



CSTB
FORMATIONS

Programme de Formation

PARCOURS PREMIUM : Le jumeau numérique BIM en exploitation

**FORMATION
CERTIFIANTE**

Certificat CSTB de réussite

PCJUM-EX

Le CSTB Formations, spécialiste de la construction, vous accompagne à travers **8 thématiques** pour répondre aux enjeux des transitions environnementales énergétiques et numériques :

Choisissez votre format pédagogique :

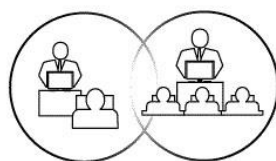
En distanciel



En présentiel



En mixte



Votre projet est unique ?

Construisons ensemble votre solution sur-mesure

- ▶ Transition écologique
- ▶ Economie circulaire
- ▶ Transition numérique
- ▶ Règlements
- ▶ Santé-confort
- ▶ Conduite d'opérations
- ▶ Produits et procédés techniques
- ▶ Prévention des pathologies

5 bonnes raisons de se former au CSTB

- > 50 ans d'expérience au service de nos clients
- > La compétence du groupe CSTB et de ses partenaires au cœur des enjeux et problématiques de la construction
- > Des équipements parmi les plus performants au niveau international : laboratoire de recherche et d'expérimentation, espace de simulation virtuel et interactif, salle immersive 3D, ...
- > 96% de nos stagiaires recommandent nos formations
- > Un organisme certifié : Qualiopi et ISO 9001

Retrouvez l'ensemble de notre offre sur formations.cstb.fr

Les objectifs opérationnels

- › Définir le BIM, ses principes, ses avantages
- › Découvrir les différentes familles d'outils de digitalisation et création des jumeaux numériques BIM
- › Appréhender les étapes de la digitalisation d'un bâtiment existant
- › Découvrir comment établir la maquette numérique d'un bâtiment existant
- › Contractualiser la mise en place des jumeaux numériques BIM de l'existant
- › Connaître les enjeux du déploiement des jumeaux numériques et du BIM pour la gestion du patrimoine
- › Définir une démarche de prescription, d'encadrement, d'intégration et d'exploitation des données
- › Déployer un projet de gestion patrimoniale avec des jumeaux numériques et la démarche BIM
- › Comprendre comment exploiter des systèmes d'information pour optimiser la gestion de l'occupation et la consommation énergétique

Publics

- › AMO
- › Maîtres d'ouvrage publics et privés
- › Assistant à la maîtrise d'ouvrage
- › Consultants en transformation digitale
- › Gestionnaires du patrimoine
- › Property managers
- › Facility managers
- › Maîtres d'œuvre : Bureaux d'études et d'ingénierie
- › Architectes
- › Entreprises

Prérequis

- Notions 3D de base et avoir une connaissance des enjeux du BIM ou avoir suivi le stage «Fondamentaux du BIM dans le bâtiment » (eBIM2)

Responsable de stage

José CUBA SEGURA

Consultant et chercheur dans le domaine du Building Information Modelling et du Smart Building.



Architecte, urbaniste et ingénieur de recherche, expert BIM spécialisé dans l'assistance à la maîtrise d'ouvrage. est BIM Manager du Centre Hospitalier d'Ajaccio. Il est aussi chercheur associé au laboratoire Map-Aria dans les domaines du BIM et du CIM, enseignant à l'ENSA de Lyon et formateur au CSTB

En AMONT de la formation en E-LEARNING (facultatif)

A effectuer sur la plateforme de formation à distance du CSTB Formations

INTRODUCTION

MODULE 1 : L'état du BIM

MODULE 2 : Les principes du BIM

MODULE 3 : Les outils du BIM

MODULE 4 : Les avantages du BIM

MODULE 5 : L'impact du BIM

CONCLUSION ET QUIZ FINAL

JOUR 1 (Matin)

DÉFINIR UNE MÉTHODE OPÉRATIONNELLE

Les méthodes d'exploitation des données :

- Les systèmes d'information d'exploitation des données fonctionnant à partir de maquettes numériques, à partir d'extractions de maquettes numériques ou à partir de jumeaux numériques BIM

Les technologies de relevé :

- Les techniques de relevé, modélisation, création de données et intégration des informations selon les usages définis pour chaque technique

ORGANISER LA DIGITALISATION DE LA GÉOMÉTRIE

Les principes des niveaux de détail :

- Description de contenus géométriques d'une maquette numérique
- Les principes de vectorisation et de triangulation des formes géométriques intégrée aux logiciels

La structuration des données graphiques :

- Segmenter les informations géométriques du patrimoine selon les usages de chaque système d'information

L'expression de la géométrie :

- Rédiger les niveaux de détail pour chaque objet en exploitant les différents référentiels

La contractualisation des livrables :

- Décider des formats de restitution des données géométriques

Études de cas :

- Étudier la mise en place d'un relevé des données géométriques et alphanumériques (modalités de relevés, nuages de points, modélisation) pour la création des jumeaux numériques BIM de l'existant.

JOUR 1 (Après-midi)

ORGANISER LA DIGITALISATION DES INFORMATIONS

Les principes des niveaux d'information :

- Décrire le contenu alphanumérique des jumeaux numériques BIM en exploitant plusieurs référentiels

La modulation des données :

- Segmenter les informations alphanumériques selon l'organisation qui accueille les données et selon les cibles d'exploitation prédéfinies

L'expression de la donnée alphanumérique :

- Rédiger les niveaux d'information de chaque objet, en exploitant les référentiels internationaux

La contractualisation des livrables :

- Décider des formats de restitution des données alphanumériques
- Décider des systèmes de gestion des données

CONTRACTUALISER LES JUMEUX NUMÉRIQUES BIM DE L'EXISTANT

Le cahier des charges :

- Étudier un cahier des charges permettant la création d'une maquette numérique d'un bâtiment existant
- Cibler les éléments à contractualiser pour s'assurer d'une prestation de création des données complètes

Le tableau des niveaux de développement :

- Formuler transversalement l'ensemble des données nécessaires dans l'élaboration des maquettes numériques

Études de cas :

- **Comparer des appels d'offres de création de jumeaux numériques BIM de l'existant pour identifier les particularités notamment en matière de gestion des jumeaux numériques actifs.**

JOUR 2

Connaître les principes de la gestion de patrimoine avec des jumeaux numériques et des maquettes BIM :

- Les modèles, les maquettes et les bases de données
- Les acteurs, les actions internes et externes
- Les outils, les logiciels et les systèmes d'information

Identifier les enjeux du numérique dans la gestion :

- La gestion de l'affectation des locaux
- La maintenance des équipements
- L'exploitation, l'occupation et le fonctionnement
- L'intégration de l'infrastructure de l'immeuble

Définir la stratégie de « numérisation » des bâtiments existants :

- L'analyse des besoins et l'état des lieux
- La stratégie globale et le schéma directeur
- La réalisation des relevés et la création des données
- Les procédures d'intégration des données
- Les démarches de mise à jour des informations

Décrire le périmètre des systèmes d'information à utiliser pour une gestion optimale :

- Les logiciels de gestion de la maintenance
- Les outils de gestion de l'exploitation
- Les applications de services aux utilisateurs et aux gestionnaires
- Les Building Operating System (BOS)
- L'infrastructure installée des immeubles

Étude de cas :

- ⇒ **Comparer des stratégies des gestions patrimoniales à travers l'étude d'appels d'offres de numérisation et d'intégration des systèmes d'information**

JOUR 3

Déployer les jumeaux numériques et les maquettes BIM pour la gestion patrimoniale :

- Les phases de montage, de lancement, de développement et d'exploitation
- Les moyens techniques et humains à mobilier
- Les dépenses et les recettes : ROI

Intégrer les méthodes de gestion des jumeaux numériques et les procédures BIM GEM :

- Dans la gestion d'un parc immobilier
- Dans la rénovation d'immeubles
- Dans la gestion de la maintenance
- Dans la gestion de l'exploitation

Intégrer le management des données dans la gestion du patrimoine immobilier :

- Le besoin et le périmètre des données
- Dans un parc immobilier existant
- Dans un siège ou un campus neuf

Exploiter les systèmes d'information et comprendre les besoins en termes de gestion :

- L'optimisation de l'occupation
- La maximisation des usages
- La gestion de la consommation énergétique
- La mise à jour des référentiels
- Le Smart Building et les bâtiments intelligents
- L'introduction au "machine learning"

Étude de cas :

- ⇒ **Analyser l'architecture technique, les équipements, les logiciels et les données d'un patrimoine géré à travers des jumeaux numériques et des maquettes BIM**

● Méthodes pédagogiques

- Apports théoriques et méthodologiques
- Démonstration et exercices pratiques sur la plate-forme d'évaluation : les stagiaires doivent apporter leur PC

● Documentation

- Support de formation en version numérique

● Modalités d'évaluation

Examen en ligne à l'issue de la formation

Format : QCM

Durée : 30 min

Score minimum : 60%

- > **DATES** : Consulter les dates de sessions 2024 en cliquant [ici](#)
- > **DUREE** : 3 jours
- > **FORMAT** : présentiel (+ 2h30 rn e-learning facultatif offert)
- > **HORAIRES** : 9h-17h30
- > **LIEUX** : CSTB Paris
- > **TARIF** : 2 390 € net de taxes, déjeuners offerts pour les sessions en présentiel

A 3D architectural rendering of a city skyline with various building heights and styles. A network of white lines connects several points across the scene, suggesting a digital or communication network. The color palette is primarily blue and white, with a prominent orange diagonal stripe on the right side of the image.

CSTB
FORMATIONS

CONTACT

01 61 44 14 02

Du lundi au vendredi de 8h45 à 12h30



cstb.formations@cstb.fr

formations.cstb.fr

