

# NOUVEAU JUMEAU NUMERIQUE PERSPECTIVES ET EVOLUTIONS ...



DIRECTION DE LA PROSPECTIVE, DE L'URBANISME ET DE LA MOBILITE



Gouvernement Princier  
PRINCIPAUTÉ DE MONACO

# / Dates-clés du jumeau numérique de la Principauté

2010

**Première maquette**  
numérique 3D de la Principauté, à usage urbanistique créé par la DPUM à partir des fonds de plans Autocad

2010...2012

**Octobre 2017**  
Lancement d'un **pilote** de Jumeau Numérique 3D sur le quartier de la Condamine.

**Mars 2018**  
Validation du pilote et lancement de la production sur tous les quartiers.

**Avril 2019**  
Lancement **d'Extended Monaco**, qui devient sponsor du projet.

**Janvier 2020**

Lancement du stream de **cadrage des cas d'usage**. Déploiement progressif des usages et infrastructures.

**Eté 2021**  
**Finalisation** du Jumeau Numérique.

**Eté 2024**

Lancement de campagnes de captations drone et mobile mapping sur tout le territoire et en limite frontière par les équipes du Gouvernement (DITN / DPUM)

2017

2018

2019

2020

2021

2024 ... 2025

**Octobre 2012**  
**Arrêté Ministériel** rendant obligatoire la fourniture du modèle 3D avec la demande des autorisations de construire.

**Décembre 2019**  
Fin de l'appel d'offre pour **l'exploitation** du jumeau numérique.



**Décembre 2020**

Tous les quartiers disponibles en version beta.

**Janvier 2025**

Génération d'un photomaillage 3D de la Principauté – Précision +/- 4cm en XYZ

# / Evolutions des représentations ...



# / 2024: « The Next Level » / Outils et Captations ...



## MMS – Trimble MX50

*Captation unique et globale du territoire - Scanner 3D dynamique embarqué sur véhicule*

### Acquisition

- Acquisitions faites au mois d'avril 2024
- 200 km de voirie et tunnels captés



## Navvis VLX3

*Captation mobile piétonne, haute précision et ponctuelle - Scanner 3D dynamique « piéton »*

### Acquisition

- Acquisition pour compléter les zones non visibles par les drones et le véhicule (Parc, escaliers, ...)



## Trimble Business Center

*Traitement des données de captation Mobile Mapping*

### Traitements

- Traitement pour génération des nuages de points « Sols » des 200 km de voiries et tunnels relevés



## UzuFly - Photogrammétrie

*AMO & Formation à la captation Drone*

### Acquisition/Traitements

- Accompagnement à la déclaration et planification des plans de vols.
- Captation d'environ 25 000 photos sur l'ensemble du territoire
- Traitement sous Metashape et Itwin Capture

# / 2024: « The Next Level » / Représentaions



# / Les usages au quotidien ...

## LA VISUALISATION 3D FACILITE LA CONTEXTUALISATION ET LA COMPREHENSION DES DONNEES URBAINES



**Le Jumeau Numérique d'un territoire produit des bénéfices pour les thématiques suivantes:**

- **Outils de communication :** Une visualisation 3D vaut mieux qu'un long discours
- **Optimisation budgétaire :** Optimiser la gestion du patrimoine, gestion à l'échelle urbaine des végétaux, du mobilier urbain, ...
- **E-administration :** Modernisation des services publics et transformation digitale des compétences au sein d'une collectivité (Instruction des AC, ...)
- **Outil de gouvernance:** A travers la gestion des données urbaines, aide pour les acteurs à créer une intelligence collective autour des données (Simulations, planifications, prospective)
- **Prise de décision :** Infinité de scénarisation possible (Trafic, risques, ...) permettant aux acteurs de la sécurité d'ajuster leur intervention; décisions éclairées grâce à la modélisation de scénarii,

## / Un outil d'aide à la décision pour toutes les parties prenantes au sein du gouvernement

« Plateforme collaborative et visionneuse »

Outil d'aide à la décision pour toutes les étapes du cycle de vie

Visibilité globale de l'ouvrage et du patrimoine

Outil de pilotage des opérations en temps réel à l'échelle urbaine

Socle de modèles de simulation s'appuyant des algorithmes d'IA

SafeCity

Valorisation des déchets

# / Des échanges « Gagnant / Gagnant » entre les acteurs de la Construction

## Mise en place depuis 2010 d'un CCTP 3D sur le processus d'échanges de données numériques

- Fixer les données et les formats de mises à disposition des données numériques par les Services de l'état, dans le cadre des projets de Construction
- Fixer le cadre réglementaire de production et d'échanges de la maquette numérique 3D des projets
- Améliorer les pratiques mises en œuvre depuis 2012, en s'appuyant sur les retours d'expérience (Ateliers avec l'ordre des Architectes Monégasques)
- Améliorer les méthodes de production en se rapprochant de l'évolution des outils numériques et des formats les plus couramment utilisés
- S'assurer de la qualité de ces échanges, de l'intégration de ces données dans les outils dans le cadre du jumeau numérique, et de la conformité du respect des exigences réglementaires qui régissent l'Urbanisme, la Construction et la Voirie en Principauté

