

# PROJET JNFT

## COLLOQUE INTERRÉGIONAL GÉOFUTURS MÉDITERRANÉENS

LUNEL - 22 JANVIER 2026

# POURQUOI UN JUMEAU NUMÉRIQUE DE TERRITOIRES ?



- ☒ **SIMULER ET REPRÉSENTER DES SCÉNARIIS COMPLEXES, SELON UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE**
- ☒ **OUTILLER LA DÉCISION FACE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES TERRITOIRES**
- ☒ **PASSER À L'ÉCHELLE ET MUTUALISER LES INITIATIVES LOCALES ET SECTORIELLES EXISTANTES**

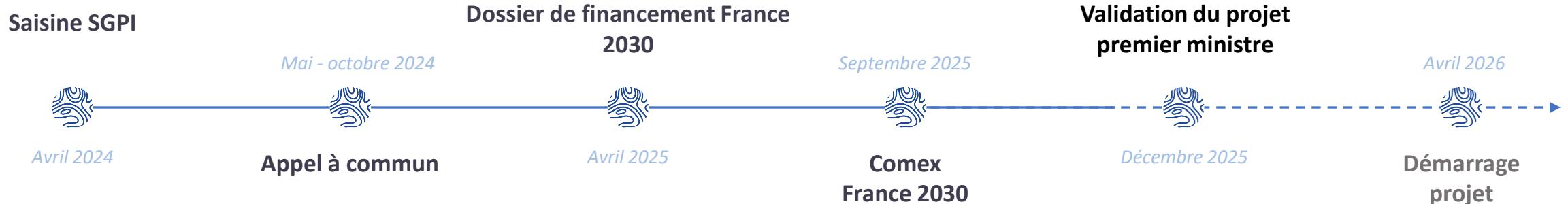
- **Des offres et services de jumeau peu lisibles, non évolutifs et un marché "verrouillé"**

- Multiplication d'initiatives / projets publics ou privés ; locaux ou nationaux ; thématiques ou sectoriels (et des investissements / dépenses notamment publiques qui, à chaque fois, repartent « de zéro »),
- Quelques solutions « fermées » onéreuses, inaccessibles pour beaucoup d'utilisateurs / clients finaux,
- Absence de mutualisation et difficultés d'accès à des informations clés par manque d'intéropérabilité entre les jumeaux et infrastructures existantes,
- L'opportunité de contribuer à la structuration d'un marché (offres accessibles et à forte valeur ajoutée).

- **Des besoins publics et industriels à adresser**

- Des décideurs publics et privés qui ont besoin d'être mieux outillés pour simuler et appréhender des phénomènes systémiques complexes (environnementaux, réglementaires, économiques, etc.),
- Des porteurs de politiques publiques (DAC, collectivités, EPT) qui investissent dans des projets de jumeaux pour disposer d'outils de simulation, planification et d'aide à la décision,
- Des industriels sectoriels et entreprises (ex. : construction, énergie, opérateurs de réseaux, assureurs ...) qui ont également besoin d'infrastructures et de services pour simuler l'adaptation de leurs activités.

**UNE DÉMARCHE POUR ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT DES JNT**  
via un socle technique open source en support de cas d'usages métiers, et un programme de recherche



# UN PROJET PUBLIC – PRIVÉ – RECHERCHE

## UNE PREMIER CERCLE D'ACTEURS POUR TRAVAILLER SUR LE SOCLE TECHNIQUE COMMUN

**3 ACTEURS PUBLICS FONDATEURS  
DE LA DÉMARCHE**



**11 ACTEURS INDUSTRIELS ET PUBLICS  
DE LA FILIÈRE GÉONUMÉRIQUE ET DU NUMÉRIQUE**



# **UN APPEL À COMMUNS FÉDÉRATEUR**

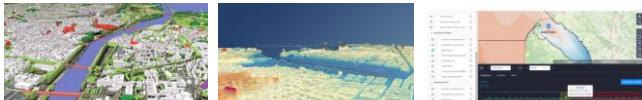
## UN DEUXIÈME CERCLE D'ACTEURS POUR CONTRIBUER AU DÉVELOPPEMENT DES CAS D'USAGES



# UN COMMUN NUMÉRIQUE SOUVERAIN

## POUR ARTICULER ET FÉDÉRER LES ACTEURS D'UNE FILIÈRE EXISTANTE MAIS NON STRUCTURÉE

### JUMEAUX NUMÉRIQUES TERRITORIAUX OU THÉMATIQUES



### NOMBREUSES SOURCES DE DONNÉES DU TERRITOIRE / TERRITOIRES CONNECTÉS



### PME / STARTUPS / DÉVELOPPEURS DE SERVICES INNOVANTS



### → ENJEUX SECTORIELS



Consolidation  
technologique  
Convergence  
des standards

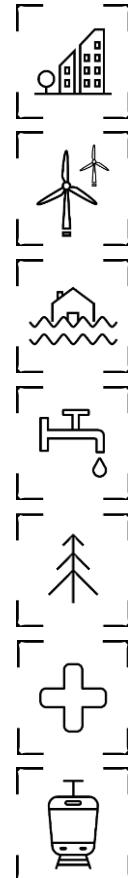


Mutualisation de coûts et de  
développements  
Permettre aux acteurs de se  
concentrer sur l'aval de la  
chaîne de valeur  
Baisser le coût d'entrée d'un jumeau

Face à l'accroissement des besoins, des expertises et des capacités technologiques autour des outils numériques de gestion du territoire il apparaît indispensable de trouver des solutions pour :

- 1. INTERFACER DES JUMEAUX NUMÉRIQUES EXISTANTS**
- 2. CRÉER UNE CONTINUITÉ ET UNE COHÉRENCE GÉOGRAPHIQUE ET FONCTIONNELLE ENTRE LES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION DES TERRITOIRES**
- 3. ENRICHIR LES DÉMARCHES INNOVANTES EN METTANT EN SYNERGIE LES ACTEURS ET LES PROJETS**

**CONTRIBUER  
À ORGANISER ET STRUCTURER  
UNE FILIÈRE INDUSTRIELLE SOUVERAINE  
DES JUMEAUX NUMÉRIQUES  
DE TERRITOIRES**



AMENAGER DURABLEMENT  
LA VILLE ET LES TERRITOIRES

AIDE AU CHOIX DES ZAER SUR LE  
TERRITOIRE

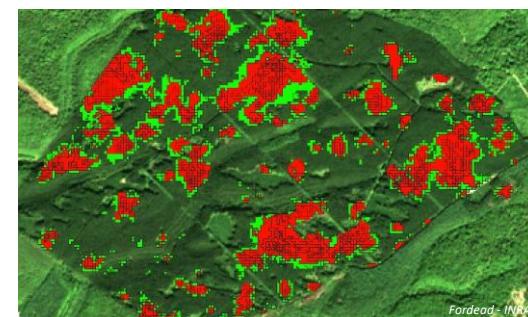
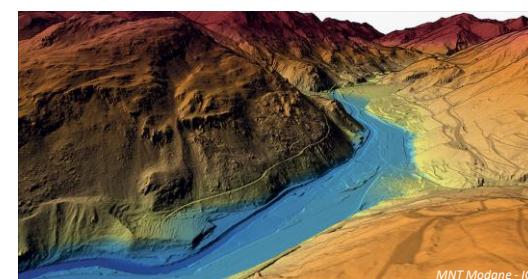
TERRITOIRE RÉSILIENT FACE  
AUX RISQUES NATURELS

OPTIMISER LES USAGES  
DE LA RESSOURCE EN EAU

ADAPTER LA FORêt AU  
RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

LUTTER EFFICACEMENT  
CONTRE LES ÉPIDÉMIES

OPTIMISER LA MOBILITÉ  
DU TERRITOIRE



### Aménager durablement la ville

- Simulation du potentiel de surélévation
- Simulation de modification de réglementation urbaine
- Calcul îlots de chaleurs / fraîcheur
- Aménager en zone littoral pour tenir compte du recul du trait de côte

### Rendre le territoire résilient face aux risques naturels

- Simulation de crues / submersion
- Calcul de ruissellement en fonction de la nature du sol
- Analyse d'impact sociaux-économiques d'une catastrophe naturelle
- Modélisation des impacts du réchauffement climatique

### Adapter la forêt au réchauffement climatique

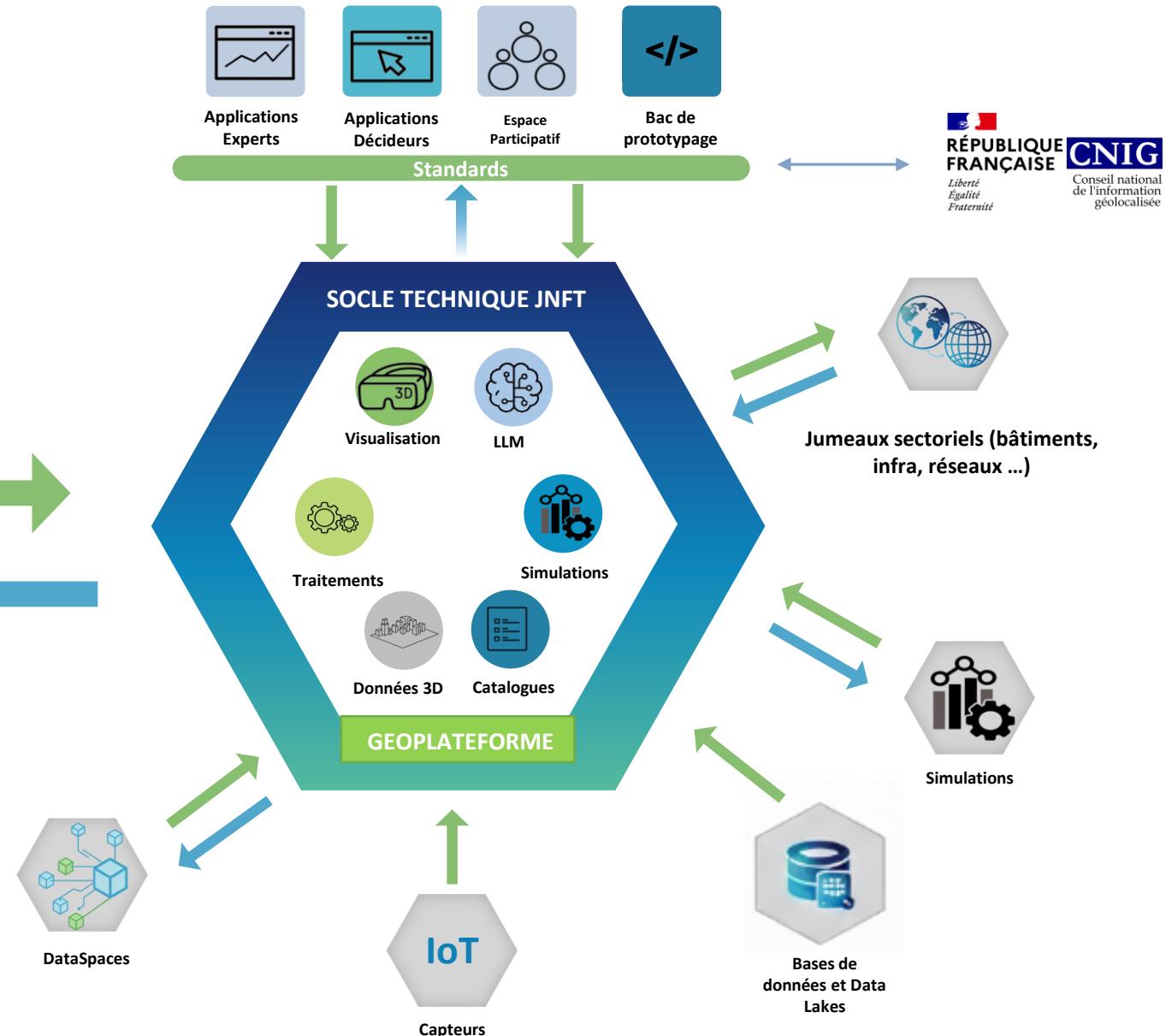
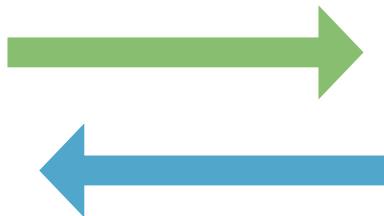
- Outils de détection d'anomalies de végétation
- Simulation de croissances par espèce suivant les conditions climatiques
- Simulation de vues paysagères 3D par IA
- Calculateurs d'indicateurs thématiques (santé, puit carbone, exploitation...)

# FOCUS SOCLE TECHNIQUE + APPLICATIONS

**UN SOCLE TECHNIQUE OPEN SOURCE AU  
SERVICE DU DEVELOPPEMENT ET DE  
L'ENCAPACITATION DES JN**

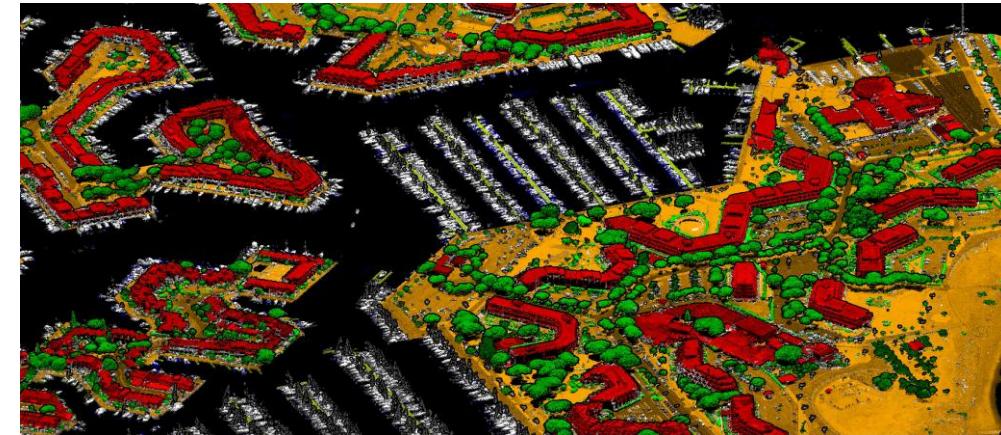


Jumeaux de territoires  
(métropoles, départements,  
etc.)

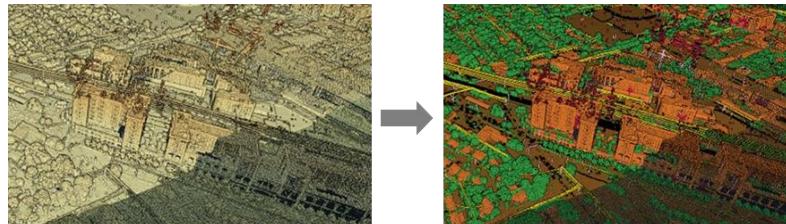


## APPORTS DE L'IA POUR LES JNT

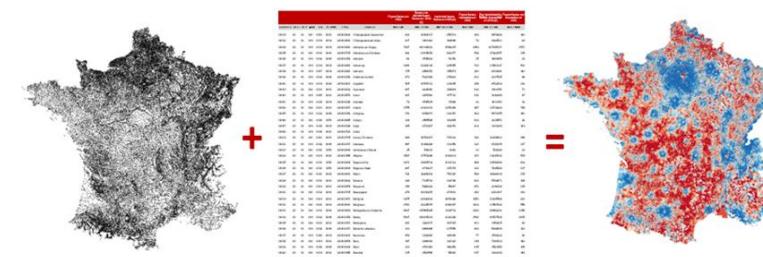
- **Automatisation des chaînes de productions de données**  
(constitution des données nécessaires + détection du changement)
- **Simulation par approche données:** modèles données, multi physiques, modèles hybrides et modèles de reproduction ( Surrogate )
- **Interface Langage Naturelle**, découvrir les données, les services disponibles, piloter les traitements et manipuler les représentations graphiques..



# FOCUS PROGRAMME DE RECHERCHE



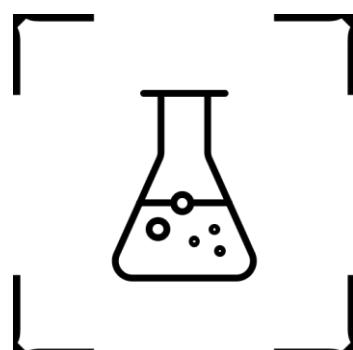
RECONSTRUCTION  
SÉMANTISÉE EN 3D+T DES JNT



INTÉGRATION, INTEROPÉRABILITÉ  
ET INTERCONNEXION DE JNT



VISUALISATION ET INTERACTION AVEC  
LES JNT

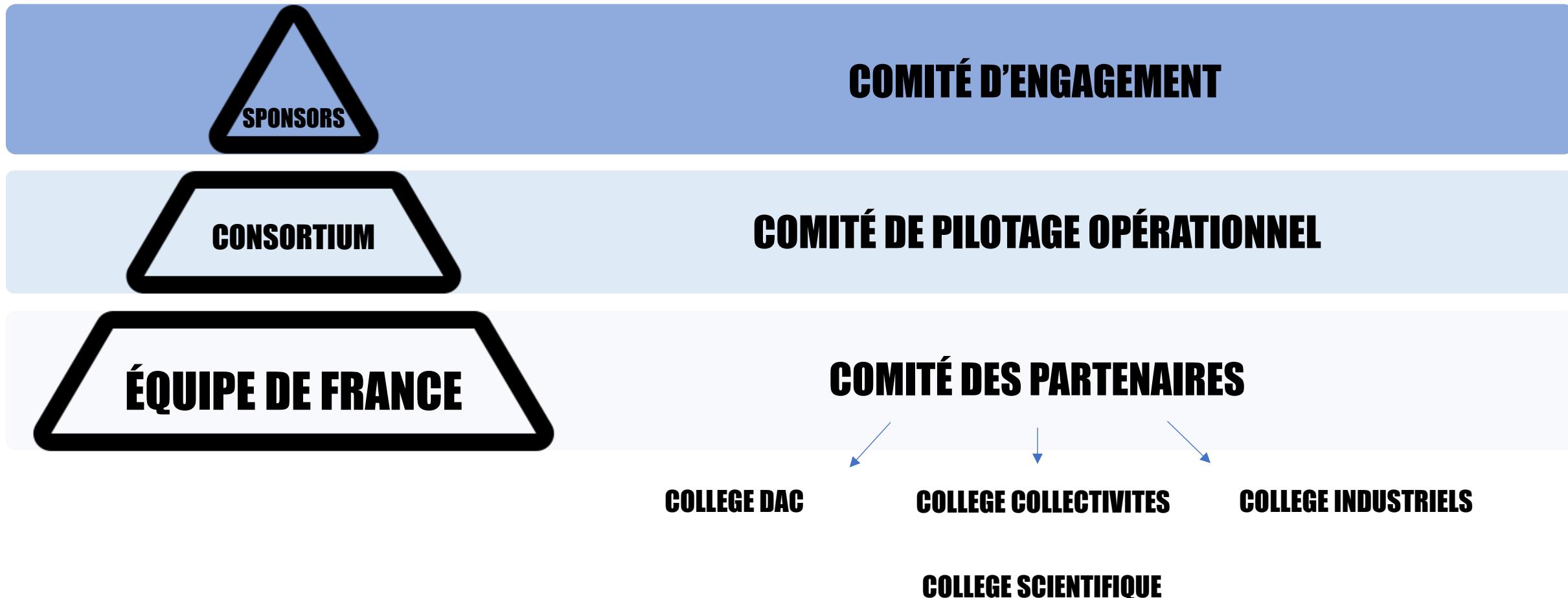


## PLACE DE SCIENCE

**Laboratoire ouvert** pour tester et développer des solutions autour des jumeaux numériques en favorisant la **collaboration entre acteurs publics, privés et académiques**.

Permet de **mutualiser données, outils et expertises** de la filière pour répondre à des **défis complexes** en favorisant la **montée en maturité technologique des solutions**.

# PRINCIPES DE GOUVERNANCE DU PROJET



## INTÉRÊTS POUR LE CONSORTIUM JNFT

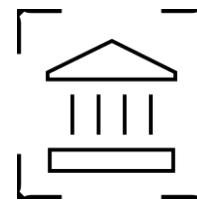
- Collaborer avec des collectivités / territoires déjà avancés ou qui souhaitent initier un démarche de JN (maquette 3D du territoire, exploration de premiers cas d'usage, etc.) ;
- Capitaliser sur le développement de jumeaux de territoires pionniers pour préfigurer l'articulation technique et la complémentarité avec le projet national.

## INTÉRÊTS POUR LES COLLECTIVITÉS / TERRITOIRES

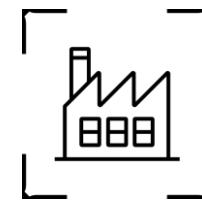
- S'inscrire dans une dynamique collective favorisant la coopération et la mutualisation entre acteurs publics (mutualisations technologiques et économiques) ;
- Renforcer des usages existants et répondre à des besoins grâce à un accès facilité à des données socles nationales, à des services mutualisés (visualisation, calcul, simulations / IA) ainsi qu'à des briques technologiques open source à l'état de l'art ;
- Valoriser / mutualiser des cas d'usage thématiques (locaux) en les rendant exploitables entre territoires, tout en renforçant leur visibilité à l'échelle nationale ;
- Stimuler l'innovation sur son territoire en offrant également à ses partenaires publics et privés, un accès sécurisé et maîtrisé à des données et des services ;
- Bénéficier des avancées de la recherche (place de science) pour intégrer des innovations utiles au JNT.

# RETROPLANNING DU PROJET

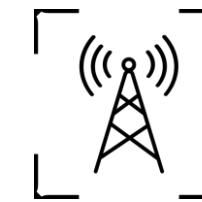
- *Démarrage du projet*
- *Premiers développements du socle*
- *Groupes de travail sur les cas d'usage*
- *Connexion des premières applications*
- *Connexion de JNT / données existants*
- *Travail sur le modèle économique*
- *Projection en phase opérationnelle*



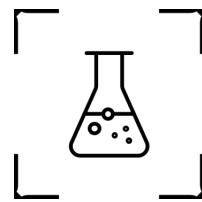
UNE COLLECTIVITÉ  
UN SERVICE PUBLIC



UNE ENTREPRISE / UNE STARTUP  
FOURNISSEUR DE SERVICES



UN INDUSTRIEL /  
OPÉRATEUR DE RÉSEAU



UN ÉTABLISSEMENT  
DE RECHERCHE

CONTRIBUER  
AUX CAS D'USAGE

MUTUALISER  
DES ACTIFS

MUTUALISER  
DES FINANCEMENTS