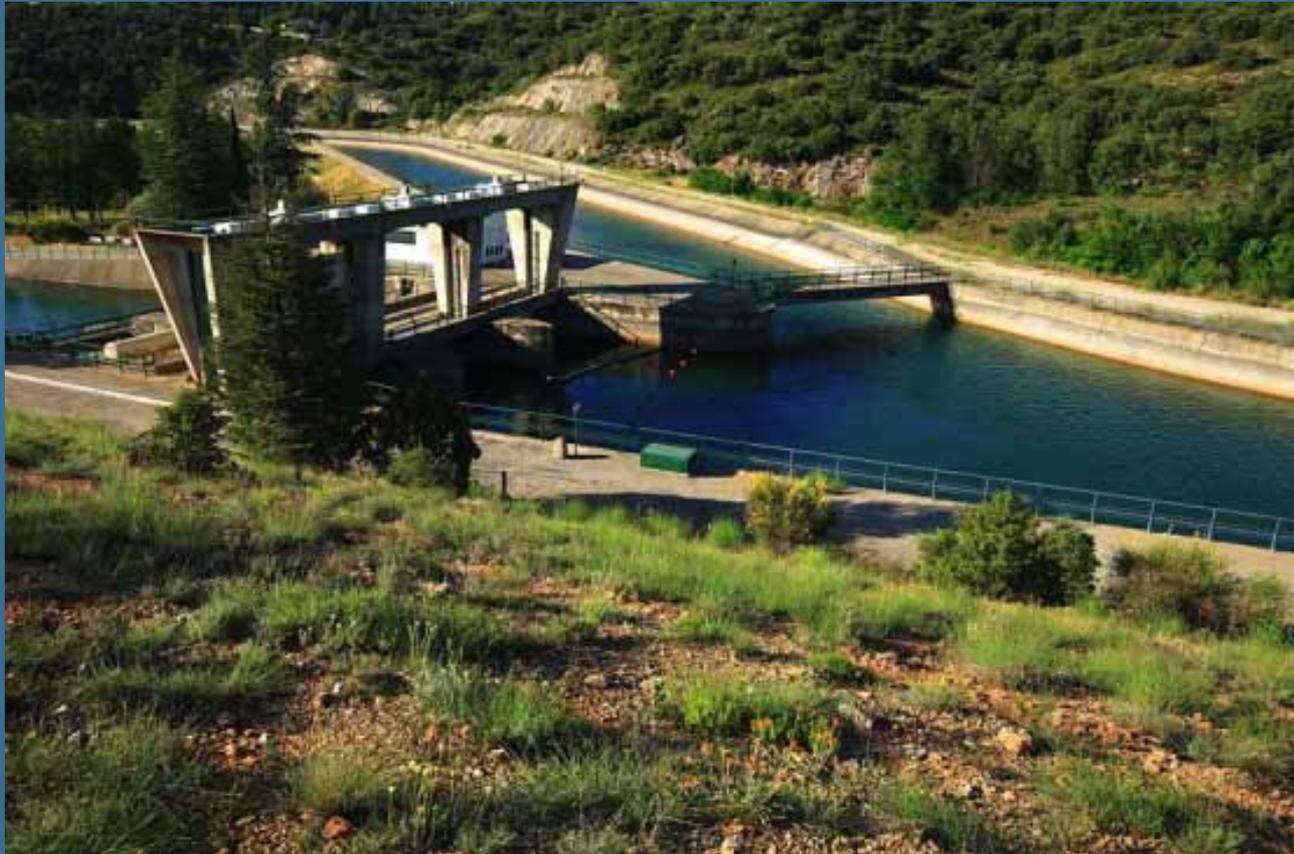
# Contexte du réseau du Canal de Provence

## Le réseau et ses infrastructures



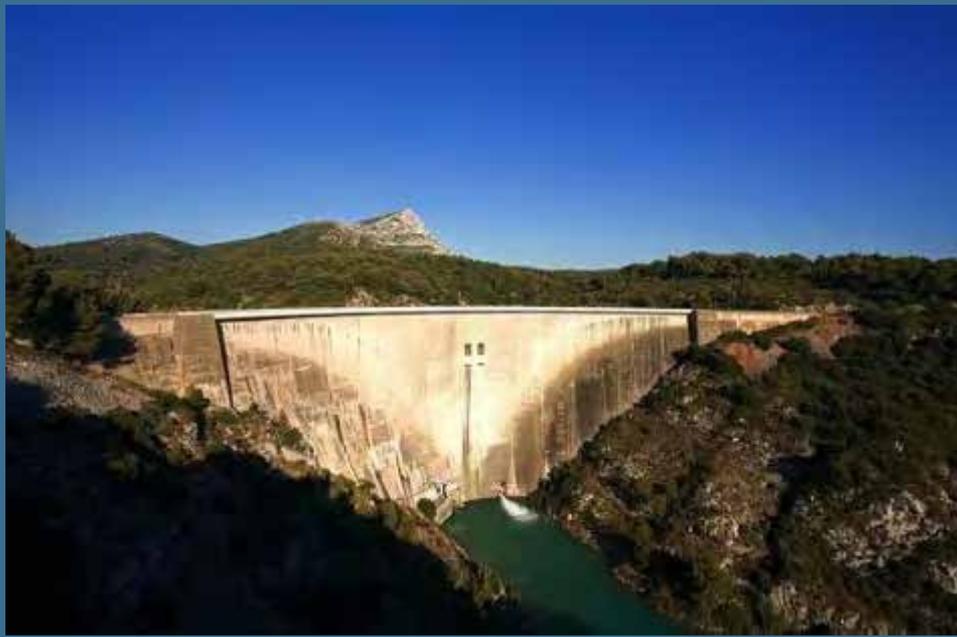
SOCIÉTÉ DU CANAL DE PROVENCE  
ET D'AMÉNAGEMENT DE LA RÉGION PROVÉNALE





Partiteur de Boutre (83)



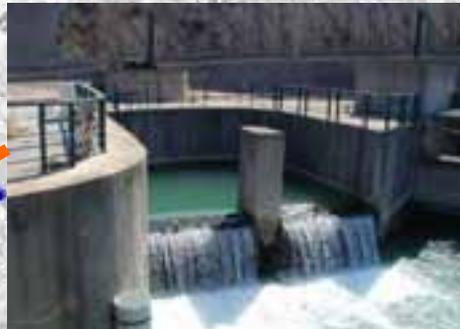
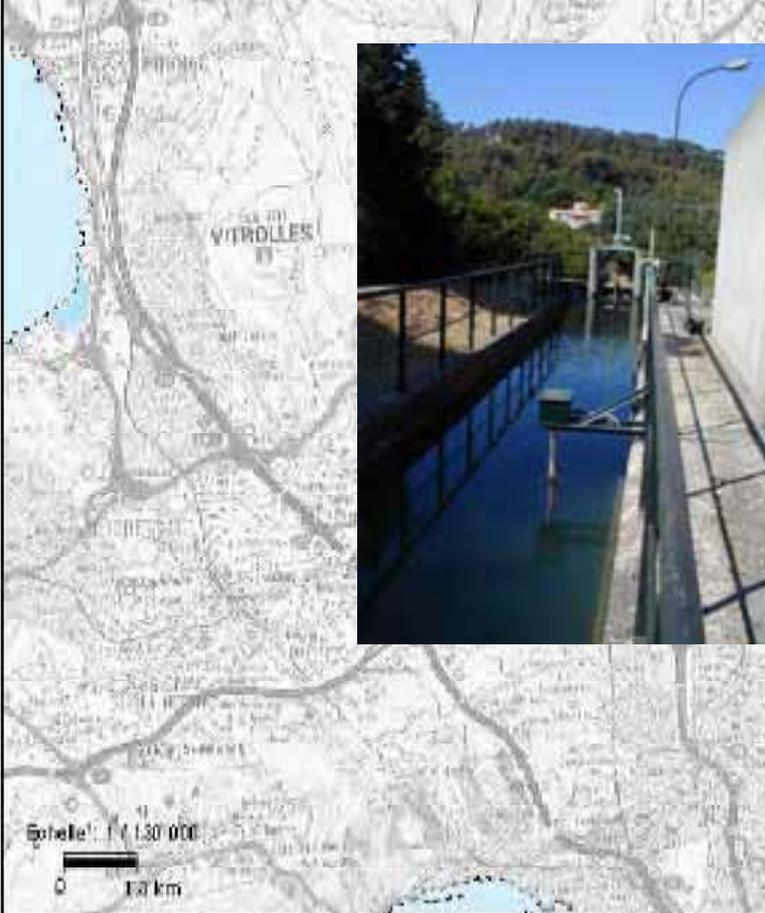


Barrage de Bimont (13)

Réserve du Vallon Dol (13)



# Suivi sur la branche Marseille Nord (BMN)



RE DU VALLON BOI

# Chiffres clés\*

68 km  
de canaux principaux

594 km  
de canalisations  
d'adduction

143 km de galeries,  
aqueducs et siphons

250 millions de m<sup>3</sup>  
stockés dans les réserves  
du Verdon\*\*

16 stations  
de potabilisation  
3 usines de traitement

Plus de  
2 millions d'habitants  
alimentés en eau brute

\*\* Et 10 millions de m<sup>3</sup> dans  
la réserve de Saint Cassien

\*Données incluant les périmètres de la concession  
régionale et du département de Vaucluse



# Les usages de l'eau du Canal de Provence

## Particuliers

- ➔ Arrosage
- ➔ Eau domestique
- ➔ Potabilisation
- ➔ Protection incendie

## Profession agricole

- ➔ Irrigation
- ➔ Besoins spécifiques
- ➔ Protection Incendie

## Entreprises

- ➔ Procédés
- ➔ Arrosage
- ➔ Protection incendie
- ➔ Eau domestique

## Collectivités

- ➔ Potabilisation
- ➔ Arrosage
- ➔ Protection incendie

➔ 45 000 clients

➔ 6 000 exploitations agricoles irriguées

➔ 800 petites entreprises et industries

➔ 110 communes soit plus de 2 millions d'habitants concernés en PACA sur 4,8 millions

➔ Et plus de 1 600 bornes incendies

# Contexte du réseau du Canal de Gignac

## Le réseau et ses infrastructures



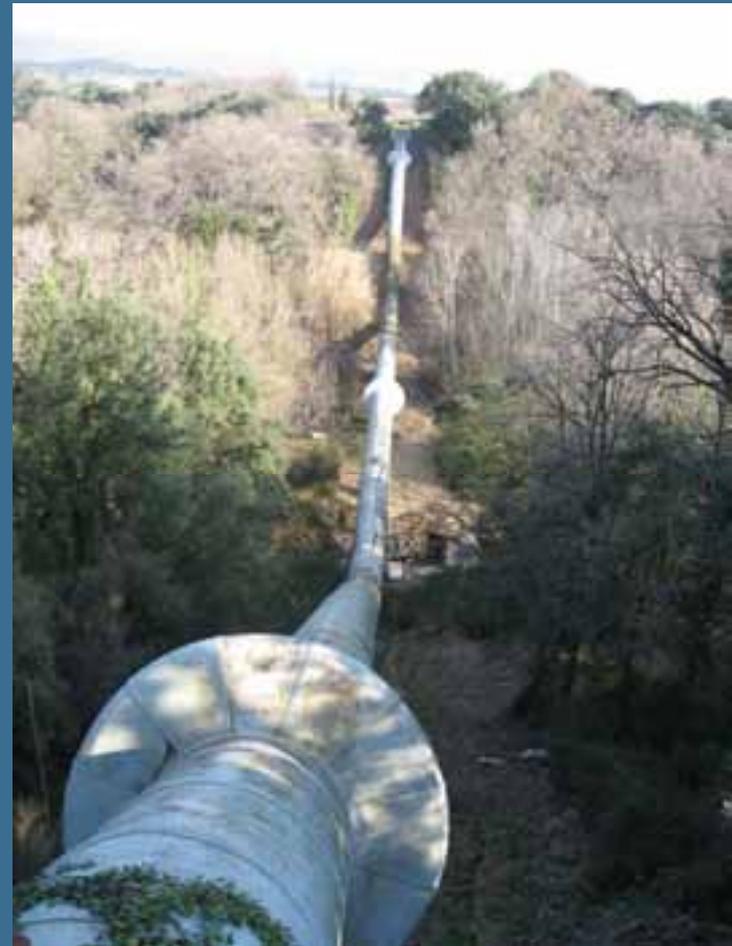


Partiteur – franchissement de l'Hérault



Réseau de distribution gravitaire

Siphon de Lagamas



# Contexte du réseau du Canal de Gignac

## Les chiffres clés

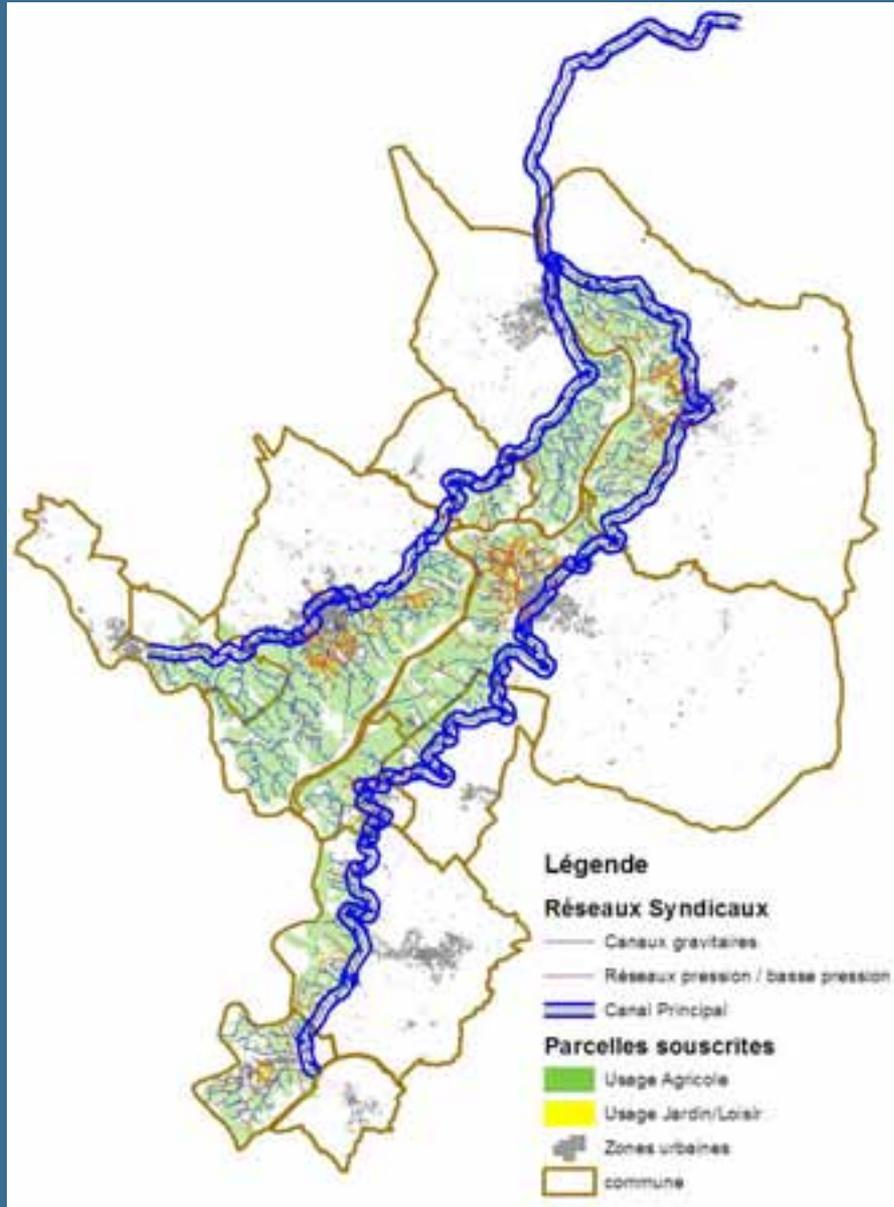
canal d'aménée de  
**8 km**

**42 km**  
de canaux principaux

**200 km**  
de réseaux  
de distribution  
dont  
**60 km** en charge

**5**  
aqueducs et siphon

**6**  
tunnels



**3500 ha** dominés,  
dont  
**2800 ha** souscrits

**20%** des superficies  
desservies en eau  
continue (pression ou  
basse pression)

**5** stations de pompage

**30** millions de m<sup>3</sup>  
prélevés par an

# Les usages de l'eau du Canal de Gignac

## Particuliers

- ➔ Arrosage
- ➔ Eau loisir

## Profession agricole

- ➔ Irrigation
- ➔ Besoins spécifiques

## Entreprises

- ➔ Procédés
- ➔ Arrosage

## Collectivités

- ➔ Arrosage
- ➔ Soutien AEP
- ➔ Protection incendie

➔ 8 950 parcelles souscrites, soit 3 600 adhérents

➔ 12 % des surfaces  
45 % des adhérents

➔ 45 % des adhérents  
Par importance:  
- Viticulture  
- Diversification  
- Semences

➔ 6 établissements  
d'extraction  
(sablères).  
1 distillerie  
2 producteurs de  
spiruline

➔ 11 communes  
traversées  
Effet coulée verte

➔ Mais une ressource non sécurisée, soumise à des étiages sévères



## 2. Qualités de l'eau et impact du développement de la végétation



# Les qualités d'eaux : une notion d'usage et de qualité de service



## L'usage AEP

- La réglementation  
Les filières de traitement (*COT, turbidité, paramètres organoleptiques, etc*)

## L'irrigation

- Les cultures et les techniques d'irrigation  
(*turbidité, MES, sels minéraux, etc*)

## L'industrie

- Selon les procédés  
(*turbidité, MES, dureté, SDI, etc*)

**NUISANCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

# Nuisances provoquées par les algues (épilithon)



Détachements des filaments = turbidité + COT + colmatage filtres, etc



Molécules précurseurs de goût et d'odeur

Aspect sanitaire : problématique des cyanobactéries



**NUISANCES PHYSIQUES**

# Nuisances provoquées par les macrophytes (végétaux supérieurs)



**NUISANCES PHYSIQUES**

# Les qualités d'eaux : une notion de contrainte et de continuité de service



Les équipements de protection



Entretiens et interventions ponctuelles (dégrilleurs, filtres)

Les équipements de comptage et de distribution



Dysfonctionnement des compteurs, colmatage des gouttes à gouttes, etc

**NUISANCES PHYSIQUES**

# Les qualités d'eaux : une notion de contrainte et de continuité de service



La régulation hydraulique



Mesure du niveau d'eau, nettoyage des grilles, manoeuvre des vannes, maintenance des siphons, débordements, mises hors d'eau (galeries), chutes de pression, etc

**NUISANCES PHYSIQUES**

# Les risques de débordement

⇒ Prolifération des macrophytes



Débordement du TC (ASA Gignac)

Dégrilleur Lagarelle (ASA Gignac)





## 2. Les actions curatives



# Les curages manuels et mécaniques

⇒ Opérations de « réhabilitation» (faucardages, arrachages, etc)



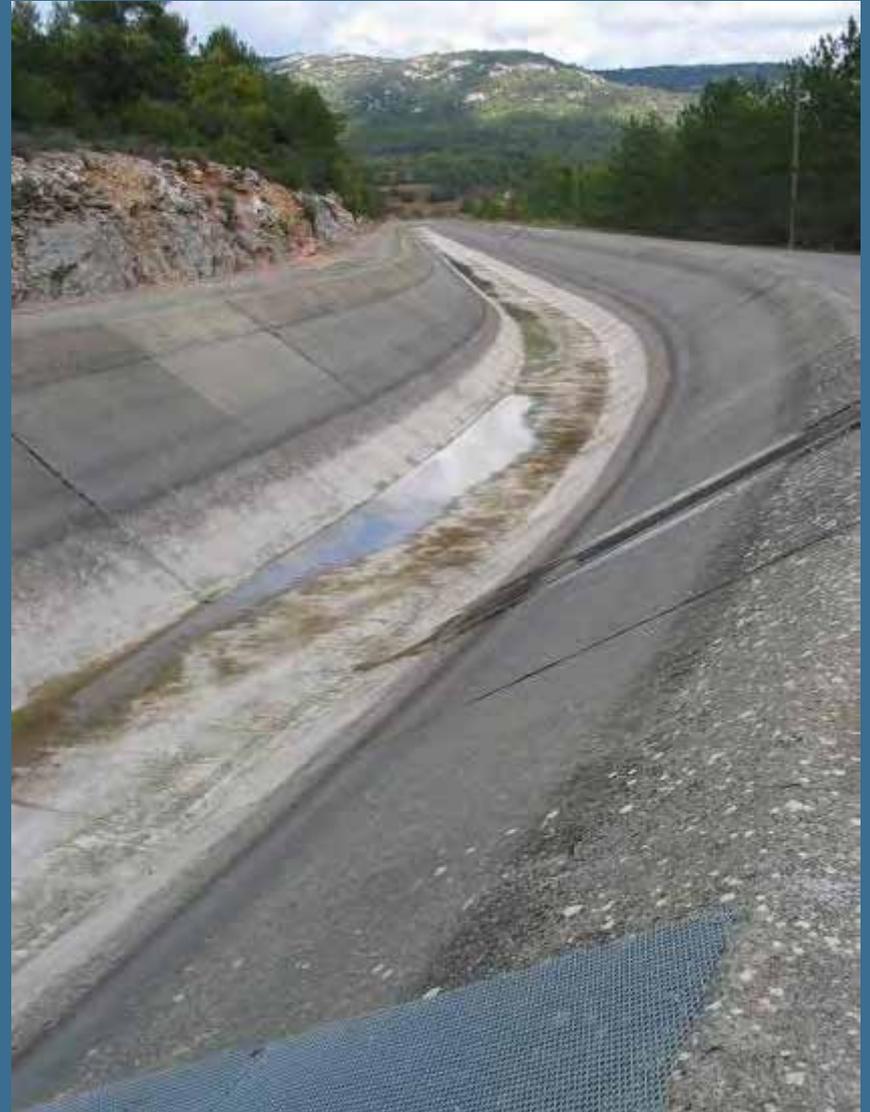
Curage du TC du canal de Gignac



## Vidange pour nettoyage de la cuvette des Pigoudets (SCP, 2006)



Curage cuvette de Rians (SCP, 2006)



Curage du canal de la Trevaresse (SCP, 2006)

# Les opérations manuelles et mécaniques

- ⇒ Planification
- ⇒ Contrainte de continuité de service
- ⇒ Moyens techniques et humains
- ⇒ Opération à risque non négligeable (génie civil)
- ⇒ Coût économique important
- ⇒ Gestion des déchets verts



**Durée de bénéfice de l'opération incertaine !**

# Les curages hydrauliques

- ⇒ Capacité des ouvrages
- ⇒ Ouvrages de stockage (continuité de service)
- ⇒ Régulation hydraulique et télégestion
- ⇒ Intégrité ouvrages/équipements
- ⇒ Exutoire et gestion de l'excès de débit

**Durée de bénéfice de l'opération incertaine !**

# Les traitements chimiques

- ⇒ compatibilité avec les usages de l'eau
- ⇒ effet limité
- ⇒ milieu naturel (en cas de restitution de l'eau)

# Les chasses hydrauliques – projet Algequeau

⇒ une solution de maintenance préventive