



## « BIM avec REVIT »

Date prévue du début de la formation : novembre/décembre 2016 et janvier 2017

### CONTEXTE

Tout au long du processus de conception et de construction, la coopération entre tous les membres de l'équipe du projet est réelle. Apprendre à gérer et comprendre l'utilisation de la maquette ce que chacun exige du modèle, travailler avec tous les participants pour aider à définir ses besoins et participer avec efficacité à des réunions de projet pour que chacun reçoive le Plus du BIM, tels sont les objectifs de ce parcours de formation de travail collaboratif sur l'outil REVIT.

Trois modules ont été définis pour un usage progressif de REVIT, de l'apprentissage des fonctionnalités du logiciel REVIT à un réel travail collaboratif complet d'un projet.

Un test de positionnement sera envoyé au stagiaire avant la formation afin de définir au mieux un parcours individualisé de formation.

Ces 3 modules sont :

**Module A : Découverte et prise en main de REVIT**

**Module B : Le modèle sous REVIT**

**Module C : Le travail collaboratif sous REVIT**



Description des modules du parcours BIM (durée, objectifs pédagogiques, contenu et méthodes pédagogiques)

#### **MODULE A : Découverte et prise en main de REVIT (9-10 novembre 2016)**

- Comprendre le BIM et ses enjeux.
- Connaître et savoir utiliser l'interface REVIT.
- Connaître la classification des éléments : catégories, familles, types et occurrences.
- Réaliser une modélisation simple avec une méthode de conception d'un bâtiment sous REVIT.

#### **Contenu :**

Etat des lieux de l'industrie  
Historique rapide du BIM  
Du DAO 2D et CAO 3D au BIM  
Les avantages du BIM  
Les enjeux

#### **Interface REVIT pour une découverte de la modélisation**

Menu d'application « R »  
Menu accès rapide  
Le ruban des onglets

Le ruban (les commandes)  
Palette des propriétés  
Palette de l'arborescence pour différentes visualisations  
L'espace dessin  
Les vues et les environnements (les niveaux, les quadrillages, les coupes et élévations)  
Méthode de conception d'un bâtiment sous REVIT  
Création d'un nouveau projet ou à l'aide de gabarit  
Définition des étages et des murs (partie 1)  
Création des feuilles  
Concevoir et créer une modélisation simple

### Méthodes pédagogiques :

Une pédagogie active est préconisée. Les stagiaires sont acteurs de leur formation et interagissent ensemble pour apprendre. Il y aura des temps de pause cognitive pour mémoriser l'utilisation nouvelle du logiciel. Un livrable est demandé au bout des 3 jours : création des différentes vues et mises en page du projet avec quelques murs réalisés.

### MODULE B : Le modèle sous REVIT (24-25 novembre et 15-16 décembre 2016)

- Structurer un projet en utilisant l'arborescence.
- Utiliser les éléments architecturaux en 3D.
- Créer et assembler des familles paramétriques.
- Utiliser une nomenclature.
- Importer et exporter des données.
- Connaître le langage commun IFC.

### Contenu :

Les murs (partie 2)  
Les sols  
Les plafonds  
Les toitures  
Les poteaux  
Les rampes d'accès et les escaliers  
Les matériaux  
Les fenêtres  
Les pièces  
Création d'une nomenclature  
Les métrés  
Echanger des données  
Les phases  
Les variantes

### Contenu de l'intersession :

2 activités sont proposées pendant les 2 semaines d'intersession.

-activité 1 : un fichier sera donné avec une vue 3D d'un bâtiment (voir images). Le stagiaire doit créer une nomenclature de portes, modifier ses propriétés et le placer sur une feuille.

-activité 2 : les stagiaires sont guidés pour calculer les valeurs des pièces d'un bâtiment et leurs pourcentages de chaque pièce en fonction de la surface globale du bâtiment.

Ces deux activités seront corrigées avec l'intervenant (*en présentiel ou par mail*).

TELEPHONE  
02 40 37 15 48

EMAIL  
poleatlantique@ec-nantes.fr

WEB  
www.poleatlantique.com

## Méthodes pédagogiques :

Une pédagogie active est préconisée. Les stagiaires sont acteurs de leur formation et interagissent ensemble pour apprendre. Il y aura des temps de pause cognitive pour mémoriser l'utilisation du logiciel. Un livrable est demandé au bout des 4 jours : réaliser une modélisation complexe.

## MODULE C : Le travail collaboratif sous REVIT (10-11-12 janvier et 17 janvier 2017)

- Mettre en place les règles pour réussir le travail collaboratif sous REVIT.
- Mettre en place les sous-projets et les hiérarchiser.
- Savoir utiliser les fichiers liés et partagés.
- Savoir échanger avec les autres partenaires (architectes, économistes, BET, maître d'ouvrage...).

## Méthodes pédagogiques :

Les stagiaires travaillent sur un projet fictif comme étude de cas. (exemple : « Vous avez à bâtir 40 logements HQE et BBC réparties dans 4 bâtiments. »). Les stagiaires simulent une équipe projet avec l'ensemble des corps de métiers : architecte, BET, ingénieur de structure, ingénieur des fluides, maître d'ouvrage et économiste. Ainsi, chaque métier ainsi représenté travaille sur une maquette qui renseignera la maquette globale. Ils auront à collaborer pour que le projet aboutisse. L'intervenant a une posture de facilitateur dans l'accompagnement du projet des stagiaires.

## Contenu :

Proposition de plusieurs projets au choix  
Répartition des rôles des acteurs du projet  
Travail collaboratif et méthodes de travail à définir  
Bilan de la réalisation d'un projet

## Support pédagogique :

Des supports numériques sur l'utilisation de REVIT sont mis à disposition des stagiaires tout au long de la formation.



Public : architectes et collaborateurs, ingénieurs, dessinateurs, maîtres d'ouvrage, personnels des collectivités territoriales.



La formation dure 10 jours sachant qu'une journée de formation dure 7 heures. Elle a lieu en présence de 6 à 8 participants.



L'intervenant :

Didier Hoffman, architecte, formateur architecte BIM Manager SIGHTLINE GROUP.





Lieu de la formation :

La formation se déroule à l'ensa - 6 quai F. Mitterrand - 44000 Nantes.


## Module D : « BIM pour les économistes »

**6-7-8 Février 2017**

 **Contexte** L'arrivée du BIM sur les projets va et doit modifier toutes les méthodes de travail de l'Economiste. De profondes mutations sont engagées, dans les limites de prestations entre les différents partenaires de la Maîtrise d'œuvre et plus particulièrement entre les Architectes et l'Economiste. Le BIM va imposer aux équipes de la Maîtrise d'œuvre de maîtriser les missions d'exécution, ce qui ne sera pas sans poser de problèmes sur le montant des honoraires.

 **Objectifs de formation**

- Renseigner, décrire et quantifier les ouvrages à partir d'une maquette numérique.
- Importer et exporter des données.

 **Public** métreurs, économistes de la construction. La formation est pour **6 à 8 participants**.

 **Durée** La formation se déroule sur **3 jours**. Une journée de formation dure 7 heures.

 **Lieu** La formation a lieu à l'ENSA de Nantes.

## Programme de la journée

### Jour 1

#### Matin :

- Le métier d'économiste de la construction
- Le passage du BIM
- L'implémentation du BIM au sein du cabinet
- Contrat BIM
- Organisation et formation

#### Après-midi :

- Mission BIM pour un économiste
- L'évolution apportée par la maquette numérique
- L'information au cœur du BIM
- L'importance de la base de données
- Prescriptions et base de données

### Jour 2

#### Matin :

- Logiciel et collaboration
- Outils métier : Revit / Excel
- Ouvrages et Objets

#### Après-midi :

- Prescriptions et codifications
- Protocole d'échanges


### Jour 3

#### Matin :

- Définition des besoins
- Les nomenclatures de quantités
- Les clefs de valeurs
- Exporter et importer

#### Après-midi :

- Etudes de cas.

 Méthodes pédagogiques

La pédagogie active est préconisée impliquant directement les participants : nombreuses interactions entre le formateur et les participants, appuyés sur les expériences professionnelles et illustrations par l'étude de cas concrets.

 Intervenants

**Joseph Chafey, architecte DPLG**, membre de l'UNTEC île de France, président du cabinet AE75 (Alliance Economie 75)

**David Das Neves, économiste de la construction**, AE75

 Contact

**Carole Moreau**, ingénieur pédagogique du Pôle Atlantique



## Module E : « GESTION DE PROJETS BIM »

**27-28 février 2017 et 1<sup>er</sup> mars**

### Contexte

La gestion de projets BIM est une extension de la gestion de projet classique mais elle se différencie par la maîtrise nécessaire de protocoles et de logiciels complexes, exigeant une rigueur et une coordination de l'ensemble des acteurs du projet.

### Objectifs de formation

Comprendre la révolution BIM  
Négocier avec les clients et les partenaires  
Participer à l'élaboration d'un cahier des charges  
Piloter en interne un projet BIM

### Programme des 3 jours

#### La révolution BIM

Le besoin de BIM

- Les problèmes des projets conventionnels
- Le concept du BIM
- Les bénéfices potentiels et les risques associés

Mettre en place les bonnes pratiques du BIM

- Comment décider de faire un projet BIM ?
- La Courbe MacLeamy
- Comprendre l'aspect financier sur le projet (ROI)

L'organisation d'un projet BIM

- Impact du BIM sur le cycle de vie du projet et ses phases
- Quelle organisation de projet ?
- Niveaux 1 à 3 du BIM

Mesurer/estimer l'impact d'une modification

- Comprendre le temps de travail et les ressources et moyens à mobiliser
- Identifier l'impact sur le projet

L'innovation dans un projet BIM

- Définir les processus, enjeux et stratégies de l'innovation
- Evaluer les pistes possibles d'innovation sur les projets grâce au BIM

Le contexte en France et à l'international

- La situation
- Les perspectives de normalisation

**La négociation et la participation au cahier des charges BIM**

Les rôles sur un projet BIM

- Les différents acteurs d'un projet de construction, leur rôle et leur responsabilité
- L'impact du BIM

Le besoin d'un cadre réglementaire

- L'aspect juridique
- La situation en France et son évolution

Analyse du besoin du client et des partenaires

- Définition des objectifs
- Etablissement des données d'entrée et des livrables du projet BIM
- Négocier avec les clients et les partenaires
- Les différents documents à produire

Gestion de la maquette numérique et de ses données en phase conception et exécution :

- Les outils et logiciels de gestion de données
- Les données de la maquette
- Les enjeux du BIM pour la synthèse

L'impact des demandes de la maîtrise d'ouvrage

- L'organisation du projet
- Le contenu des maquettes
- Le niveau de détail et du niveau d'informations

### Pilotage en interne d'un projet BIM

Adaptation des outils de pilotage dans et autour du projet BIM avec les différents acteurs

- Revue de projet
- Gestion des interfaces (acteurs)
- Plateforme d'échanges
- Charte collaborative
- Pièces marché



#### Public

Chef de projets BIM : architectes salariés, économistes salariés, géomètres salariés. La formation ouvre avec un minimum de 6 participants.



#### Durée

La formation se déroule sur 3 jours. Une journée de formation dure 7 heures.



#### Lieu

La formation a lieu à l'ensa de Nantes - 6 quai F. Mitterrand - 44000 Nantes.



#### Méthodes pédagogiques

La pédagogie active est préconisée impliquant directement les participants : nombreuses interactions, appuis sur les expériences professionnelles, études sur des projets français et internationaux : Hôpital de Zurich (Suisse), Hôtel Daunou (France), Université Leuphana (Allemagne), Tour E501 (Singapour), City Busport (Australie)...



#### Intervenant

Paul Boireau, consultant BIM, SIGHTLINE GROUP



#### Contact

**Carole Moreau**, ingénieur pédagogique du Pôle Atlantique

## Module F : « MANAGEMENT DU BIM »

**20-21-22 mars 2017**

### Objectifs de formation

Etablir les cahiers des charges et les protocoles d'échanges entre les partenaires.  
Suivre et contrôler la mise en œuvre du travail collaboratif

### Programme des 3 jours

#### Mettre en œuvre le cahier des charges BIM

- Les rôles sur un projet BIM
  - Les différents acteurs d'un projet de construction, leur rôle et leur responsabilité
  - L'impact du BIM
  
- Analyse du besoin du client et des partenaires
  - Définition des objectifs
  - Etablissement des données d'entrée et des livrables du projet BIM
  - Les différents documents à produire
  
- Gestion de la maquette numérique et de ses données en phase conception et exécution :
  - Les outils et logiciels de gestion de données
  - Les données de la maquette
  - Les enjeux du BIM pour la synthèse
  
- Les applications du BIM
  - Gestion des interférences en mission de synthèse - organisation du chantier
  - Aide au choix des modes constructifs,

- Phasage conception et réalisation
- Planification, estimation des coûts, estimation des ressources - Gestion des modifications,...
- Pertinence du BIM pour gérer les arbitrages
- Bénéfices du BIM sur différentes phases du projet:

### Tester et valider les processus

- La coordination des maquettes
  - La plateforme d'échange d'informations
  - Le processus d'échange des informations
  - La production des livrables
- L'interopérabilité
  - Le besoin d'interopérabilité
  - Les bases de données
  - Le format IFC
- Structuration et management de l'équipe projet BIM multi-sites :
  - Systèmes de traitement d'information
  - Coordination de l'équipe
  - Méthodologies de conduite des réunions

### Suivre et contrôler la mise en œuvre du BIM

- Le BIM dans une organisation : intégration, mutations, management
  - Analyse stratégique d'une organisation (service, département ...)
  - Les enjeux d'une mutation de l'organisation classique vers une organisation BIM
  - Les solutions pour mettre en œuvre le changement lié au BIM au sein d'une organisation
- Management à distance
  - Management d'une équipe BIM en contexte multi-site
  - Le partage des informations et leur traçabilité
- Les outils du BIM et leurs interopérabilités
  - Les principaux outils BIM pour réaliser une maquette numérique
  - Les principaux logiciels de gestion de données
  - Connaître les données d'entrée et de sortie des principaux logiciels du BIM
  - Identifier les limites /freins et atouts des principaux logiciels
  - Appréhender la gestion des interopérabilités entre eux (IFC)
- Le BIM Management
  - La différence entre AMO BIM et BIM Management
  - Le rôle du BIM Manager



**Public**

architectes salariés et autres professionnels en charge de manager le BIM. La formation ouvre avec un minimum de 6 participants.



**Durée**

La formation se déroule sur 3 jours. Une journée de formation dure 7 heures.



**Lieu**

La formation a lieu à l'ensa de Nantes - 6 quai F. Mitterrand - 44000 Nantes.



**Méthodes pédagogiques**

La pédagogie active est préconisée impliquant directement les participants : nombreuses interactions, appuis sur les expériences professionnelles, études sur des projets français et internationaux : Hôpital de Zurich (Suisse), Hôtel Daunou (France), Université Leuphana (Allemagne), Tour E501 (Singapour), City Busport (Australie)...



**Intervenant**

Paul Boireau, consultant BIM, SIGHTLINE GROUP



**Contact**

**Carole Moreau**, ingénieur pédagogique du Pôle Atlantique

## PARCOURS « BIM »

Ensa nantes – 6 quai François Mitterrand – 44000 Nantes

Ce parcours comprend plusieurs modules qui répondent aux pratiques professionnelles exigées par le BIM :

- Utiliser un logiciel professionnel BIM
- Appréhender la gestion de projets BIM
- Appréhender le management du BIM

-> Consultez les dates et les tarifs page suivante.

### BULLETIN D'INSCRIPTION

**Le participant :**

Prénom : ..... Nom : .....

Fonction : .....

Structure : ..... Nom du directeur de la structure : .....

Code NAF : ..... Effectif : .....-i.....

Adresse postale : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Téléphone : ..... Mail : .....

Ci-joint le chèque d'acompte de 30 % du tarif par module à l'ordre de : l'agent comptable de l'Ecole Centrale de Nantes

A envoyer à :

Ecole Centrale de Nantes – DDRI

**Pole Atlantique**

1 rue de la Noé - BP 92101 - 44321 Nantes cedex

Date :

Signature et cachet de l'entreprise :

L'inscription sera effective à la réception du bulletin d'inscription dûment renseigné, accompagné du chèque d'acompte dans la limite des places disponibles. Chaque inscription fera l'objet d'une confirmation par mail. Pour les désistements effectués entre 2 et 15 jours francs avant le début de la formation, l'organisme retiendra 50% du coût global. Pour une annulation à moins de 2 jours francs avant le début de la formation, l'organisme retiendra 75% du coût global. Les remplacements sont acceptés après justificatifs et accord de l'équipe pédagogique du Pôle Atlantique.

Je choisis de m'inscrire aux modules suivants :

Thème	Modules	Dates	tarif
<b>BIM avec REVIT *</b>	Après avoir répondu <b>au test de positionnement</b> , je choisis :		
	<input type="checkbox"/> <b>Module A : Découverte et prise en main de REVIT</b>	9-10 novembre 2016	<b>820 €</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Module B : Le modèle sous REVIT</b>	24-25 novembre 2016 et 15-16 décembre 2016	<b>1540 €</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Module C : Le travail collaboratif sous REVIT</b>	10-11-12 et 17 janvier 2017	<b>1540 €</b>
	Places limitées à 8 personnes		
<b>BIM pour les économistes de la construction *</b>	<input type="checkbox"/> <b>Module D : BIM avec REVIT pour les économistes</b> Places limitées à 8 personnes	6-7-8 février 2017	<b>1290 €</b>
<b>Gestion de projets BIM *</b>	<input type="checkbox"/> <b>Module E : Gestion de projets BIM</b>	27-28 février et 1 <sup>er</sup> mars 2017	<b>1350 €</b>
<b>Management du BIM</b>	<input type="checkbox"/> <b>Module F : Management du BIM</b>	20-21-22 mars 2017	<b>1350</b>

**INFORMATIONS IMPORTANTES :**

*\* Pour vos salariés, vous bénéficiez d'une prise en charge par **Actalians**, contactez-nous pour plus de renseignements.*

*Pour des formations en intra, un coût forfaitaire vous sera proposé. N'hésitez pas à nous appeler !*