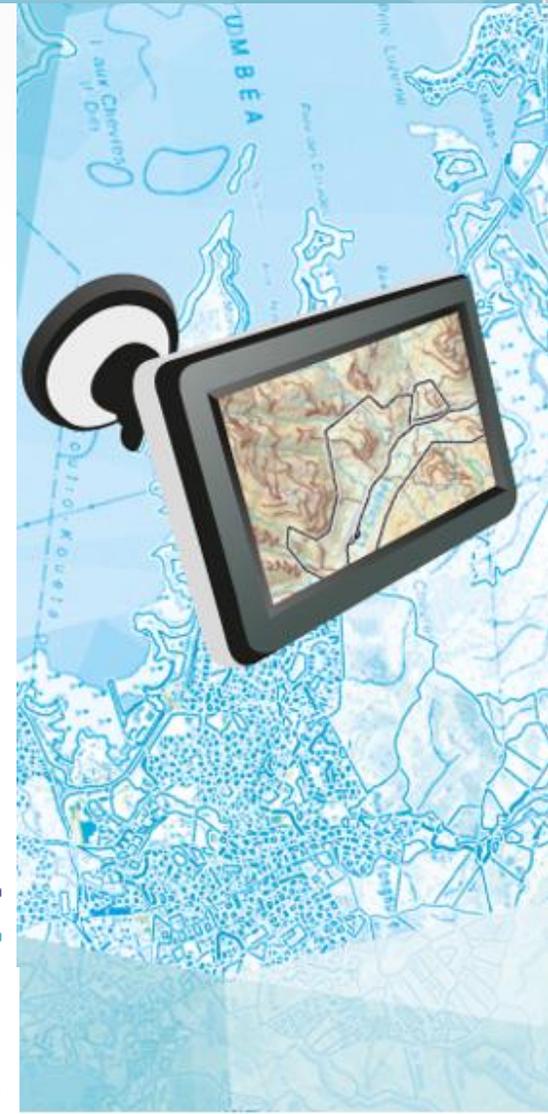


Enjeux et usages des jumeaux numériques pour les territoires

Frédéric MEGE
Directeur Secteur Public

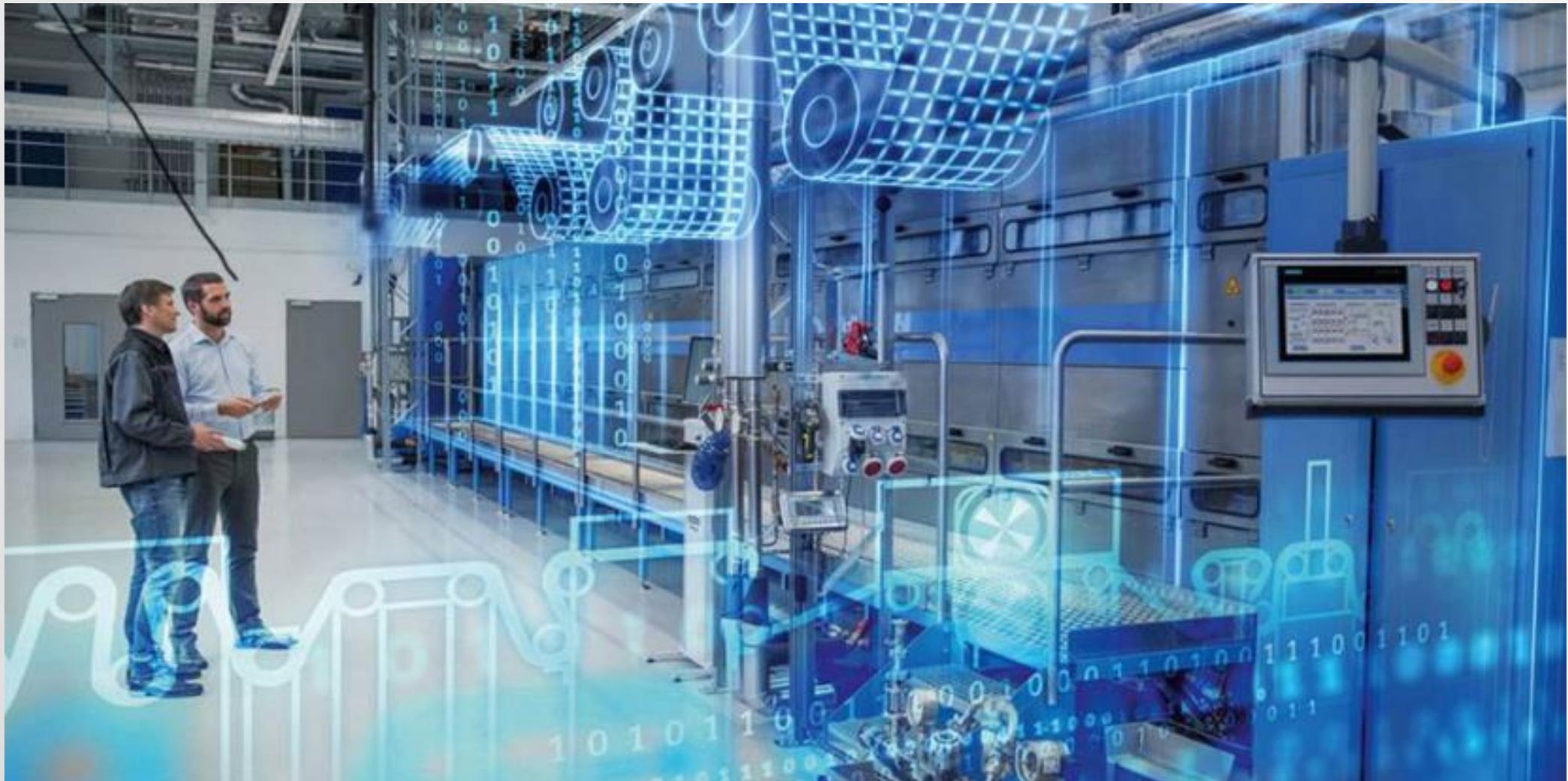


GISday
2022



- Qu'est ce qu'un jumeau numérique ?
- Jumeau numérique du territoire et plateforme SIG.
- Capacités d'un SIG pour les jumeaux numériques des territoires.
- Quelques illustrations.

Qu'est ce qu'un jumeau numérique ?



Jumeau numérique

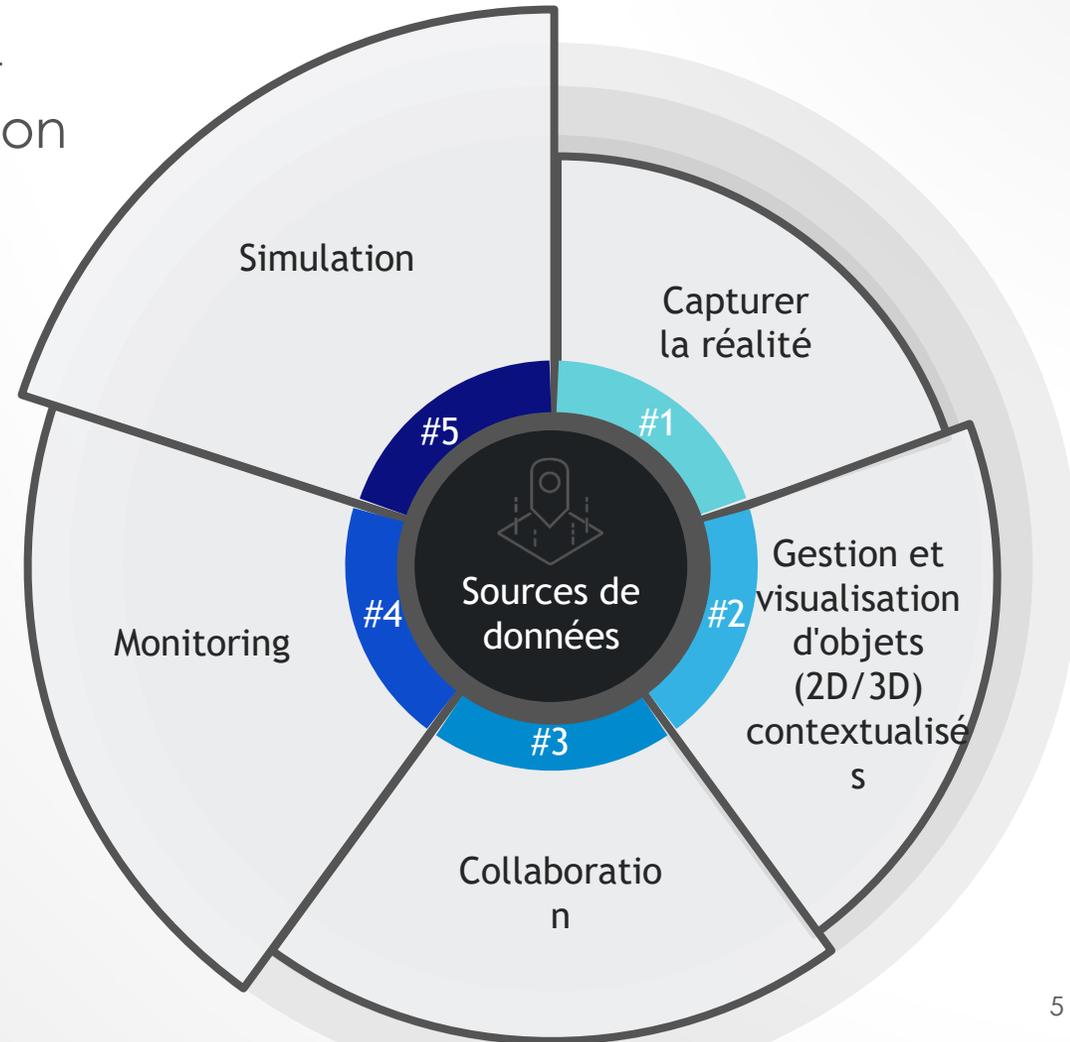
Un jumeau numérique est une représentation virtuelle du monde réel incluant les objets physiques, les processus, les relations et les comportements dans toutes les dimensions pertinentes au sujet modélisé.



Enjeux et capacités d'un jumeau numérique

Né dans le secteur de l'aéronautique et de l'industrie en général, le jumeau numérique est un accélérateur stratégique de la transformation digitale des organisations et constitue notamment un axe essentiel de la Smart City.

Un jumeau numérique se caractérise par 5 grandes capacités :



Intérêt d'un jumeau numérique

Né dans le secteur de l'aéronautique et de l'industrie en général, le jumeau numérique est un accélérateur stratégique de la transformation digitale des organisations et constitue notamment un axe essentiel de la Smart City.

Il apporte notamment les bénéfices suivants :

Des processus plus efficaces grâce à la collaboration (réduire les silos)



Meilleure rentabilisation des investissements (personnel, données & technologie)



Anticipation des problèmes et des résolutions plus rapides



Minimisation des risques



Transparence en matière de durabilité et de croissance



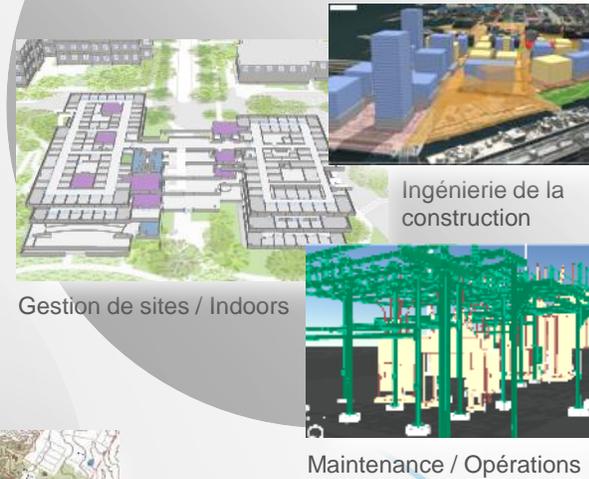
Des prises de décisions plus éclairées



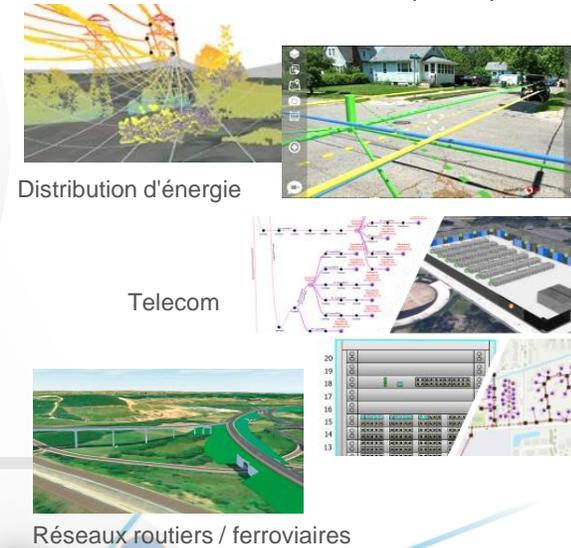
Jumeau numérique du Territoire

Les plateformes SIG intègrent, gèrent et diffusent des modèles d'information géospatiaux

Bâtiments (BIM)



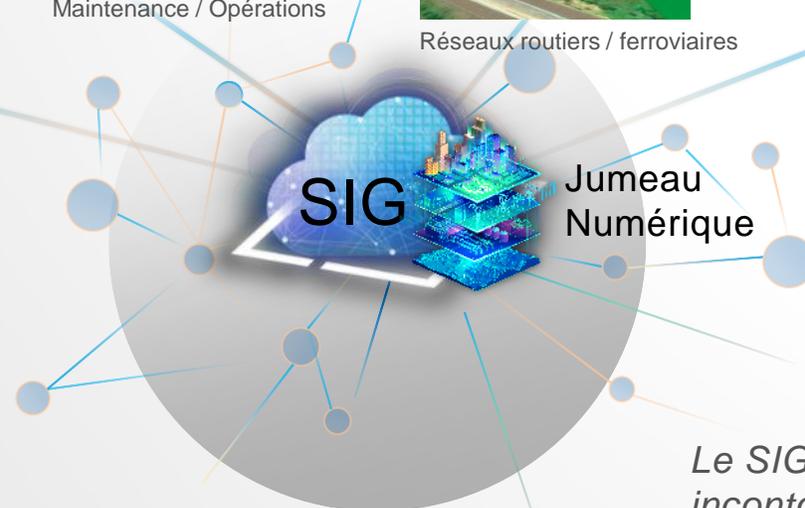
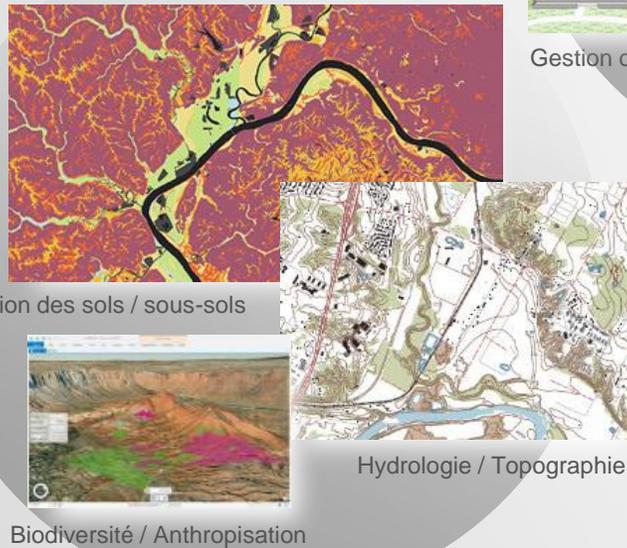
Réseaux (NIM)



Villes (CIM)



Ecosystèmes (LIM)



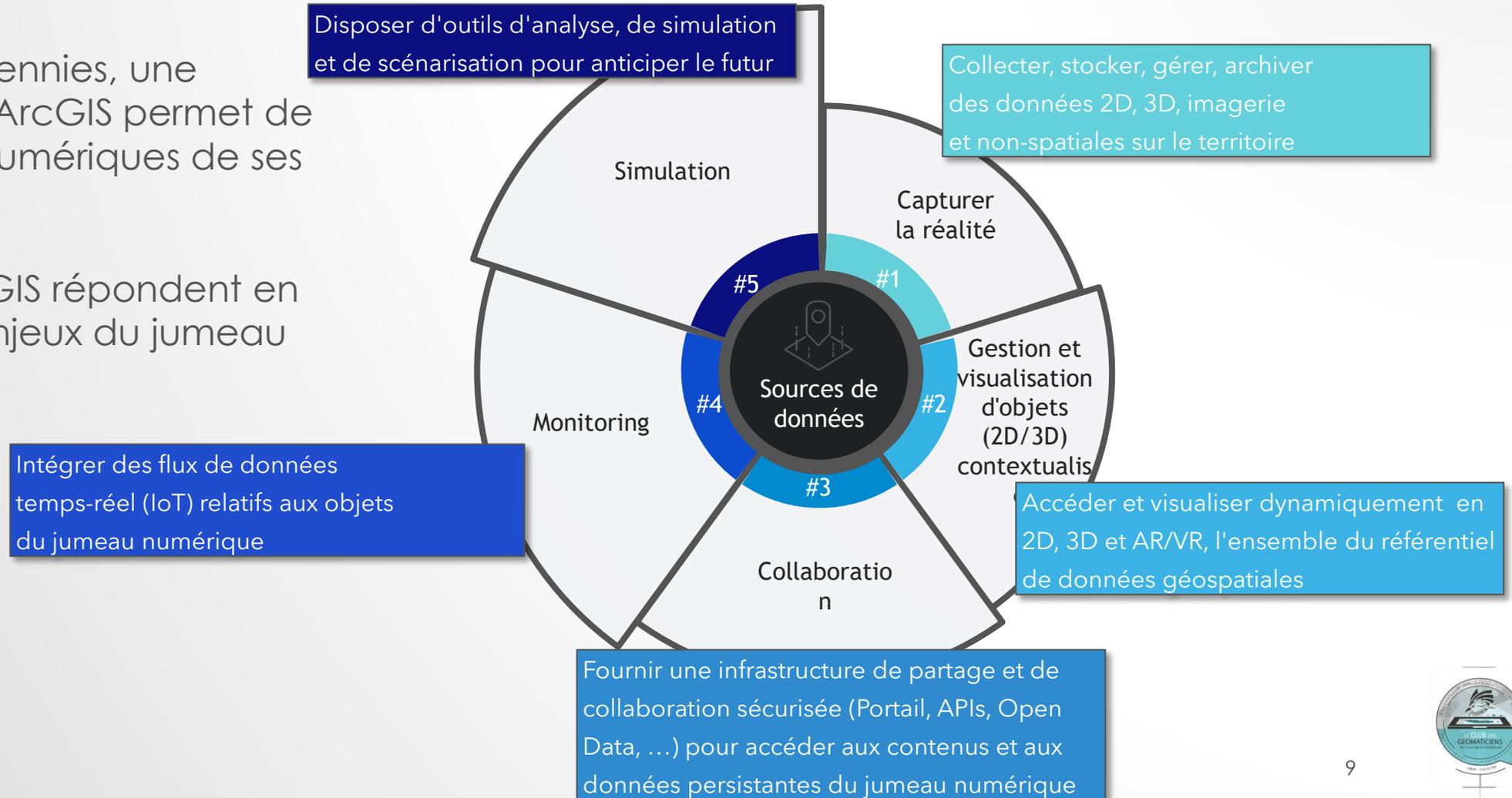
Le SIG est de facto un socle technologique incontournable pour gérer les jumeaux numériques des territoires 8

Jumeau numérique du Territoire

Les plateformes géospatiales supportent la mise en œuvre de jumeaux numériques du territoire

Depuis plusieurs décennies, une plateforme comme ArcGIS permet de créer des jumeaux numériques de ses territoires

Les capacités d'ArcGIS répondent en grande partie aux enjeux du jumeau numérique



Les géomaticiens au cœur de la transformation numérique des territoires

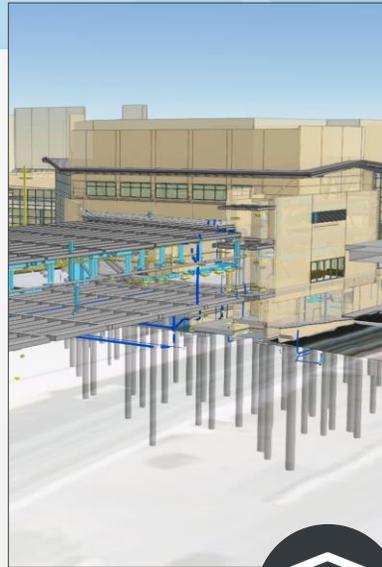
GISday



Quelques illustrations.



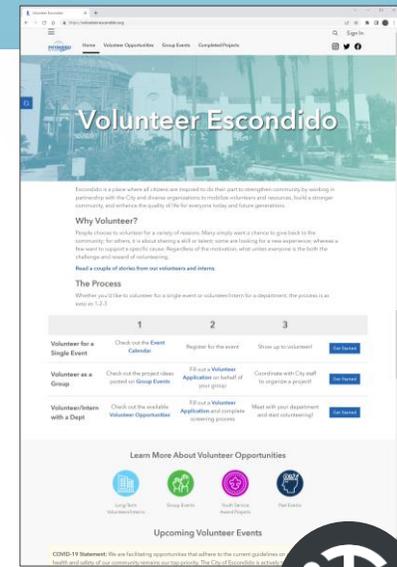
Jumeau orienté
planification urbaine



Jumeau orienté
conception et
construction



Jumeau orienté
maintenance
et opérations



Jumeau orienté
collaboration



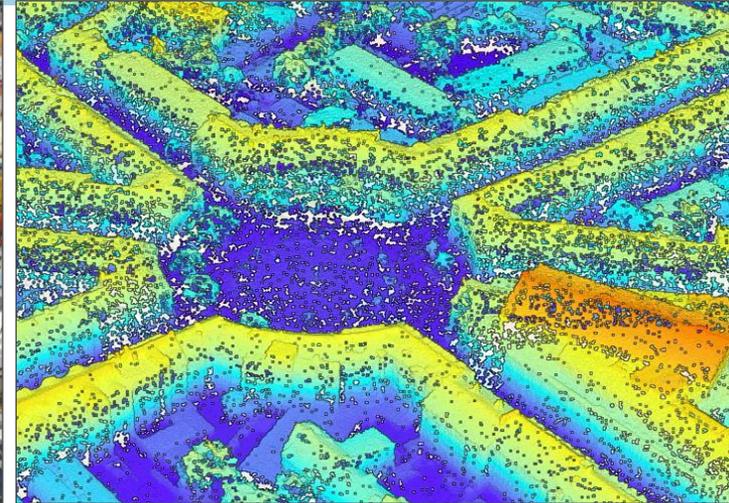
Reality Capture





Reality Capture

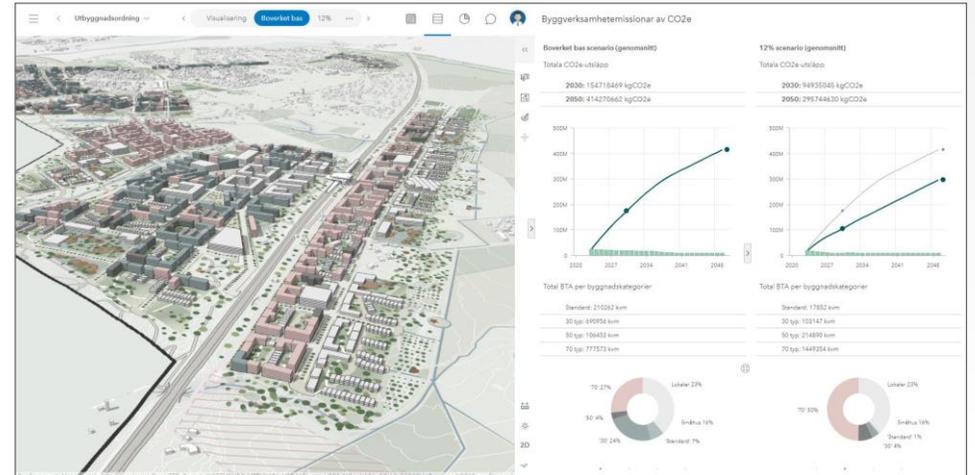
- Outils de production pour générer des photomallages 3D (Mesh), des orthophotos, des MNT/MNS et des nuages de points
- Import et publication de BIM (Revit/IFC), de réseaux structurés, et de couches relatives aux infrastructures
- Fournir une base de référence pour les informations socio-démographie et sur les déplacements
- Collecter tous types d'information depuis le terrain (y compris des vues immersives)





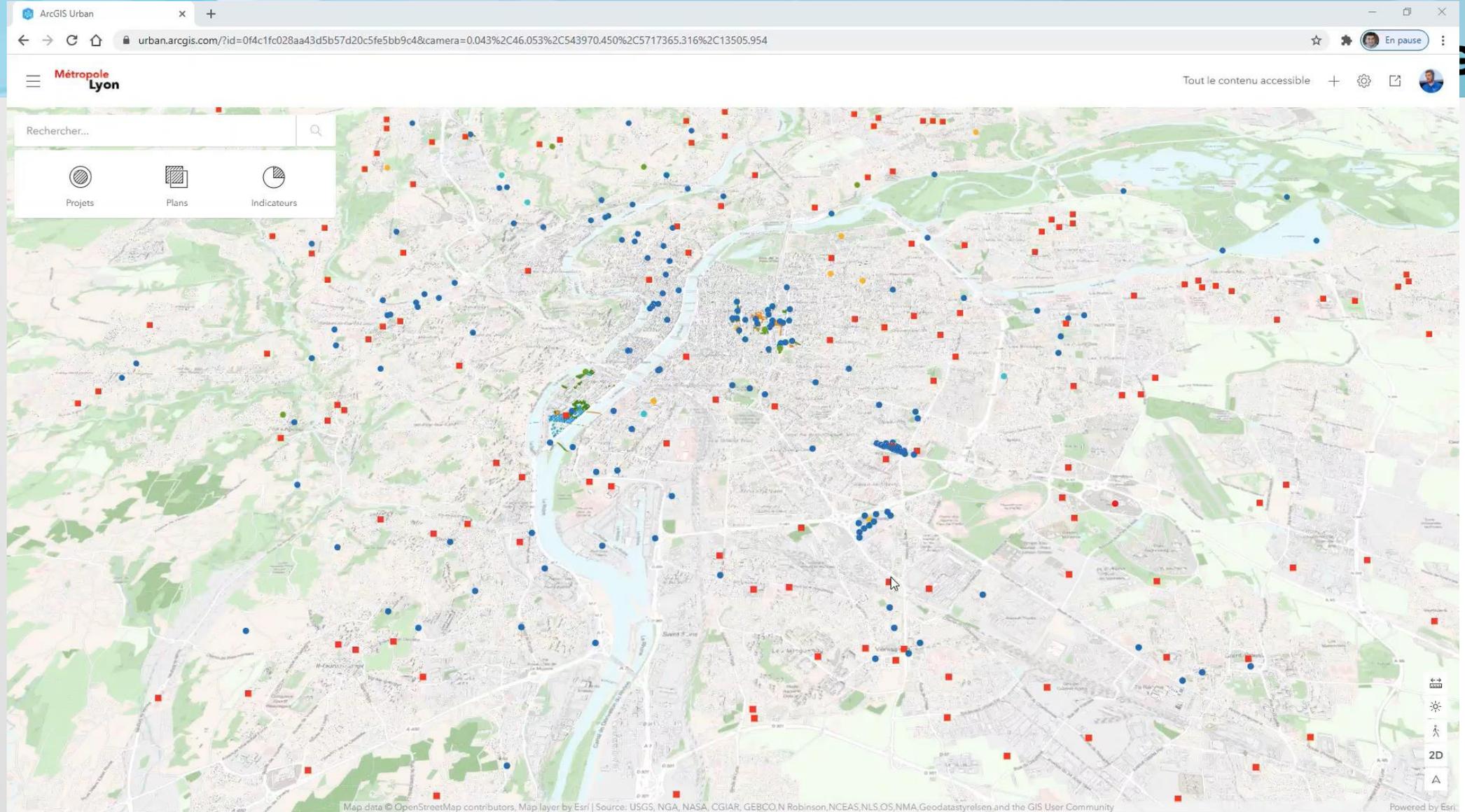
Jumeau orienté planification urbaine

- Incorporer les principaux plans et projets d'aménagement dans un fond de carte 3D
- Concevoir et itérer différents scénarii de développement urbain à partir des stratégies et des contraintes réglementaires
- Paramétrer des tableau de bord et des KPI pour leur évaluation (accessibilité, performance financière, impact social, impact environnemental,...)
- Créer un parcours immersif dans les projets avec Unity / Unreal Engine / XR





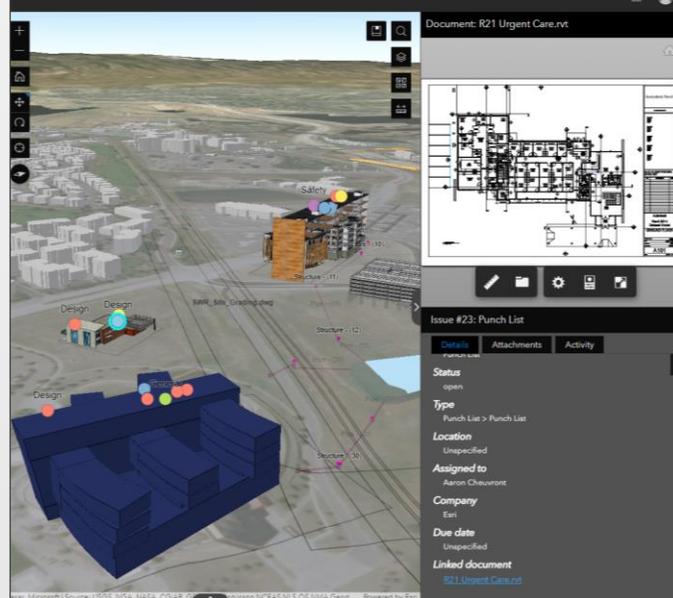
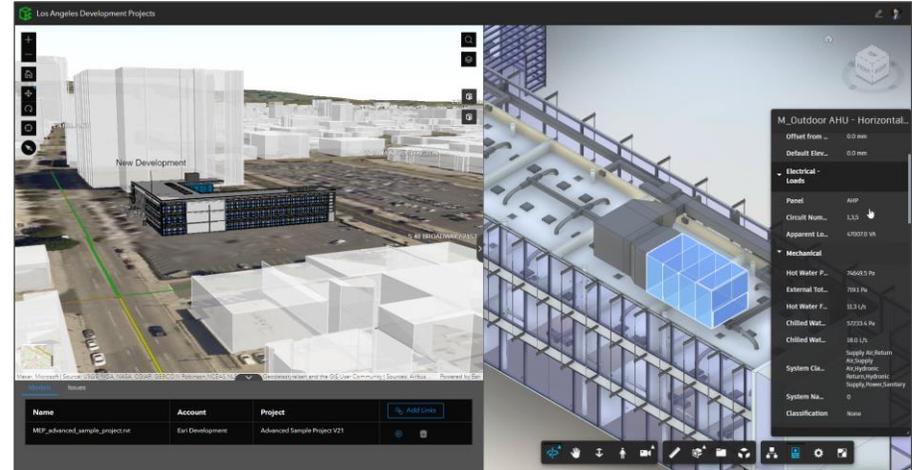
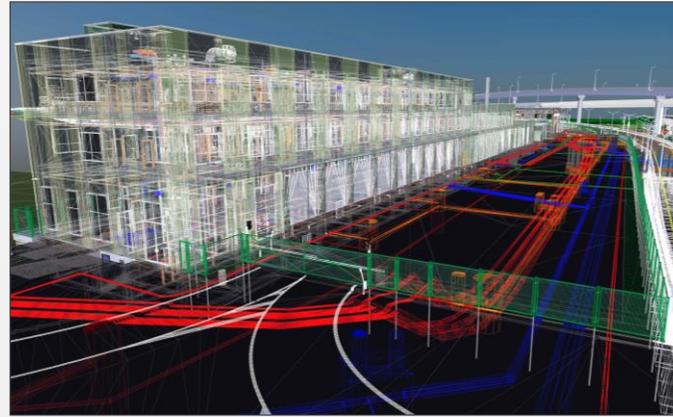
Jumeau orienté planification urbaine





Jumeau orienté conception et construction

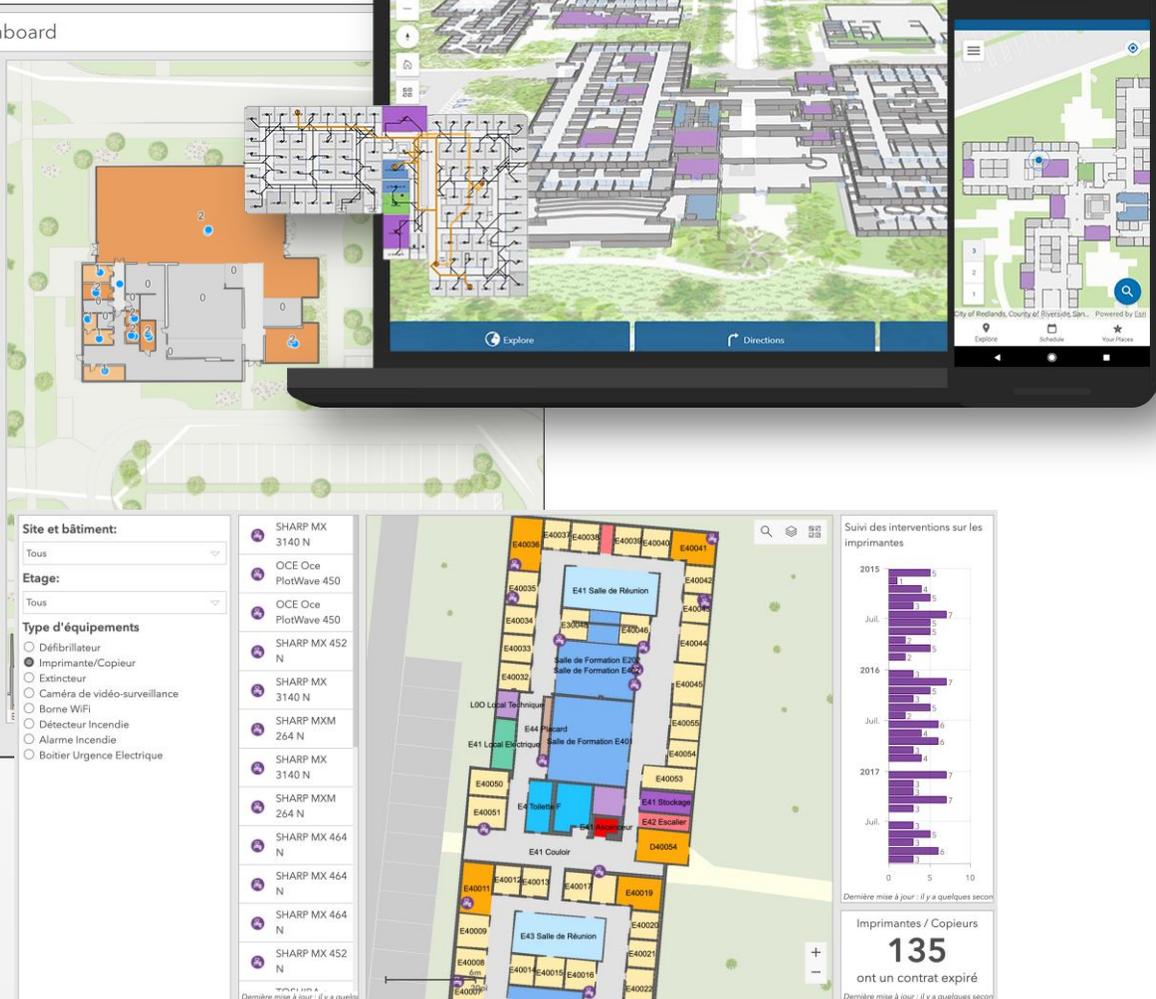
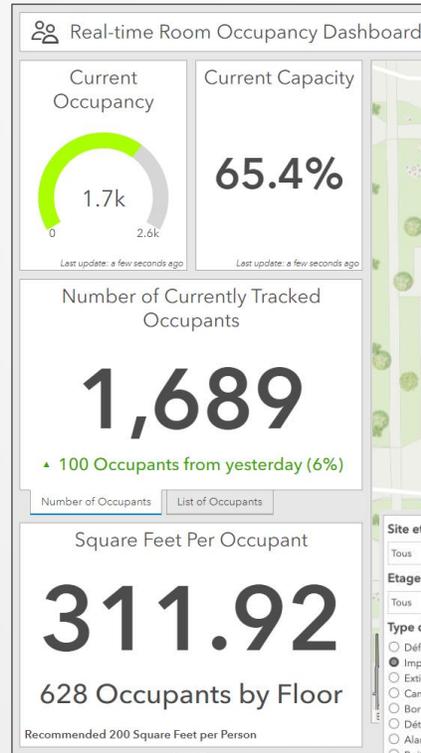
- Zoomer sur une couche de scène des bâtiments à partir d'un référentiel global sur la ville
- Se connecter au Cloud Autodesk Construction Cloud et BIM 360 pour accéder aux documents techniques
- Disposer d'une visualisation intégrée et interroger ses équipements dans leur contexte
- Accéder aux informations sur les incidents ou le statut des projets à travers un tableau de bord partagé





Jumeau orienté maintenance et opérations

- Fournir une vue globale et temps-réel de ses équipements et des enjeux de maintenance associés
- Planifier l'usage des espaces et envisager différents scénarii
- Evaluer la performance selon différents KPIs (consommation d'énergie, émission carbone, coûts/amortissements, ...)
- Permettre aux occupants et intervenants mieux se repérer/déplacer
- Permettre aux occupants de faire remonter des signalements
- Intégrer le jumeau numérique avec des systèmes tiers (IBM TRIRIGA, Service Now, ...)



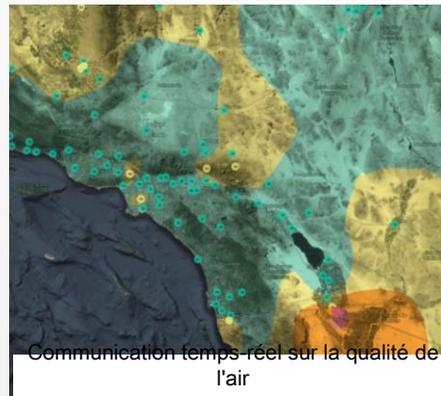


Jumeau orienté collaboration

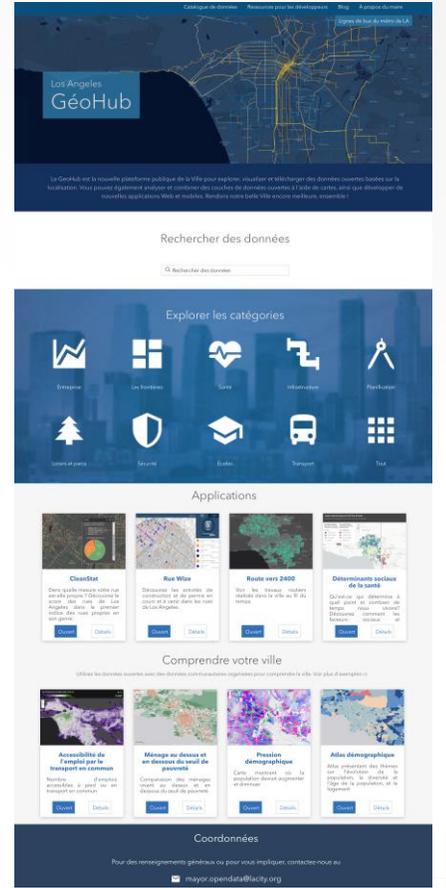
- Déployer un portail de données ouvertes directement liées aux données sources du jumeau numérique
- Permettre la recherche, la prévisualisation et le téléchargement dans les formats de l'Open Data
- Proposer des démarches de crowdsourcing citoyen
- Mettre à disposition des applications personnalisées pour faciliter l'usage et la compréhension de vos données ouvertes
- Proposer un engagement des citoyens autour des données à l'aide d'initiatives
- Rendre plus transparent les politiques et des actions sur le territoire à l'aide d'indicateurs et de tableau de bord sur les projets



Ville de Eindhoven, Pays-Bas – Tableau de bord du plan d'évacuation



Communication temps réel sur la qualité de l'air



Et pour en savoir plus :

Web Séminaire

ArcGIS, le socle du jumeau numérique de votre territoire



<https://www.esrifrance.fr/ws-2022-arcgis-socle-jumeau-numerique.aspx>

Et pour en savoir plus :



Le blog francophone consacré aux technologies Esri



<https://www.arcorama.fr/2021/10/arcgis-le-socle-technologique-du-jumeau.html>



Et pour en savoir plus :



Collection

Jumeaux numériques du territoire et des infrastructures

Socle 3D collaboratif, analytique, interactif, normalisé et connecté

ArcGIS Pro, ArcGIS Enterprise, ArcGIS Online, ArcGIS Indoors, ArcGIS GeoBIM



1 Transformation numérique et continuité digitale



2 Jumeau Numérique SIG et BIM



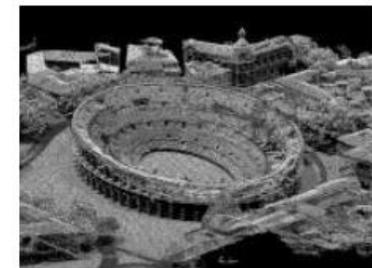
3 Infrastructures ferroviaires SIG et BIM



4 Bâtiments géo-intelligents



5 La 3D / BIM



6 Valoriser LIDARHD avec ArcGIS

<https://storymaps.arcgis.com/collections/f58a81676c3e4f97877b66b88dd15ddd>

Merci

