

Formation : Parcours BIM Revit

Durée : 14 jours (98h) **Lieu :** En nos locaux ou intra-entreprise

Niveau : Initiation

Objectifs : Cette formation de 14 jours a pour objectif de découvrir le BIM et les principes de modélisation avec le logiciel Revit, de comprendre la conception de projets et de modéliser avec Revit en architecture, CVC plomberie, électricité.

Public visé : Tout public travaillant dans le domaine du bâtiment

Modalités : 2 personnes minimum – 6 maximum

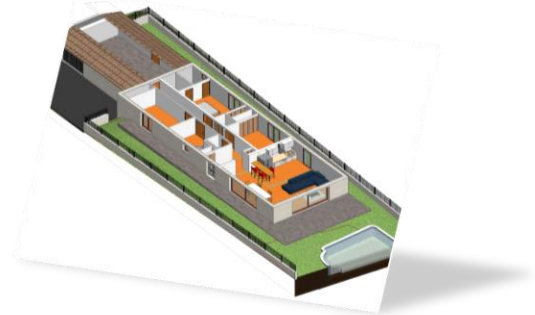
Pré-requis : Connaissances de l'environnement Windows

Evaluation : Test de positionnement (QCM) Test d'évaluation des acquis. Possibilité de passer l'examen Autodesk Revit Architecture (ACU : Autodesk Certified User) Code CPF :237403

Validation : Attestation individuelle de formation et/ou certificat ACU en cas d'examen passé et réussi

Formation dispensée par un expert « métier », certifié ACP Autodesk Certified Professional

Pédagogie : La formation repose sur la création d'un bâtiment complet (fil rouge) dans les conditions proches de la réalité. Gestion innovante des apprentissages grâce à notre plateforme e-learning Moodle (supports de cours, wiki collaboratif, forum...)



Jour 1

☐ Introduction

- Présentation de Revit Architecture
- Interface de Revit Architecture
- Les menus de Revit Architecture

☐ Présentation des concepts

- Eléments paramétriques
- Comportement des éléments dans un logiciel de modélisation paramétrique
- Les trois types d'éléments utilisés
- Les familles
- Les niveaux de détail (LOD)
- Similitudes entre blocs AutoCAD et types de familles Revit

☐ Présentation de l'interface

- Interface utilisateur
- Projet
- Barre de contrôle de vue
- Rubans et raccourcis clavier
- Fenêtre des propriétés
- Fenêtre d'arborescence du projet
- Fenêtre de l'interface utilisateur
- Unités du projet

☐ Commandes de sélection

- Sélection par pointé / par capture / par fenêtre
- Filtrer / enregistrer une sélection multiple
- Sélection d'objets contigus
- Sélection avec clic droit et choix contextuel
- Masquer / isoler temporairement

- Afficher les éléments cachés

☐ Commandes d'édition

- Aligner / déplacer / décaler / copier
- Symétrie selon un axe existant
- Symétrie en dessinant un axe
- Rotation / raccord
- Scinder simple / scinder avec espace
- Ajuster / prolonger unique ou multiple
- Echelle
- Réseau rectangulaire / polaire
- Raccourcis clavier

☐ Altitude relative et NGF

☐ Plages de vues

- Coupe type
- Styles de lignes et plages de vues
- Règles supplémentaires de plages de vues
- Comparaison vue en plancher haut et vue en plancher bas

☐ Visualisation en 3D

- Coupe
- Vue d'un niveau en 3D
- Point de vue caméra
- Créer une visite virtuelle
- Exporter la visite en vidéo

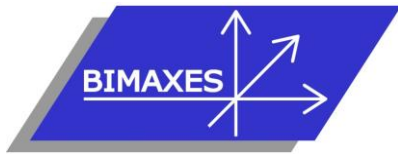
☐ Phase initiale du projet

- Création des vues
- Affichage et organisation des vues
- Navigation dans le gestionnaire de projet
- Organisation des bibliothèques

417, route de la Farlède RN97 Bât. Les Pléiades – 83130 La Garde – Tel : 09 72 50 62 74 –

contact@bimaxes.com - web : www.bimaxes.com

SAS BIMAXES - Capital : 9000 € - SIRET : 81109496000036 - Code APE : 7112B – TVA intracom. : FR25 811094960
Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 93.83.04967.83 auprès du préfet de région de PACA



- Création et utilisation du gabarit de projet

Jour 2

Modélisation d'un bâtiment complet (1ère partie)

- Commencer à partir d'un gabarit
- Arborescence de projet
- Point de topographie (0,0,0 du projet)
- Orientation du projet
- Placement d'un fond de plan cadastral
- Mise à l'échelle du fond de plan
- Surface topographique 3D
- Terre-plein
- Chargement d'une esquisse en fond de plan
- Changement des couleurs du fichier chargé
- Utiliser le ruban ARCHITECTURE
- Saisie du quadrillage (Files)
- Propager les étendues des quadrillages
- Réglage de l'altimétrie des niveaux
- Altitude relative et altitude NGF
- Saisie dans le sens de la profondeur ou de la hauteur
- Saisie des poteaux
- Placer les poteaux automatiquement sur les Files
- Saisie des murs porteurs
- Saisie des poutres
- Dupliquer un type de mur
- Ajouter des couches au mur et les ordonner
- Créer des semelles (filantes, isolées)
- Dalle de fondation
- Éditer une dalle
- Bord de dalle
- Saisie du sol
- Saisie des portes
- Modifier la Famille porte
- Saisie des fenêtres
- Vue 3D du RDC
- Copier / coller aligné sur les niveaux sélectionnés
- Supprimer les marques de niveaux en façades
- Matérialiser l'acrotère pour le toit terrasse
- Création d'un toit terrasse
- Création de formes de pentes pour le toit terrasse
- Profils en relief
- Profils en creux
- Jonction des murs
- Créer une cage d'escaliers sur plusieurs niveaux
- Saisie d'un escalier
- Étendre l'escalier sur plusieurs niveaux
- Vue en 3D avec activation du soleil et de l'ombre
- Coupes
- Vue isolée d'un niveau en 3D
- Point de vue Caméra
- Créer une visite virtuelle
- Exporter la visite en vidéo

Jour 3

Annotations

- Ligne de détail
- Région
- Gestion des hachurages
- Composant de détail
- Côtes alignées
- Côtes linéaires
- Côtes angulaires
- Côtes radiale ou diamètre
- Longueur d'arc
- Côtes d'élévation
- Côtes de coordonnées
- Côtes d'inclinaison
- Styles de côtes
- Textes simples
- Etiquettes de mur
- Les annotations de poutres
- Nomenclatures de quantités
- Nomenclatures de matériaux
- Liste de feuilles

Contraintes

- Création de contraintes
- Contraintes avec cotes
- Contraintes d'égalité
- Paramètres globaux

Pièces et surfaces

- Création de pièces et surfaces
- Séparation de pièces et surfaces
- Etiquettes de pièces et surfaces
- Création de légendes

Familles

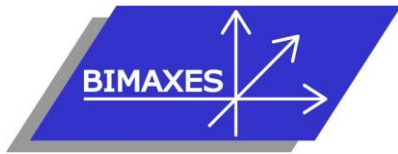
- Les types de familles
- Les gabarits de famille
- Paramètres de type
- Paramètres d'occurrence
- Paramètres partagés
- Famille 2D et 3D
- Familles imbriquées

Création de famille conditionnelle (Table avec nombre de pieds variables en fonction de la longueur du plateau)

- Création des paramètres de Types et d'Occurrences
- Mise en place des plans de référence
- Modélisation du plateau par extrusion
- Modélisation des pieds
- Saisir une formule mathématique simple
- Saisir une formule conditionnelle
- Modélisation d'un pied central
- Condition d'apparition du pied central

417, route de la Farlède RN97 Bât. Les Pléiades – 83130 La Garde – Tel : 09 72 50 62 74 –

contact@bimaxes.com - web : www.bimaxes.com



- Création de famille paramétrique

Jour 4

☐ **Eléments particuliers**

- Menuiseries
- Murs rideaux
- Escaliers et garde-corps
- Rampes d'accès
- Utilisation de profils
- Toiture, sous-face, gouttières, finitions
- Balcons et garde-corps

☐ **Ouvertures**

- Par face
- Par cage
- En mur
- Verticale
- Réservations simples
- Réservations avec une famille imbriquée

☐ **Matériaux et textures**

- Niveau de détail et style visuel
- Création de complexes
- Rendu des façades

☐ **Nomenclatures**

- Nomenclatures de surfaces
- Nomenclatures de quantités
- Nomenclatures de matériaux
- Liste des feuilles

Jour 5

☐ **Mise en page et impression**

- Feuilles
- Nomenclatures de révisions
- Légendes
- Impressions
- Export PDF
- Utilitaire e-Transmit
- Export DWG et paramétrage

☐ **Travailler avec un fichier central et des sous-projets**

- Déclaration des machines sur le réseau
- Choisir un gabarit MEP et lier un fichier Revit Architecte
- Création du fichier central sur le serveur
- Création des sous-Projets
- Saisie par chaque intervenant d'une partie de réseau en mode collaboratif
- La discipline : coordination
- Synchroniser avec le fichier central
- Abandonner les données en ma possession
- Vérification des interférences
- Requêtes de modifications
- Synthèse Clash détection ou vérification des interférences

- Utilisation des réservations
- Ouverture avec l'option de détachement du fichier central
- Générer une nouvelle copie locale du fichier central

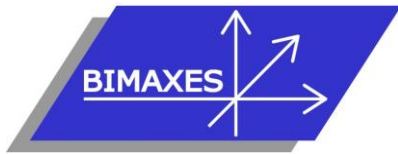
Jour 6

☐ **Création d'un système de ventilation, 1^{ère} partie**

- Projet HVAC avec la configuration par défaut
- Chargement en référence du bâtiment saisi précédemment
- Copier/Contrôler
- La révision de coordination
- Raccorder une bouche à une gaine de ventilation
- Espace réservé à la gaine
- Convertir en gaine flexible
- Les raccords de gaines
- Raccordement automatique
- Générer la présentation
- Tracer une gaine d'un point quelconque vers le collecteur
- Ajouter un équipement mécanique
- Inspection du système
- Dimensionnement

☐ **Création d'un système de ventilation, 2^{ème} partie**

- Configuration des préférences d'acheminement des gaines de ventilation
- Choix du type de gaine
- Charger les familles du dossier
- Modifier les préférences
- Avant / Après
- Cotation des gaines
- Justifications, arase inférieure, arase supérieure
- Hériter l'élévation
- Hériter la taille
- Ajouter vertical
- Etiquette à l'insertion
- Recouvrir les extrémités
- Ajouter de l'isolant
- Le navigateur de système
- Système de gaine
- Modification du système, ajout/suppression
- Visualisation du tableau et bilan
- Rapport sur les pertes de charges
- Nomenclatures (quantitatif linéaire et nombre de terminaux)
- Création de nouveaux systèmes de gaines



- Personnalisation des couleurs en 2D, en 3D
- Création de filtres pour l'affichage

Jour 7

☐ **Création d'un système de plomberie**

- Projet plomberie avec la configuration par défaut
- Pour raccorder un sanitaire à une canalisation d'eau usée
- Raccorder en eau froide et eau chaude une cabine de douche
- Ajouter un ballon d'ECS
- Application des pentes sur les réseaux gravitaires
- Raccordement automatique
- Générer la présentation
- Matérialiser une canalisation d'un point quelconque vers le collecteur
- Ajouter une pompe
- Dimensionnement
- Inspection du système
- Configuration des préférences d'acheminement des canalisations
- Choix du type de canalisation, cuivre, acier, PVC
- Charger les familles, coudes, té, réductions, brides ... pour le nouveau paramétrage
- Modifier les préférences
- Condition de raccordement des tubes acier en fonction du diamètre
- Raccordements simples ou avec brides
- Espaces réservés
- Canalisations multiples
- Les accessoires
- Canalisations souples
- Navigateur de système
- Système de canalisations
- Modification du système, ajout/suppression
- Visualisation du tableau et bilan
- Rapport sur les pertes de pression
- Nomenclatures (quantitatif linéaire et nombre de terminaux)
- Création de nouveaux systèmes de canalisations
- Personnalisation des couleurs en 2D, en 3D
- Création de filtres pour l'affichage

Jour 8

☐ **Préparation d'un projet électricité : les familles**

- Les différentes familles utilisables

- Familles de luminaires fabricants
- Création de familles de luminaires
- Familles simples 2D
- Familles imbriquées 2D
- Gestion des échelles
- Familles imbriquées 3D
- Utilisation des connecteurs MEP de puissance
- Paramètres de type
- Paramètres d'occurrence
- Personnalisation des couleurs en 2D, en 3D
- Création de familles d'appareillage
- Familles simples 2D
- Familles imbriquées 2D
- Utilisation des connecteurs MEP de commande
- Familles d'armoires électriques
- Familles et système courant faible
- Familles simples 2D
- Familles imbriquées 2D
- Familles imbriquées 3D
- Utilisation des connecteurs MEP courant faible
- Cas particuliers des SSI
- Création de filtres pour l'affichage
- Normes et réglementation
- Les paramètres
- Utilisation des gabarits
- Choisir et placer un type de luminaire
- Choisir et placer un type d'appareillage
- Créer et placer des goulottes
- Créer et placer des chemins de câbles
- Créer et placer des armoires électriques
- Création de système de puissance
- Navigateur de système
- Génération de câbles
- Création de systèmes de commande
- Création de filtres pour l'affichage
- Les nomenclatures
- Calcul d'éclairément
- Effectuer un rendu

Jour 9

☐ **Création du modèle électricité**

- Analyse de la charte BIM du projet, de l'entreprise
- Utilisation de la plateforme d'échange
- Choisir et placer les équipements
- Créer des circuits électriques courants forts
- Créer des circuits électriques courants faibles
- Création des « plans » : équipement, circuits, commande, SSI, VDI ...

- Création des nomenclatures : vérification des quantités, vérification du projet
- Bilan de puissance
- « Schémas » de tableau
- Liste de câbles courants faibles

Jour 10

☐ Modélisation d'un terrain

- Point de topographie (0,0,0 du projet)
- Emulation de l'altimétrie en NGF
- Impact sur les autres niveaux
- Insertion d'un fichier de points (format ASCII ou Covadis)
- Insertion de fichiers Land XML
- Création d'un fichier de base pour les coordonnées Lambert ou RGF93
- Comparaison entre le SCU d'AutoCAD et l'orientation du projet dans Revit
- Saisie topo depuis modèle numérique de terrain
- Surface topographique 3D
- Afficher et paramétrer les courbes de niveaux
- Modéliser une route
- Modéliser des talus
- Calculer des cubatures

Jour 11

☐ Modélisation d'un bâtiment à partir d'un scan 3D

- Analyse d'un fichier de scanner 3D (type FARO)
- Chargement dans le logiciel Autodesk Recap
- Organisation par calques des points coplanaires
- Nettoyage des points de relevés superflus (mobilier, etc.)
- Sauvegarde et import dans Autodesk Revit
- Calage dans l'espace
- Méthodologie de numérisation de la structure
- Accrochage sur le semis de points du scanner 3D
- Création de coupes pour faciliter la saisie
- Personnalisation des types de murs avec différentes couches d'isolant
- Idem pour les sols et la toiture
- Saisie des murs porteurs
- Poteaux porteurs
- Sols
- Poutres
- Saisie des cloisons

- Saisie des fenêtres
- Cas des fenêtres anciennes avec embrasures
- Saisie des portes
- Modélisation d'une toiture terrasse
- Création des formes de pentes
- Escaliers et garde-corps
- Profils en creux / en relief
- Ouvertures par face
- Ouvertures par cage
- Ouvertures en mur
- Ouvertures verticales
- Nomenclatures de surfaces
- Nomenclatures de quantités
- Ajouter des composants de végétation 3D
- Ajouter un parking
- Modéliser un terre-plein à la bonne altimétrie
- Scinder une surface
- Fusionner une surface
- Créer une sous-région
- Définir une zone nivelée
- Définir une limite de propriété

Jour 12

☐ Synthèse au format IFC

- Formats d'échanges
- Paramétrage et export de la maquette en IFC
- Viewers
- Revue de projet avec Navisworks®
- Synthèse Clash détection ou vérification des interférences

☐ Exercices pratiques de modélisation

- Maquette Architecture
- Maquette CVC Plomberie

Jour 13

☐ Management du BIM

- Charte BIM
- Rôle du BIM Manager
- Rôle du BIM Coordinateur
- Phases du projet

☐ Exercices pratiques de modélisation

- Maquette électricité
- Eléments de structure

Jour 14



Le BIM dans une approche juridique

- Rappels sur la loi MOP
- Obligations du contractant général
- Droits de propriété de la maquette

Révision générale

- Points à éclaircir

Débriefing

**Examen Autodesk Revit Architecture ACU
Questionnaire de satisfaction**