

# Présentation du canal d'arrosage d'Ansignan

Réunion publique, lundi 19 mai 2025

S.Donnadieu et C.Dumas

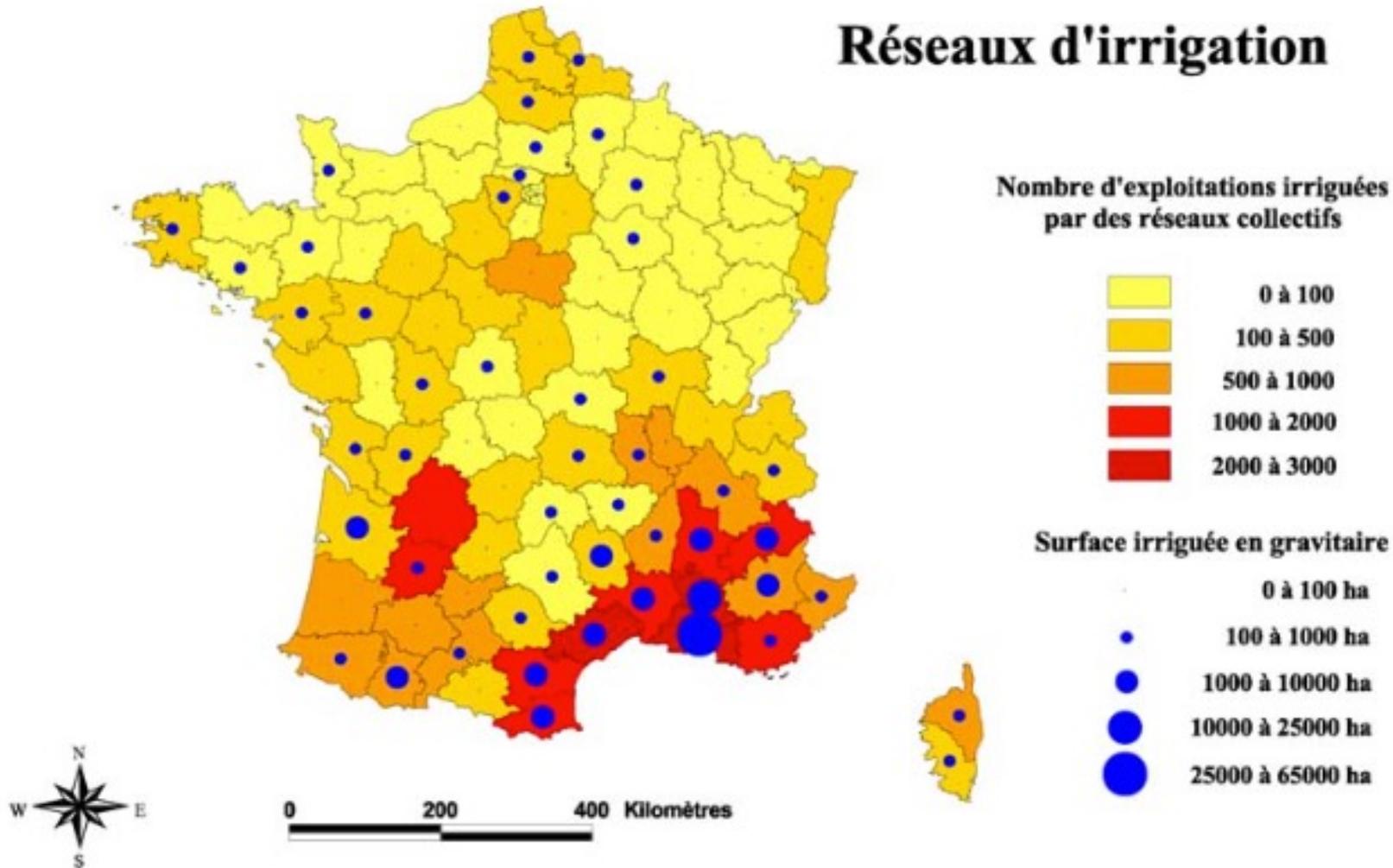


# Le canal d'irrigation d'Ansignan



**Le défi de l'accès à l'eau dans le monde rural**

## Réseaux d'irrigation



**Un maillage des territoires Méditerranéen et Cévenol**

**Régions méditerranéennes, l'irrigation = réponse cruciale face aux défis climatiques**

*Carte 2. Les types de réseaux d'irrigation*  
*Sources : RGA et réalisation Chambre d'Agriculture PO*

# Les canaux d'irrigation – Bassin versant de l'Agly

## Prises d'eau irrigation

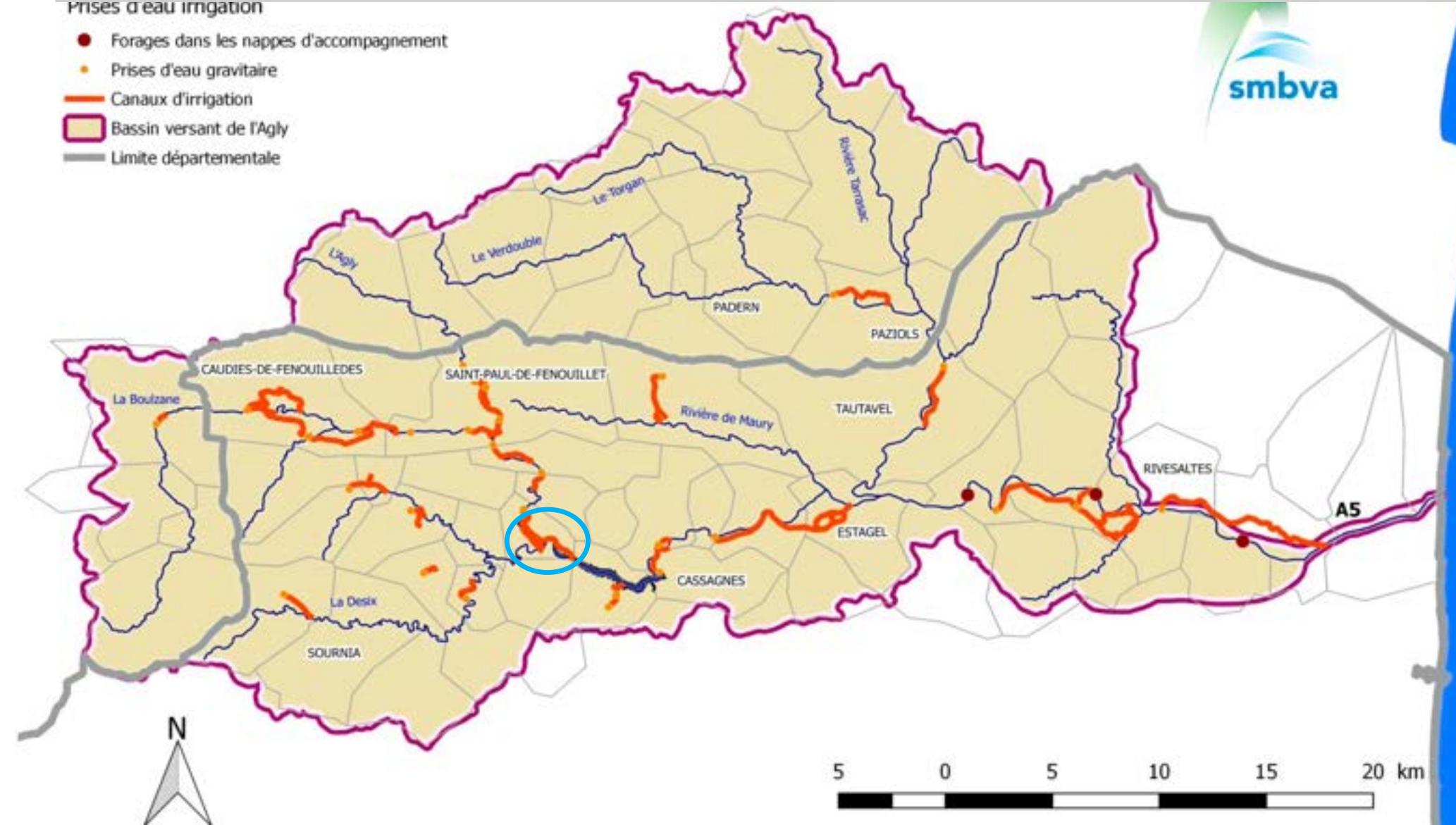
- Forages dans les nappes d'accompagnement
- Prises d'eau gravitaire
- Canaux d'irrigation
- Bassin versant de l'Agly
- Limite départementale

smbva

26 canaux sur  
l'Agly et ses  
affluents

Prélèvement  
annuel brut :  
30 millions m<sup>3</sup>

A Ansignan  
1,5 millions m<sup>3</sup>  
(2022)





S.D.

## Description du canal actuel

# L'aqueduc d'Ansignan



# L'aqueduc d'Ansignan, un canal d'irrigation multiséculaire

- Une prise d'eau sur l'Agly, à 1 km de la bifurcation RG - RD
- Canal gravitaire en béton ou en terre avec murets en pierres 6 km
- Système de vannes, martelières de régulation de débit et distribution d'eau aux parcelles irriguées
- Ensemble de petits ouvrages de franchissement, les ponceaux
- Un pont-aqueduc permettant franchissement du canal sur l'Agly

➤ **Monument historique classé**

# Les points remarquables de l'aqueduc d'Ansignan

*Prise d'eau sur l'Agly*



*Petit ponceau enjambant le canal*



*Pont aqueduc à 1 arche sur le site du Mas*



# Le canal sur arcades de l'aqueduc



**Largeur de 1 mètre, complètement reconstruit  
dans les années 1970-1980.**

**Seule partie moderne de l'édifice !**

*Tube annelé*



**Chemin  
d'entretien  
et de  
surveillance**



*Petit ponceau enjambant le canal  
délimité par des murets*

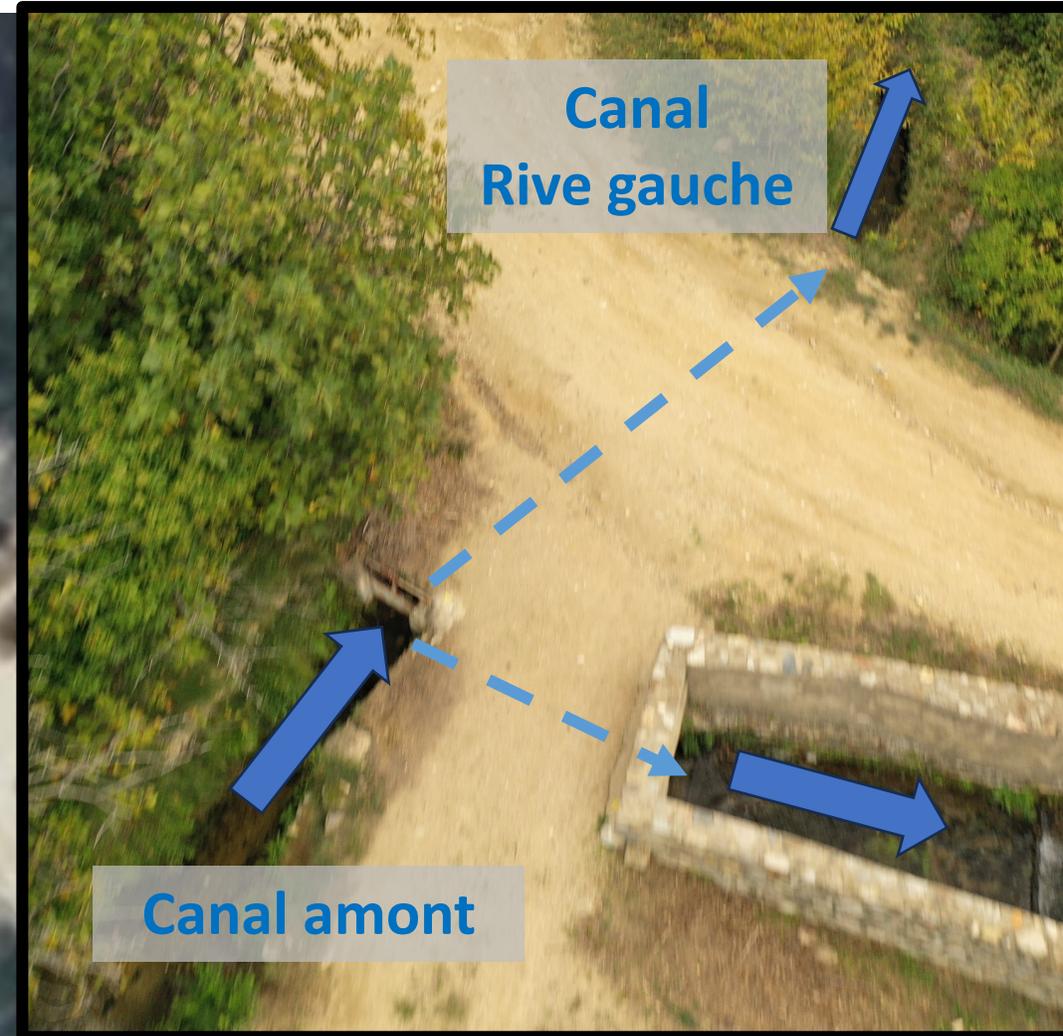
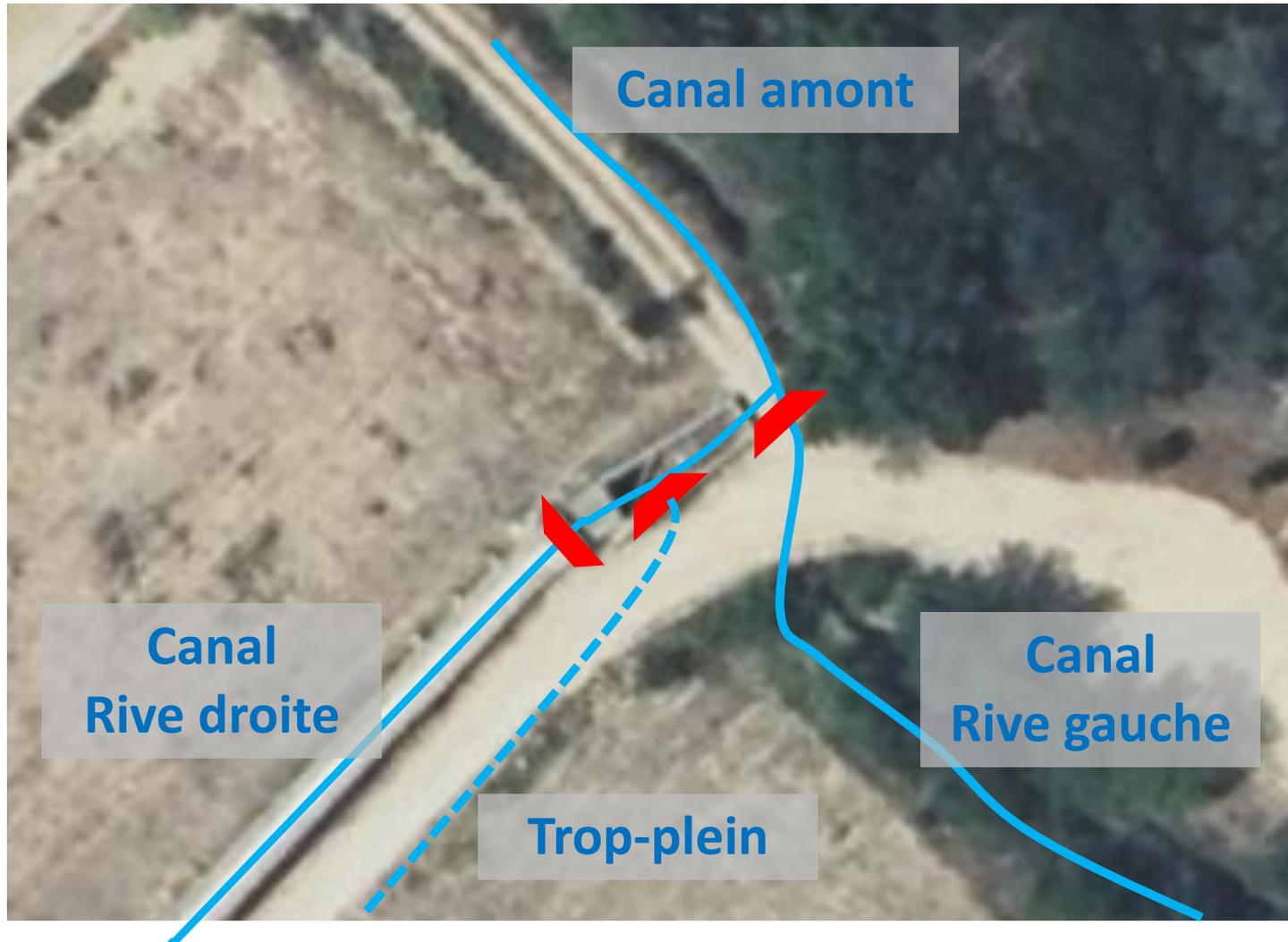
***Petits ponceaux enjambant le canal***



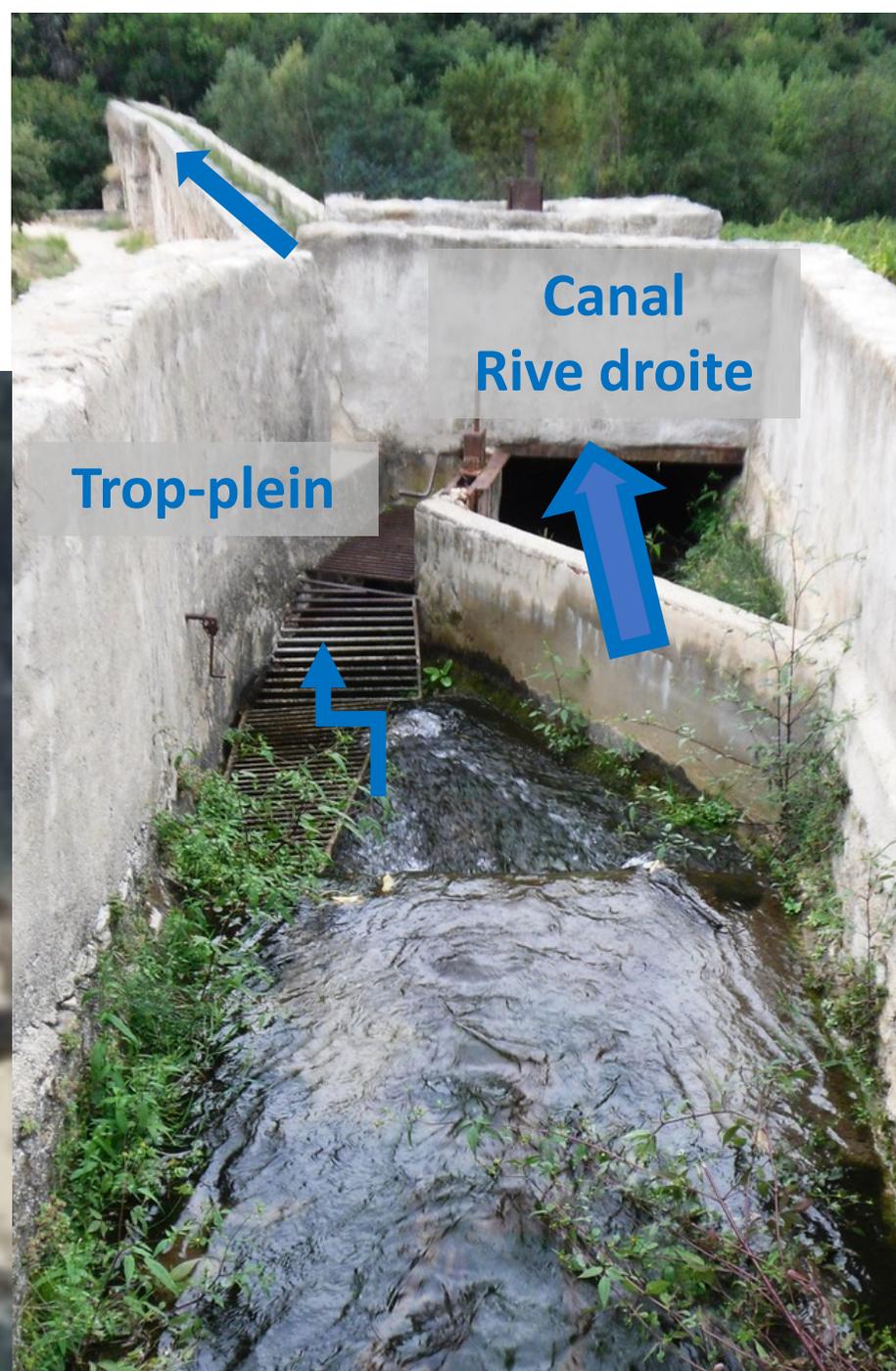
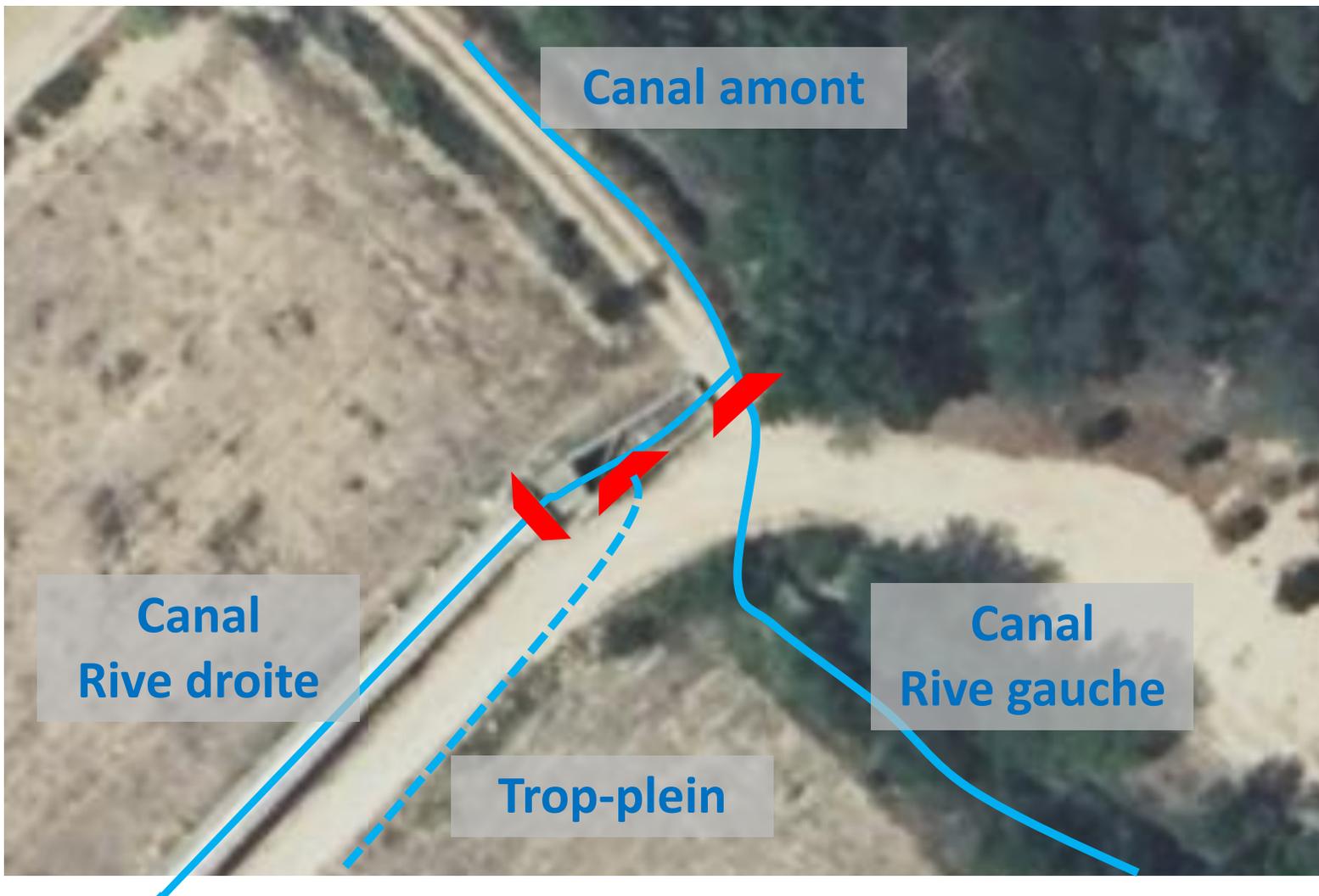
***Systeme de vanne  
Portion de canal  
parois betonnees***



# *Le système de vannes de répartition des débits* *rive gauche – rive droite - trop-plein*



*Le système de vannes de répartition des débits rive gauche – rive droite - trop-plein*



# La galerie souterraine



## Utilisation :

- Trop-plein. exutoire
- Chute d'un ancien moulin

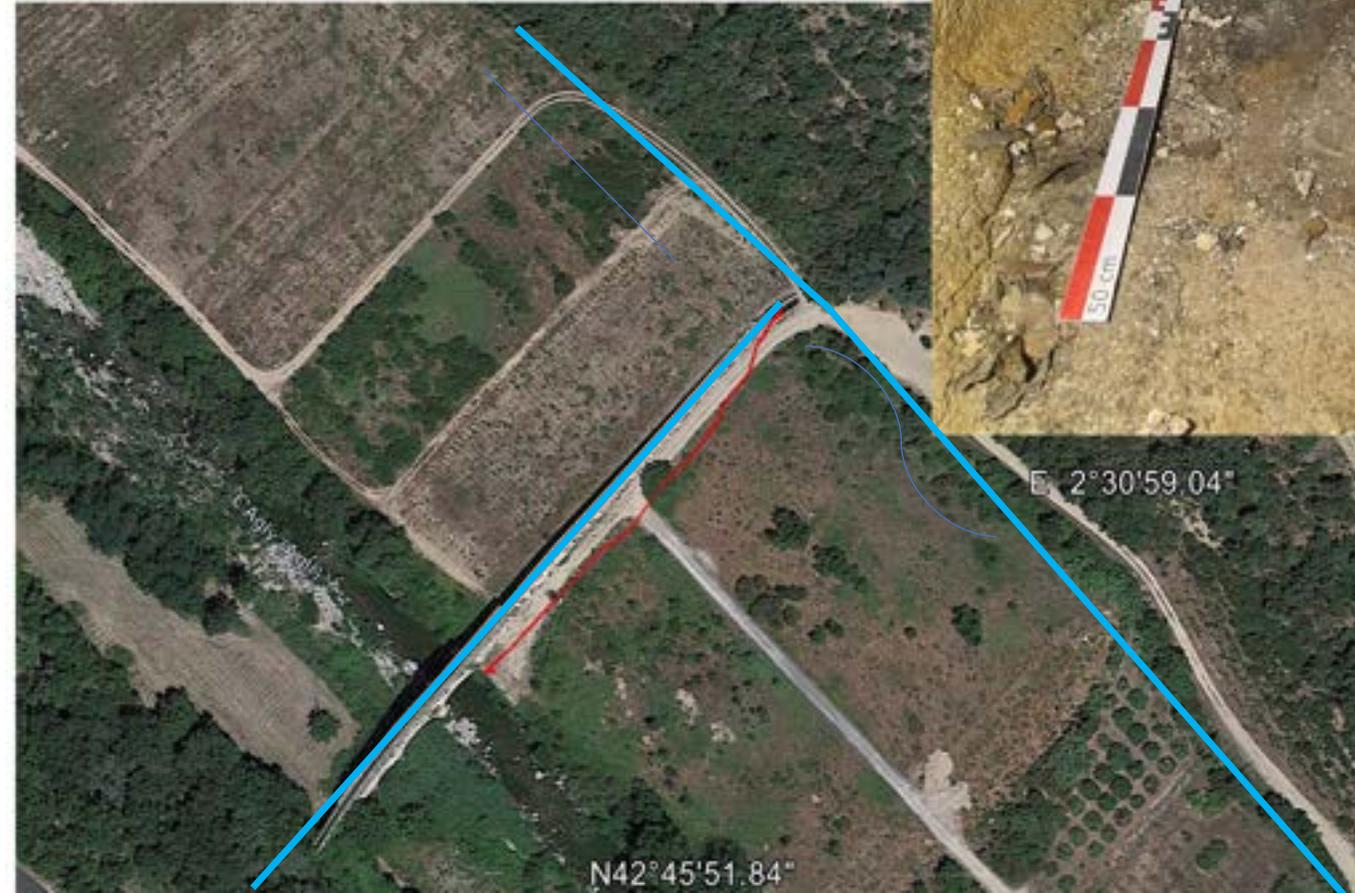
## Galerie souterraine :

Paroi en pierres, recouverte de calcite

Longueur 110 mètres

Dénivelé 15 mètres

Diamètre 0,5 mètres

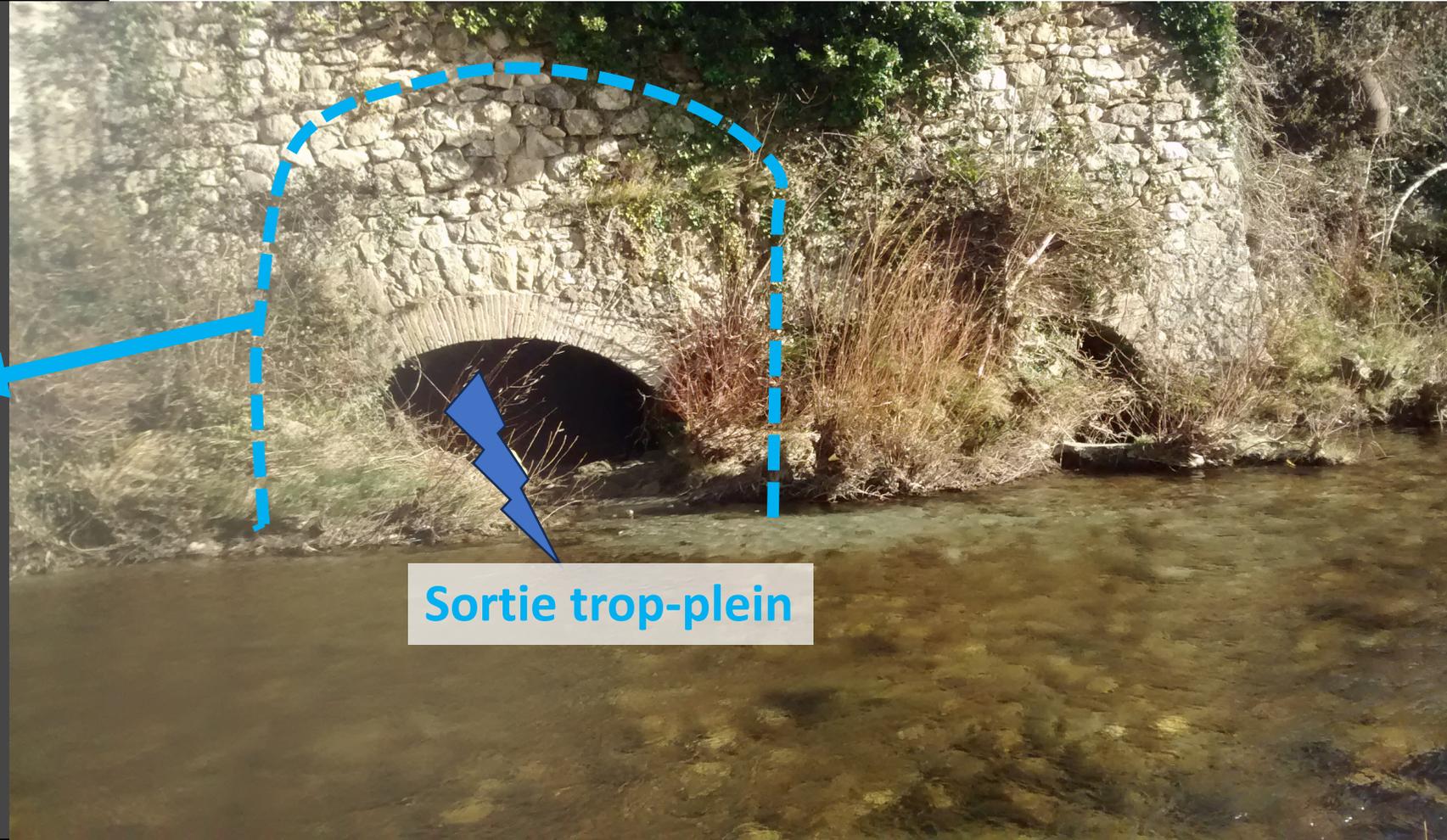


Photos et relevés : F. Guillot, R. Tréton et R. Salguero

# Le canal souterrain et la cavité aménagée



CD



Sortie trop-plein

# L'aqueduc d'Ansignan, les exutoires

Prise d'eau  
sur l'Agly

Un réseau de canaux d'irrigation  
de 4 kilomètres (6 km historique)  
Superficie irrigable 30 ha

Segment  
dérivé sur  
l'Agly 3 km

Pont  
aqueduc

exutoires

Les Ortes  
Del Mouli

Petit pont-aqueduc  
site Du Mas

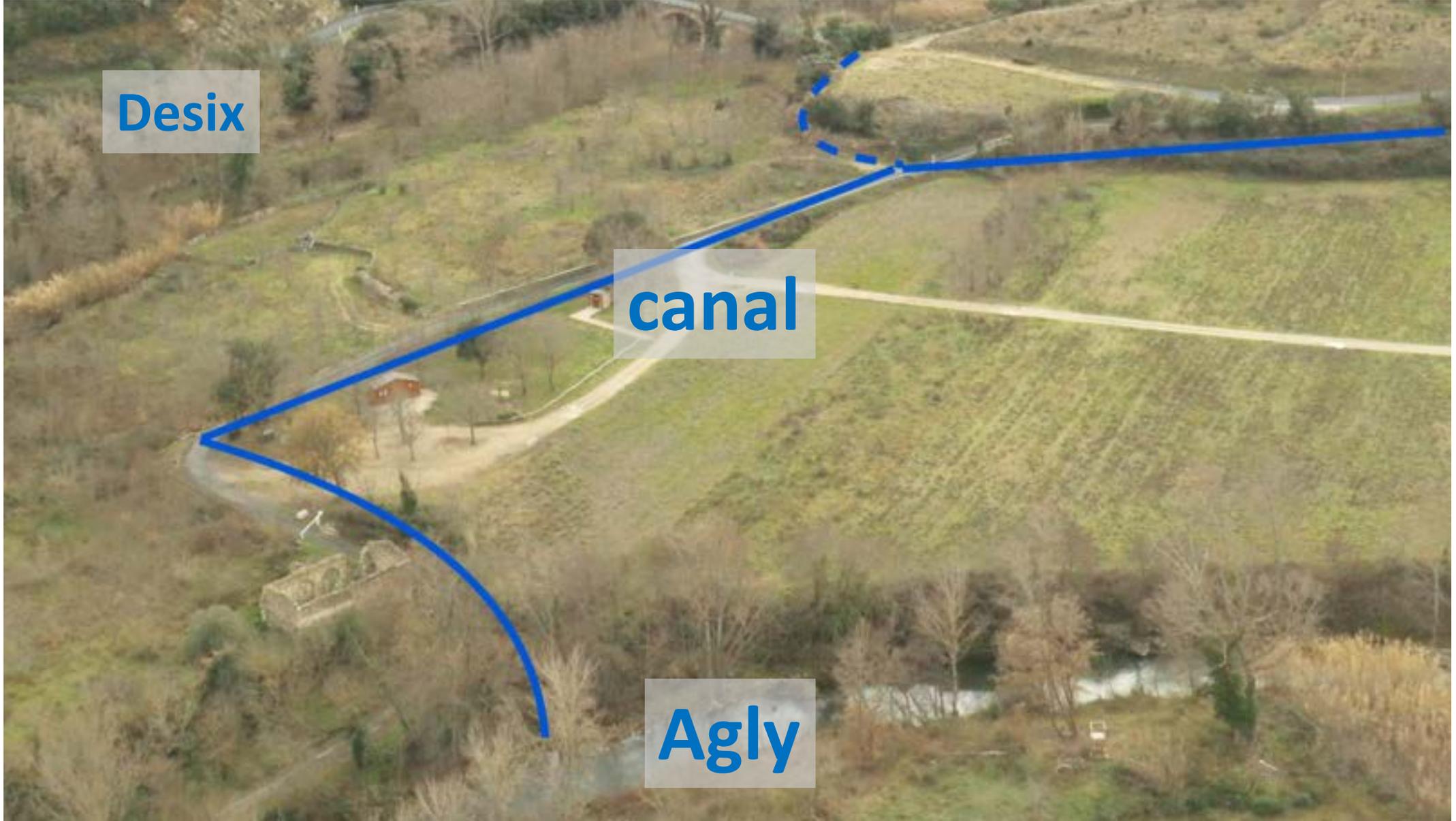
Canal d'irrigation

# Exutoire rive droite, *Les Ortes del Mouli*

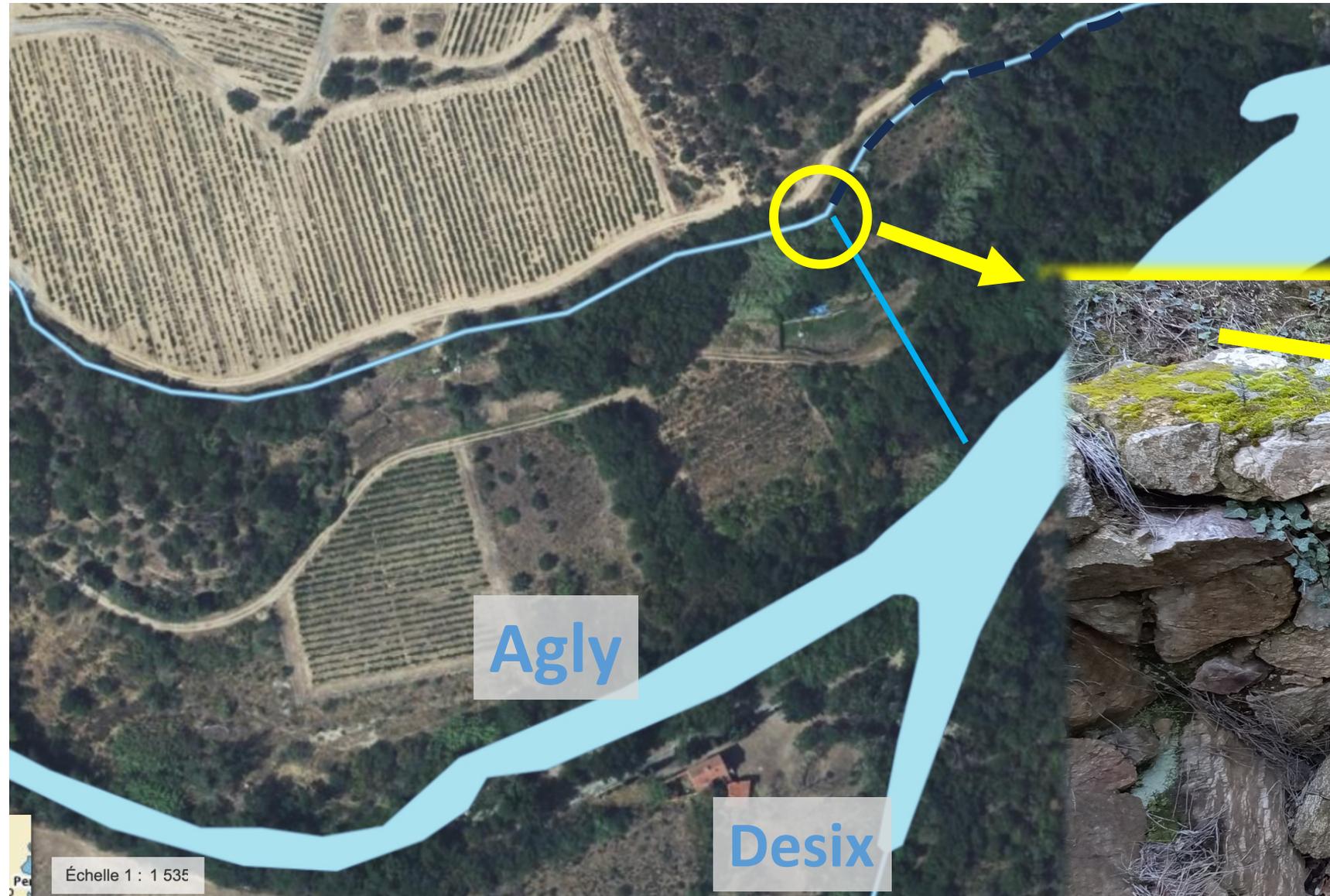
Desix

canal

Agly



# L'exutoire rive gauche



Barrage au niveau  
d'un ponceau



Échelle 1 : 1 535

C.D.

# Une organisation parcellaire typique

**Géométrie rigoureuse :**  
**Petits terrains en lanière**  
**Perpendiculaires au canal**

**Répartir les meilleures terres entre le plus grand nombre de propriétaires**

➤ **Cultures vivrières**

**Actuellement 71 propriétaires dans le périmètre**

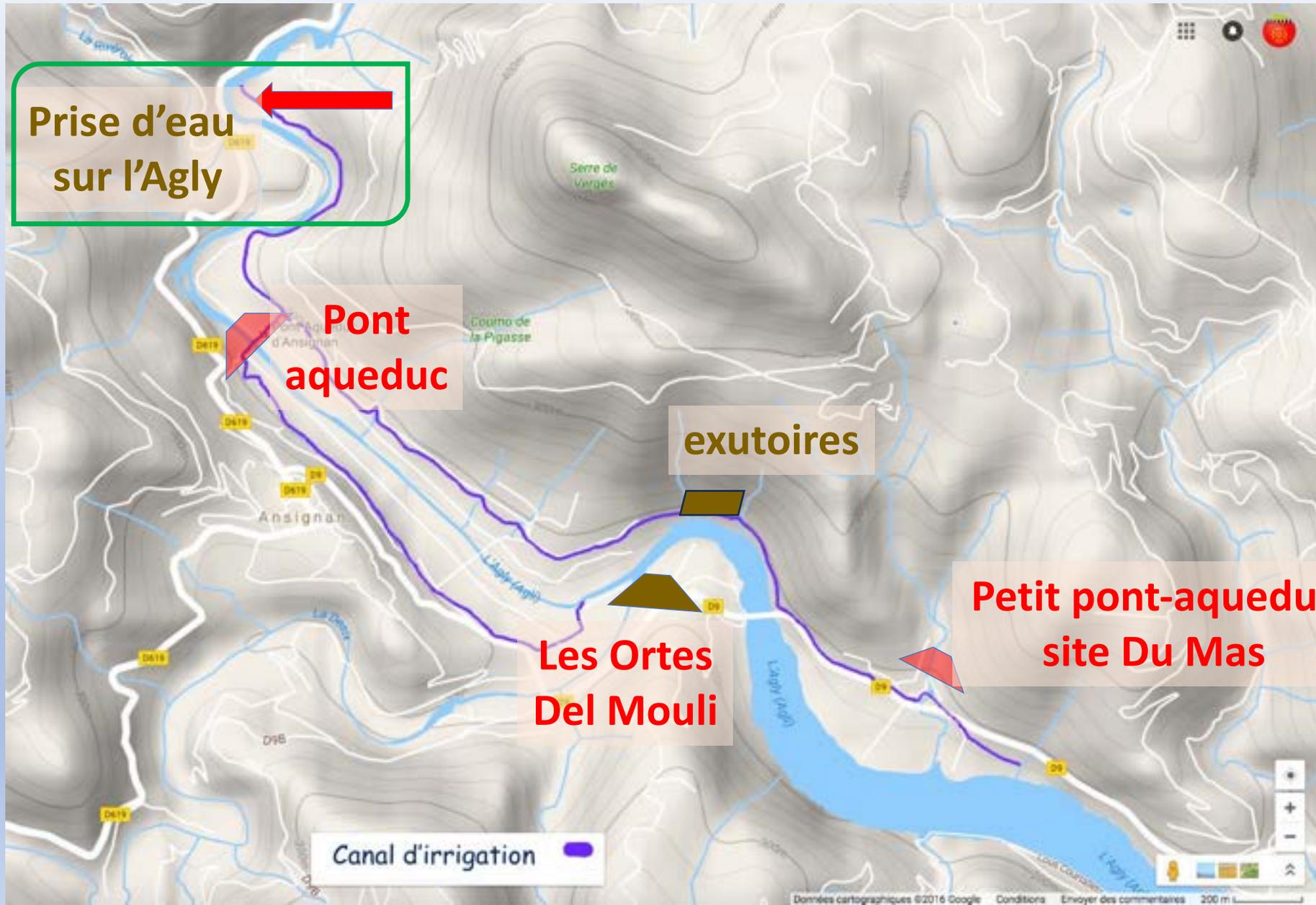


# Fonctionnement du canal d'irrigation d'Ansignan

- Irrigation gravitaire
- Régulation du débit prélevé dans l'Agly
  - Utilisation de batardeaux et de vannes pour moduler le flux d'eau distribué dans les parcelles irriguées , efficacité de l'irrigation
- Maintenance (fuites, dégradations) : entretien, réparations
- Droit à l'eau de 200 Litres / seconde (débit prélevé environ 100 L/s)
- MAINTIEN EN PERMANENCE D'UN DEBIT RESERVE (minimal) dans le cours d'eau
  - garantir la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans ces eaux.

Hydraulique rurale = maîtrise de l'eau

# L'aqueduc d'Ansignan

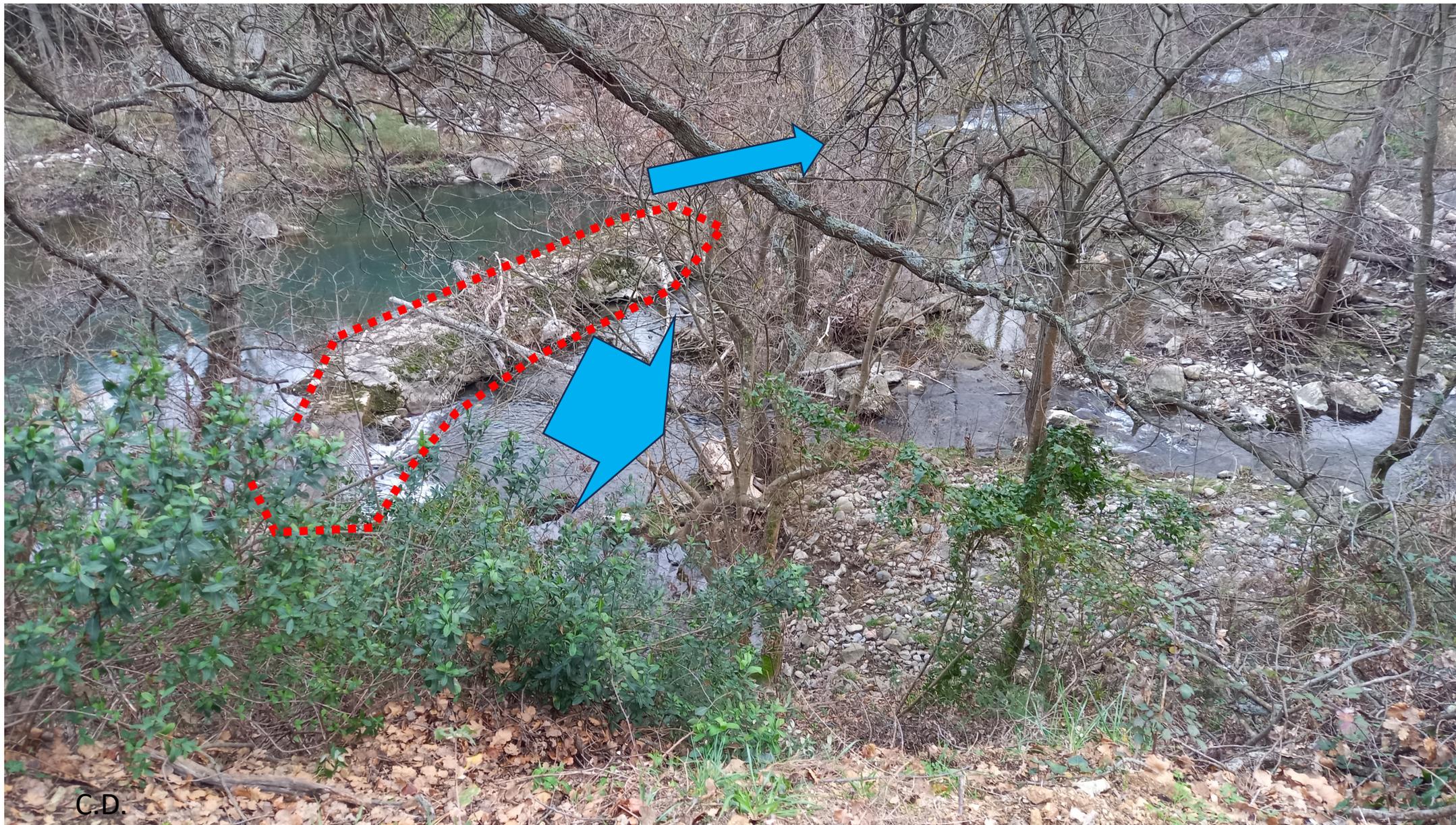


# Typologie de la prise d'eau sur l'Agly

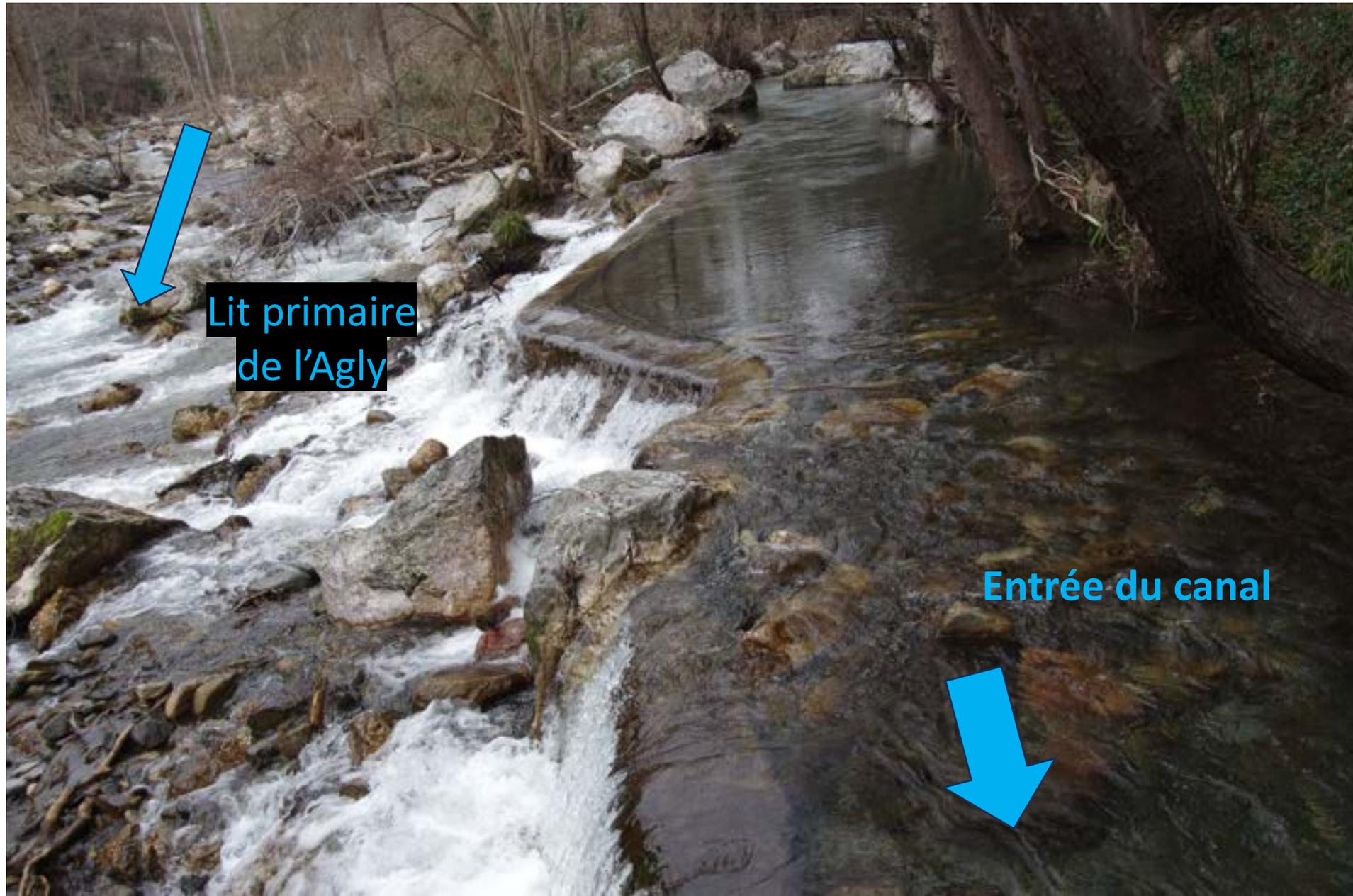


- **Un double seuil** de dérivation **détourne les eaux de l'Agly vers le canal**
- **Un déversoir calibré** pour limiter le débit prélevé
- **Un système de vannes** pour réguler le débit dans le canal

# Premier seuil déversant (1500 litres/s) sur L'Agly



# Deuxième seuil déversant vers l'Agly



Lit primaire  
de l'Agly

Entrée du canal

# Le prise d'eau avec contrôle de débit

Système de vannes martelières  
régulation du débit entrant dans le canal

Prélevé 100 L/s < 200 L/s (Droit d'eau à respecter)

Déversoir de décharge calibré

Débit maximum à respecter



# La prise d'eau : respecter le débit autorisé

## Fonctionnement réglementaire

- Problème du débit irrégulier de l'AGLY

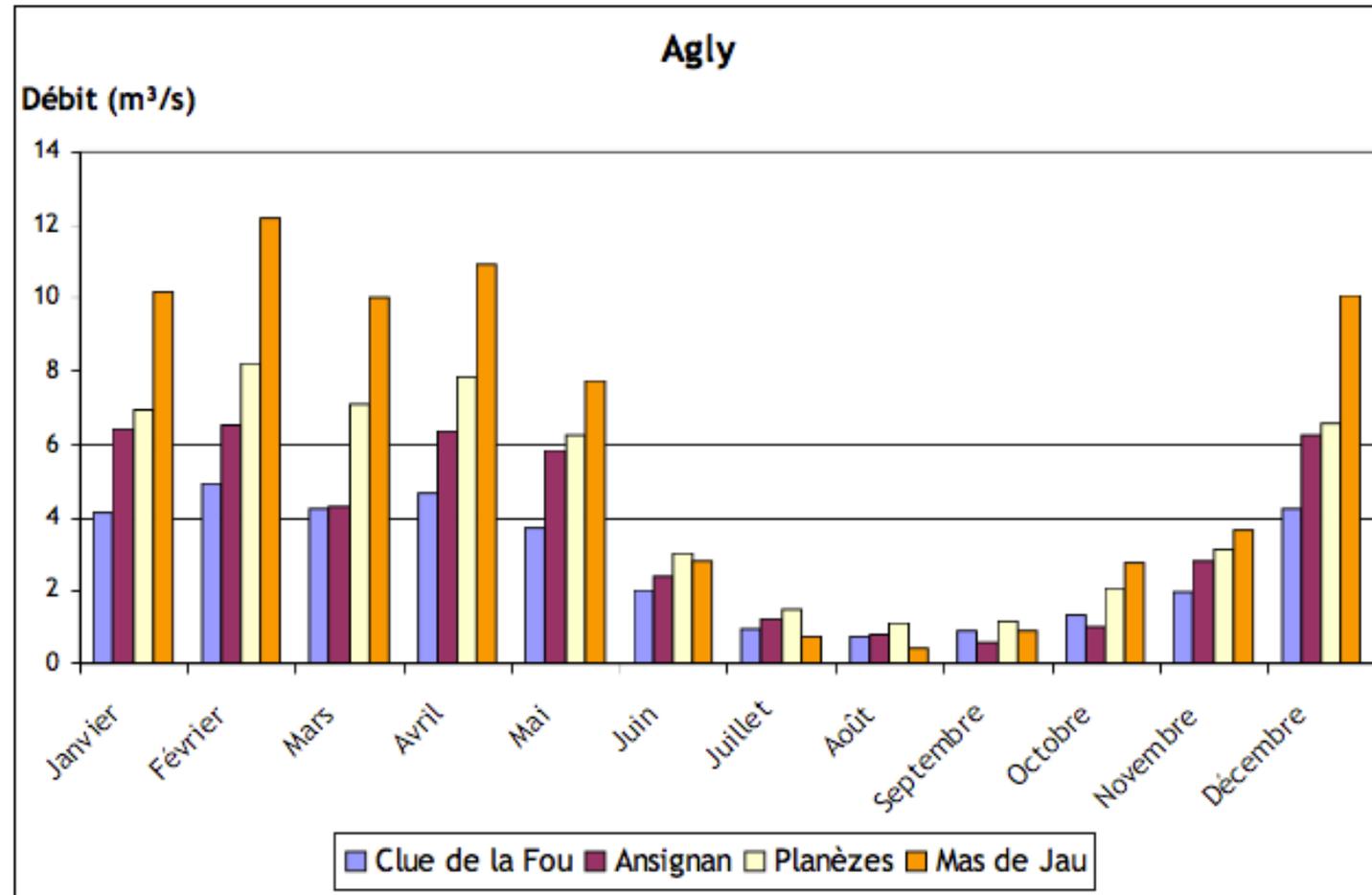
Régime pluvial méditerranéen caractérisé par des crues violentes et rapides et des étiages très marqués

- Préfecture donne autorisation ouverture canal

Débit moyen Agly à Ansignan 3,8 m<sup>3</sup>/s

Débit étiage 0,2 à 0,4 m<sup>3</sup>/s selon années

Obligation de maintien d'un débit réservé compatible avec conditions biologiques du milieu aquatique



Débites moyens mensuels de l'Agly (BD HYDRO)

# Adaptation au changement climatique

**Simulations Météo-France Agly en 2080 :  
diminution de 50 à 70 % du débit d'été actuel**

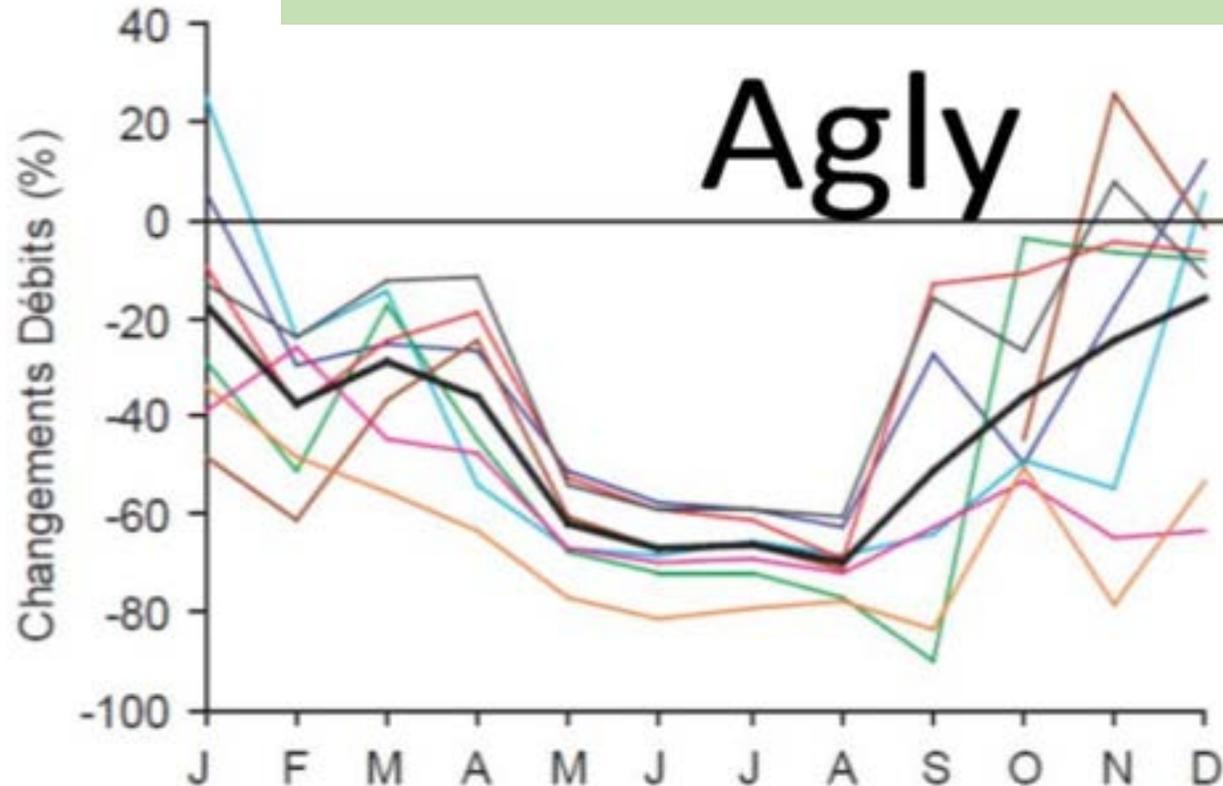


Figure 48 : Evolution des débits mensuels moyens de l'Agly en 2080 selon 8 modèles (source : Météo France)

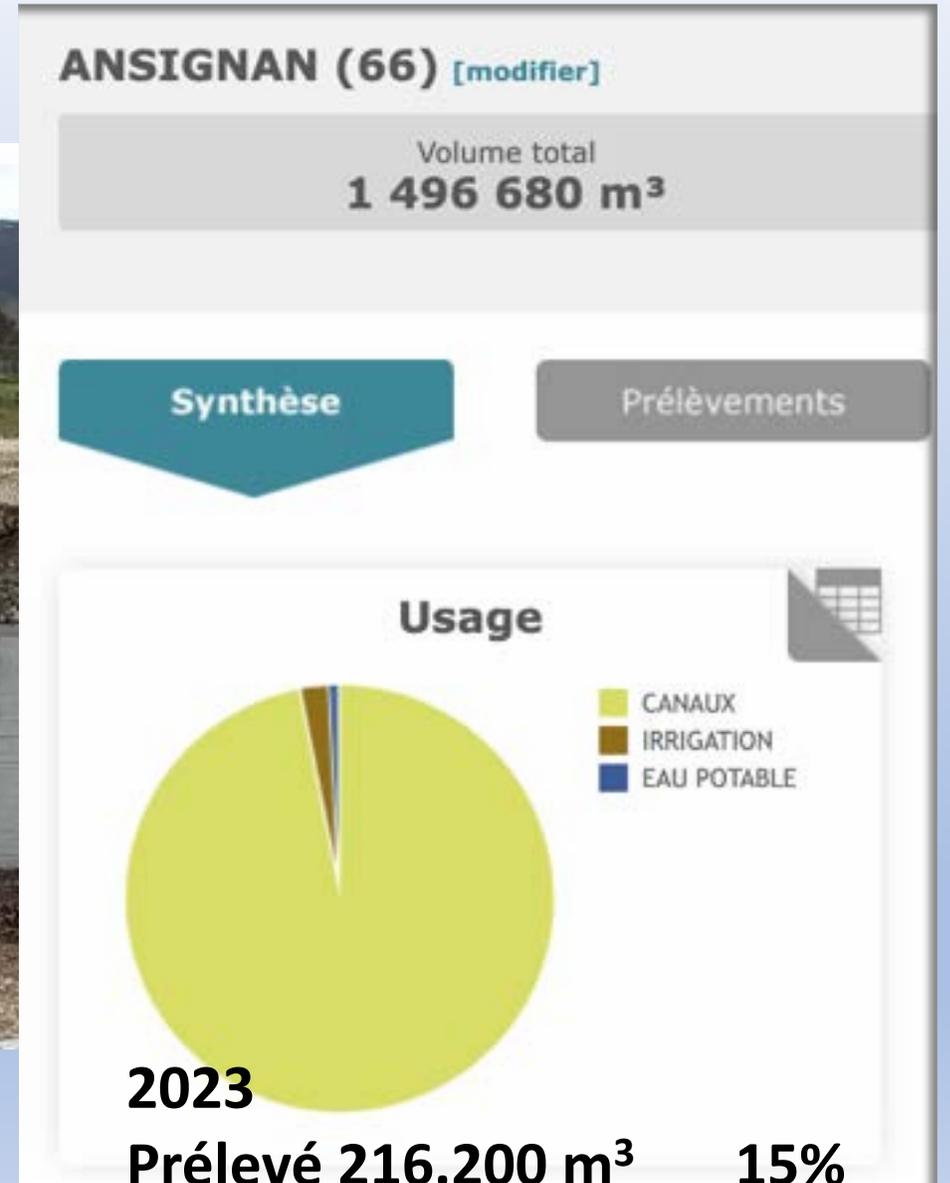
Par exemple, à Ansignan, le débit en juillet passerait de **1000 L / s année 2020** à **300 L / s en 2080**

**Résilience face à ce défi ?**

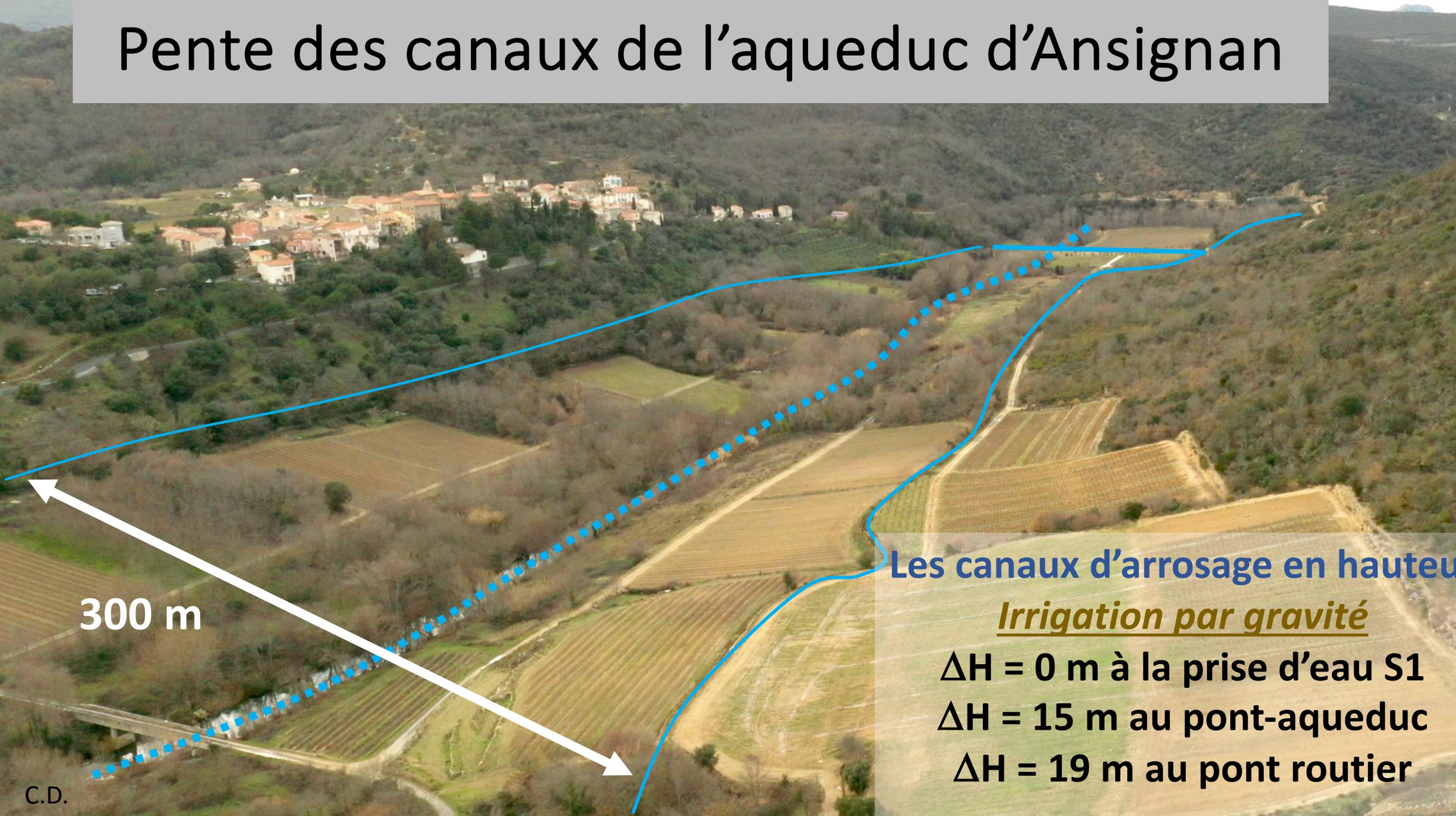
# Obligation de comptage annuel des volumes d'eau bruts prélevés dans le canal



**Echelle limnimétrique =  
mesure de débit sur chaque branche du canal**



# Pente des canaux de l'aqueduc d'Ansignan



300 m

Les canaux d'arrosage en hauteur

Irrigation par gravité

$\Delta H = 0$  m à la prise d'eau S1

$\Delta H = 15$  m au pont-aqueduc

$\Delta H = 19$  m au pont routier

# Pente des canaux de l'aqueduc d'Ansignan

**Le fonctionnement du système de canaux gravitaires est basé sur le ralentissement de l'écoulement de l'eau**

**Mieux la retenir et la répartir**

❑ **La faible pente des canaux est l'une de leurs grandes forces :**

- conduire l'eau sur plusieurs kilomètres le long des versants,
- irriguant ainsi des parcelles éloignées du cours d'eau.

**La pente moyenne autour de 2 m / 1 km**

**pour les aqueducs de l'époque romaine, soit 0,2 %**

➤ **Cas exceptionnel de l'aqueduc du pont du Gard vers Nîmes 0,25 m / km**

➤ **Aqueduc Ansignan : partie amont 0,2 % et canaux RG et RD 0,15 %**

# Réglage du débit : Vannes de régulation - martelières

Vannes à crémaillère à la prise d'eau et au niveau de la bifurcation rives gauche et droite

Vanne à crémaillère « Léon »



**Droit d'eau 200 Litres / seconde. Réglage typique: 75 à 100 Litres / seconde**

# Le canal d'irrigation d'Ansignan : ses fonctions

- **Arrosage de parcelles :**
  - jardins potagers, arboriculture, **cadre de vie, résilience alimentaire**
  - Maraîchage, pistachiers
  - *Arrosage interdit en période de crise certains jours, les autres de 18 à 22 h*
- **Utilisation de la force motrice de l'eau (rappel historique):**
  - moulins à farine (?),
  - usine de production d'hydroélectricité
- **Un écosystème vertueux, un enjeu pour la biodiversité**
- **Alimentation des aquifères**
  - Contenir les eaux de pluie (érosion des pentes)
  - Recharge des nappes d'eau

# Jardins potagers



# Irrigation (moins de 3 ha sur les 30 ha irrigables)



**Jardins potagers**

**Arboriculture**

Irrigation (moins de 3 ha sur les 30 ha irrigables)



**Arboriculture**

# Irrigation (moins de 3 ha sur les 30 ha irrigables)



**Jardins en terrasses**

**Prise d'eau pour arrosage du jardin**

# Un écosystème anthropique vertueux, biodiversité

**La fonction écologique de ces canaux incontestable** : les fuites par les côtés et l'infiltration par le fond en terre des canaux permettent le développement d'une flore et faune typiques d'un milieu humide.

Reptiles,  
mammifères,  
oiseaux, insectes



libellules

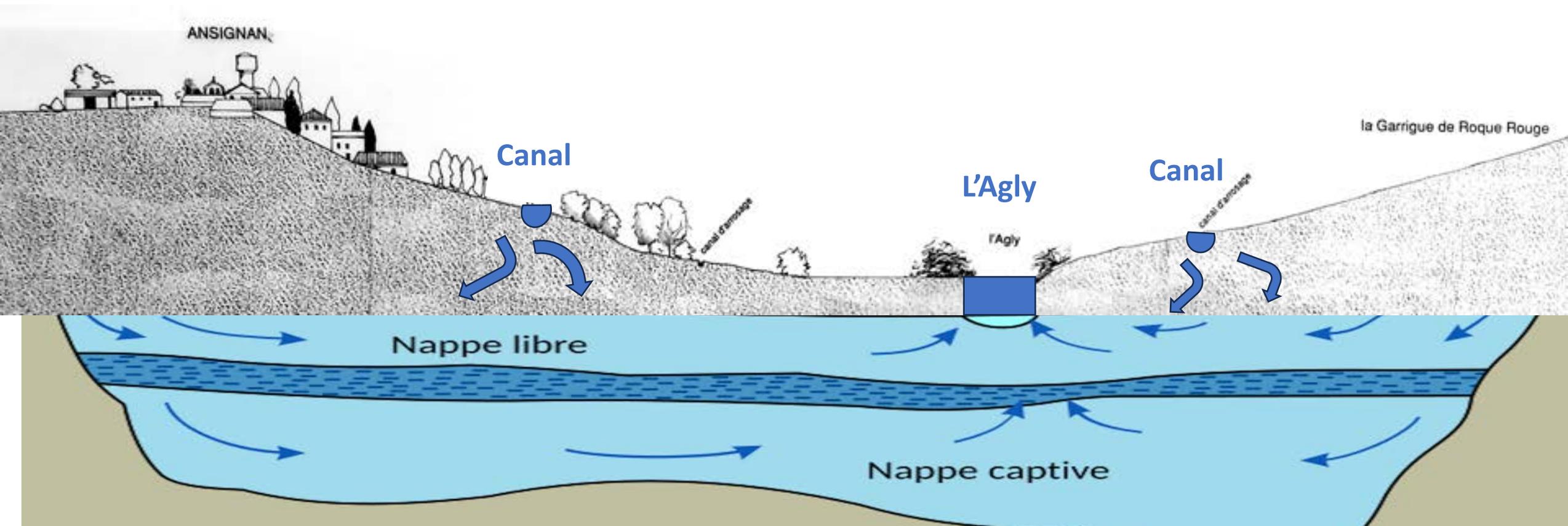


Gerris, « punaises d'eau  
ou araignées d'eau »  
*Dépression induite par le  
poids de l'insecte : tension  
superficielle*



# Soutien et Recharge des aquifères

- L'irrigation gravitaire est la technique qui restitue le plus d'eau au milieu naturel et aux nappes souterraines.



# Historique

29 canaux d'irrigation à partir de l'Agly sur les P.O.  
Majoritairement créés au XIX<sup>e</sup> siècle

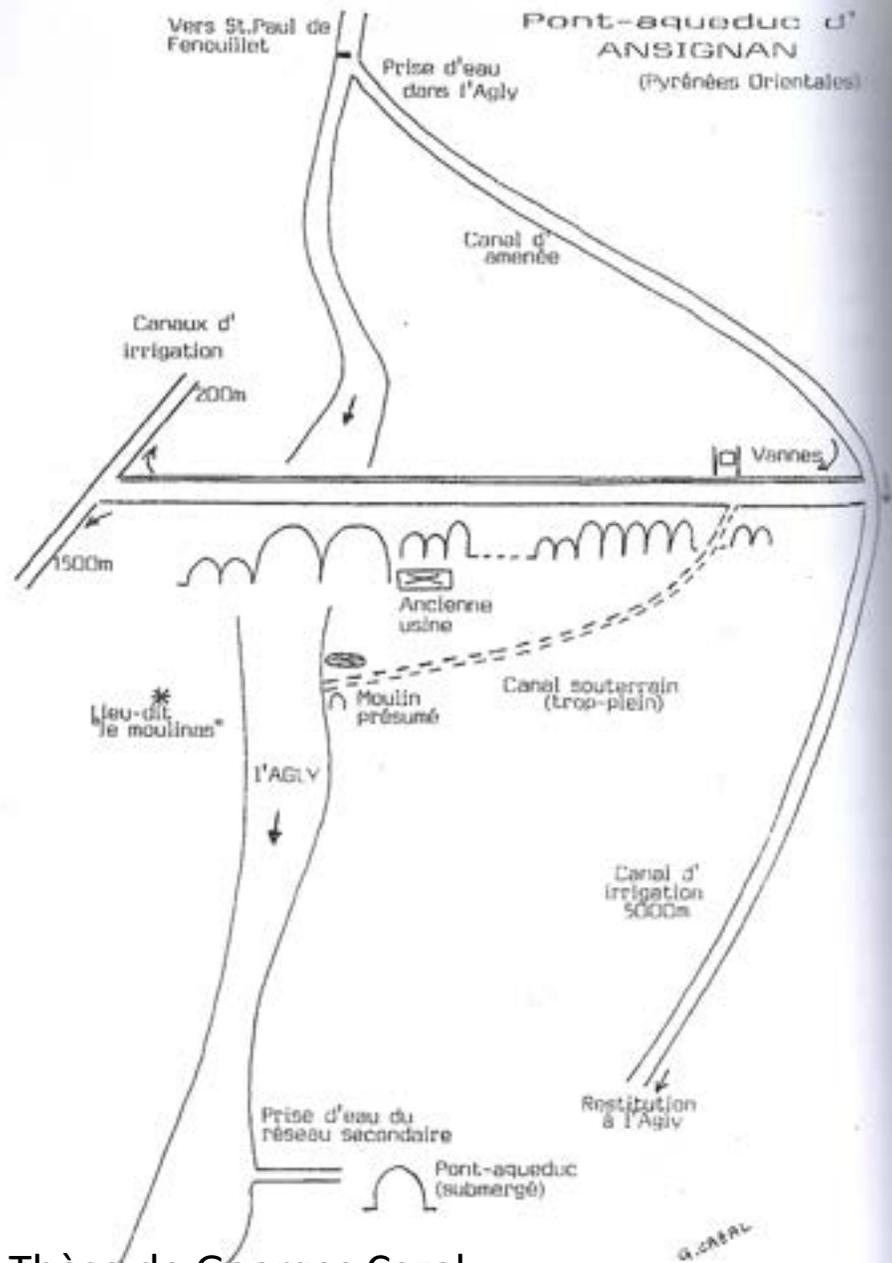
Le canal d'Ansignan est probablement l'un des plus ancien  
Il est difficile par manque d'archives au niveau départemental  
ou communal de tracer l'historique du canal d'arrosage  
d'Ansignan.

Plusieurs vestiges datant du moyen age Les Ortes del mouli  
(moulin à eau ) témoignent d'une irrigation

Un aqueduc a été construit sur le pont d'origine au 9<sup>e</sup>me  
siècle,



## A propos d'une légende sur le pont-aqueduc



Thèse de Georges Cazal

Fig.32 - SCHEMA DU RESEAU D'IRRIGATION LIÉ AU PONT-AQUEDUC

### ANSIGNAN - Pyrénées Orientales (66)

"Cet aqueduc fut réalisé sur des plans rapportés de Babylone en 990 par un Cadet de la Marche des Pyrénées, parti en mission diplomatique, à la demande du roi de France Hugues Capet, pour négocier la réalisation d'un Empire Chrétien d'Occident remembré, uni à un Empire Chrétien d'Orient, afin d'assurer la paix mondiale. Ces plans étaient ceux d'un aqueduc enjambant l'Euphrate pour irriguer les basses plaines et apporter l'eau à Babylone et à ses jardins suspendus. De cet ouvrage en briques crues il ne restait aucune trace lorsqu'en 1295, après les dernières Croisades, un (autre) Cadet... revint en Orient pour tenter de négocier un accord avec les Egyptiens et les Sémites, l'Europe Occidentale et l'Ecosse n'ayant jamais abandonné les conceptions pacifistes de Charlemagne, malgré le démembrement de son Empire d'Occident".

(Note du Pr. PECH, communiquée par la Mairie d'Ansignan)

# Fouilles site du Mas (J. Kotarba, INRAP)

Ansignan Le Mas, fouilles 1994 – Localisation



Bâtiments à vocation agricole  
(Ier-VIIème siècles)

**Site de réduction du minerai  
de Fer**

Canal rive gauche à proximité  
du site antique

Hypothèse : canal utilisé  
pour laver le minerai de Fer

# Historique-2-

**Le canal et ses branches ne figurent pas sur les cartes de Cassini élaborées entre 1756 et 1815**

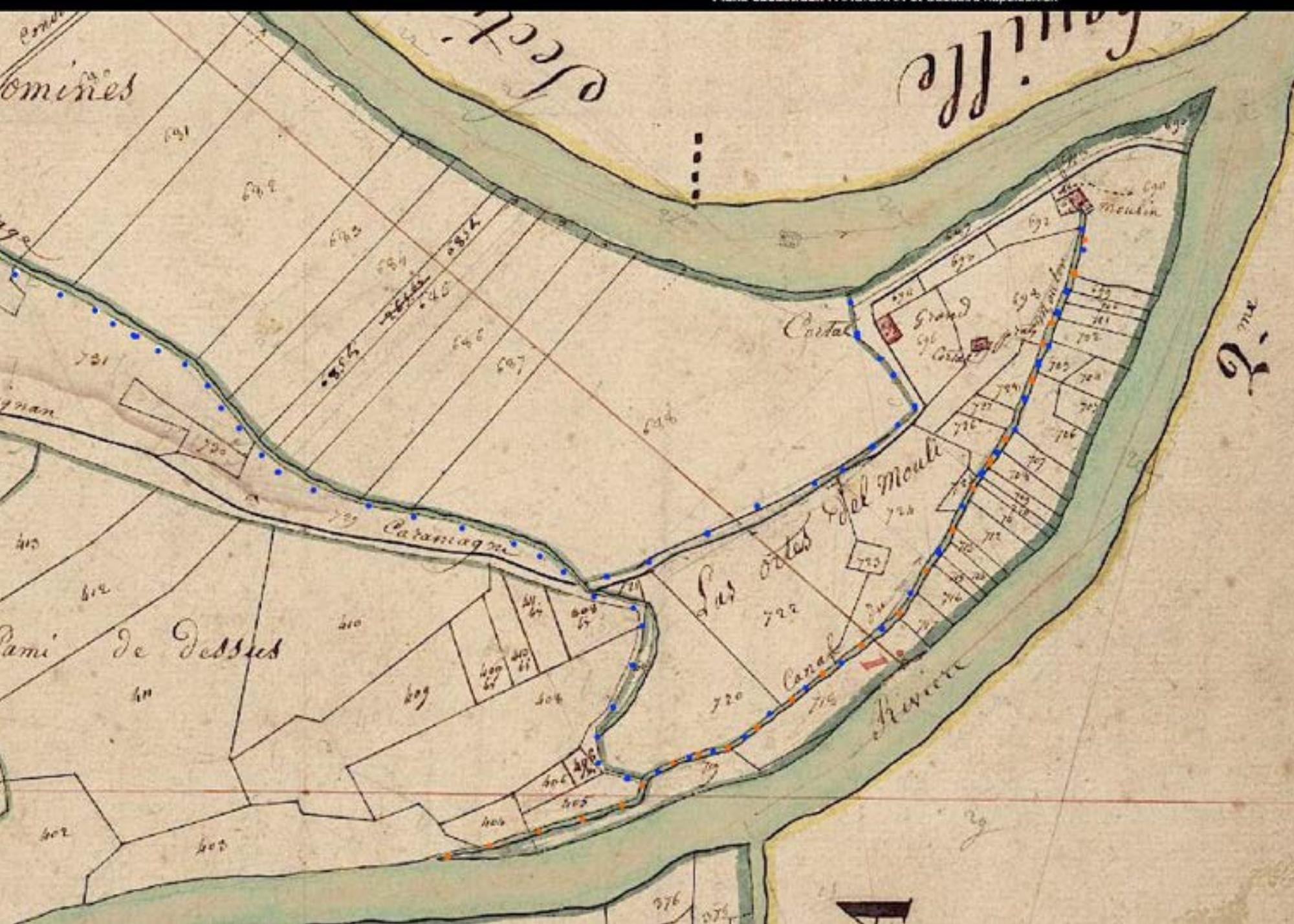
**Présent sur le cadastre napoléon de 1820**

**Le premier statut date de 1907**

**Plusieurs branches ont été abandonnées (Mas)**

\_\_\_\_\_





**Cadastré  
napoléonien  
en 1820 :**

**Le canal RD et  
le canal sur la  
Désix  
alimentant le  
moulin sur le  
site *Les ortes  
del Mouli*  
sont  
interconnectés.**

# Ouvrages sur le canal d'irrigation rive gauche



**Petit  
pont-aqueduc  
à une arche  
site Du Mas**

**Canal aqueduc partiellement couvert  
permettant un passage piétonnier**

# L'usine électrique 1903-1960



[www.archives.haute-garonne.fr](http://www.archives.haute-garonne.fr)  
Carte postale fond Labouche, 1905 : Vue de l'aqueduc avant l'installation de l'usine électrique



Conçue et construite dans les années 1903 par l'ingénieur Louis Abram, originaire de Saint Paul de Fenouillet, à la place d'un ancien moulin.

# Gestion du canal

**Par une Association Syndicale Autorisée (ASA) par le Préfet;**

- **Le Syndic (Bureau) est élu par tous les membres propriétaires de terrains desservis par le canal;**
- **Régie par l'Ordonnance du 1<sup>er</sup> juillet 2004 relative aux associations syndicales de propriétaires (Art. 11 à 42)**
- **Ayant des statuts actualisés en 2008;**
- **~~Un règlement de service rédigé en 2008~~**
- **La fonction de comptable est assurée par la DGFIP (Prades)**

# Les partenaires de l'ASA

La mairie



**Ansignan**

La fédération des canaux de l'Agly

Le SMBVA

La DTTM

L'Agence de l'eau

La chambre d'agriculture

Le parc naturel régional Corbières-Fenouillèdes



# Entretien du canal d'Ansignan

- **Période d'irrigation ( mai à septembre ) :**

- enlèvement corps flottants,
- Surveillance des vannes, ajustement des débits dans les 2 branches
- Réparation d'urgence des fuites

- **Période de chômage ( octobre à avril ) :**

- nettoyage du réseau (feuilles, éboulements –sangliers-ruissellement pluvial)
- entretien des vannes, des martelières, de la prise d'eau
- confortement et élagage des berges,
- étanchement, réparation fuites,...

# Ansignan

## Belle mobilisation citoyenne autour du canal d'arrosage

*Ils ont uni leurs forces et leur énergie pour réaliser divers travaux d'entretien du canal.*

Ils étaient une bonne trentaine de bénévoles à avoir répondu à l'appel lancé conjointement par l'Association syndicale autorisée (ASA) et la municipalité pour effectuer divers travaux d'entretien sur le canal d'arrosage de la commune. Long de plus de 3 km, ce canal directement lié à l'histoire de l'aqueduc romain du village permet depuis des siècles l'irrigation de 32 hectares de terres agricoles, dont une partie est encore exploitée sous la forme d'une vingtaine de jardins et vergers. C'est une véritable cure de jouvence qu'ont prescrite à cet ouvrage les bénévoles répartis en équipes : curage, élagage, débroussaillage... Afin de récompenser les participants, une sympathique grillade était offerte par la municipalité, le tout arrosé des vins du domaine d'Ansignan. Ce moment convivial a permis au président de l'ASA, Sébastien Calduch, de rappeler que deux



Un groupe de bénévoles motivés.

autres temps forts étaient prévus : l'un dans le cadre d'une 2<sup>e</sup> demi-journée sur le principe du volontariat, l'autre avec la mise à disposition des moyens humains et matériels de la mairie. On ne peut que se réjouir de cette mobilisation citoyenne qui démontre que l'esprit de solidarité reste bien vivace dans les communes rurales.

R. M.

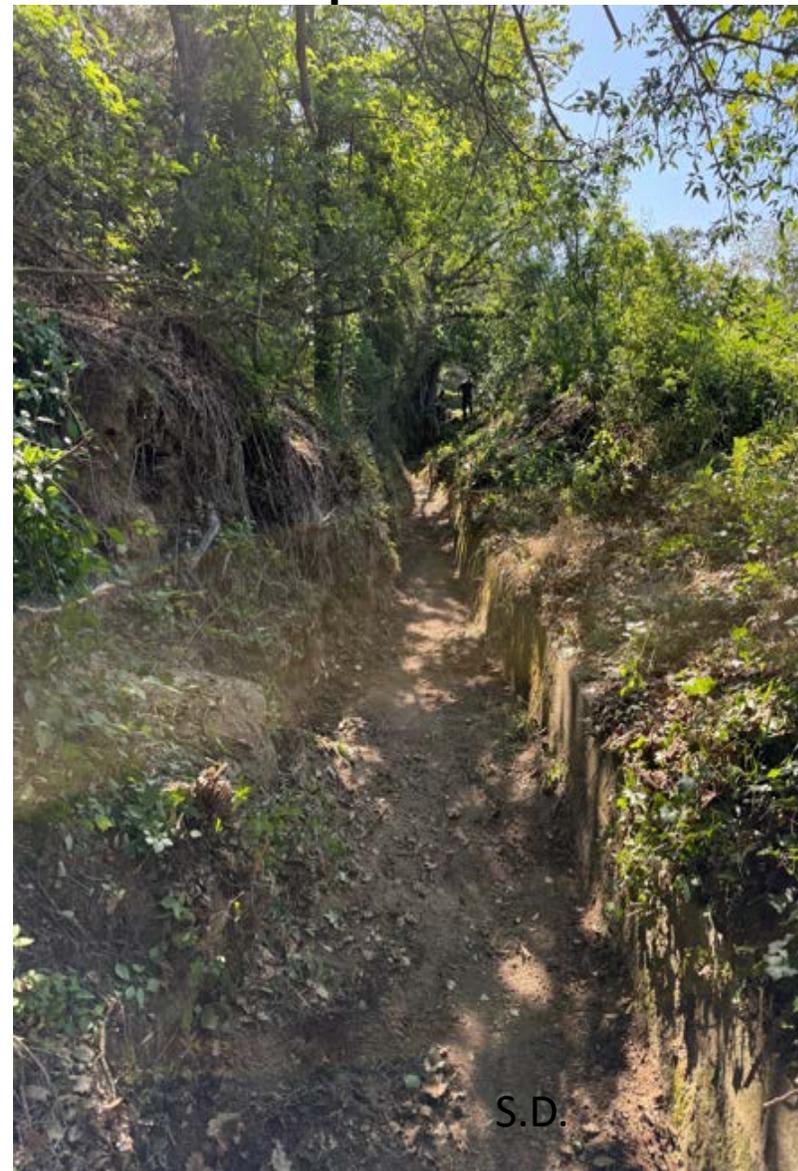
Une équipe au travail.



Avant



Après



Canal rive gauche

# Quelles perspectives pour le canal d'Ansignan ?

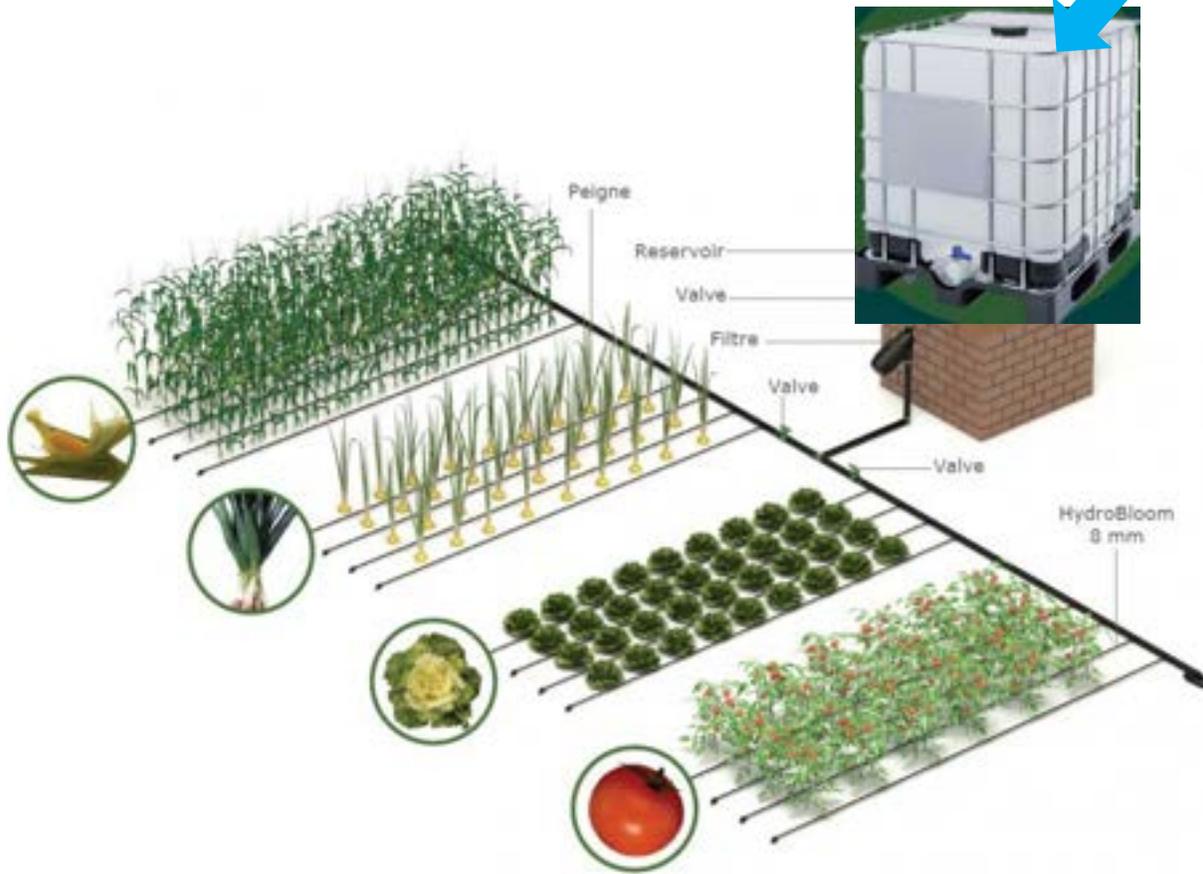
## Dans un contexte de changement climatique

- Reconnaissance d'un aspect patrimonial couplé au pont-aqueduc
- ✓ L'irrigation traditionnelle gravitaire inscrite à l'inventaire national du patrimoine culturel immatériel
- Le partage de l'eau
- ✓ Augmenter emprise jardins et agriculture dans le périmètre du canal
- ✓ S'ouvrir à ceux qui désirent jardin potager, prêts de terrains
- ✓ Les canaux ont forgé l'entraide entre les habitants et développé les liens sociaux
- Travaux de rénovation du canal, étanchéité, stabilisation des berges, projet de production d'énergie renouvelable
- Aménagement d'un sentier de randonnée le long du canal

# Jardins potagers - Agriculture

- ❑ Fonctionnement intermittent du canal d'arrosage
- ❑ Réduction des volumes prélevés

Canal irrigation



- Utilisation de cuves de rétention de l'eau
- Pratiques d'irrigation : Micro-irrigation
- Cultures résilientes adaptées à sécheresse



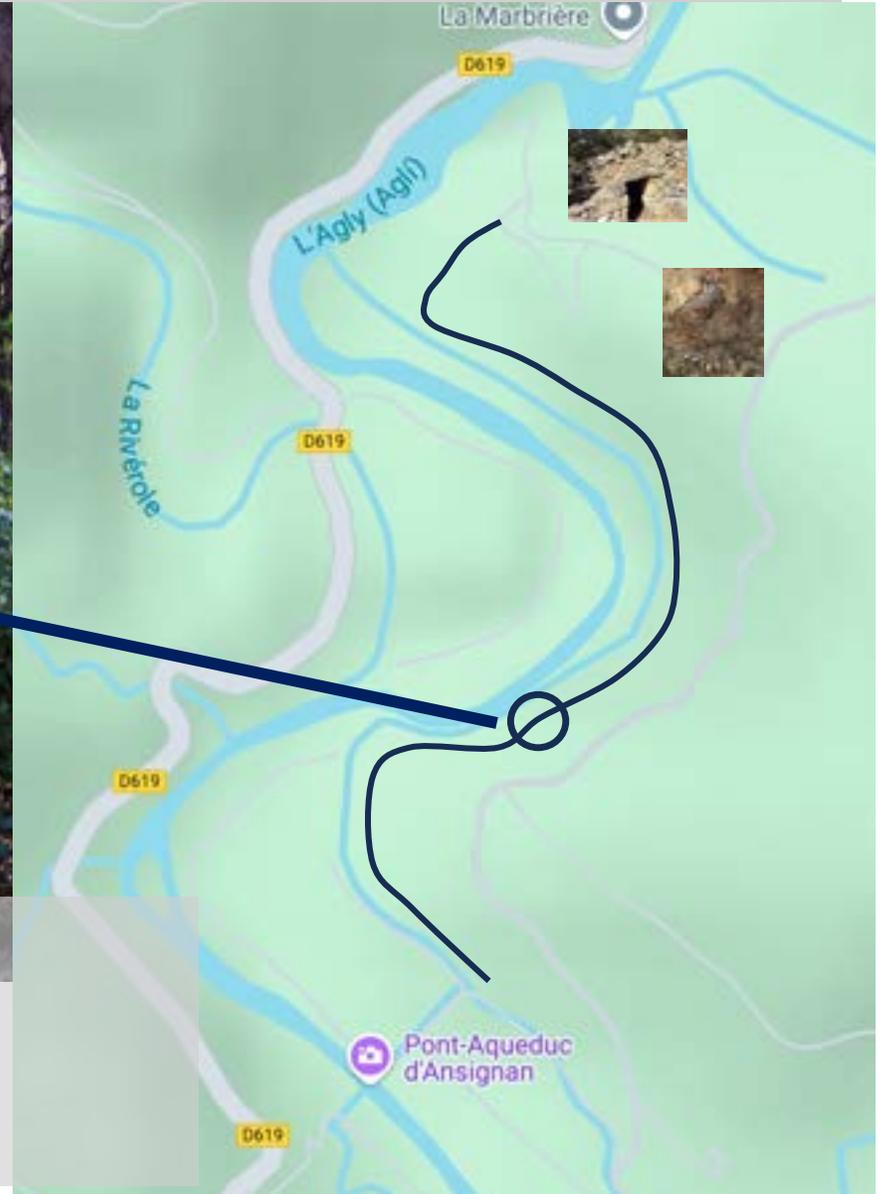
# Projet de chemin de randonnée longeant le canal



C.D.

- Capitelle, four à chaux, ponceaux, ....
- Biodiversité,
- Berges, parcours ombragé

Photo  
S. Donnadiou



# Projet de chemin de randonnée longeant le canal



C.D.



C.D.

- Capitelle, four à chaux, ponceaux, ....
- Biodiversité
- Berges, Parcours ombragé

# Force motrice : moulin et hydroélectricité

- **Transformer l'énergie cinétique du courant d'eau en énergie mécanique**
  - ❑ **Ne sont pas des usages préleveurs d'eau contrairement à l'irrigation**
    - **Restitution de l'eau prélevée à 100 %**
    - **Canal d'amenée actif toute l'année**
  - ❑ **Impact sur le milieu : au niveau du tronçon court-circuité**
    - **Le débit réservé doit être maintenu**

## Trois microcentrales hydroélectriques sur l'Agly - Boulzane. Amont d'Ansignan

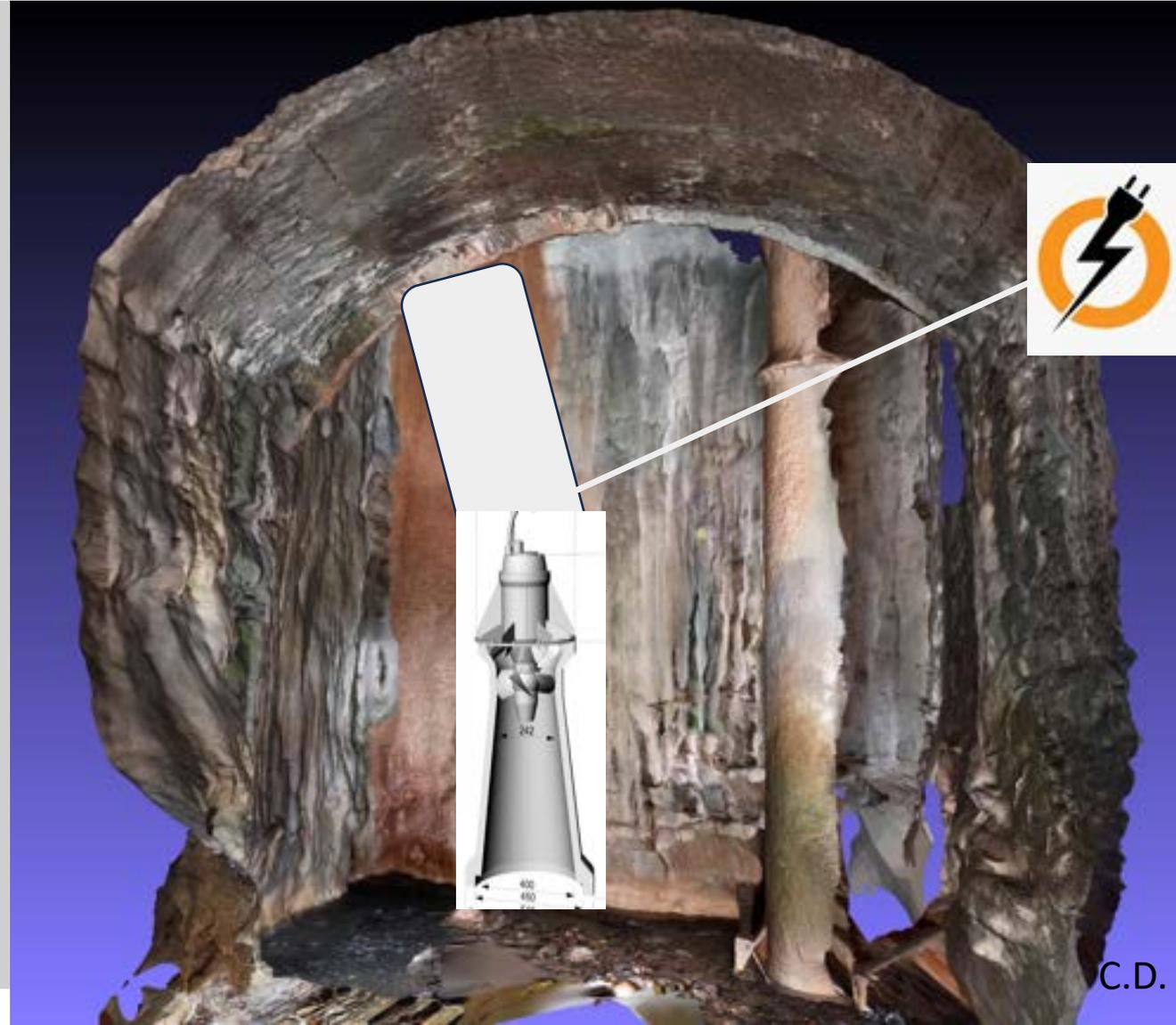
- ✓ Centrale de Saint-Arnac
- ✓ Le moulin de Lapradelle sur la Boulzane (Puilaurens)
- ✓ Les chutes de la Folie sur la Boulzane (Salvezines).  
*Puissance maximale, environ 200 kW. (fonction du débit d'eau)*
- ✓ Un projet sur le canal d'Ansignan

# Projet de microcentrale hydroélectrique

- ✓ Turbine (générateur intégré), silencieuse, étanche et compacte
- ✓ N'affecte pas le monument
- ✓ **Aucun impact visuel :**  
Installation dans la cavité au pied des grandes arches

**Le canal amont alimenté en eau toute l'année,**

- **étanchéité optimale,**
- **débit maximal = droit d'eau**



# Conclusion

**Le canal d'irrigation et son pont-aqueduc :  
un patrimoine à valoriser et préserver.**

Ils incarnent une mémoire collective, un lien profond avec les générations passées et une réponse ingénieuse à un défi universel : l'accès à l'eau

