

MINERVE

avec la filière ferroviaire

MINERVE : enjeux et perspectives

8 octobre 2025

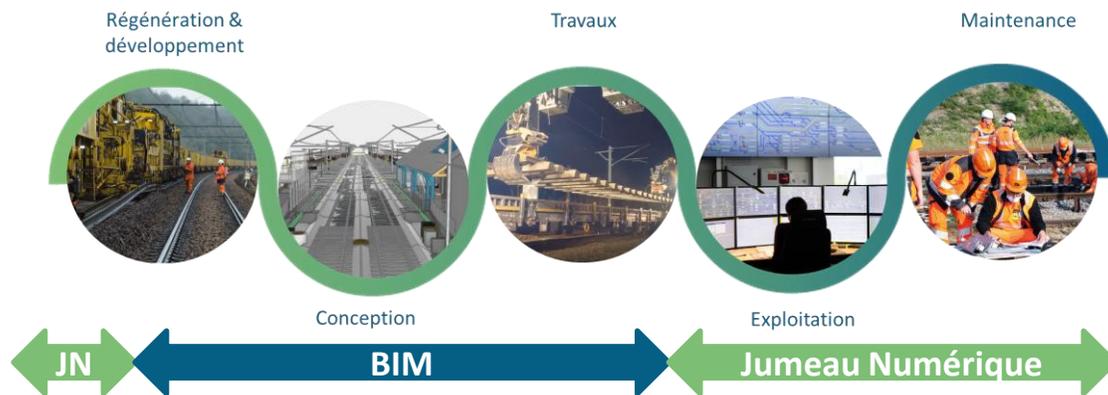


Le projet MINERVE a été financé par le gouvernement dans le cadre de France 2030

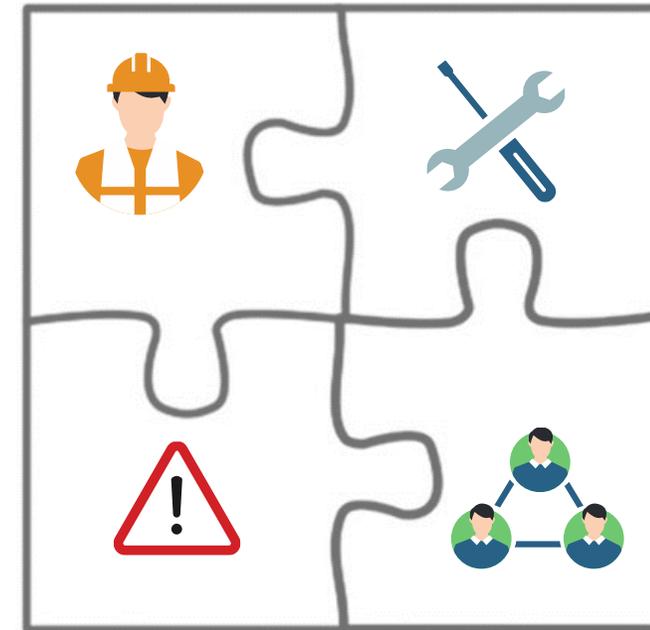
MINERVE* en un coup d'œil

Notre objectif

anticipation
outils
collaboration
MINERVE
simulation Numérique
filiale Jumeau
processus
infrastructures

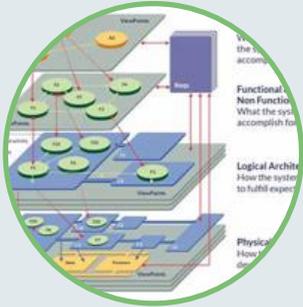


Impacts et gains attendus

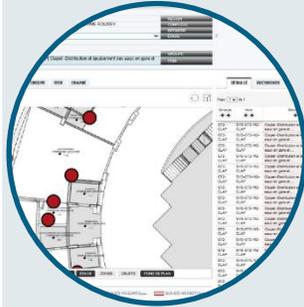


* MINERVE : Méthodes et Outils pour la Collaboration Sectorielle et la continuité numérique sur le cycle de vie

Les grands résultats attendus par le consortium MINERVE



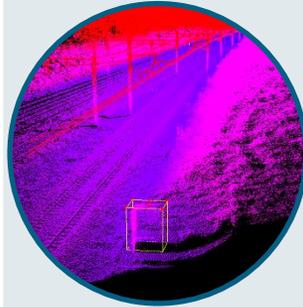
Méthode coconstruite d'ingénierie concurrente



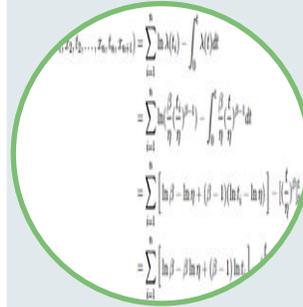
Processus de construction d'un DOE Numérique (y compris structure de données) intégrant les exigences de toutes les phases du cycle de vie des ouvrages



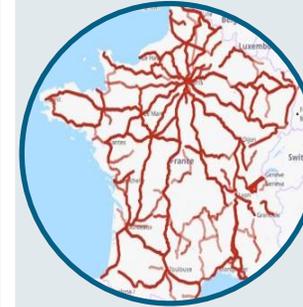
Spécifications d'une architecture de plateforme collaborative BIM dédiée au ferroviaire



Jumeaux Numériques d'aide à la décision pour optimiser la sécurité, les coûts et la résilience des infrastructures ferroviaires



Lois de vieillissement par actif



Outils d'aide à la décision pour une exploitation ferroviaire plus robuste



Démonstrateur de diagnostic de résilience du réseau ferré national à des aléas environnementaux en fonction de scénarii d'évolution climatique

Une meilleure compréhension des besoins de chacun des acteurs de la filière pour atteindre la continuité numérique et spécifier de nouveaux cahiers des charges sur la base de cas d'usages et d'expérimentations

Les défis relevés par le consortium MINERVE



Créer de la valeur
Pour les utilisateurs finaux



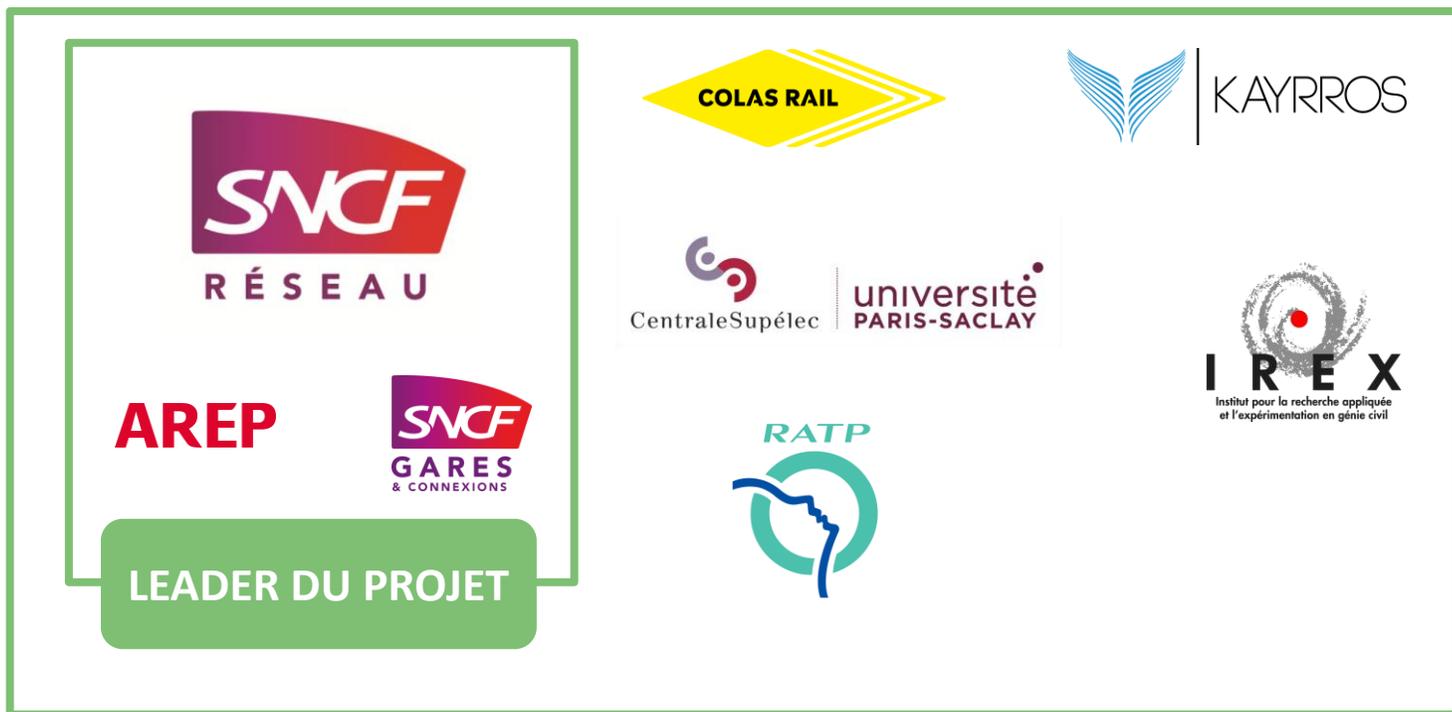
Contribuer à une gestion efficace
des actifs ferroviaires



Développer de nouvelles méthodes
de collaboration au sein de la filière

Un partenariat fort entre 6 acteurs

Entreprises, instituts, laboratoires de recherche



Verrous technologiques & innovation

Construire et garantir la continuité numérique
sur tout le cycle de vie des infrastructures ferroviaires



BIM FERROVIAIRE : PEU DE CONTINUITÉ & UNE CONNAISSANCE DE L'EXISTANT A RENFORCER

Méthodes et d'outils spécifiques ferroviaires sur l'ensemble des spécialités, couvrant la **conception et les travaux**.

Plateforme collaborative multi-métiers, multi-phases.

Production en masse des maquettes BIM de l'existant : l'industrialisation de **l'identification des objets BIM utilisant l'IA**.



JUMEAU NUMÉRIQUE : DONNÉES HÉTÉROGÈNES, INCOMPLÈTES, NON INTÉGRÉES

Architecture de référence pour le Jumeau Numérique (facilitant l'utilisation de données /gisements hétérogènes).

Lois de vieillissement **adaptées à la prédiction en temps réel**.

Algorithmes de replanification en temps réel.

Le Jumeau Numérique comme **plateforme de référence pour la résilience vis-à-vis du changement climatique**.

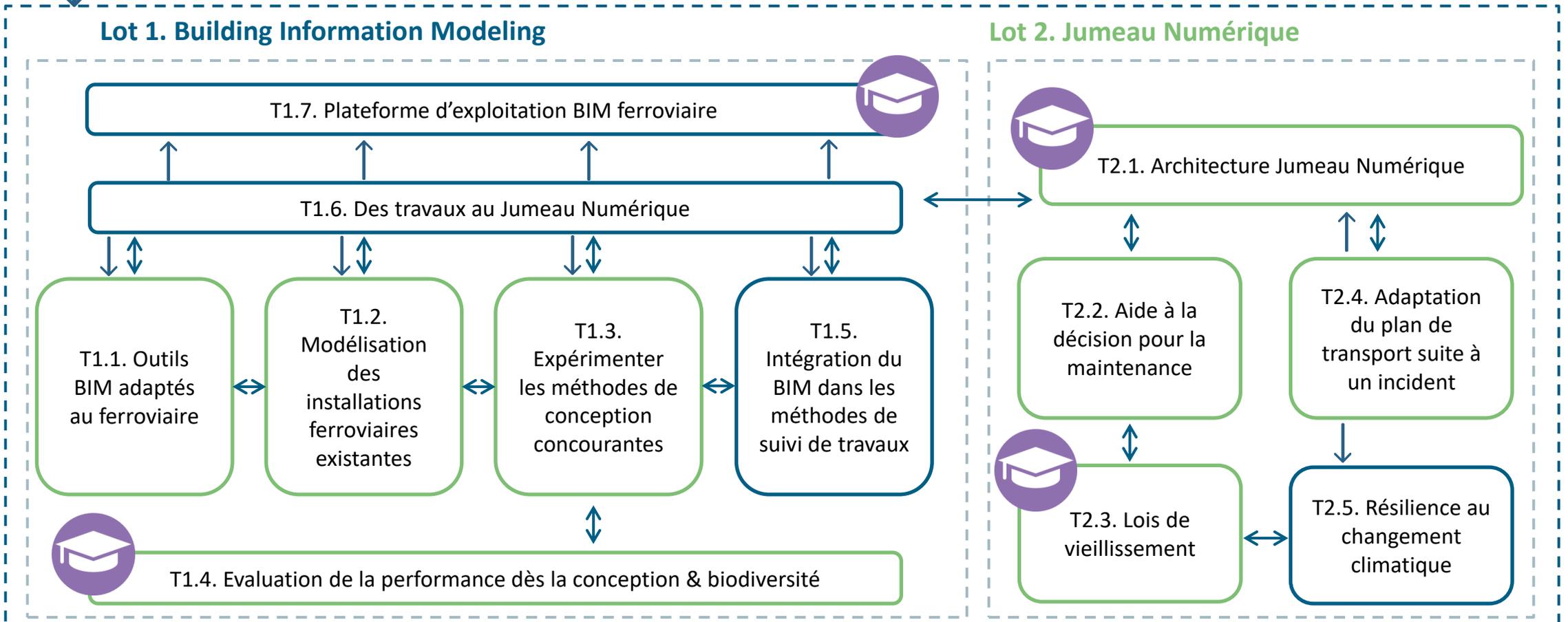


Positionnement des thèses et post-doctorats dans MINERVE

Lot 0. Pilotage et coordination du projet

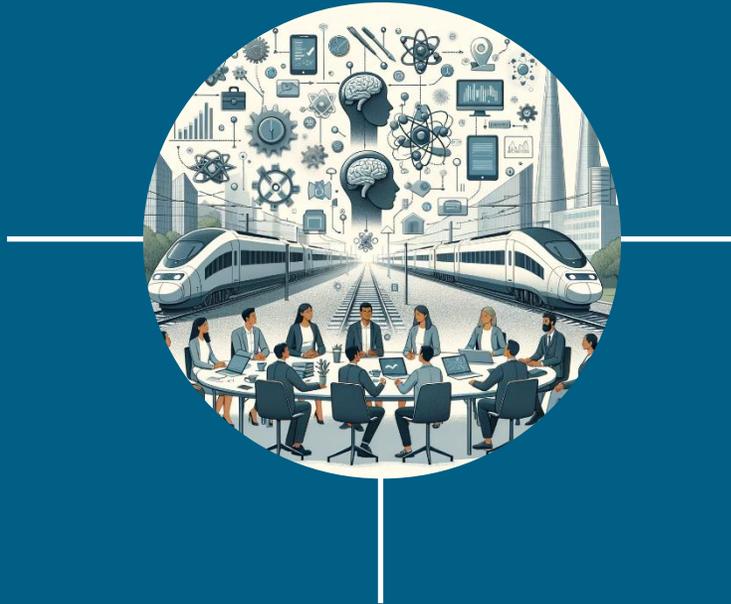
Lot 1. Building Information Modeling

Lot 2. Jumeau Numérique



Perspectives R&D post-MINERVE

Intégration de nouvelles technologies

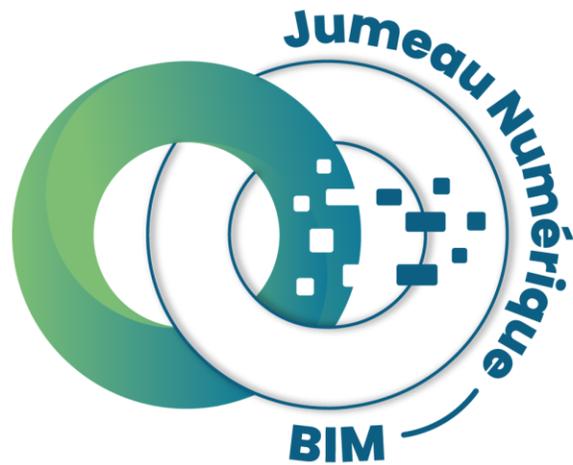


Outiller les gestionnaires d'infrastructures ferroviaires

Apport des sciences humaines



MERCI



MINERVE
avec la filière ferroviaire