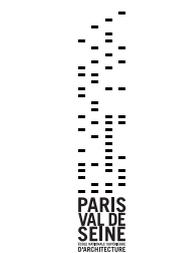
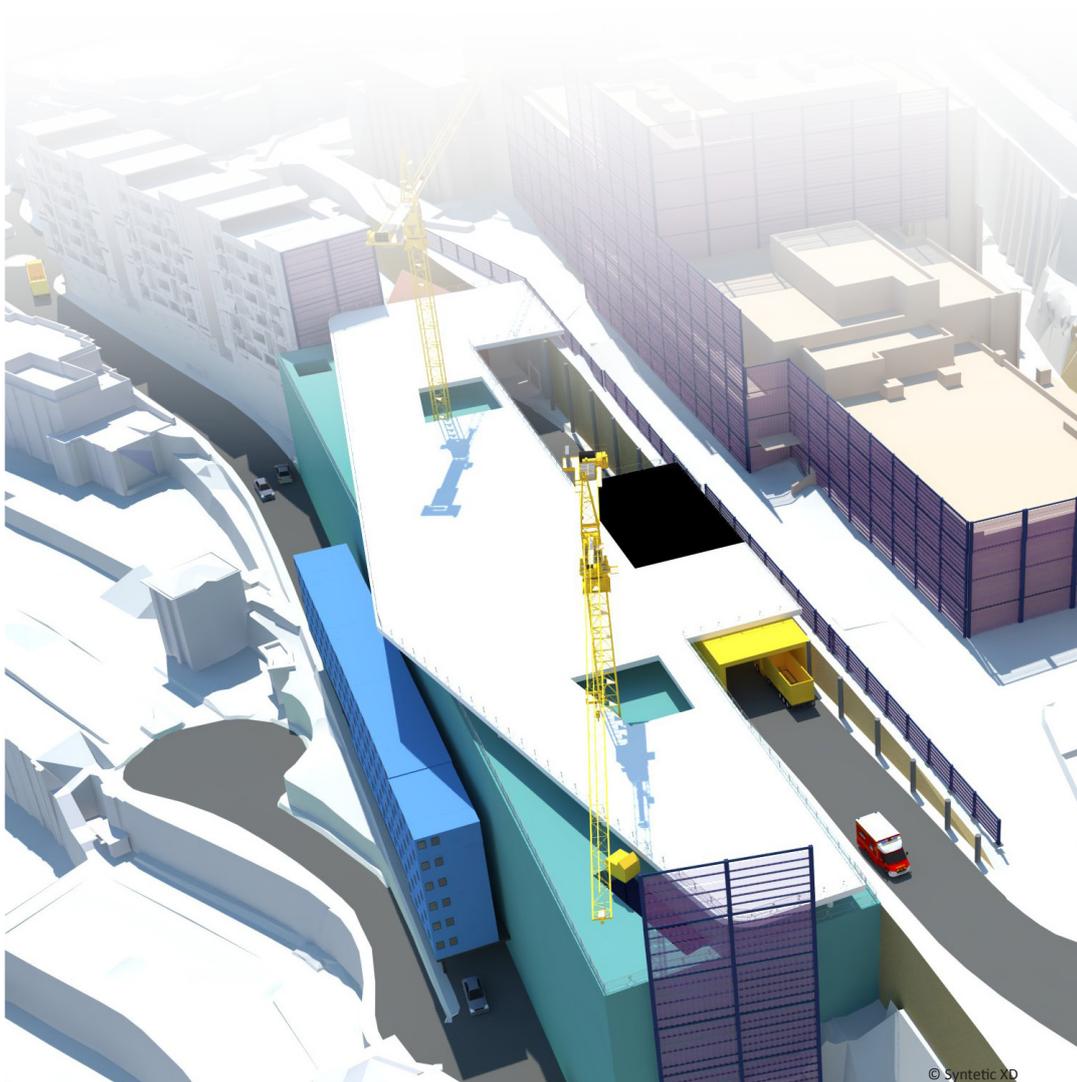


La maquette numérique collaborative

# Mastère Spécialisé®

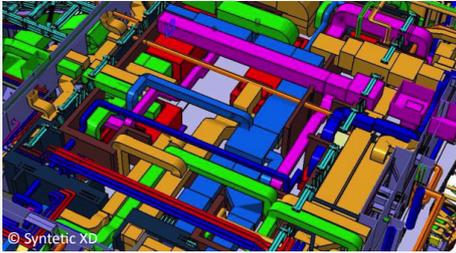
# BIM

## Conception intégrée et cycle de vie du bâtiment et des infrastructures



© Syntetic XD

# Mastère Spécialisé® BIM



## Mots Clefs

bâtiment - infrastructures - 3D & 4D - constructibilité - maquette numérique - modélisation - simulation - interopérabilité - coût global - approche systémique - performances énergétiques et environnementales



*Vous êtes architecte, ingénieur, ou autre professionnel du bâtiment*

*et des travaux publics. Vous souhaitez développer des compétences dans le domaine émergent du BIM, vous sentez qu'il y a des opportunités de carrière, des nouvelles technologies en train de se développer...*

*Tout en restant en poste, suivez les enseignements du MS BIM. Cette formation de haut niveau répond aux sollicitations des réseaux professionnels de la construction et du bâti qui souhaitent voir réunis les différents acteurs de la filière pour leur apprendre à partager une vision globale et à travailler ensemble autour de la maquette numérique.*

*Innovante, tant sur le fond que la forme, la formation sera en partie réalisée à distance et réunira des acteurs complémentaires tant au sein des équipes pédagogiques que des stagiaires.*

*Philippe-Yves PETIT, Olivier CELNIK, Hilda MAÏTINO et Céline BOUA*

*Codirecteurs et Responsables Académiques*

*« À l'heure où de nouvelles directives européennes sont adoptées pour encourager, voire rendre obligatoire l'utilisation du BIM pour les marchés publics de BTP, il apparaît que le développement de l'usage de la maquette numérique nécessite une profonde transformation des compétences et des modes de coopération des acteurs de la construction. »*

## Nos Objectifs

- Former des professionnels à manager un projet dans un contexte de maquette numérique et à utiliser le BIM pour concevoir de façon intégrée des projets de construction et d'exploitation de bâtiments et infrastructures neufs, existants, ou de rénovation, en prenant en compte, dans une approche « constructibilité », les contraintes et modèles des différents acteurs.
- Aider les différents acteurs à « travailler ensemble » grâce à un système d'information interopérable, permettant de répondre à l'ensemble des exigences techniques, réglementaires et environnementales, avec des coûts maîtrisés.

## Organisation pédagogique

Format « exécutif » à temps partiel, compatible avec une activité professionnelle à raison d'un module d'une semaine par mois, pendant un an.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT - 400 heures

MISSION PROFESSIONNELLE



THÈSE PROFESSIONNELLE et SOUTENANCE

Le cursus se termine par une thèse professionnelle soutenue devant un jury. Il s'agit d'un travail approfondi dont le sujet est défini par le mastérien, en concertation avec la direction de l'entreprise et la direction du MS. La thèse professionnelle fait le lien entre les savoirs acquis pendant la formation et la réalité de l'entreprise. Elle répond à une problématique opérationnelle de l'entreprise, elle est ainsi un retour sur investissement immédiat pour la structure qui envoie un de ses collaborateurs. Certaines thèses peuvent être confidentielles ou volontairement rendues publiques pour faire avancer la réflexion globale de la communauté professionnelle.

### Quelques exemples de sujets de thèses professionnelles :

- **Stanislas LIMOUZI** - Mise en place d'un démonstrateur pour transformer une copropriété en un Bâtiment Numérique, Eco-Responsable et Interopérable
- **Rémy LANNOY** - Indicateurs de Performance dans un processus de Revue de Projet BIM
- **Alexandre GRIGNON** - Intégrer le processus BIM dans la conception architecturale.
- **François APPÉRÉ** - l'implémentation du BIM dans le domaine des ouvrages d'art en phase de conception, quelles limitations et perspectives ?



## ATOUTS de la formation

- La démarche « travailler ensemble » des acteurs du bâtiment et de la construction (ingénieurs et architectes)
- La vision système du bâtiment
- L'étroit partenariat avec les professionnels du secteur
- L'expérience et la diversité des participants représentant les différents acteurs de la filière
- Une formation diplômante, à temps partiel et en partie à distance (nouvelles technologies et outils de travail collaboratif), proposée par une association de Grandes Écoles d'ingénieurs et d'Écoles d'architecture

## Partenaires institutionnels et professionnels

Le Mastère Spécialisé®, co-accrédité par l'École des Ponts ParisTech et l'ESTP Paris, bénéficie du soutien de nombreux partenaires institutionnels :

Médiaconstruct, Fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique (CINOV), Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes (UNSA), Union nationale des Économistes de la construction (UNTEC), SYNTEC Ingénierie, Entreprises Générales de France BTP (EGF-BTP).

## Vos perspectives professionnelles

Cette formation offre des débouchés au sein d'organisations telles que des investisseurs et gestionnaires de parc immobilier, des établissements financiers, des maîtres d'ouvrage, des agences d'architecture, des bureaux d'études, des entrepreneurs du bâtiment et des travaux publics, des producteurs et négociants de matériels et matériaux, des exploitants, des utilisateurs.

## À qui s'adresse la formation ?

- Architecte
- Ingénieur d'études
- Maître d'œuvre
- Conducteur d'opération
- Économiste de la construction
- Géomètre
- Maîtres d'ouvrage public et privé
- Assistant maître d'ouvrage
- Chef de produits industriels
- Exploitant
- BIM Manager
- Directeur de synthèse

### TÉMOIGNAGE

**Christophe CASTAING**, EGIS International -  
Membre du CA de Mediaconstruct et Chairman  
de l'Infra-Room de BuildingSMART International  
**Responsable du module Management  
Opérationnel de Projets**



« Le MS BIM répond à un besoin des entreprises de former des jeunes ingénieurs ou architectes à satisfaire la demande du marché grâce à l'expertise et à l'expérience qu'ont acquises l'ensemble des entreprises du secteur : constructeurs, ingénieurs, architectes, et maîtres d'ouvrages. L'enjeu est de rendre les participants capables d'intervenir, à l'aide de la méthodologie BIM, dans l'ensemble des process du cycle de vie des projets : de la conception jusqu'à la passation des marchés et la gestion des cycles de vie. »

# Un programme riche de plus de 400 heures d'enseignement

- **Enjeux du BIM - constructibilité - cycle de vie et gestion de patrimoine**  
Responsable du module : Olivier CELNIK
- **Interopérabilité**  
Responsable du module : Bernard FERRIES
- **Organisation des acteurs et du projet**  
Responsable du module : Philippe-Yves PETIT
- **Management et collaboration BIM**  
Responsable du module : Serge LEVAN
- **TICS et logiciels**  
Responsable du module : Omar DOUKARI
- **Collecte et structuration**  
Responsable du module : Emmanuel FRITSCH
- **Management opérationnel**  
Responsable du module : Christophe CASTAING
- **Dimension économique**  
Responsable du module : Benoît LEMAIRE
- **Dimension juridique**  
Responsables du module : Amélie BLANDIN et Anne-Marie BELLENGER
- **Ateliers Pratiques**  
Thibault ROBERT coordonne ce module de 140 heures avec une équipe de 6 intervenants
- **Modules optionnels**  
Coordinateurs : Olivier CELNIK et Céline BOUA.  
Les optionnels permettent à chaque mastérien de pouvoir choisir des parcours divers sur 3 jours.

Outres ces modules, des conférences sont organisées en fin de journée par les mastériens, lors desquelles sont invitées des personnalités reconnues du milieu professionnel. Des « ateliers découverte logiciels » sont aussi proposés par l'ESTP Paris (coordinatrice : Hilda MAÏTINO)

## Un format pédagogique innovant

### Des enseignements théoriques mais aussi pratiques

Chaque semaine de cours comprend 3 jours d'enseignements théoriques à l'École des Ponts ParisTech et 2 jours d'ateliers pratiques à l'ESTP Paris.

Les ateliers pratiques ont lieu dans la salle BIM de l'ESTP Paris, espace innovant de 180 m<sup>2</sup> équipé de 90 écrans et 36 logiciels. Encadrés par Thibault ROBERT, les ateliers pratiques permettent aux participants du MS de travailler tout au long de l'année, en groupe et en mode projet, en appliquant les concepts étudiés dans le cadre de la formation.



La salle où ont lieu les Ateliers Pratiques du MS

### La formation à distance

15 % des enseignements du Mastère Spécialisé® BIM sont dispensés à distance par l'intermédiaire de la plateforme des formations BIM (cours vitrine disponible sur <http://bim.enpc.fr>). Les activités à distance s'appuient sur des vidéos, des ressources interactives, des quizzes en ligne... La plateforme permet aussi aux participants du MS de continuer à échanger entre eux et avec leurs enseignants en dehors de leur temps de présence à l'école.

La plateforme des formations BIM est un projet pluripartenaires soutenu par l'Université Numérique Ingénierie et Technologie dans le cadre de l'IDEFI uTOP.

Programme du module    Cours en ligne - Planification de projet

Cours en ligne - Maîtrise des coûts    Supports de présentation

Revoir vos cours

**2h**

Cette section contient une seule unité de cours concernant la maîtrise des coûts et un exercice s'y rapportant. La consultation de l'activité peut prendre **environ une heure** et le test comporte **20 questions**, pouvant nécessiter **30 minutes** pour y répondre.

✓ Maîtrise des coûts

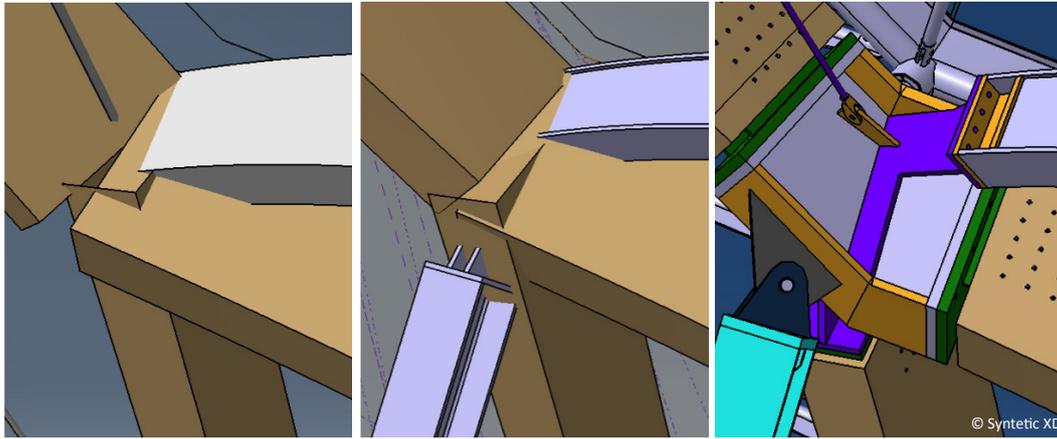
Maîtrise des coûts

Test 3

← Cours en ligne - Planification de projet    Supports de présentation →

BARRE DE PROGRESSION

Placez la souris sur le bloc pour plus d'info.



### Profils et niveau requis

Le Mastère Spécialisé® BIM recrute des cadres en poste et des jeunes diplômés de niveau Bac+5 (ou Bac+4 avec 3 ans d'expérience professionnelle). D'autres parcours professionnels sont susceptibles d'être acceptés dans le cadre d'une dérogation.

### Admission (modalités)

Sélection sur dossier (disponible sur le site internet du MS) et entretien (expérience, motivation, projet professionnel, formation).

### Calendrier

**Candidatures** : janvier à juin.  
**3 jurys d'admission** : mars, mai et juin.  
**Rentrée** : début septembre.  
**Durée des cours** : de septembre à juillet (une semaine de cours par mois), dont une partie en e-learning ([bim.enpc.fr](http://bim.enpc.fr)).

### Validation

400 heures – Thèse professionnelle.  
**Crédits (ECTS\*)**  
 75 ECTS (45 ECTS pour les modules, 30 ECTS pour la thèse professionnelle).

\* European Credit Transfer System

### Coût

13 750 € tarif individuel  
 14 000 € tarif très petites entreprises (sur justificatif)  
 15 000 € tarif entreprises partenaires  
 16 900 € tarif entreprises non partenaires.

Tarifs non-soumis à la TVA. Tarifs en vigueur susceptibles d'être modifiés.

### Effectif

80 places maximum.

### Langues

En français.

### Partenaires académiques

Arts et Métiers ParisTech, l'École Nationale des Sciences Géographiques, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, les écoles d'Architecture de Marseille, Toulouse et Paris Val-de-Seine et ECOTEC.

### Lieux de formation

La formation se déroule principalement en Île-de-France à :

#### **l'École des Ponts ParisTech**

Cité Descartes – Champs-sur-Marne  
 6 et 8 avenue Blaise-Pascal  
 77 455 Marne-la-Vallée

#### **l'ESTP Paris**

28 Avenue du Président Wilson,  
 94234 Cachan Cedex

Formation labellisée CGE et co-accréditée par l'École des Ponts ParisTech et l'ESTP Paris



L'École des Ponts ParisTech est certifiée

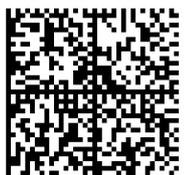
## CONTACTS

**Olivier CELNIK**  
 Codirecteur du MS  
 Direction pédagogique  
[olivier.celnik@enpc.fr](mailto:olivier.celnik@enpc.fr)  
 Tél. 06 14 18 20 25

**Philippe-Yves PETIT**  
 Codirecteur du MS  
 Relations entreprises  
[philippe.petit@enpc.fr](mailto:philippe.petit@enpc.fr)  
 Tél. 06 18 38 25 61

► <http://mastere-bim.enpc.fr>

**Céline BOUA**  
 Responsable académique du MS  
[celine.boua@enpc.fr](mailto:celine.boua@enpc.fr)  
 Tél. 01 64 15 36 05



web

## Les partenaires entreprises

Le but du MS BIM est de répondre, en termes de compétences, à la demande des entreprises qui, en s'investissant économiquement autour de ces nouveaux enjeux du numérique, veulent en retour des professionnels formés qui répondent à leurs besoins.

Le BIM touche aujourd'hui l'ensemble des métiers de la construction et du bâti et l'un de ses grands enjeux est le travail collaboratif : la nécessité pour ces sphères d'acteurs d'aborder de nouveaux modes de coopération pour atteindre un même objectif.

Dans ce contexte et du fait que le MS BIM contribue à inventer de nouvelles fonctions ou tout au moins à faire fortement évoluer certains métiers du secteur de la construction, avoir un panel représentatif des acteurs de la filière au sein du Comité d'Orientation du MS BIM est essentiel.

**Pour être partenaire du MS BIM, il faut pouvoir s'engager pendant quatre années à financer la formation d'au moins un auditeur par an, celui-ci pouvant être un collaborateur de l'entreprise ou un candidat stagiaire.**

**Cet engagement peut se faire aussi sous forme de mécénat au travers d'une bourse versée à la fondation de l'école.**

### Dans le cadre du partenariat :

- L'entreprise fait automatiquement partie du comité d'orientation du mastère. Le président du comité d'orientation est d'ailleurs élu parmi les partenaires professionnels.
- L'entreprise peut participer aux jurys et s'impliquer dans les divers modules pédagogiques par l'apport de contenus spécifiques ou la participation de certains de ses experts dans l'enseignement.
- L'entreprise a accès à un réservoir de nouvelles compétences et de futurs spécialistes auxquels elle peut par exemple proposer des études de cas réels pour ainsi conforter ses propres analyses.



## Les partenaires technologiques du MS BIM

Qu'ils soient dans le conseil, la formation ou l'édition de logiciels, les partenaires technologiques sont avant tout des apporteurs de solutions.

La plupart des partenaires technologiques soutiennent la formation en mettant à sa disposition des logiciels et des ressources. Certains font partie du Comité d'Orientation du MS.



Le Mastère Spécialisé®, co-accrédité par l'École des Ponts ParisTech et l'ESTP Paris, bénéficie également du soutien de :

ABVENT, ACTIV3D, ATTIC - PLUS, AUTODESK, CATENDA, CSTB,  
DATACUBIST, GRAITEC, IES, IZUBA, LABEO, NEMETSCHKE,  
PERRENOUD, SCIA, SOC INFORMATIQUE, TRIMBLE TEKLA