



# CONFERENCE DU 19.11.24

Animée par Raphael Sart – *Head of external relations and media* - CNES



## Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes



### Introduit par :

- Frédéric Bretar – *Responsable SCO* - CNES
- Laurence Monnoyer Smith – *Directrice Développement durable* - CNES



### Intervenants :

- Pascal KOSUTH – *Inspecteur Général IGEDD / MRR*
- Claire AJOUC – *Chargée de projet* – Région Sud
- Arnaud ANDRE – *Dirigeant* – SGEvT
- Joël DORANDEU - *Directeur Unité Observation de la Terre* - MAGELLIUM pour HydroVenture

# « Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes »



## Politique publique de l'eau Onze missions de service public liées à l'eau :

- Santé
- Ressources et milieux
- Usages et services
- Maîtrise des pollutions
- Risque inondation



# « Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes »



**Politique publique de l'eau**  
**Compétence GEMAPI des communes et EPCI** relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations :

- Aménagement de bassin versant
- Entretien des cours d'eau
- Défense contre les inondations
- Préservation des écosystèmes aquatiques

Renforcer la cohérence territoriale de la gestion de l'eau et des risques associés.



# « Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes »



Claire AJOUC | Région SUD  
*Service Connaissance du territoire*  
*Chef de projet en géomatique*



# « Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes »

## « MIEUX OBSERVER POUR MIEUX PRÉSERVER »

- Des **caractéristiques paysagères spécifiques** - zones de montages et espaces lagunaires littoraux - marquées par un **cycle hydrographique propre à chacune**
- Un **climat méditerranéen** caractérisé par **des phénomènes de plus en plus sévères (sécheresse, canicules, épisodes cévenols...)** et une **évolution de la disponibilité en eau se faisant d'ores et déjà sentir** (catastrophes naturelles, politiques de restrictions, préservation des milieux, enjeux économiques et touristiques...)

⇒ Nécessité de **se doter d'outils plus performants et de solutions adaptées permettant de mieux appréhender et anticiper les enjeux** autour de cette ressource

⇒ Le spatial, un instrument « vertical » et « transversal » permettant **d'aider les politiques à intégrer ces nouvelles dimensions.**



# « Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes »

## « LE DOMAINE DU SPATIAL : UNE CIBLE MAJEURE DE L'ACTION RÉGIONALE »

- Une volonté d'accompagner la mise en œuvre de **solutions innovantes au service des territoires en réponse aux défis du changement climatique et de la transition écologique** (objectif du Plan Climat et de la Cop régionale)
- Confortée par une **Convention cadre de partenariat avec le Centre national d'études spatiales** (4 décembre 2018) renouvelée le 23 juin 2023
- Développer le **potentiel des ressources spatiales** sous la forme de **preuves de concepts (POC)** – Axe 2 de la Convention

⇒ **Appel à projet régional** annuel visant à soutenir une société française lauréate présentant une **solution opérationnelle expérimentale** pour répondre à une **problématique environnementale régionale**



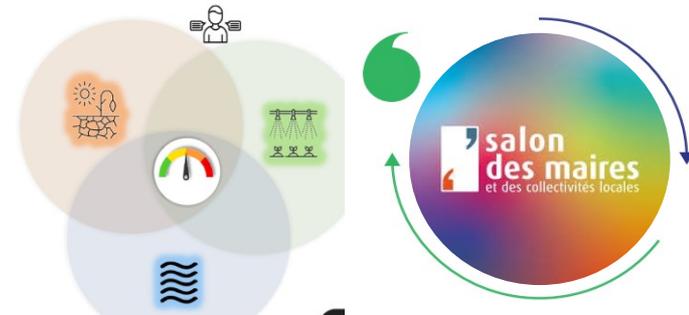
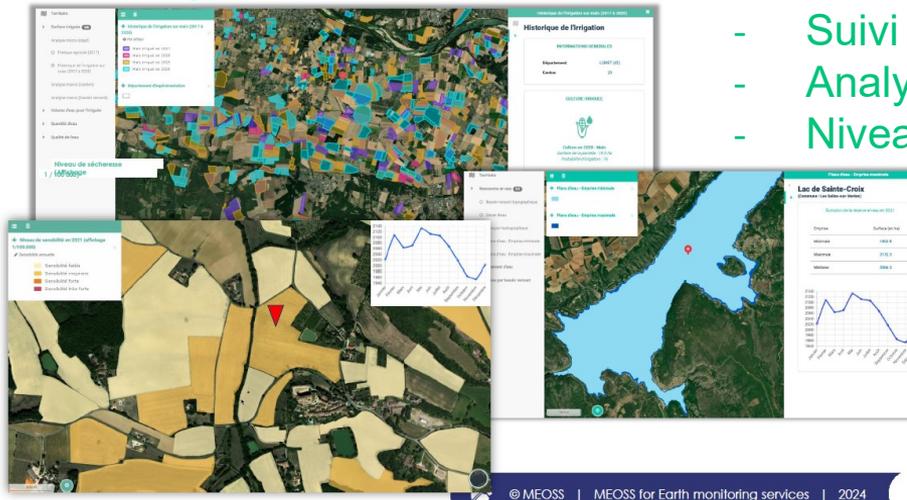
# « Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes »

## « HYDROLOGIE SPATIALE POUR LE SUIVI DES RÉSERVES EN EAU ET MONITORING DE L'IRRIGATION »

Indicateurs produits à partir de traitements basés sur des procédés de détection automatiques (IA) et des données in-situ :

- Suivi des parcelles irriguées
- Analyse de l'état des surfaces en eau
- Niveau de sensibilité à la sécheresse

HydroSpace4PACA 





# Projet SCO – ATTEST

Développement de la résilience des territoires agricoles

en climat actuel et futur à deux aléas

ruissellement intense et longues périodes sèches

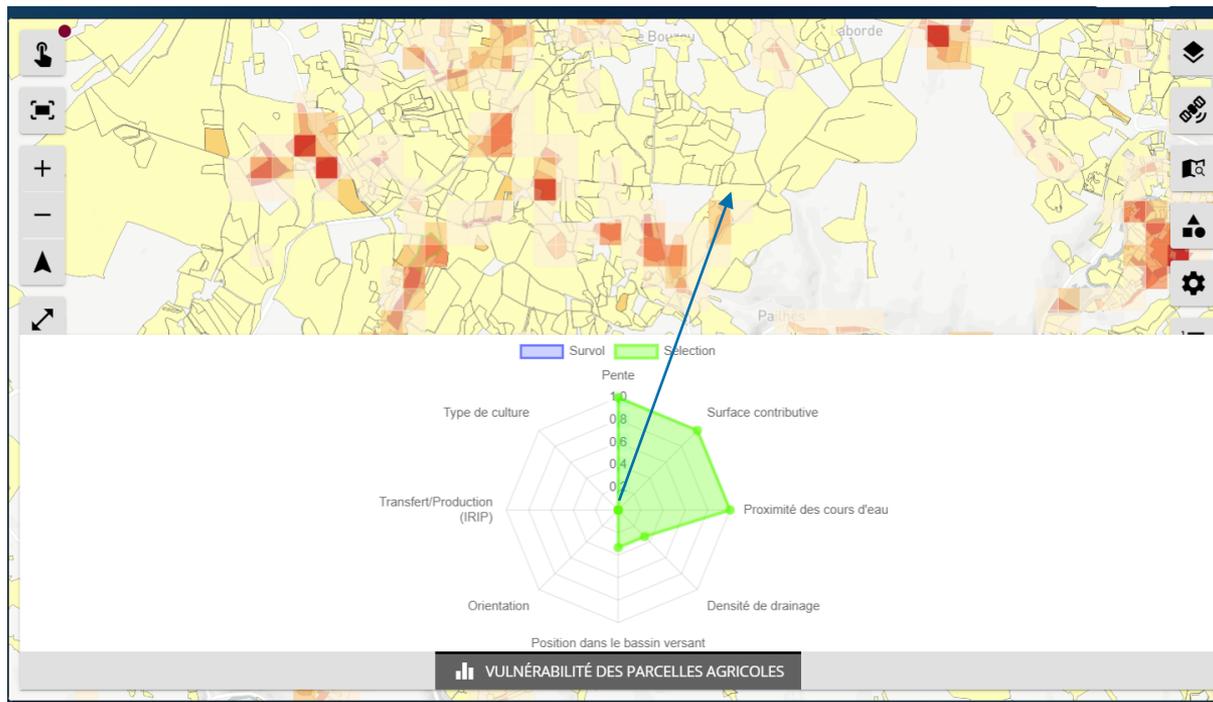


# Objectifs

Fournir aux décideurs locaux des services outillés prêts à l'emploi de réduction de l'impact des deux aléas

- priorisation de secteurs d'intervention
- sélection de mesures d'aménagements préventifs en s'appuyant sur les images satellitaires.

# Notation de vulnérabilité pour priorisation des aménagements préventifs



Copie écran FORO – Notation multicritères de vulnérabilité avec la méthode IRIP (INRAE) pointant un carreau 100mx100m sélectionné, qui sera complétée par les projections climatiques dans le cadre du projet ATTEST

# Les mesures d'aménagements préventifs

Les aménagements préventifs basés sur la nature sont par exemple :

Haies

Pratiques Culturelles (labours, rotation des cultures, jachères, ... )

Bandes enherbées

Ripisylve

Talus

Culture en terrasse

Couvert végétal permanent

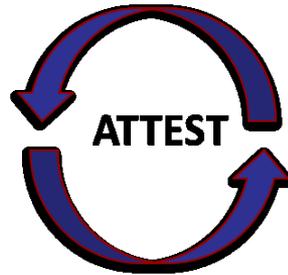
Zones humides

Bassins de rétention

Erosion/Drain

# Livrables ATTEST en co-construction avec les deux Territoires Partenaires

*Services opérationnels  
pour les décideurs locaux*



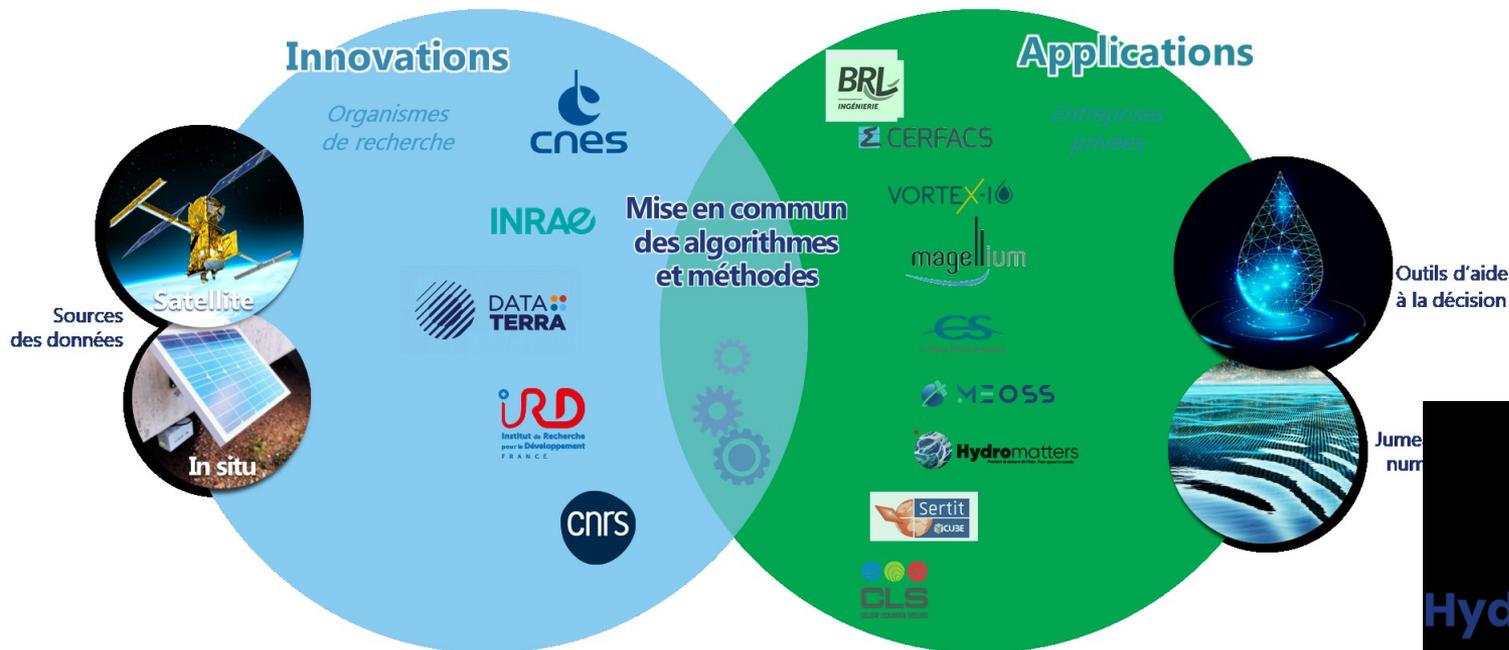
*Services de vérification  
pour les acteurs exposés*

# « Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes »

Proposition de Valeur d'HydroVenture



## Hydrologie spatiale : vers une intelligence collective



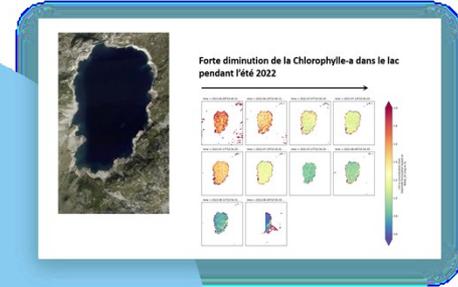
# Services fondateurs - HydroVenture



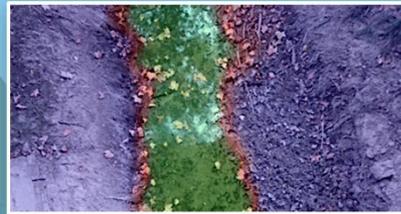
**FLOODCARE** : service opérationnel commercial et pérenne de gestion de crise inondations



**STOCK WATER** : service Inventaire et suivi régulier des réservoirs d'eau



**AQUALI** : service de surveillance de la qualité des plans d'eaux



**LEMON** : Service de surveillance des étiages et de la sécheresse des cours d'eau



**MEO-IRRIG** : service de détection et suivi d'irrigation



# « Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes »

## MISE EN ŒUVRE EN REGION PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

### « HYDROLOGIE SPATIALE POUR LE SUIVI DES RÉSERVES EN EAU ET MONITORING DE L'IRRIGATION »

Indicateurs produits à partir de traitements basés sur des procédés de détection automatique (IA) et des données in-situ :

- Suivi des parcelles irriguées
- Analyse de l'état des surfaces en eau
- Niveau de sensibilité à la sécheresse

HydroSpace4PACA 



# « **Données spatiales et outils numériques : pour des territoires plus résilients face à la gestion de l'eau et aux événements extrêmes** »

## Les informations au service des compétences GEMAPI

**Les référentiels** : cours d'eau, plans d'eau, zones humides, trait de côte

**L'état des ressources** : débits de cours d'eau, niveaux de nappes, stocks des barrages, qualité des eaux

**Les données réglementaires** : arrêtés préfectoraux, installations classées, PPRI...

**Les usages** : eau potable, industries, irrigation, plaisance...

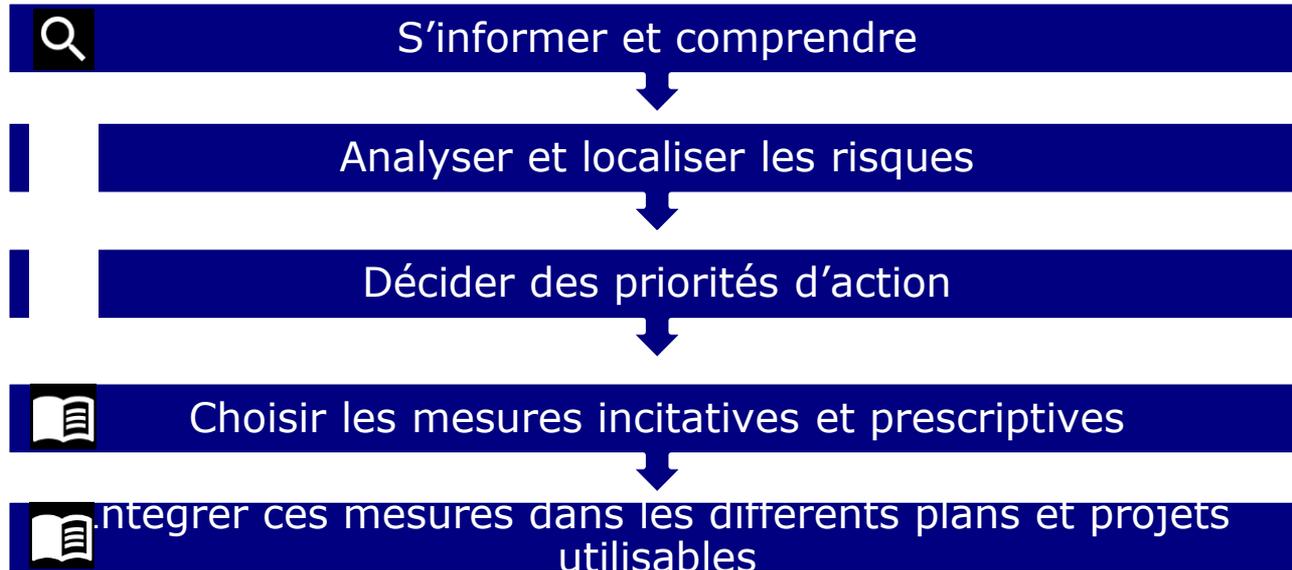
**Les prévisions** : pluies (Météo France), risque inondation (SHAPI)

**Les tendances** : évolutions à 25-50 ans

<https://www.eaufrance.fr/>



# Communauté de destin



# Les facteurs-clés du succès

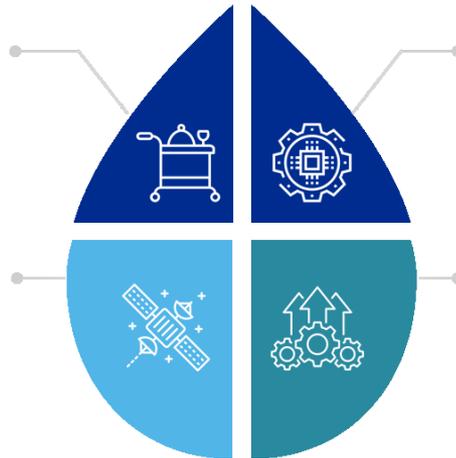
## Service Intégré d'Hydrologie Spatiale Opérationnelle

### Service

- Valeur ajoutée répondant à un besoin utilisateur applicatif
  - Prescrit et validé par les utilisateurs

### Hydrologie Spatiale

- Exploitation des données multi-sources : spatial + in situ
- Global, transfrontalier, facilement disponible, largement libre/gratuit



### Intégré

- Rassemble toutes les composantes nécessaires.
- Toute la chaîne de la valeur : données spatiales, in situ, fusion de données, modèles d'analyse et de prévision

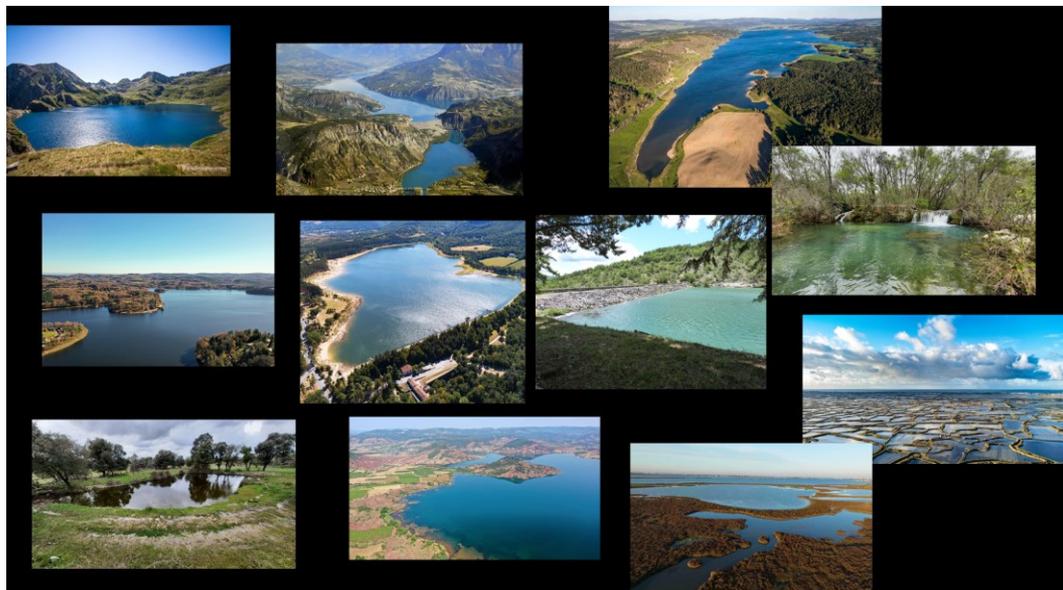
### Opérationnelle

- Haute exigence de service : disponibilité, fiabilité, pérennité
- Trois modes :  
Séries temporelles (passé), Temps réel (présent), Prévisions (futur)



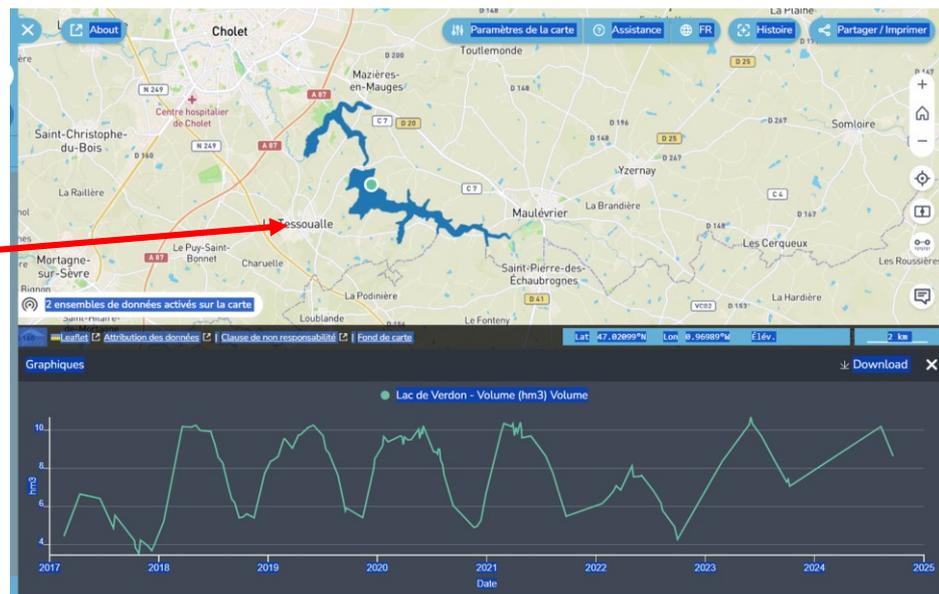
# Inventaire national des plans d'eau

837 000 plans d'eau  
dont 331 000 de plus de 0,1 ha



# Inventaire national des plans d'eau et suivi des stocks d'eau des barrages

## Exemple du barrage du Verdon (Cholet Agglomération)



<https://hydro.web.p2.csgroup.space/>

