

Bloc 2 : Normes, interopérabilité et transition numérique

Module 07. Répondre aux enjeux des jumeaux numériques



1 jour
(soit 7 heures)



à partir de
460 € HT par jour
et par personne

Objectif : comprendre ce qu'est un jumeau numérique, à quoi il sert et comment il fonctionne.

Objectifs pédagogiques : à l'issue de la formation, le participant sera capable de

- définir clairement ce qu'est un jumeau numérique ;
- distinguer ses apports par rapport au BIM ;
- identifier les cas d'usage pour la construction, l'exploitation-maintenance et la performance
- énergétique des bâtiments et des infrastructures ;
- expliquer les gains environnementaux (réduction CO₂, énergie, circularité des matériaux) et les
- leviers liés (prédiction, optimisation) ;
- comprendre la démarche d'un projet de jumeau numérique (sources de données, plateforme de jumeau, rôles et livrables).

Public(s) : BIM Managers, chefs de projet MOE/MOA, AMO, juristes, acheteurs publics/privés, responsables CDE, exploitants-patrimoine

Prérequis : avoir suivi le module « Maîtriser les fondamentaux du BIM » ou disposer d'une première pratique projet BIM

Jour 1 : Du BIM-GEM au Jumeau Numérique (Digital Twin)

Demi-journée 1 : Fondamentaux et écosystème du Jumeau Numérique

Objectifs pédagogiques : Définir précisément le Jumeau Numérique et le différencier du BIM-GEM. Identifier les briques technologiques nécessaires.

Programme détaillé :

Définitions et typologies :

BIM-GEM : La maquette comme base de données statique pour la gestion.

Jumeau Numérique : Le BIM-GEM connecté en temps réel (ou quasi-réel) à l'actif physique via des flux de données dynamiques.

Les niveaux de maturité du JN : Descriptif → Prédicatif → Prescriptif.

L'écosystème technologique : Le rôle de l'IoT (Internet of Things), des capteurs, des plateformes cloud, des systèmes de GTB/GTC (Gestion Technique du Bâtiment/Centralisée) et de la GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur).

Interopérabilité des données : Le défi de faire communiquer des protocoles hétérogènes (IFC, BACnet, Modbus, MQTT, etc.).

Exemple concret : Comparaison de la gestion d'une panne de CTA (Centrale de Traitement d'Air).

BIM-GEM : Le technicien trouve l'emplacement de la CTA sur la maquette, accède à sa fiche technique.

Jumeau Numérique : Le JN détecte une dérive de performance via les capteurs, génère automatiquement un ticket d'intervention dans la GMAO, simule l'impact de la panne sur le confort des usagers et propose au technicien un protocole d'intervention optimisé.



Demi-journée 2 : Cas d'usages et méthodologie de déploiement

Objectifs pédagogiques : Identifier les cas d'usages à forte valeur ajoutée.

Comprendre les étapes clés pour initier un projet de Jumeau Numérique.

Programme détaillé :

Cas d'usages en exploitation-maintenance

: Maintenance prédictive (anticipation des pannes), optimisation des consommations énergétiques, gestion des espaces (occupation en temps réel), sécurité (simulation d'évacuation).

Le rôle de l'IA et du Machine Learning

: Détection d'anomalies, optimisation des consignes de régulation CVC, prédiction des flux d'usagers.

Méthodologie de déploiement :

Phase 1 : Cadrage des besoins (Use Case Definition) : Partir d'un problème métier et

définir les KPIs (Key Performance Indicators) pour mesurer le succès.

Phase 2 : Stratégie de données (Data Strategy) : Identifier les données nécessaires, leur source, et comment les collecter.

Phase 3 : Choix de la plateforme et gouvernance.

Atelier "Use Case Canvas" : En groupe, les stagiaires choisissent un cas d'usage (ex: "Optimiser le nettoyage d'un bâtiment de bureaux"). Ils doivent remplir un canevas décrivant : le problème, les acteurs concernés, les données requises (capteurs de présence, données de réservation de salles), les KPIs de succès (ex: réduction de 20% des heures de nettoyage, augmentation du taux de satisfaction des usagers)

Durée : 1 jour (7 heures)

Modalité pédagogique : Présentiel

Evaluation : en fin de session de formation, le stagiaire répond à un QCM pour s'assurer de la compréhension des thématiques abordées et de l'atteinte des objectifs pédagogiques

J'atteste que les stagiaires répondent favorablement aux prérequis stipulés ci-dessus.

NOM – prénom et signature

