

COLLOQUE GESTION DES EAUX SOUTERRAINES

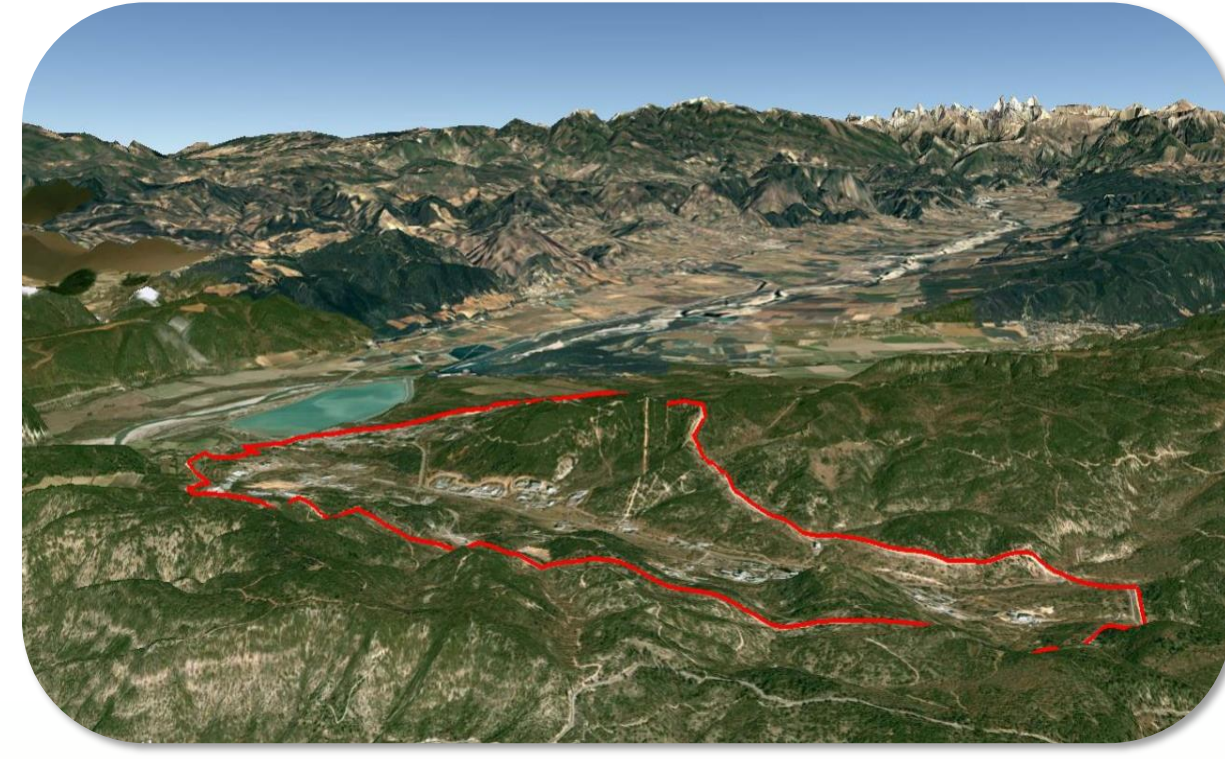
CONSTELL'EAU

Plateforme de surveillance et de prévision hydro(géo)logique



Le site CEA de Cadarache (13)

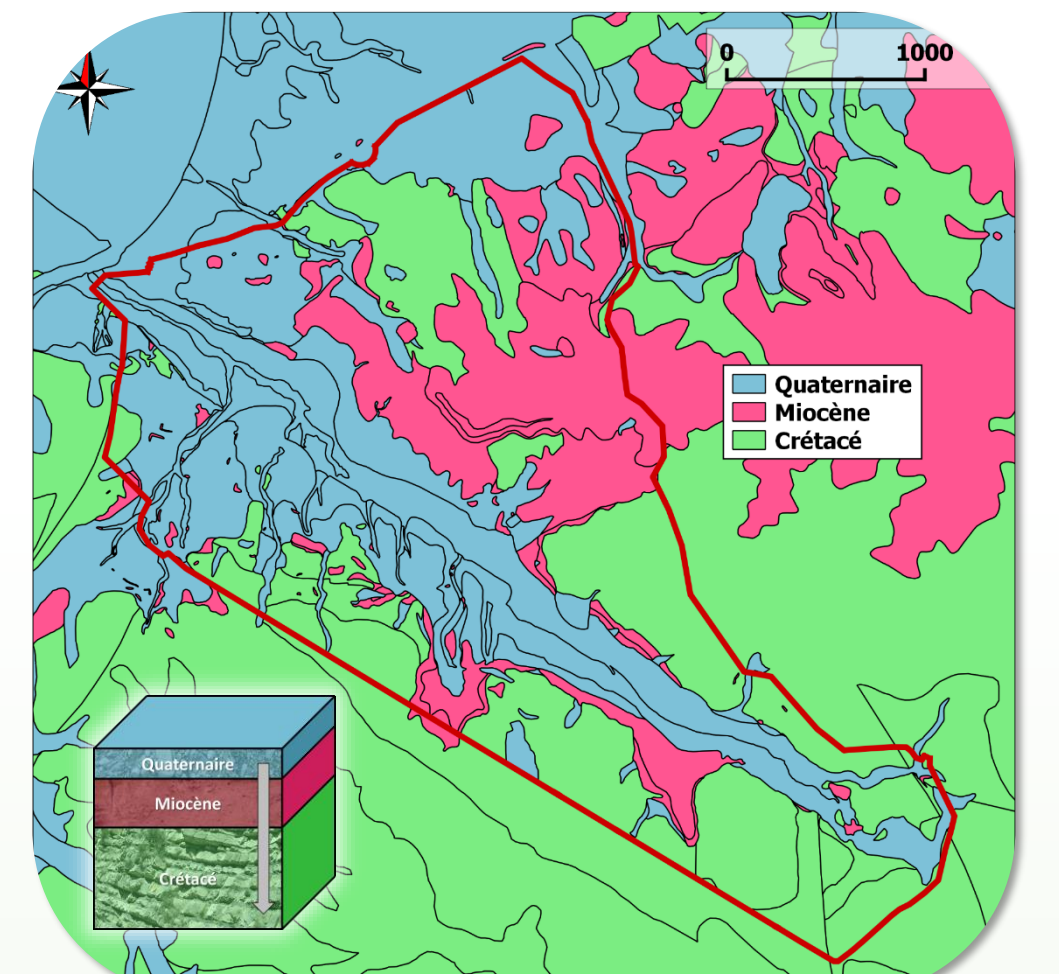
- 1 600 ha de superficie
- 600 bâtiments
- 5 000 personnes sur site
- 34 installations à caractère nucléaire



Vallées de Cadarache (1^{er} plan)
et de la Durance (2nd plan)

Le contexte hydrogéologique

- 3 aquifères distincts (Quaternaire, Miocène, Crétacé)
- forte réactivité de la nappe crétacée aux précipitations (remontée de 40 m en 48h)
- réseau de fractures karstiques hétérogènes
- forte hétérogénéité spatiale (horizontale et verticale) des propriétés hydrauliques



Carte des affleurements de Cadarache

LE CONTEXTE

LES MOYENS

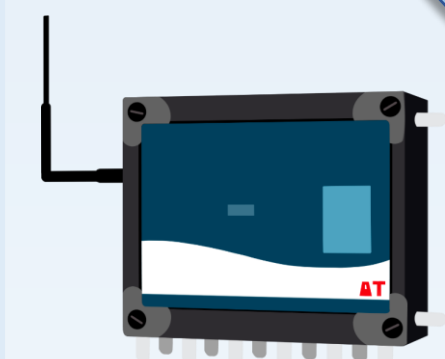
Le réseau de surveillance

- 400 piézomètres
- 300 capteurs piézo.
- 100 conductivimètres
- 8 pluviomètres
- 3 stations de jaugeage
- 2 turbidimètres



Le datalogger

- multicapteurs
- communication LoRaWAN
- compatible analogique & numérique
- stockage interne
- autonome en énergie
- transmission à 1 minute



Le réseau LoRaWAN

- 20 stations de télétransmission
- 4 Gateway fixes
- 1 Gateway mobile
- + de 2 000 ha de couverture réseau
- remontée des données via réseau GSM

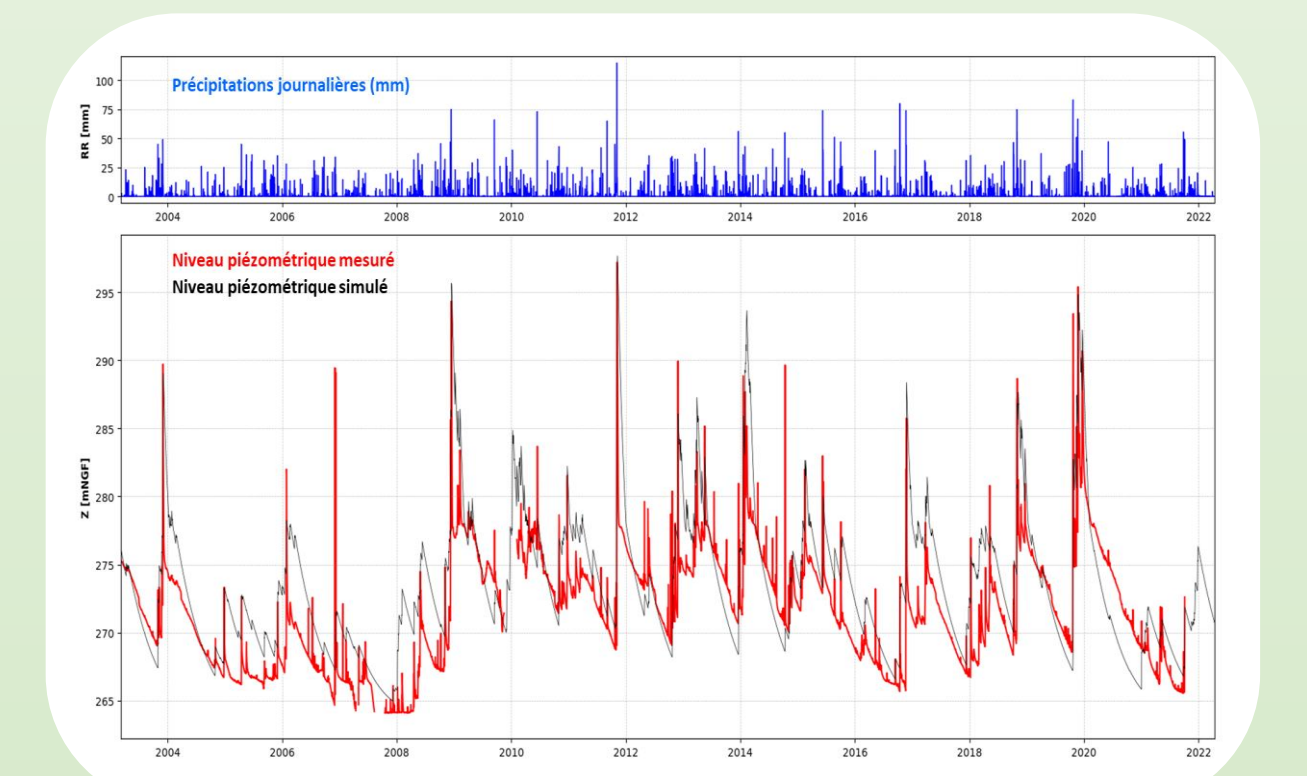
Le site de Cadarache

Le contexte géologique

Les enjeux

Les enjeux de sûreté et de sécurité

- le risque inondation par remontée de nappe
- le risque de liquéfaction en cas de séisme
- la dispersion de substances chimiques et radiologiques en cas d'accident



Calage pluie/niveau (chronique piézo crétacée)

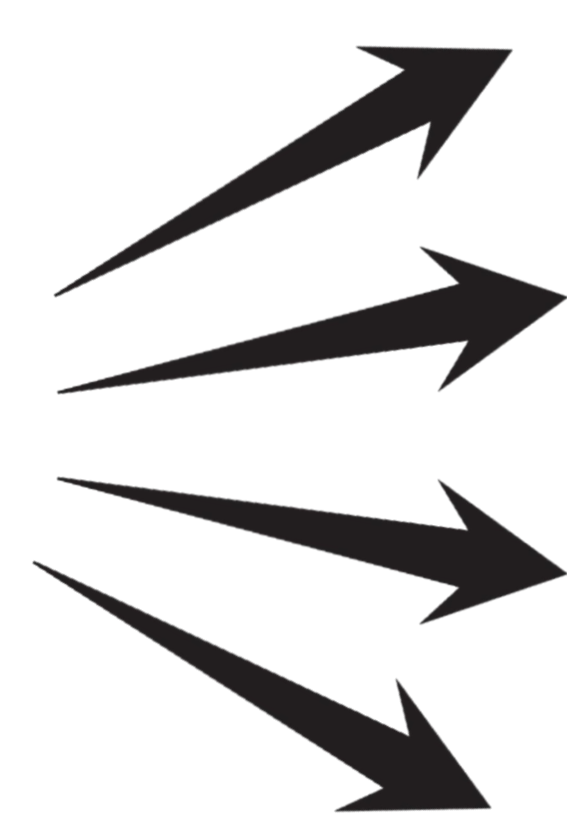
La télétransmission

Les outils

LA PLATEFORME CONSTELL'EAU



LES OBJECTIFS DE LA PLATEFORME CONSTELL'EAU



- Suivi temps réel
- Prévisions à 48h
- Remontée d'alertes
- R&D

LES APPLICATIONS POSSIBLES

- Gestion de risque
- Agriculture
- Industrie
- Smart City

Contacts :
Sébastien MORILHAT – sebastien.morilhat@cea.fr
Julien TRINCAL – julien.trincal@cea.fr

