

Modélisation de l'hydrologie et des usages du bassin versant de la Durance sous changement climatique

Johan GARRIGOU – Service Ressource en Eau



C3PO

S m a v d

DURANCE

Présentation



LE SMAVD

Le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) est un établissement public qui assure la gestion de la Durance entre le barrage de Serre-Ponçon et le Rhône.

Il regroupe : Le Conseil Régional, 4 Conseils départementaux (04, 05, 13 et 84), 13 intercommunalités.



VALORISATION DE LA DURANCE

Le SMAVD souhaite vous faire (re)découvrir les bords de Durance, à travers la réhabilitation de sites et met à disposition des aménagements ouverts au public, respectueux de la nature.



PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

La rivière abrite de nombreuses espèces végétales et animales rares, **le SMAVD s'implique fortement aux côtés de tous les usagers de la Durance pour permettre de préserver ce véritable réservoir de biodiversité.**



PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

Rivière capricieuse, la Durance génère des crues dangereuses. **Dans l'anticipation, le SMAVD étudie, conçoit et construit des infrastructures qui protègent les zones vulnérables. Pendant les crues, le SMAVD accompagne les autorités sur le terrain.**

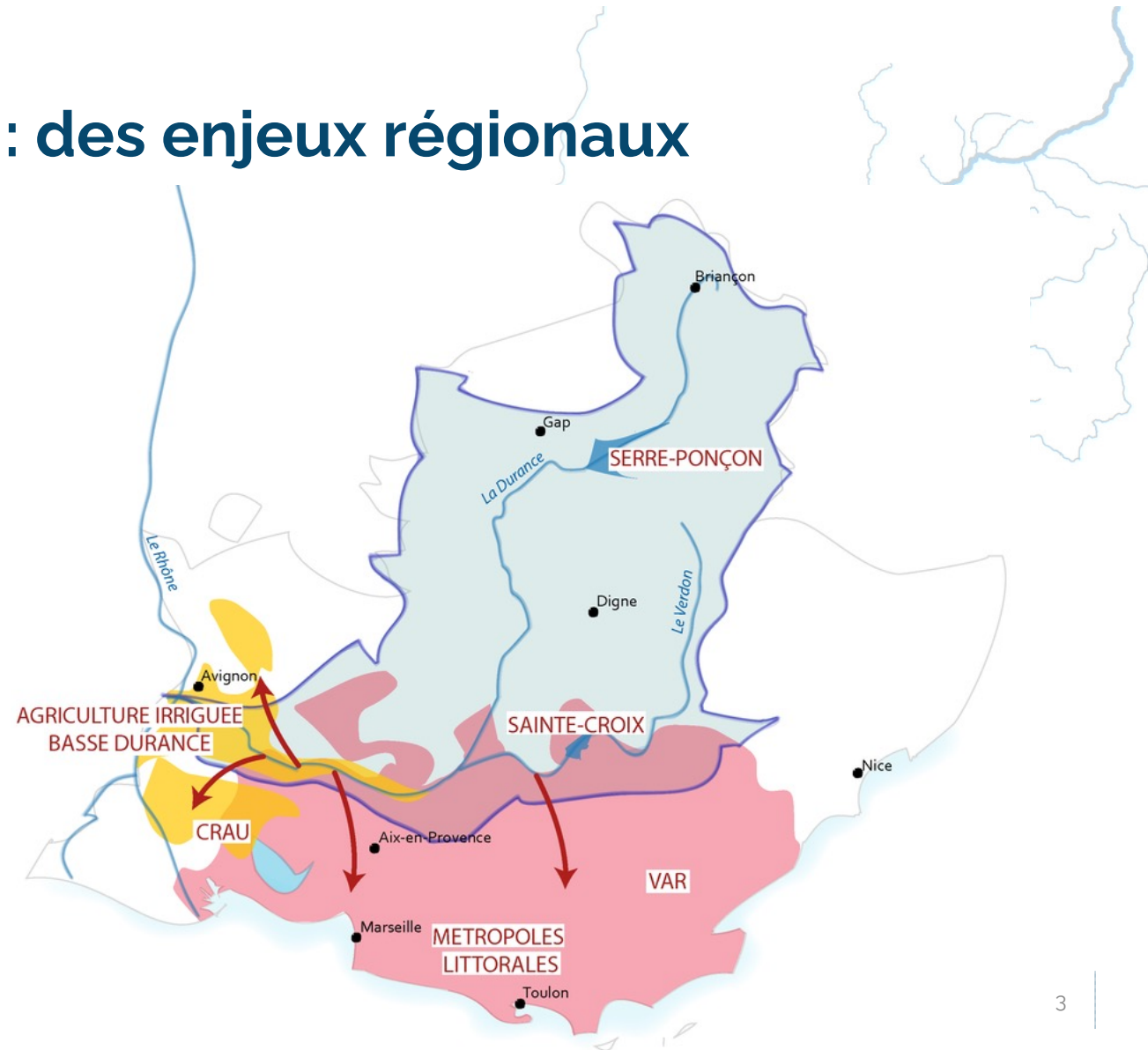


ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Alimentation en eau potable, irrigation agricole, production hydroélectrique, industries, loisirs : cette ressource conditionne le développement socio-économique de la région. **Le SMAVD contribue à la sécurisation de la ressource et la mise en place d'une gouvernance locale de sa répartition.**

L'eau de la Durance : des enjeux régionaux

-  **3 millions** d'habitants
-  **80.000** ha irriguées
-  **2 GW** mobilisables en 10 min
-  **60.000** emplois touristiques
-  **80.000** emplois industriels
-  Réservoir de biodiversité



Pourquoi un modèle ?

Mieux connaître la ressource actuelle

- Quelle est la répartition actuelle de la ressource entre les compartiments du bassin, et leurs interactions ?

La Durance face au changement climatique

- Comment l'hydrologie et les usages actuels vont-ils être impactés par le changement climatique ?

Un regard objectif pour aider à la décision

- Quel serait l'impact de changements de pratiques sur les usages et milieux ?

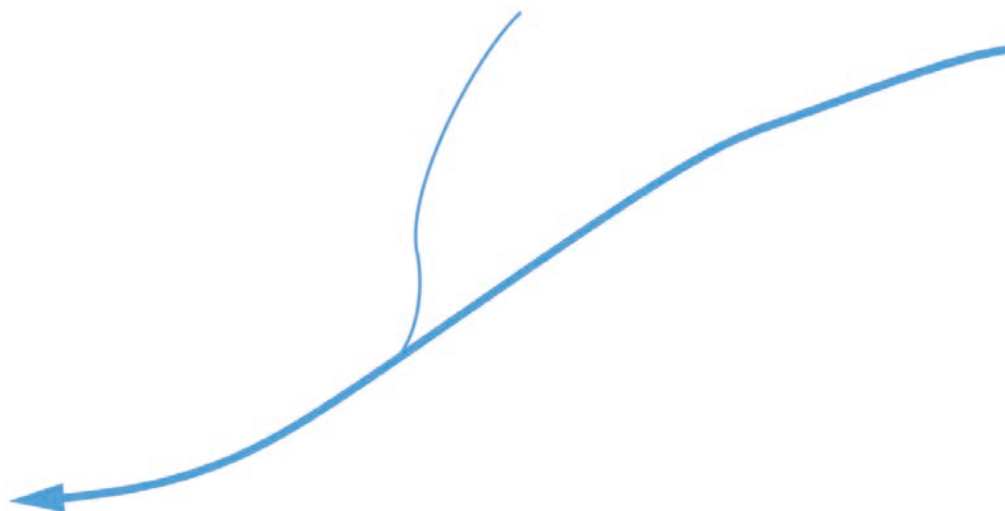


Une représentation simplifiée ...

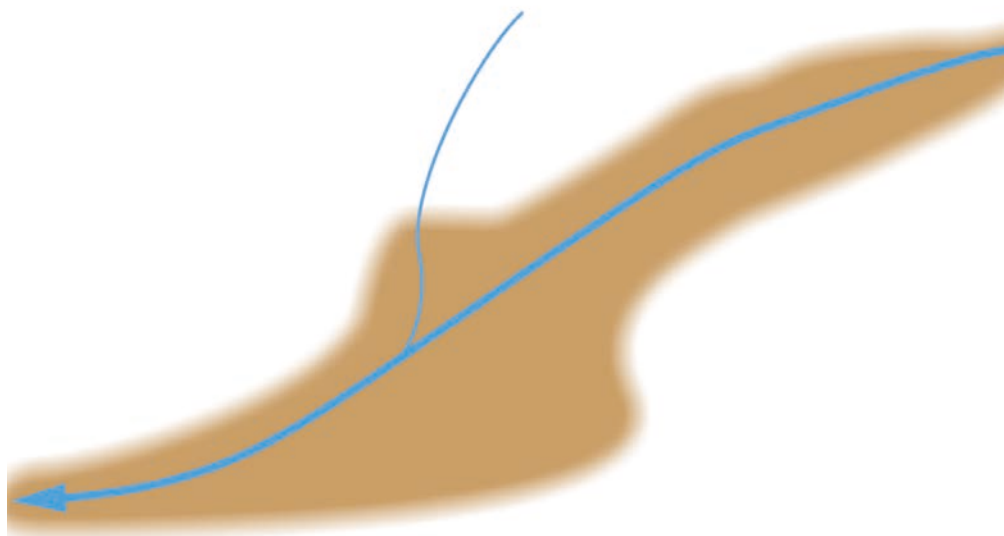


Une représentation simplifiée ...

... d'une réalité complexe.



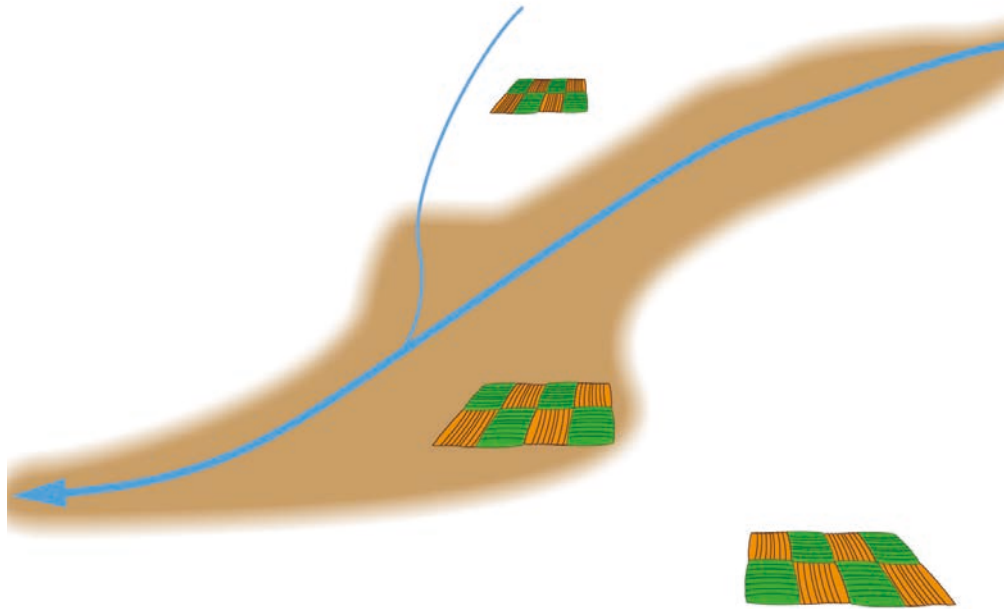
Une représentation simplifiée ...



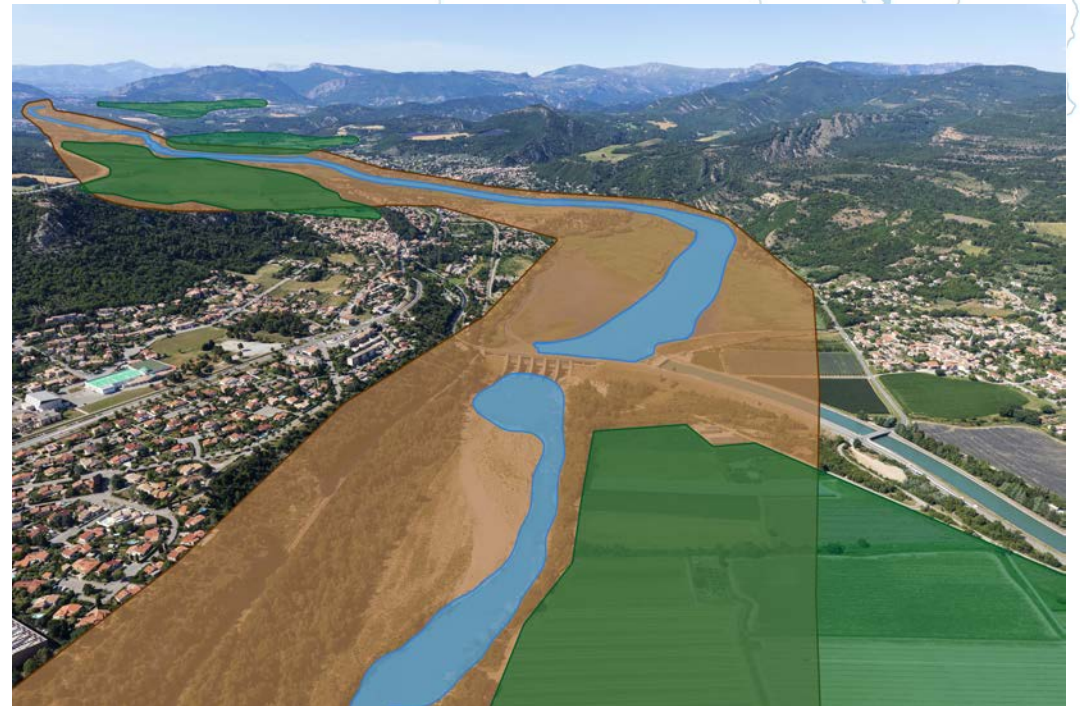
... d'une réalité complexe.



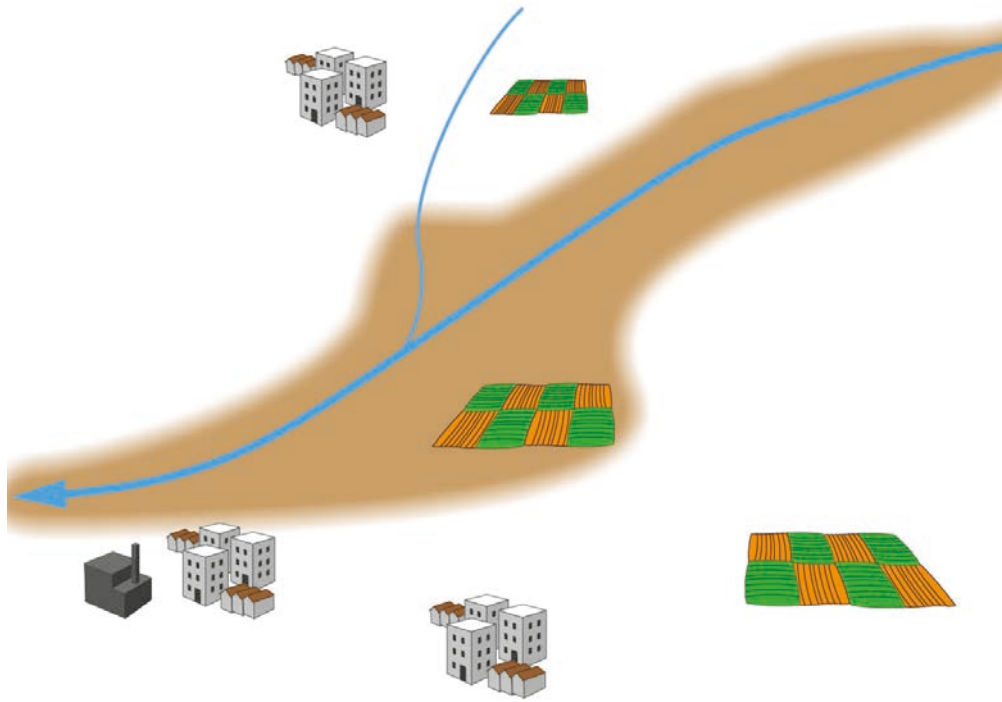
Une représentation simplifiée ...



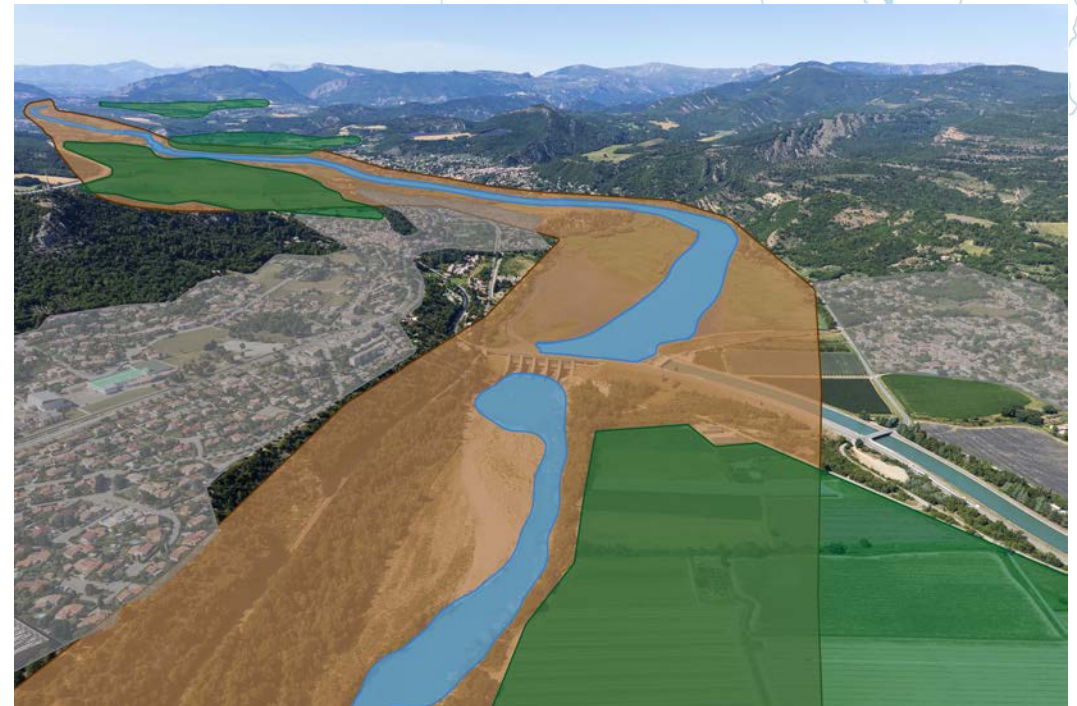
... d'une réalité complexe.



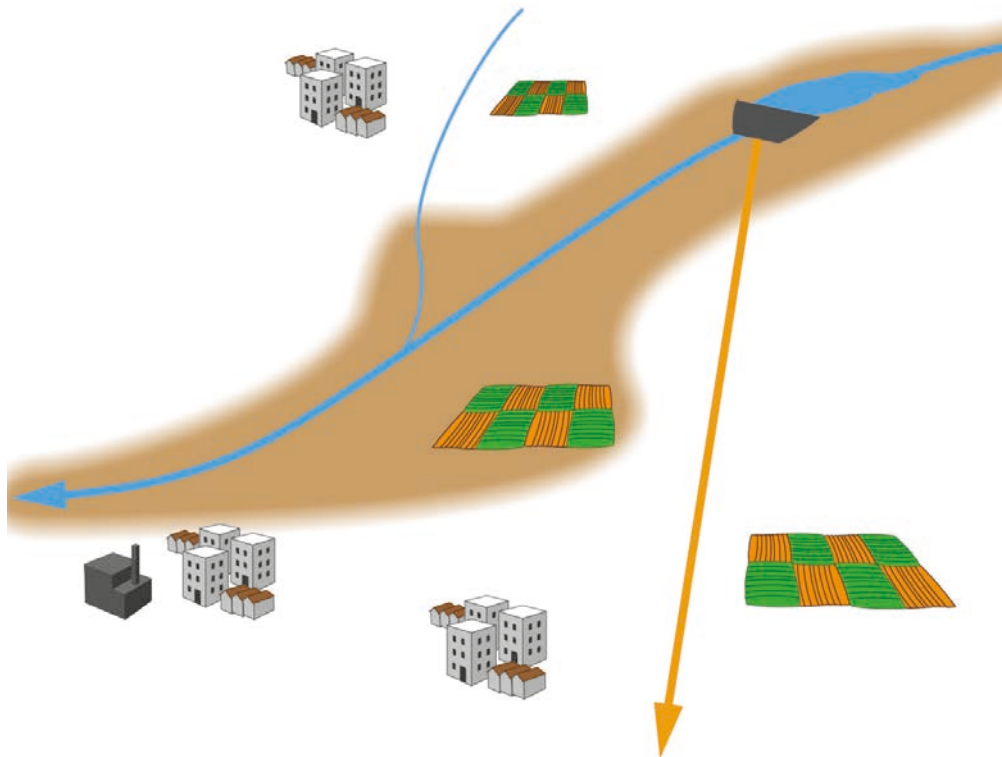
Une représentation simplifiée ...



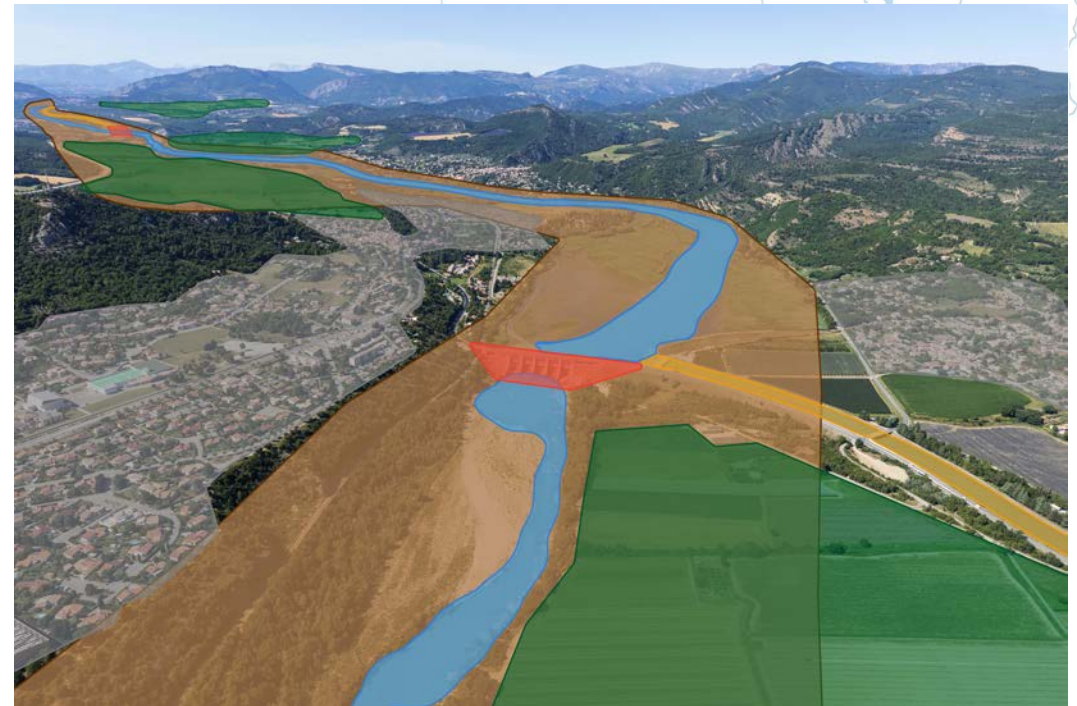
... d'une réalité complexe.



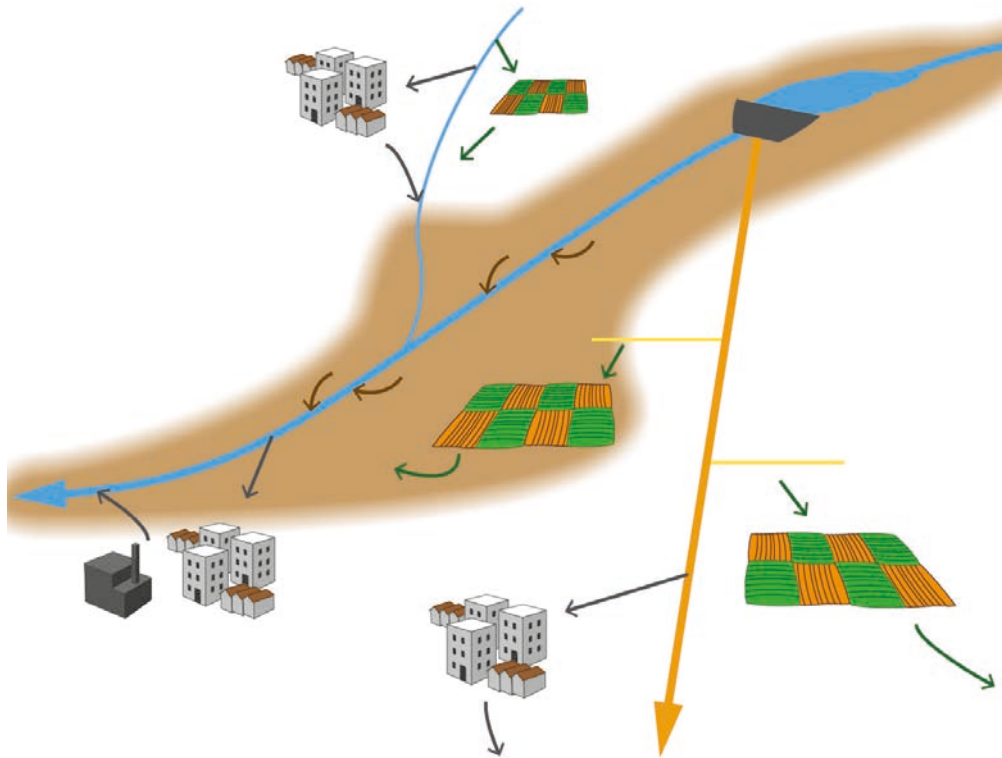
Une représentation simplifiée ...



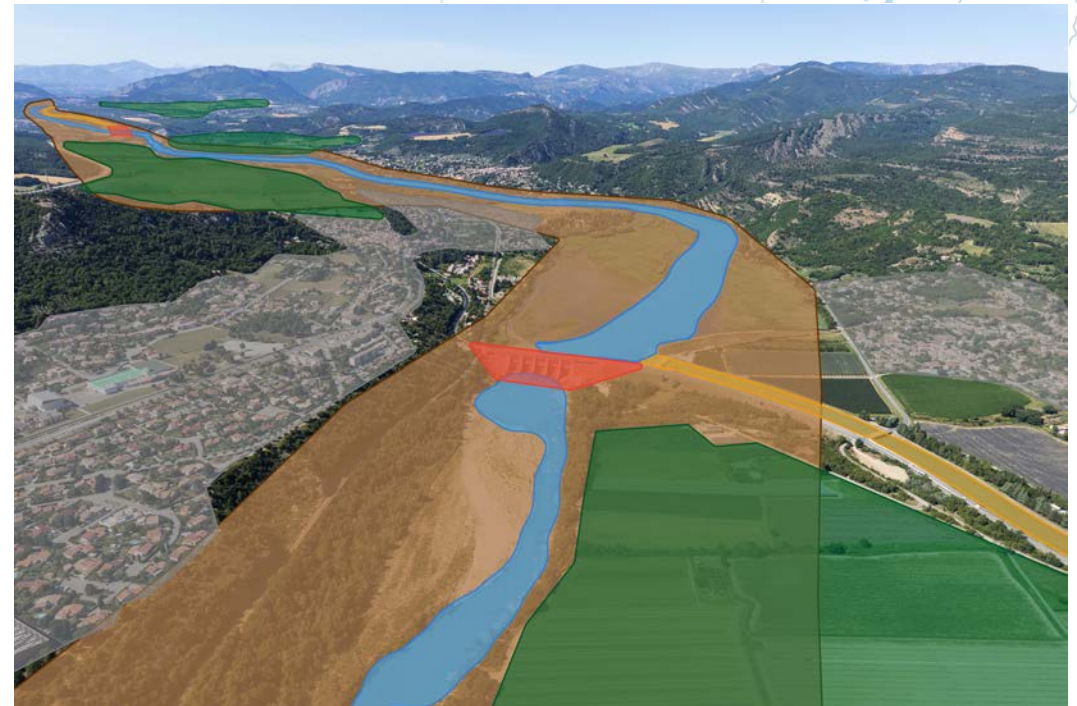
... d'une réalité complexe.



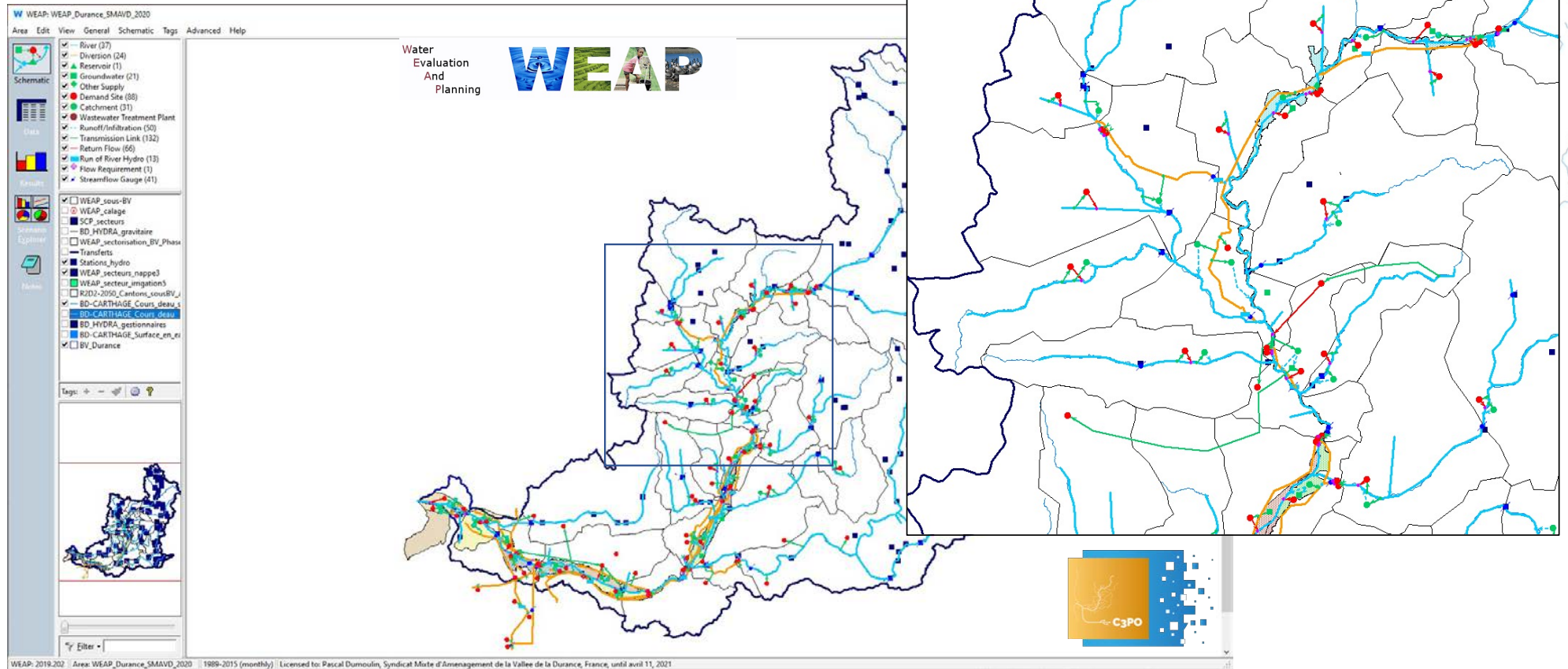
Une représentation simplifiée ...



... d'une réalité complexe.



Aperçu du modèle WEAP



Une longue démarche technique et partenariale



2018

- Recensement données et études
- Premières démarches partenariales et conventions

2019-2020

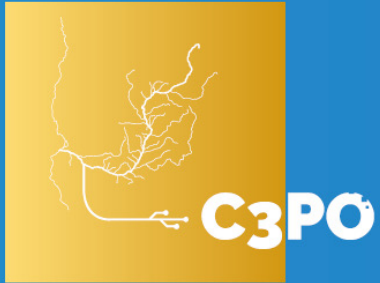
- Groupes de travail
- Construction du modèle

2021-2022

- Modélisation barrages et nappes
- Calage du modèle et premiers scénarios

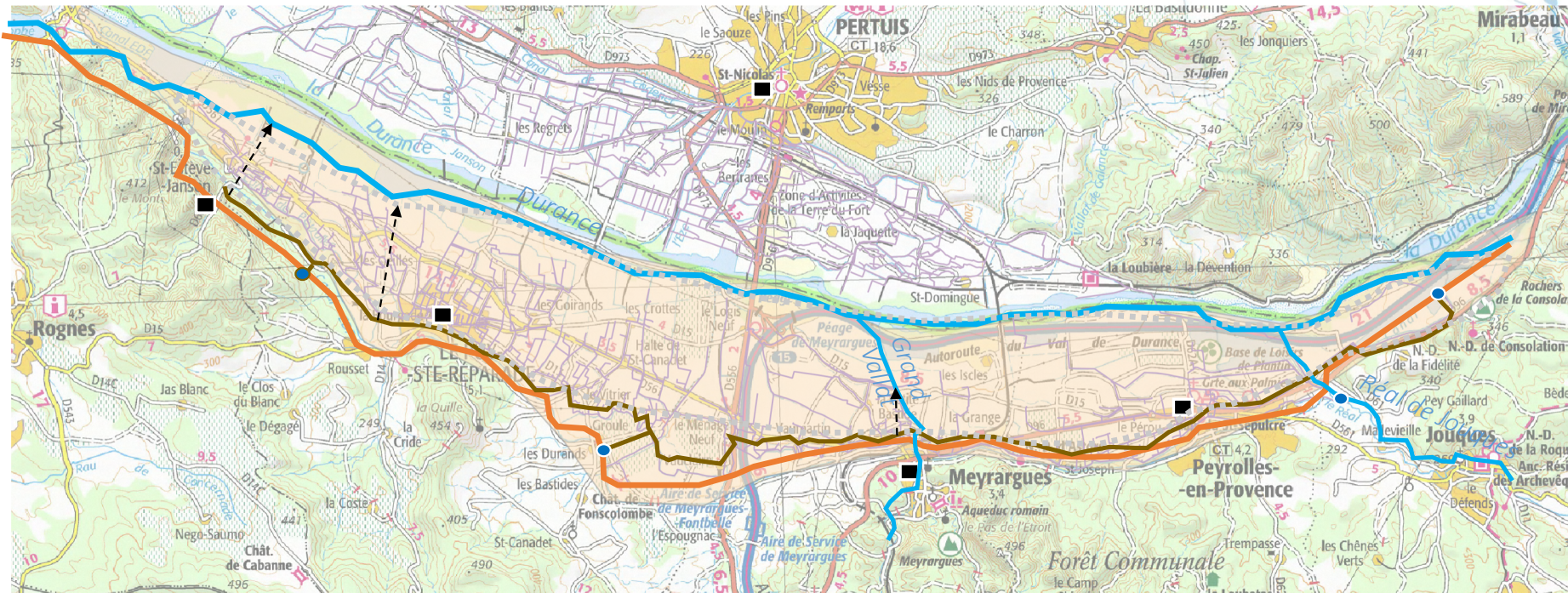
2023

- Les scénarios de changement climatique... ?



Un exemple d'usage :
scénario « nappe et irrigation »

Scénario nappe & irrigation

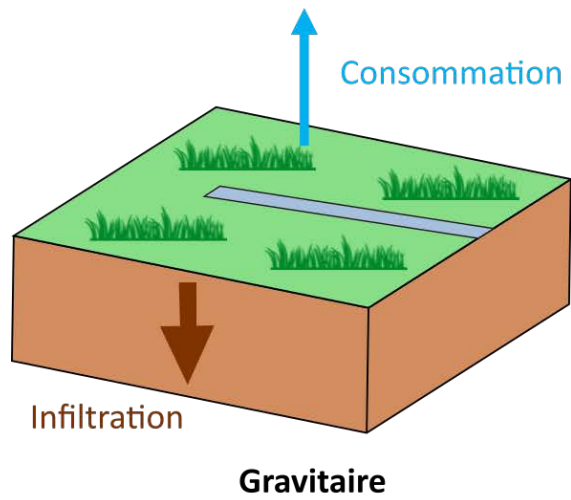


Secteur F02: 1500 ha irrigués en 2010

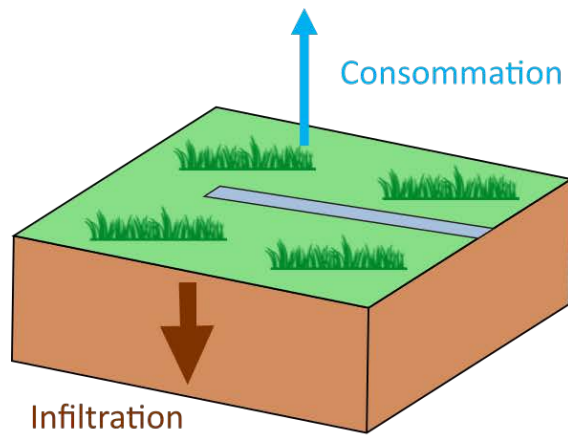
Elaboration SMAVD
Données étude AERM-C-CA13 2000



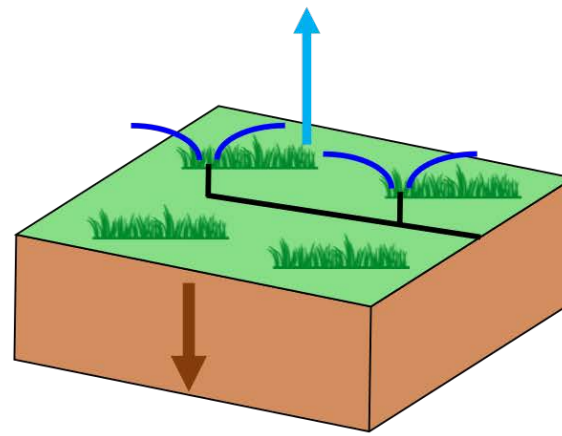
Scénario nappe & irrigation



Scénario nappe & irrigation



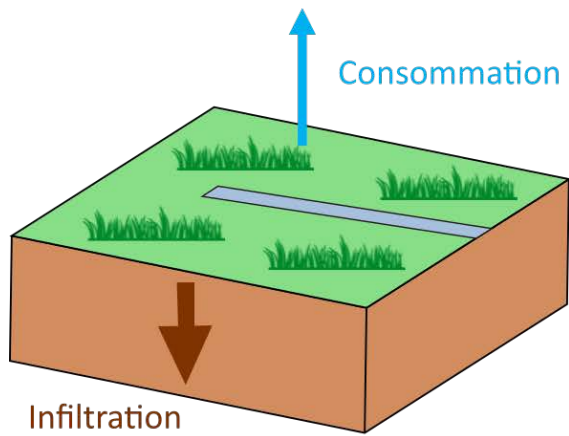
Gravitaire



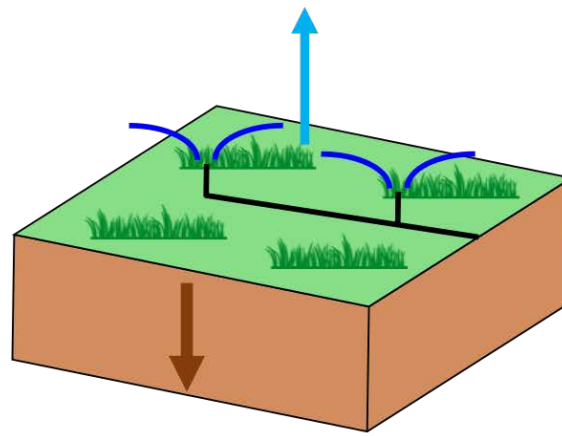
Aspersion



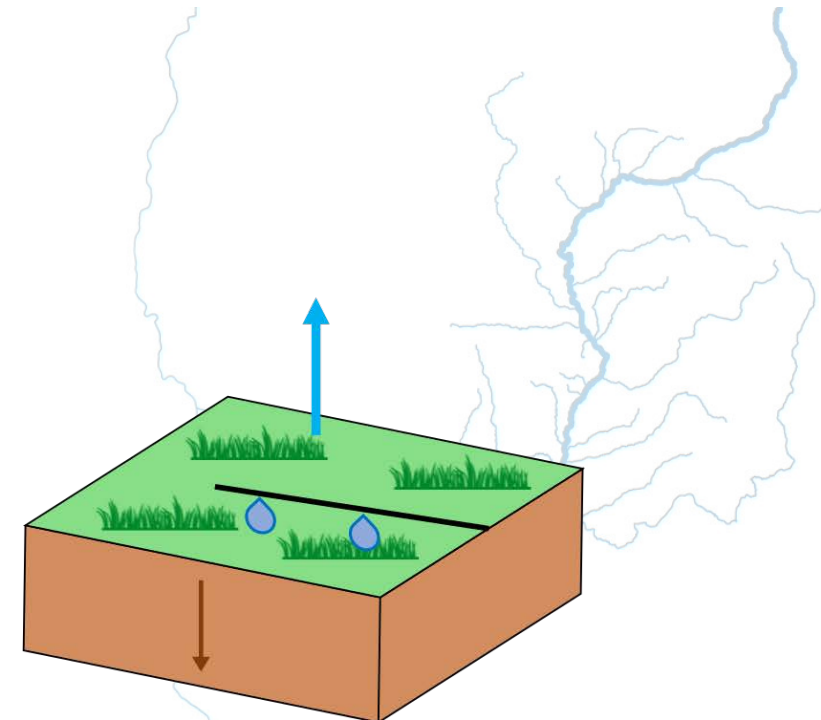
Scénario nappe & irrigation



Gravitaire

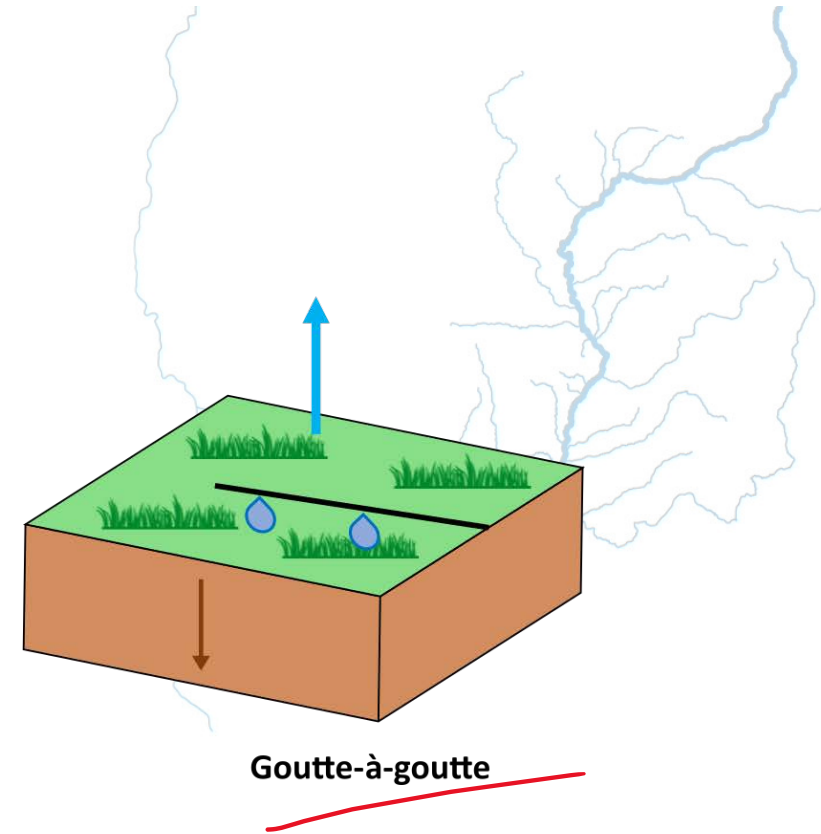
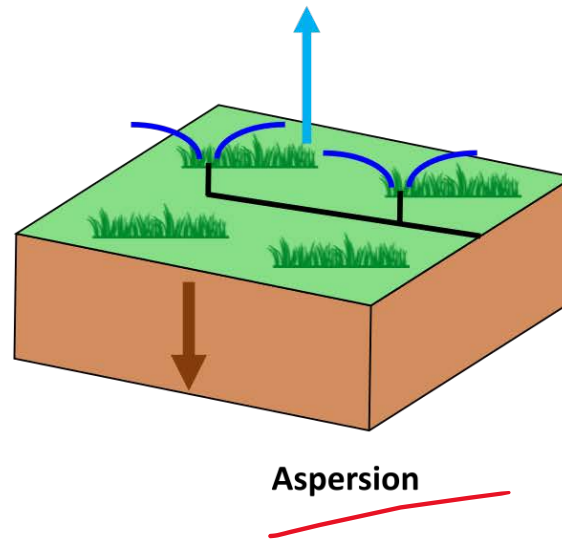
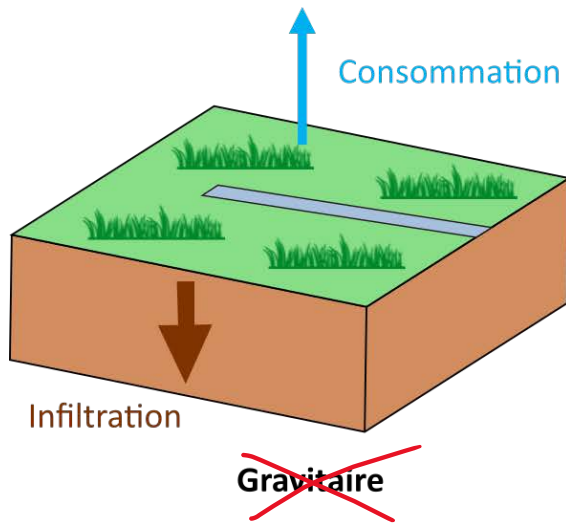


Aspersion

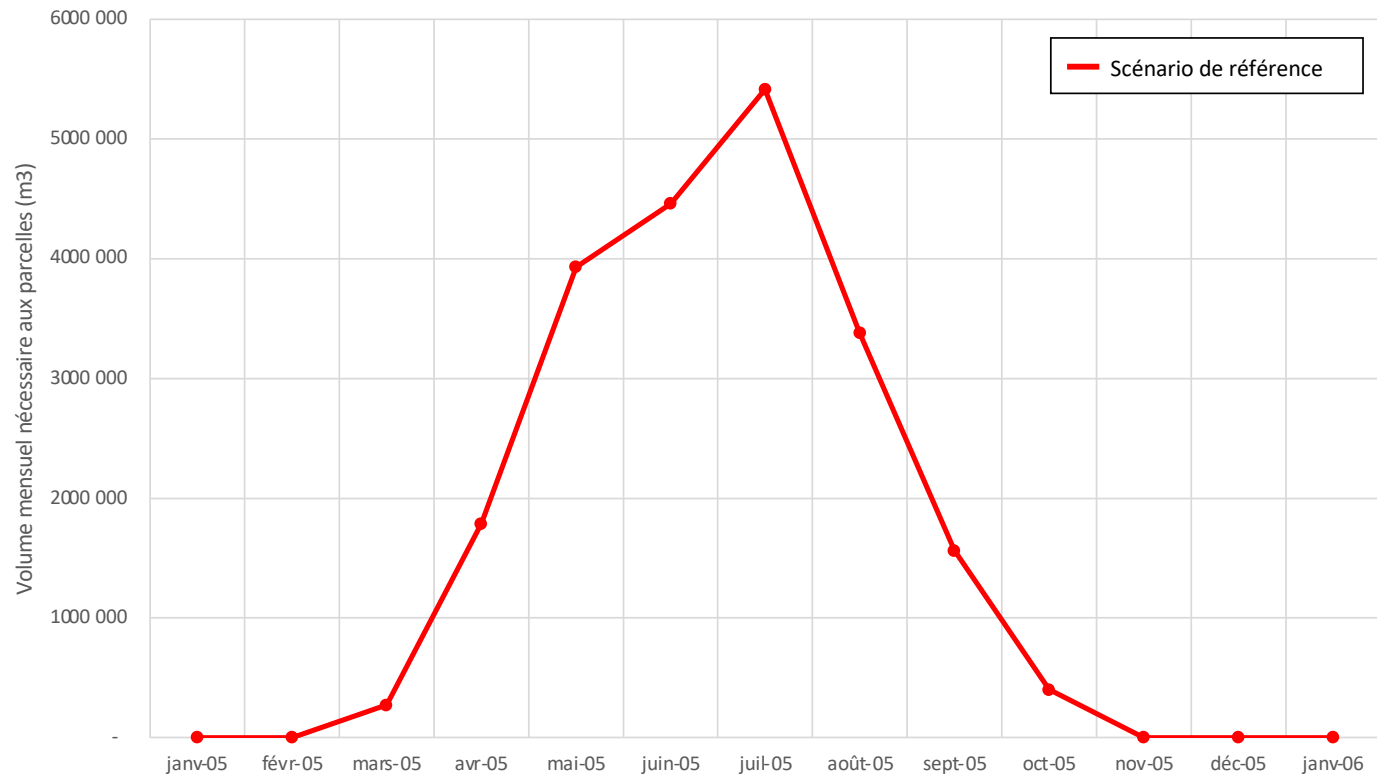


Goutte-à-goutte

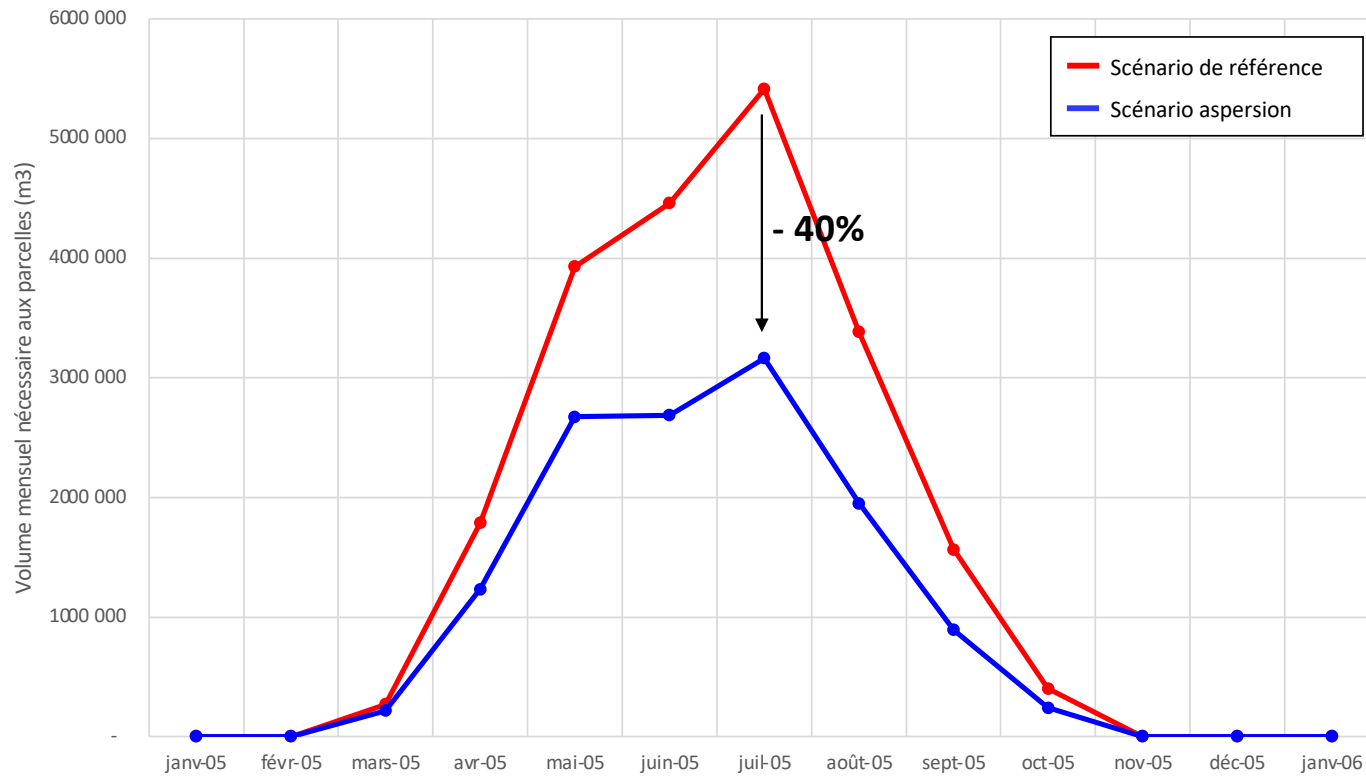
Scénario nappe & irrigation



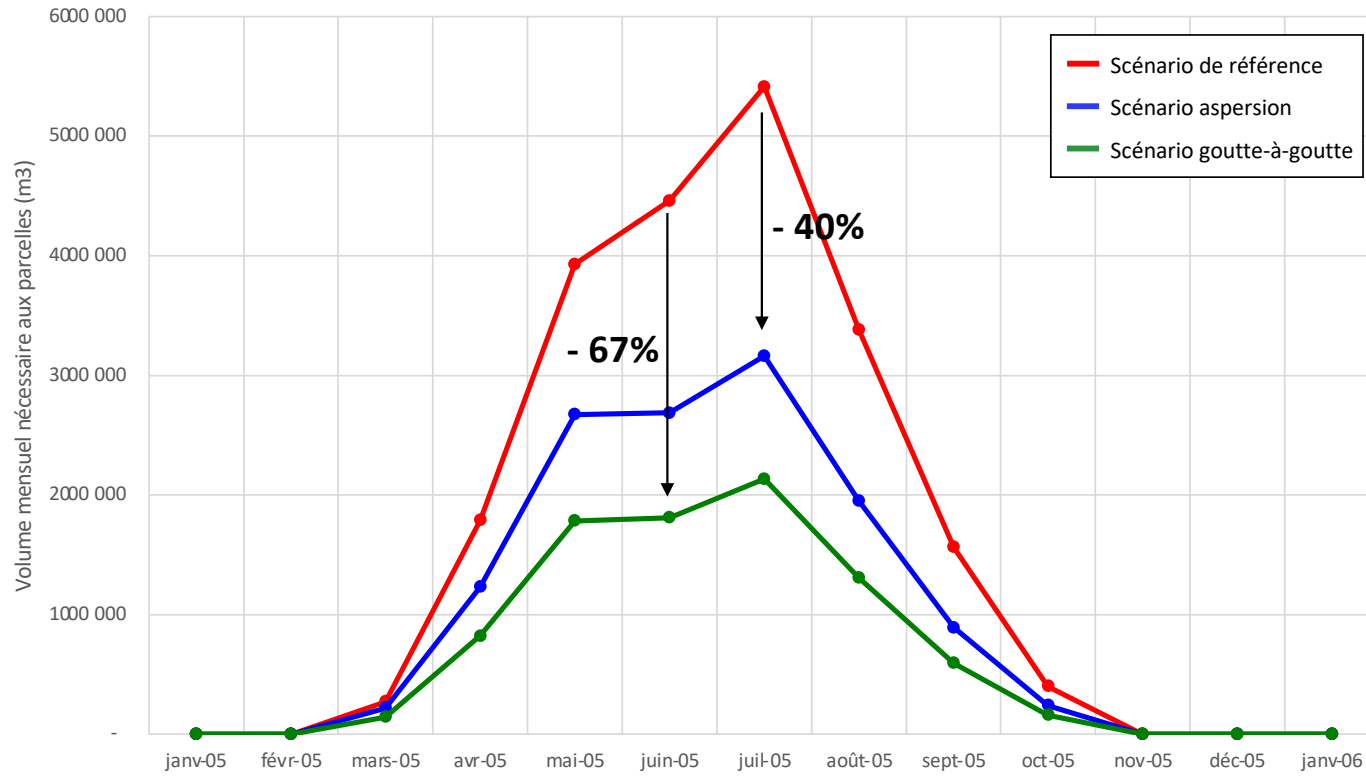
Scénario volet irrigation



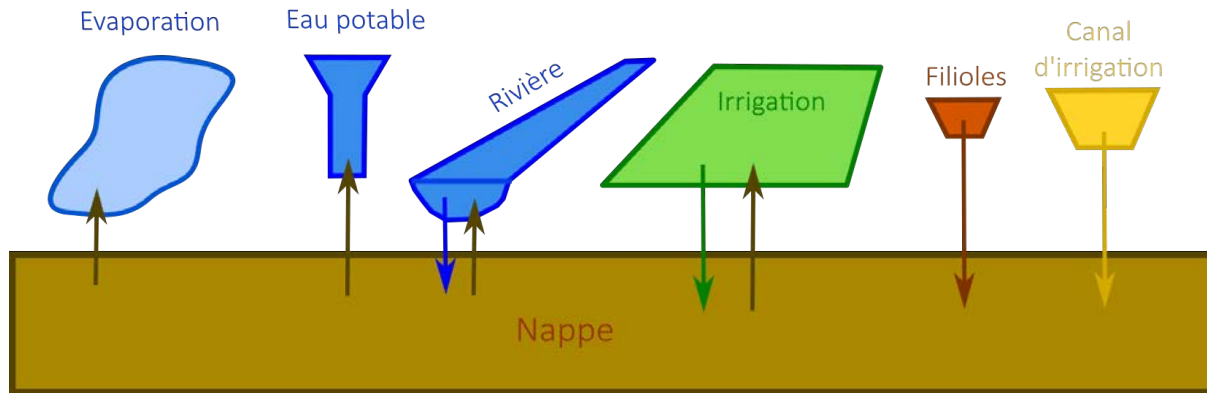
Scénario volet irrigation



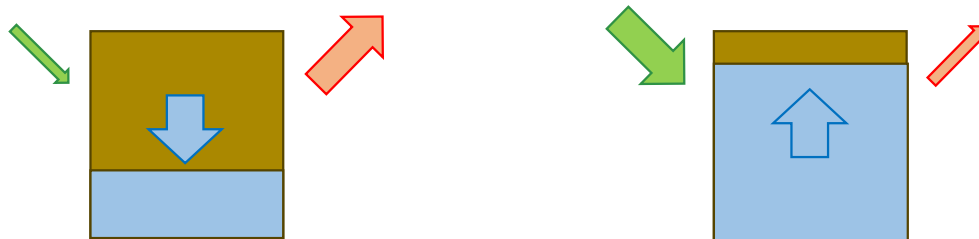
Scénario volet irrigation



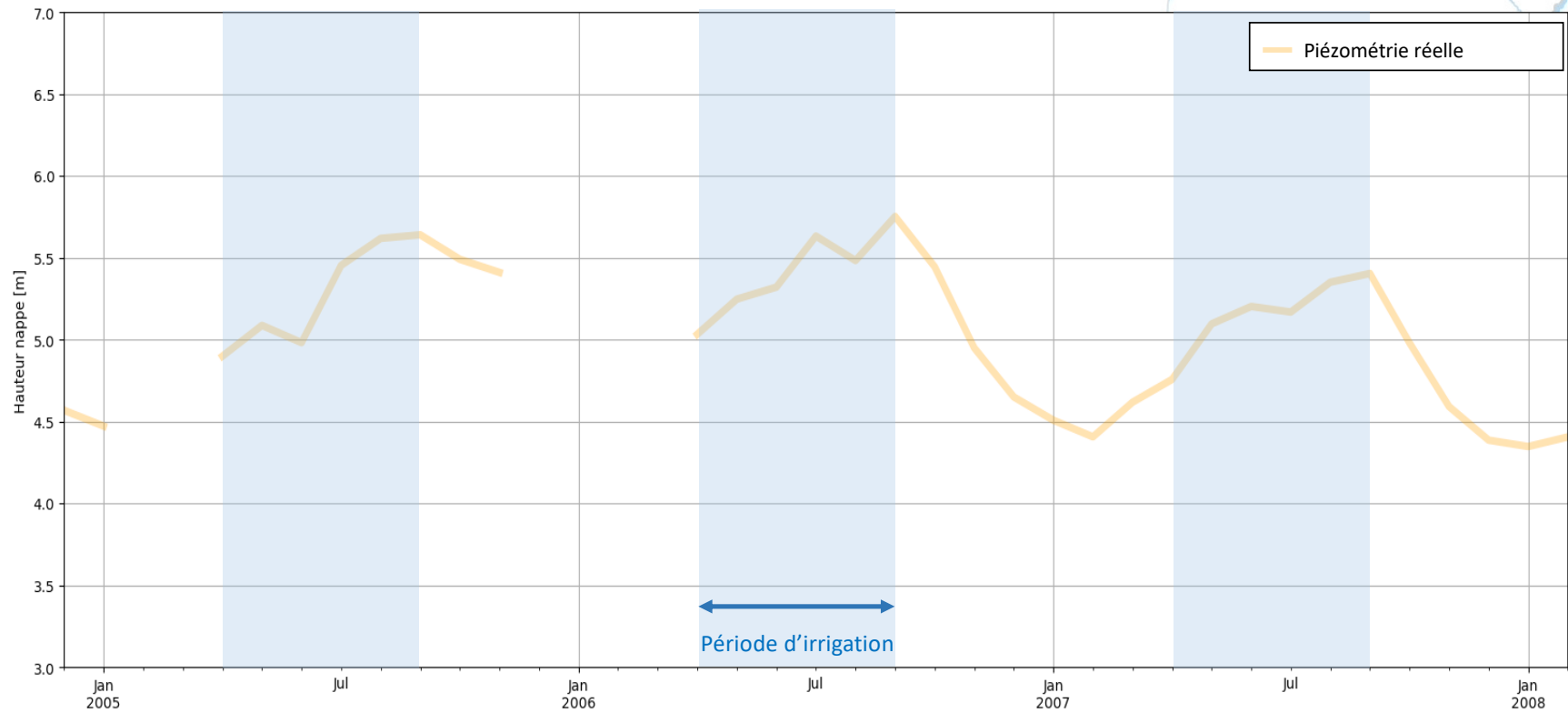
Scénario volet nappe



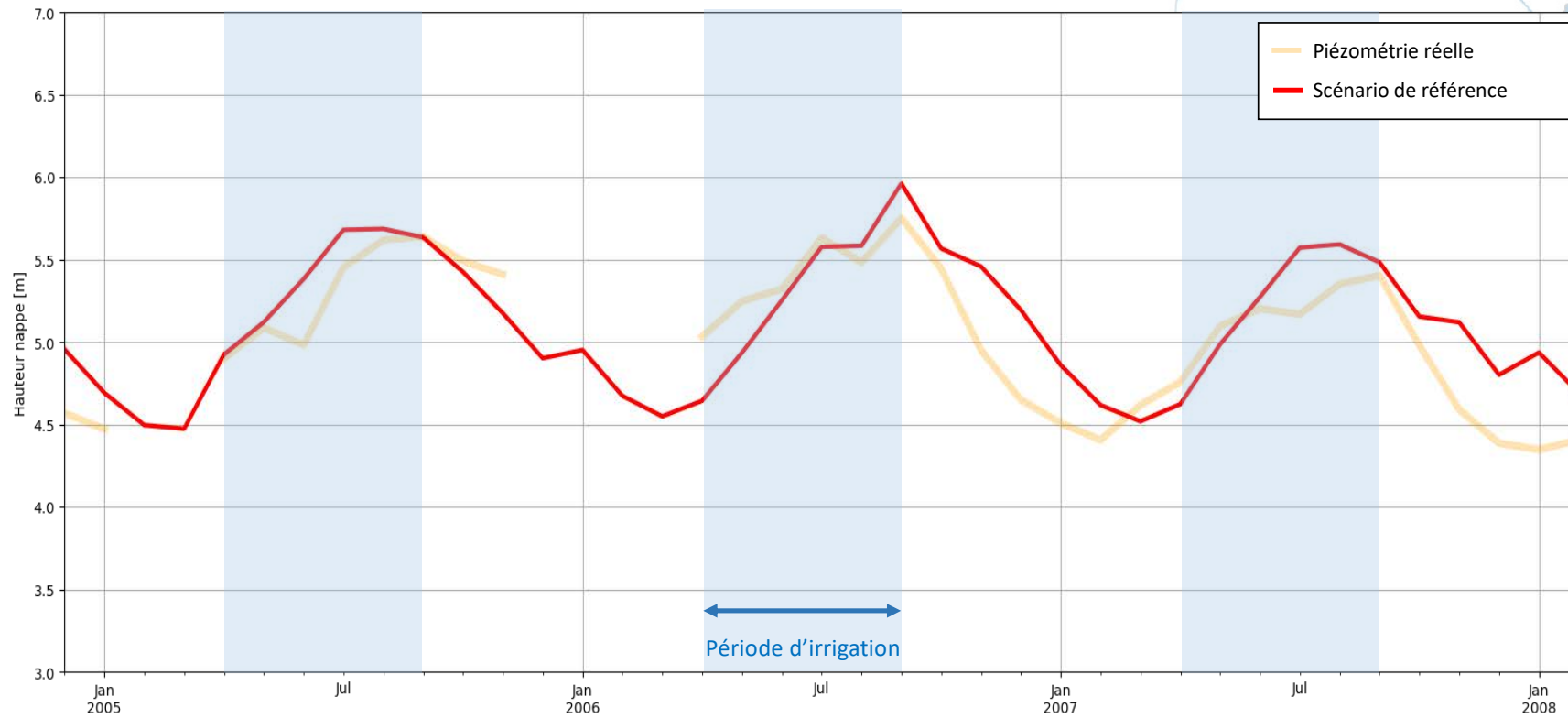
Bilan mensuel des flux



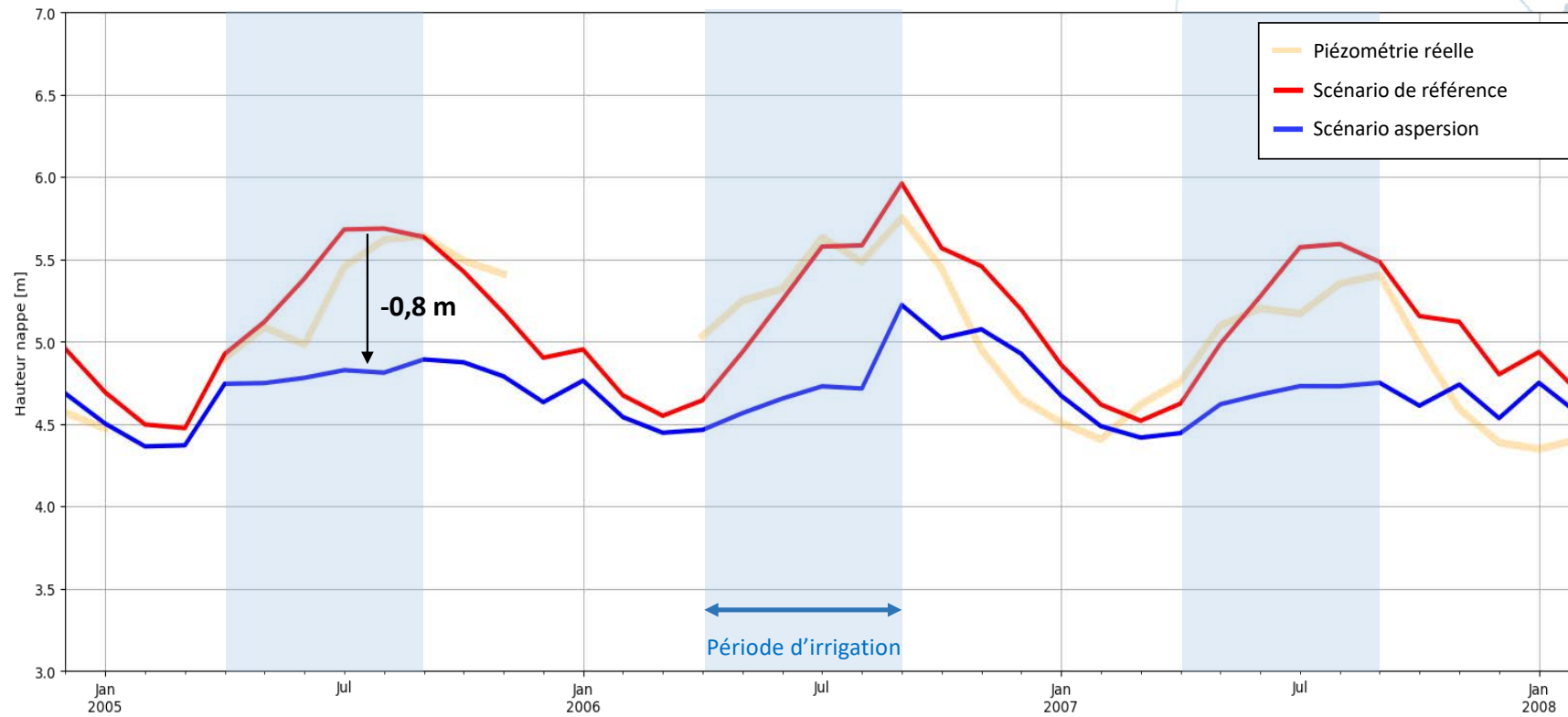
Scénario volet nappe



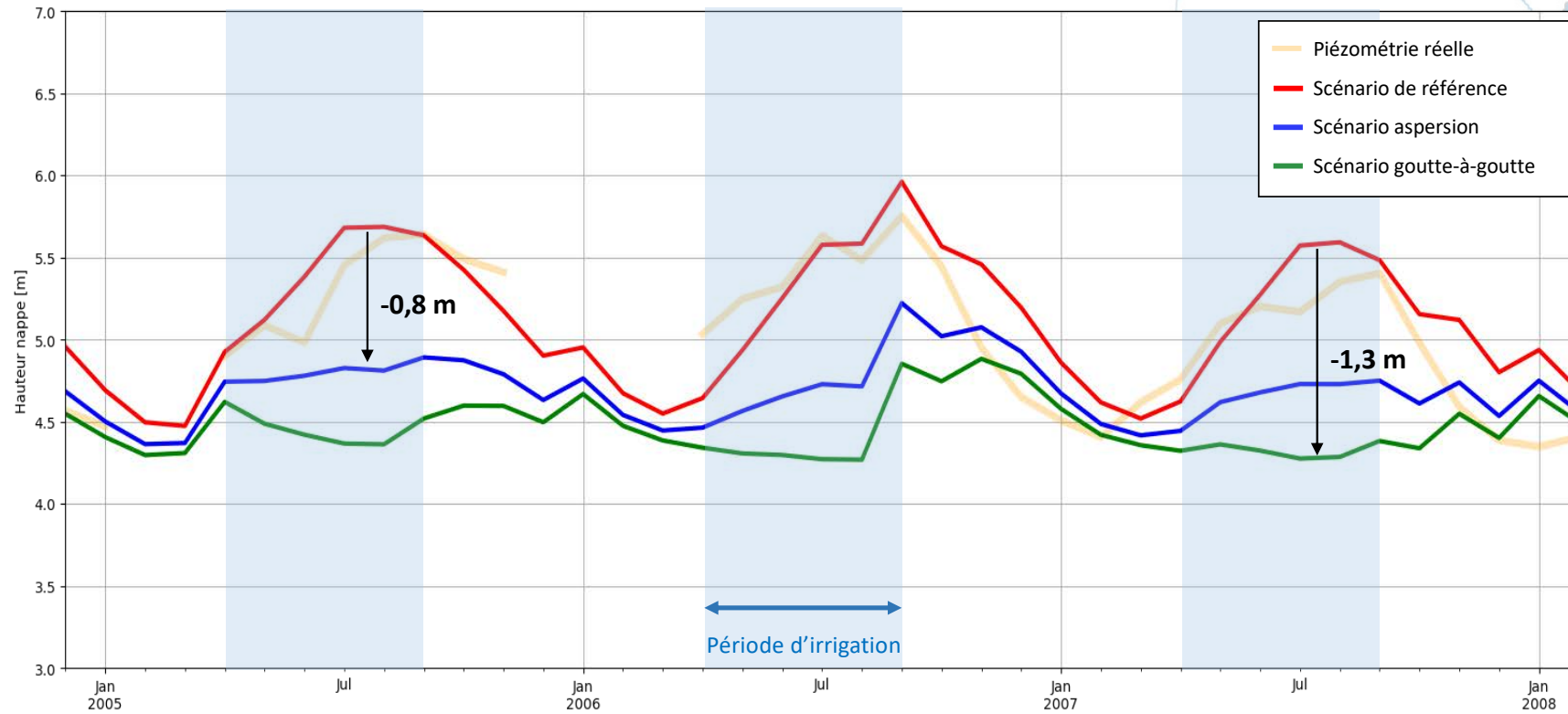
Scénario volet nappe



Scénario volet nappe



Scénario volet nappe



Scénario nappe & irrigation

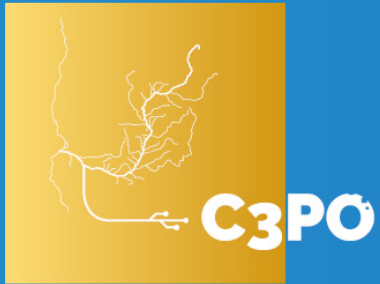
Impact non pour les cultures mais pour les milieux dépendant de la nappe haute estivale

Scénario d'exemple « caricatural » pouvant être décliné finement par type de culture et secteur d'irrigation

Interactions liées aux modifications des pratiques d'irrigation

- ➔ Consommation en eau
- ➔ Recharge des nappes
- ➔ Débit en rivière
- ? Boisements et zones humides

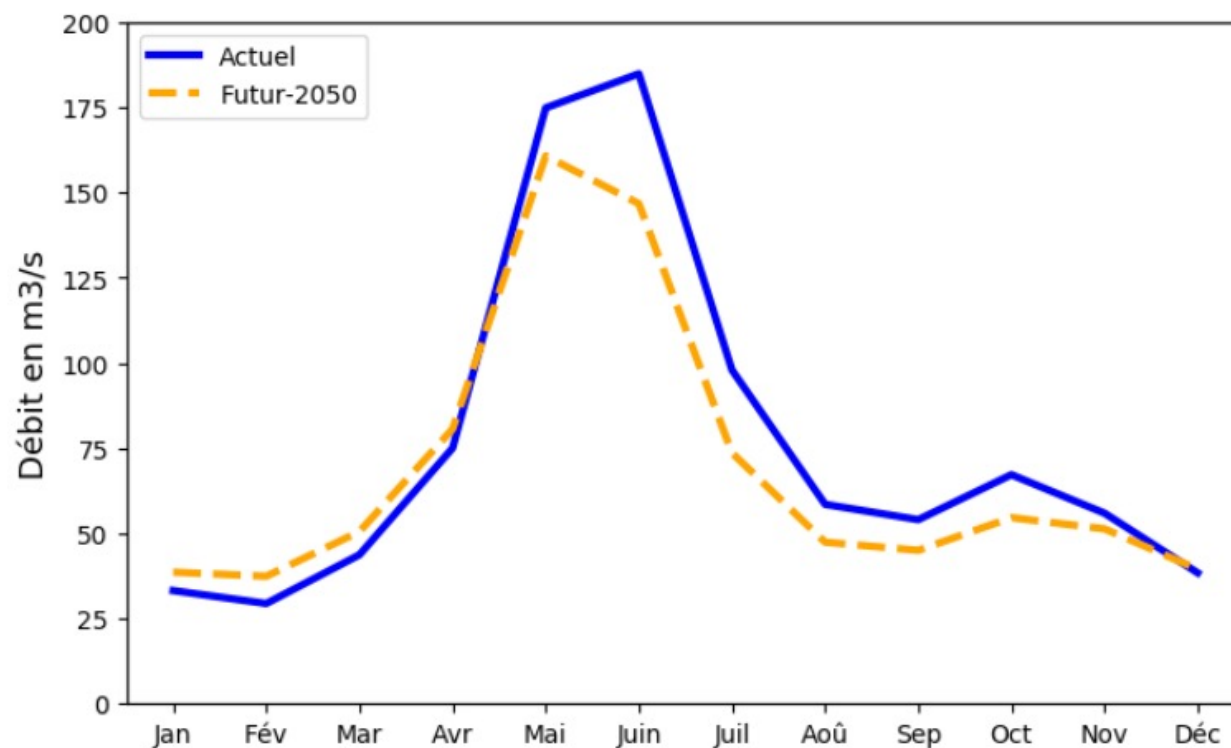




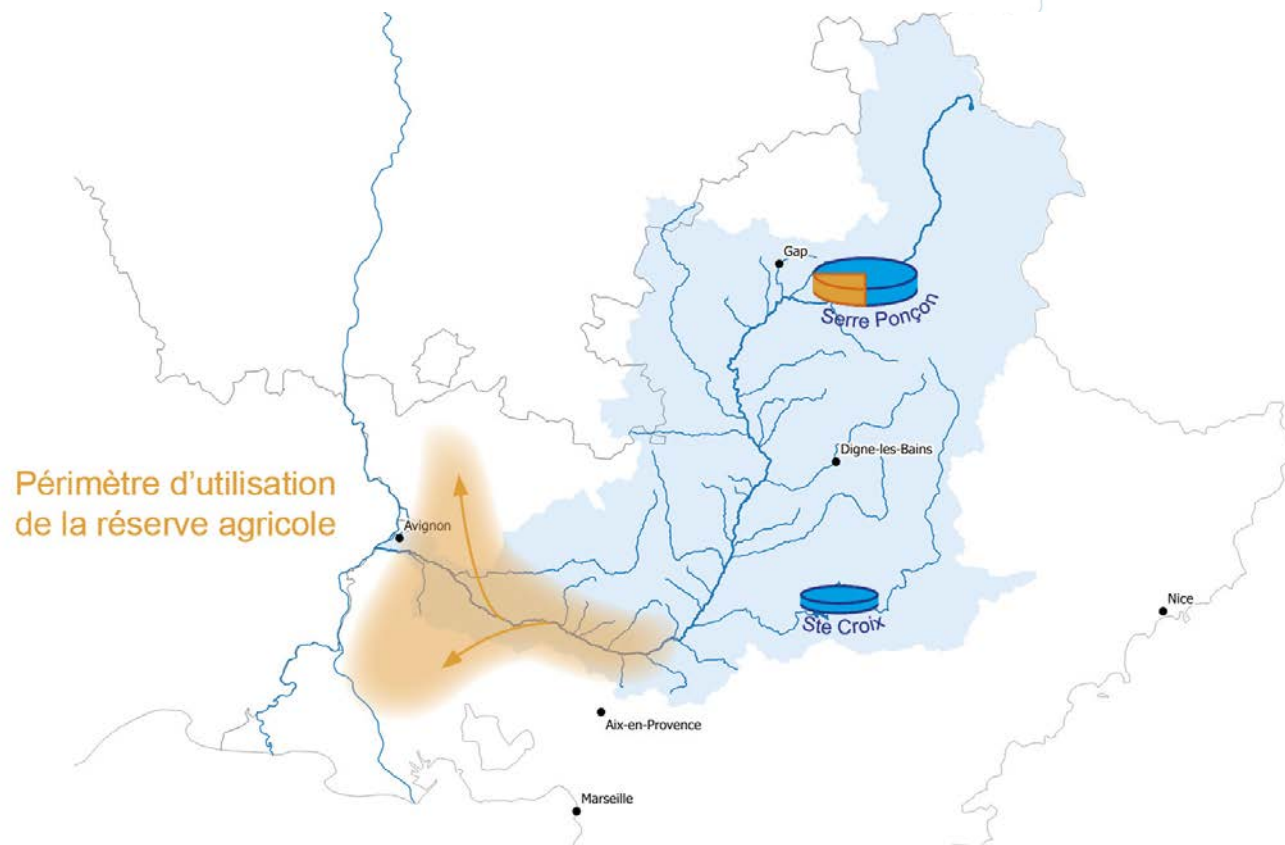
Scénario climatique : modification de l'hydrologie

Scénario baisse de la quantité d'eau disponible

- Baisse de l'hydrologie conforme aux projections à l'horizon 2050 (scénario médian)
- Tout chose égale par ailleurs, simulation de -10% d'hydrologie



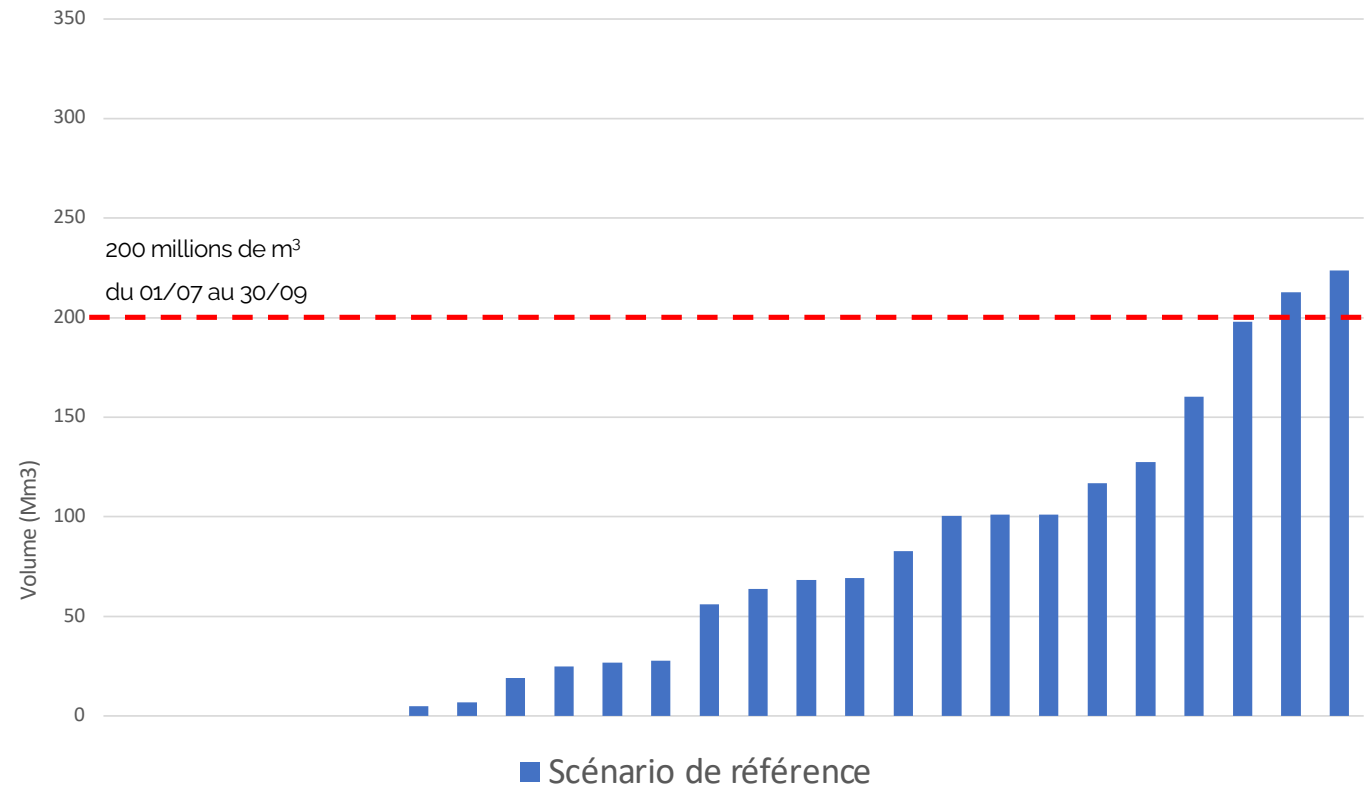
Quel impact pour l'irrigation en Provence ?



Quel impact pour l'irrigation en Provence ?



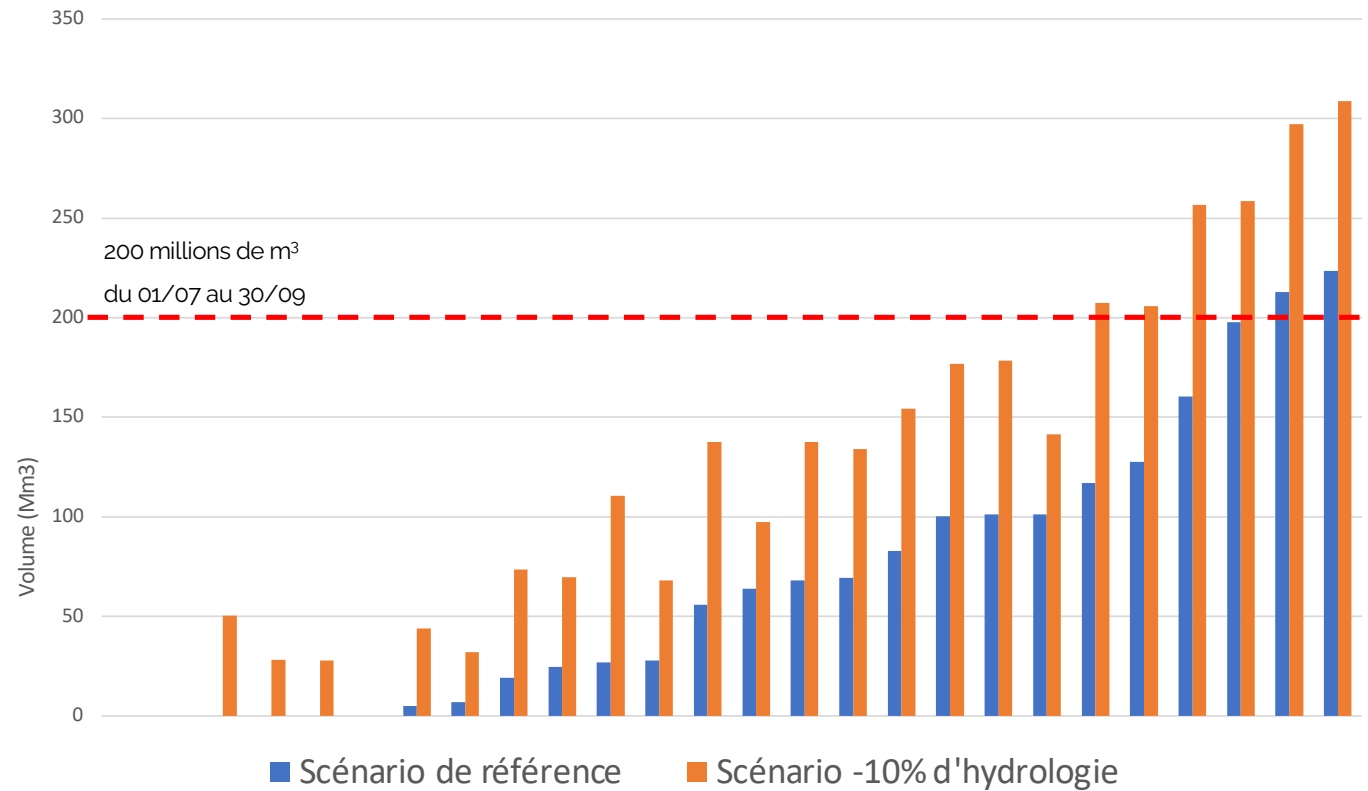
Sollicitation de la réserve agricole



Quel impact pour l'irrigation en Provence ?



Sollicitation de la réserve agricole



La modélisation comme aide à la décision



Pour objectiver la connaissance

..... fédérer les acteurs



Merci !

