



CATALOGUE

FORMATION



**Votre
partenaire
BIM**

Man and Machine

Plus de 30 ans d'expérience sur le marché de la Conception Assistée par Ordinateur.

Le Groupe Man and Machine a été créé en 1984 en Allemagne et est spécialisé dans l'édition, l'intégration et la commercialisation de solutions logicielles dédiées aux marchés de l'Industrie manufacturière, de l'Architecture, de la Construction et du Génie Civil. Véritable centre de compétences à valeur ajoutée, le Groupe tire profit de son savoir-faire historique et développe tout un ensemble de solutions métiers et de partenariats permettant de faciliter le déploiement des process BIM au sein de vos organisations.

Ce sont aujourd'hui plus de 1000 collaborateurs qui oeuvrent chaque jour au développement de ces activités au travers de 55 implantations réparties dans le monde entier : Allemagne, Suisse, Italie, Royaume-Uni, Espagne, mais également Japon, Asie du Sud-est, Inde, Chine, Brésil, Etats-Unis et bien sûr la France.



1ER PARTENAIRE AUTODESK

Le groupe Man and Machine fait partie des partenaires historiques d'Autodesk, leader mondial des solutions de modélisations 2D et 3D. Détenteur du label Autodesk Platinum Partner, le plus haut niveau de certification proposé par l'éditeur, Man and Machine est le 1er revendeur Autodesk en Europe et le 2ème dans le monde.



UNE EQUIPE COMPLÈTE DE DÉVELOPPEURS

L'équipe de développeurs de Man and Machine met au point des solutions et outils complémentaires destinés à augmenter votre productivité et à vous faciliter l'utilisation des solutions Autodesk. Ces outils répondent à vos besoins spécifiques de conception, de gestion ou d'optimisation des données (BIM Booster, ExS, CustomX, Map Edit, PDM PinPoint, SOFiSTiK, ...).

Notre offre globale

Au service de vos projets BIM

Nous vous proposons une offre globale d'accompagnement pour accélérer le développement de vos projets BIM. Ces prestations s'appuient sur plus de 30 années de partenariat avec Autodesk, et sur les compétences d'une équipe technique confrontée chaque jour aux réalités du terrain, et ce depuis le début du BIM. Cette offre peut faire l'objet d'une prestation globale ou d'un accompagnement à la carte adapté à vos besoins.



Conseil en stratégie de déploiement BIM.

Vous avez décidé de vous lancer dans la grande aventure du BIM ? Nous vous accompagnons dans la mise en place de cette nouvelle démarche ! Audit, feuilles de route, workshops collaboratifs, déploiement de projets pilotes, suivi et assistance du déploiement : notre équipe peut vous accompagner à chaque étape du développement de vos projets BIM.

Management de projets BIM. Nous proposons ces prestations dans le cadre de vos projets, ou d'une réponse à un appel d'offres en co-traitance. Nous sommes également à même de vous accompagner sur des prestations d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de coordination BIM ou de modélisations.

Détachement de compétences BIM.

Besoin d'un Coordinateur BIM ? d'un BIM Modelleur ? d'un BIM Manager ? Nous avons la possibilité de répondre à vos besoins en ressources humaines et de déléguer une ou plusieurs compétences dans vos locaux. Nous agissons en complément de votre activité, et nous pouvons vous accompagner dans le cadre d'un projet à court, moyen ou long terme. Nous réalisons également des prestations de modélisation, de création de bibliothèques ou de gabarits depuis notre bureau d'études.

Gestion de plateformes collaboratives.

Il s'agit d'une étape cruciale pour optimiser la communication et le partage d'informations entre les acteurs d'un projet BIM. Man and Machine peut prendre en charge la gestion et l'administration de vos plateformes collaboratives, mettre des serveurs à votre disposition ou simplement vous conseiller dans le choix de la solution la plus adaptée.

Formations BIM & Certifications.

Man and Machine, a mis en place un concept de services innovant pour vous accompagner dans le déploiement de vos projets BIM. Nous avons créé le programme de formation BIM Ready ; programme européen, certifiant et labellisé par BuildingSmart International. Que vous soyez dessinateur, projeteur, ou chef de projet... spécialistes de l'Architecture, de la Construction, du Génie Civil, de l'Infrastructure... ce programme est fait pour vous !



Déploiement de solutions logicielles et matérielles.

Nous vous accompagnons dans le choix de la solution logicielle la plus adaptée à vos besoins et contraintes. Partenaire HP, nous vous conseillons également dans le choix de la meilleure configuration pour votre station de travail ou votre imprimante grand format.

L'offre de formation

Une offre complète de formations CAO et BIM pour compléter le savoir-faire et développer les compétences de vos équipes.

Des modalités pour répondre à vos attentes. Interentreprises, Intra-entreprise, Accompagnement personnalisé, Parcours de formation. En nos locaux à Paris, ou en vos locaux – nous intervenons sur tout le territoire, et même à l'étranger !

Un environnement de formation de qualité. Salles équipées de stations de travail HP, vidéoprojecteur, etc.

Démarche personnalisée pour vos projets formations. Evaluation proposée en amont de la formation, évaluation post formation pour mesurer la satisfaction, Assistance téléphonique post formation / Assistance sur site sur demande.

Man and Machine France est Centre de Certification agréé Certiport France !

Faites valider vos compétences sur les logiciels Autodesk AutoCAD, 3ds Max, Inventor, Revit, Fusion 360, Maya et bénéficiez d'une reconnaissance internationale !



Les certifications Autodesk constituent une validation fiable de vos compétences et connaissances, susceptibles d'accélérer votre développement professionnel, d'optimiser votre productivité et d'affirmer votre crédibilité ainsi que celle de votre employeur.

2 niveaux de certification Autodesk, éligibles au CPF :

- ACU : Autodesk Certified User (au moins 50 heures de pratique)
- ACP : Autodesk Certified Professional (au moins 400 heures de pratique)



Datadock

AUTODESK
Authorized Training Center
Authorized Certification Center

Partenaires des OPCO

OPCO ATLAS

Man and Machine est référencé pour l'action collective "BIM-Modélisation numérique de la construction". Ces formations sont financées jusqu'à 100%

OPCO EP

Man and Machine est référencé pour les formations proposées pour le BIM à destination des Architectes et des Chefs de projets BIM.

et beaucoup d'autres...

OPCO
Atlas

OPCO EP
Opérateur de compétences
des Entreprises de Proximité

CONSTRUCTYS
OCTA de la Construction

fifpl
FONDS INTERENTREPRISES DE FORMATION
DES PROFESSIONNELS LIÉS AU BTP

Parcours BIM Ready

BIM Ready : Le cursus de formation pour un passage au BIM réussi !

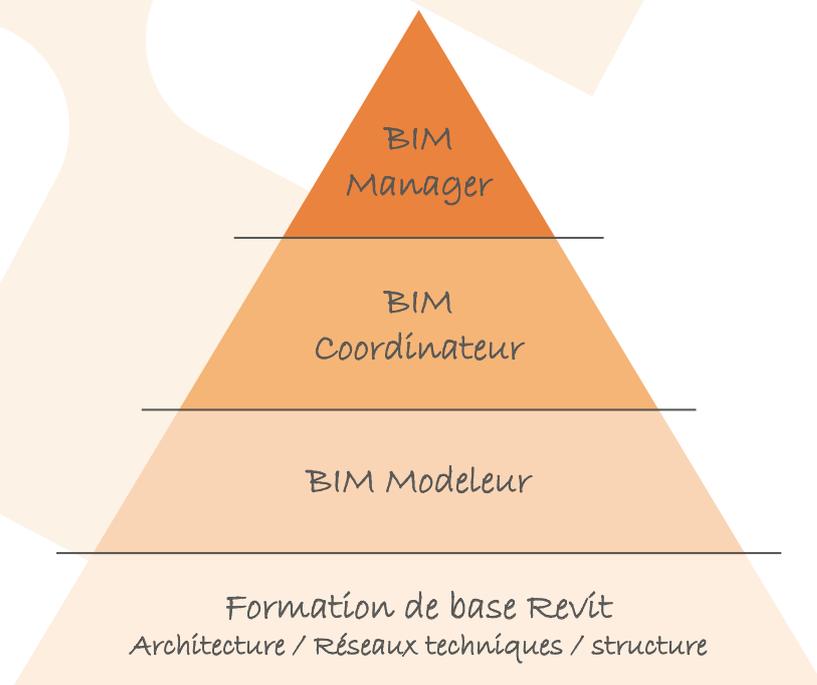
Le secteur du bâtiment est aujourd'hui marqué par un challenge de taille : réaliser des projets de plus en plus rapidement, à des prix toujours plus compétitifs et avec un niveau de qualité croissant. L'atteinte de ce niveau de performance passe nécessairement par l'utilisation de méthodes intégrées de planification de la part de l'ensemble des collaborateurs d'un projet. C'est en harmonisant les process et en améliorant la collaboration que l'on optimisera les chances de réussite du projet.

bim ready

Le BIM est un processus de travail basé sur une approche pluridisciplinaire et interconnectée, garantissant ainsi l'efficacité et la transparence des méthodes de planification et de construction, avec l'aide de modèles de données numériques et tridimensionnelles. La formation constitue une des étapes cruciales qui conditionnent un **passage au BIM réussi**.

Nos formations BIM Ready ont été initié par le Groupe Man and Machine. Ce programme européen s'adresse à toutes les entreprises désireuses de passer au BIM et ainsi améliorer la qualité des projets mais aussi la productivité et la planification.

Notre cursus s'appuie sur une série de modules qui feront de vous un **BIM Modeleur**, un **Coordinateur BIM** ou un **BIM Manager**.



Sommaire

Parcours BIM Ready

Comprendre le BIM et ses enjeux	p.11
Parcours BIM Modélisation	p.12
Parcours BIM Coordination	p.14
Parcours BIM Management	p.16

Formations AutoCAD

AutoCAD / AutoCAD LT Initiation	p.19
AutoCAD 3D	p.20
AutoCAD MAP 3D Initiation	p.21
AutoCAD Architecture Initiation	p.22
AutoCAD Architecture Perfectionnement	p.23
AutoCAD MEP Initiation	p.24
AutoCAD MEP Perfectionnement - Module CVC	p.25
AutoCAD MEP Perfectionnement - Module Electricité	p.26

Formations Revit

Revit Architecture Initiation	p.28
Revit Initiation / Modélisation simple	p.29
Revit MEP - CVCD Initiation	p.30
Revit MEP - Plomberie Initiation	p.32
Revit MEP - Électricité Initiation	p.34

Formations Revit (suite)

Revit Structure Initiation	p.36
Revit Structure Développement du modèle Structure	p.38
Revit Architecture Développement du modèle Architecture ...	p.39
Revit MEP Développement du modèle Plomberie	p.40
Revit MEP Développement du modèle CVCD	p.41
Revit MEP Développement du modèle Électricité	p.42
Revit Création de familles	p.43
Revit MEP Phases et variantes	p.44

Autres logiciels Autodesk

Navisworks Initiation	p.47
3ds Max Initiation	p.48
3ds Max Avancé	p.49
3ds Max Perfectionnement au rendu photoréaliste avec V-ray ..	p.50
Inventor Initiation	p.51

Nos autres formations

Sketchup Initiation	p.53
AutoTURN / AutoTURN Pro Initiation	p.54
Dynamo Initiation	p.55
BIM Booster Initiation	p.56
Enscape Initiation	p.57
SOFiSTiK BIM SOFiSTiK Reinforcement Concrete Detailing ..	p.58
SOFiSTiK BIM SOFiSTiK Analysis & Design	p.59



Feltikan Testmarker 450

reliable - paper copy list

Feltikan 450

Z 21

Luerfungsbuch

Parcours BIM Ready



Comprendre le BIM et ses enjeux

 **Durée : 1 jour**

 **Pré-requis**
• Aucun

 **Public**
Architectes, Economistes, Géomètres, Ingénieurs, Responsables bureau d'études, Chargés de projets, Conducteurs de travaux, Chefs de projet, Maître d'ouvrage, acteurs ou futurs acteurs du BIM

 **Objectifs**
• Comprendre la terminologie
• Comprendre les technologies associées au BIM
• Comprendre les enjeux d'un processus BIM

 **Modalités d'évaluation**
• Attestation de fin de formation
• Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation

 **Moyens pédagogiques et techniques**
• Remise d'un support de cours

 **Principales compétences visées en fin de formation**
• Être en mesure de comprendre le BIM et ses retombées sur le court, moyen, long termes

 **Formations complémentaires**
• Modélisation BIM
• Coordination BIM
• Management BIM



PROGRAMME

❖ Terminologie et définitions de base

- Qu'est-ce que le BIM ?
- Qu'est-ce que le BIM Management ?

❖ Etat des lieux des pratiques

- Contexte national et international
- Les attentes sur le BIM : MOA, MOE,...

❖ Les nouveaux rôles

- BIM Manager
- BIM Coordinateur / Model Manager
- BIM Modeleur / BIM Opérateur

❖ Le BIM en pratique

Le modèle collaboratif

- Le modèle collaboratif
- Le Modèle Partagé VS le Modèle Lié
- Les fichiers de référence
- Les modèles métiers
- La convention d'exécution BIM / Protocole BIM
- Le niveau de détail ou LOD
- Interopérabilité des données

❖ Mise en place du processus BIM / Protocole BIM

- Identification des acteurs
- Mise en place de la plateforme collaborative
- Définition des objectifs par phase
- Elaboration des plannings par phase
- 4D, 5D, etc

❖ Le BIM en conception (Etat de l'art)

❖ Le BIM en exécution (Etat de l'art)

❖ Le BIM et le chantier (Etat de l'art)

❖ BIM et réalité virtuelle (Etat de l'art)

❖ BIM et gestion de patrimoine (Etat de l'art)

❖ Outils et usages (Etat de l'art)

❖ Les cycles de formation recommandés par métier (Etat de l'art)

Parcours BIM MODELISATION

Cette formation professionnelle est basée sur des exercices pratiques, permettant de développer des compétences en modélisation BIM.

Vous apprendrez les méthodes de modélisation BIM basées sur le logiciel Autodesk Revit et vous obtiendrez les compétences et bonnes pratiques nécessaires pour optimiser votre travail. Les thèmes proposés par la formation enseignent la méthode BIM en fonction du domaine correspondant.



Durée : 7 à 9 jours

- Initiation à la modélisation BIM (3 jours)
- Développement du modèle métier (2 jours)
- Formation sur les familles métier (2 jours)
- Méthode BIM-Part 1 (2 jours optionnels)



Pré-requis

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance du dessin et des métiers du bâtiment



Public

Concepteurs, dessinateurs débutants en BIM et sur le logiciel Revit.



Objectifs

- Formation approfondie spécifique au corps de métier pour Autodesk Revit.
- Contrôle des éléments de construction dans le modèle BIM (familles).
- Compréhension de la méthode BIM du point de vue des BIM-Modeleurs.
- Maintien de la qualité des données à travers le modèle BIM.
- Coopération avec d'autres concepteurs selon les standards openBIM BuildingSMART



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation

- Possibilité de passer la certification ACU Autodesk Revit Architecture, pour la discipline Architecture - MEP - Structure
- Remise d'un certificat BIM Ready pour la Modélisation BIM



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mises en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Apprendre les méthodes de modélisation BIM basées sur le logiciel Autodesk Revit et acquérir les bonnes pratiques nécessaires pour optimiser votre travail.
- Être en mesure de comprendre les différents niveaux de collaboration et les standards reconnues (OpenBIM, CloseBIM)



Formations complémentaires

- REVIT : BIM Booster
- Parcours BIM Coordination
- SOFISTIK



PROGRAMME

FORMATION REVIT MASTER (7 jours)

- ❖ Formation de modélisation spécifique au domaine avec le logiciel Autodesk Revit.
- ❖ Règles de modélisation.
- ❖ Utilisation et création de gabarits et de familles.
- ❖ Création de vos propres bibliothèques de contenu.

La formation est proposée pour les disciplines de Modélisation : Architecture, Ingénierie Structure, Réseaux techniques (CVC, Electricité, Plomberie).

METHODE BIM – Part 1 (2 jours optionnels)

Ce premier module est optionnel. Il permet aux Modeleurs BIM d'avoir un **enseignement théorique** sur la gestion des données en mode collaboratif tout en respectant les normes BIM-ISO en vigueur. Ce module est obligatoire dans le parcours BIM Coordination.

- ❖ Echange de modèles par le biais des IFC.
 - Présentation détaillée des IFC
 - Les échanges de données en IFC
- ❖ Les différentes phases de Collaboration en BIM
 - Les échanges de données en BIM niveau 2 et 3
 - Les échanges de données en BIM grâce à BIM 360

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

FORMATION REVIT MASTER (7 jours)

Les contenus détaillés par discipline seront annexés à ce programme.

Selon la discipline :

- ❖ **REVIT ARCHITECTURE Initiation (5 jours)**
REVIT Création de Familles ARCHITECTURE (2 jours)
- ❖ **REVIT MEP – CVCD Initiation (5 jours)**
REVIT Création de Familles MEP - CVCD (2 jours)
- ❖ **REVIT MEP – PLOMBERIE Initiation (5 jours)**
REVIT Création de Familles MEP - PLOMBERIE (2 jours)
- ❖ **REVIT MEP – ELECTRICITE Initiation (5 jours)**
REVIT Création de Familles MEP - ELECTRICITE (2 jours)
- ❖ **REVIT STRUCTURE Initiation (5 jours)**
REVIT Création de Familles STRUCTURE (2 jours)

Vous bénéficierez de démonstrations à l'aide de notre outil multiusages BIMBOOSTER durant le parcours BIM Modelisation BIM Ready.

METHODE BIM (2 jours optionnels)

❖ Les IFC

Plus spécifiquement, ce **cours théorique** est proposé pour les **Modeleurs BIM** qui tendent à étendre leur connaissance sur les sujets de collaborations avec notamment l'usage des standards BIM-IFC (ISO).

- Présentation détaillée des IFC :

Dans cette partie, vous allez être en mesure de comprendre l'interopérabilité, les enjeux, l'usage des outils modernes, les différents standards et l'instance représentative à l'usage de ce format.

- Les échanges de données en IFC :

Dans cette partie, vous allez être en mesure d'échanger les données au format IFC avec les différents corps de métiers (architecture, structure, lots techniques, lots gestion du patrimoine).

❖ Les différentes phases de Collaboration en BIM

Plus spécifiquement, ce **cours théorique** est proposé pour les **Modeleurs BIM** qui tendent à évoluer vers des postes à responsabilité (**Coordination BIM**) puisse bénéficier d'un **enseignement théorique** sur la gestion des données en mode collaboratif.

- Les échanges de données en BIM niveau 2 et 3 :

Dans cette partie théorique, vous travaillerez en partie sur l'outil Revit afin d'obtenir les compétences nécessaires à la mise en place, la maintenance et l'amélioration continue des échanges interdisciplinaires autour de la maquette BIM. L'objectif fixé est de développer de nouvelles compétences autour des logiciels et des flux de travail relatif à une bonne gestion d'une maquette unique en close BIM.

- Les échanges de données en BIM grâce à BIM 360 :

Dans cette partie théorique, nous introduirons Autodesk BIM 360 (Gestion Electronique des Documents). Ce dernier est un outil qui vous permettra de gérer vos fichiers tout en libérant du temps pour la production (Au bureau et sur le chantier). Vous comprendrez le fonctionnement du travail en équipe avec les autres parties prenantes d'un projet quel que soit le traitement de données (plans, maquettes disponibles sur le cloud). Vous comprendrez les déclinaisons des produits et la limite des usages dans la coordination BIM

Parcours BIM COORDINATION

Cette formation professionnelle est basée sur des exercices pratiques, permettant de développer des compétences en coordination BIM. La facilité d'échange entre des modèles et des informations est la condition essentielle à la réussite d'un projet BIM. Le coordinateur BIM doit s'assurer que les éléments produits par ses collaborateurs soient coordonnés, évalués et analysés.

Au travers de ces modules, vous découvrirez les fonctions et responsabilités devant être assumées par un coordinateur BIM. Cette formation est basée sur des méthodes permettant d'appliquer efficacement les directives et le plan d'exécution BIM à un projet.



Durée : 4 jours + 2 jours

- Coordination BIM (2 jours)
- Méthode BIM – Part 1 (2 jours)
- Coordination BIM avec Navisworks (2 jours)



Pré-requis

La formation exige une connaissance de base d'un logiciel de modélisation (Revit, Allplan, Vectorworks, Archicad ou Microstation).



Public

Responsables de projet de tous les corps de métier qui veulent assumer la fonction de coordinateur BIM



Objectifs

- Coopération avec d'autres concepteurs selon les standards openBIM BuildingSMART
- Connaissance approfondie de l'openBIM et de l'échange de données et d'information.
- Coordination des modèles BIM des différents corps de métier.
- Assurer la qualité des modèles BIM par la détection de collision/interrogation.
- Correspondance avec les directives et le plan d'exécution BIM
- Contrôle des modélisations BIM pour les simulations et les analyses 4D (temps), 5D (coûts).
- Mise en place de process internes de modélisation et de charte qualité BIM.



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation
- Remise d'un certificat BIM Ready pour la Coordination BIM



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mises en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Être en mesure de comprendre la hiérarchie des modèles 3D
- Être en mesure de coordonner de mener un contrôle des modèles 3D
- Être en mesure de comprendre les différents niveaux de collaboration et les standards reconnus (OpenBIM, CloseBIM)



Formations complémentaires

- REVIT : BIM Booster,
- Parcours BIM Management



PROGRAMME

COORDINATION BIM (2 jours)

- ❖ Les enjeux de la coordination BIM
- ❖ Rôles et tâches du coordinateur dans un projet BIM
- ❖ La documentation BIM dans le cadre d'un projet BIM
- ❖ Processus BIM et gestions des flux
- ❖ Simulation 5D/4D dans un projet en BIM
- ❖ Contrôle de la qualité des modèles métiers

METHODE BIM – Part 1 (2 jours)

- ❖ Enseignement théorique sur les données d'échanges de modèles par le biais des IFC
- Présentation détaillée des IFC
- Les échanges de données en IFC

❖ Les différentes phases de Collaboration en BIM

- Les échanges de données en BIM niveau 2 et 3
- Les échanges de données en BIM grâce à BIM 360

COORDINATION BIM AVEC NAVISWORKS (2 jours)

- ❖ Application des règles de modélisation spécifiques aux projets
- ❖ Enseignement pratique concernant les échanges de données IFC et BCF
- ❖ Contrôle de la qualité par le modèle IFC
- ❖ Lecture et application des directives BIM et du plan d'exécution BIM
- ❖ Contrôle des collisions avec Autodesk Navisworks et autres solutions
- ❖ Compréhension de l'utilisation étendue des paramètres dans les modèles BIM
- ❖ Mise en place des technologies de coordination via la passerelle de connexion avec l'environnement commun de donnée BIM (BIM 360) sur le cloud

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

COORDINATION BIM (2 jours)

Ce premier module permet aux participants de comprendre les enjeux de la coordination et de la collaborations BIM. Les participants seront en mesure de comprendre le périmètre d'action du Coordinateur BIM sur un projet. En tant que participant, vous serez en mesure de suivre les données conventionnées avec les autres parties prenantes d'un projet pour assurer une gestion BIM partagée en mode projet. Vous serez en mesure de comprendre la gestion des flux de données BIM et contribuer à sa pérennisation et son amélioration continue. Vous utiliserez des outils vous permettant de garantir la qualité des données BIM dont vous aurez la responsabilité. Vous apprendrez à travailler avec des environnements communs de données et vous comprendrez l'usage de la gestion électronique documentaire suivant les enjeux de la collaboration. Vous participerez ainsi aux vifs échanges en milieu immersif.

METHODE BIM - Part 1 (2 jours)

Ce premier module de méthodologie permet aux Coordinateurs BIM de bénéficier d'un **enseignement théorique** sur la gestion des données en mode collaboratif tout en respectant les normes BIM-ISO en vigueur. Ce module est obligatoire dans le parcours Coordinateur BIM.

❖ Echange de modèles par le biais des IFC.

- Présentation détaillée des IFC :

Dans cette partie, vous allez être en mesure de comprendre l'interopérabilité, les enjeux, l'usage des outils modernes, les différents standards et l'instance représentative à l'usage de ce format.

- Les échanges de données en IFC :

Dans cette partie, vous allez être en mesure d'échanger les données au format IFC avec les différents corps de métiers (architecture, structure, lots techniques, lots gestion du patrimoine).

❖ Les différentes phases de Collaboration en BIM

- Les échanges de données en BIM niveau 2 et 3 :

Dans cette partie théorique, vous travaillerez en partie sur l'outil Revit afin d'obtenir les compétences nécessaires à la mise en place, la maintenance et l'amélioration continue des échanges interdisciplinaires autour de la maquette BIM. L'objectif fixé est de développer de nouvelles compétences autour des logiciels et des flux de travail relatif à une bonne gestion d'une maquette unique en close BIM.

- Les échanges de données en BIM grâce à BIM 360 :

Dans cette partie théorique, nous introduirons Autodesk BIM 360 (Gestion Electronique des Documents). Ce dernier est un outil qui vous permettra de gérer vos fichiers tout en libérant du temps pour la production (Au bureau et sur le chantier). Vous comprendrez le fonctionnement du travail en équipe avec les autres parties prenantes d'un projet quel que soit le traitement de données (plans, maquettes disponibles sur le cloud). Vous comprendrez les déclinaisons des produits et la limite des usages dans la coordination BIM

COORDINATION BIM AVEC NAVISWORKS (2 jours)

Dans ce cours pratique, vous apprendrez à utiliser Autodesk Navisworks pour prendre en charge les cas d'utilisation clés du BIM, de coordination et de détection de collision. Il introduit des plugins tiers utiles pour vous aider à utiliser les protocoles comme IFC et BCF pour améliorer la collaboration entre les membres clés de l'équipe projet. Cela vous aidera également à réduire les erreurs de conception avant la phase de construction d'un projet. Le cours couvrira les meilleures pratiques en matière de détection des conflits et vous apprendra également à animer des modèles, ainsi que créer des plannings de construction.

❖ Application des règles de modélisation spécifiques aux projets

Dans cette partie, vous allez apprendre à utiliser des modèles BIM métiers et comprendre les règles de modélisation spécifique métiers.

❖ Echanges de données OPEN BIM IFC et BCF

Dans cette partie, vous allez apprendre à échanger les données métiers sous les formats de fichiers Industrial Foundation Classe et Building Communication Format durant la présynthèse et la synthèse métier.

❖ Contrôle de la qualité des modèles natifs et IFC

Dans cette partie, vous allez pouvoir apprendre à contrôler la qualité de la modélisation et de l'enrichissement des données associées à partir des données présentes dans le modèle natif et le modèle IFC.

❖ Contrôle des collisions avec Autodesk Navisworks et autres solutions

Dans cette partie, vous allez être en mesure d'effectuer des contrôles de collisions directement avec les outils tel que Navisworks ou autres. Ce contrôle permettra de résoudre des soucis de conception en amont du projet de réalisation.

❖ Compréhension de l'utilisation étendue des paramètres dans les modèles BIM

Dans cette partie, vous allez être en mesure de comprendre l'usage des paramètres dans la maquette numérique métier afin de comprendre les enjeux BIM vis-à-vis du DOE numérique à constituer pour le compte du donneur d'ordre.

❖ Mise en place des technologies de coordination (BIM360)

Dans cette partie, vous allez être en mesure de comprendre quel est l'usage des passerelles technologique avec la plateforme de gestion électronique documentaire (GED) BIM 360.

Parcours BIM MANAGEMENT

Au travers de ces modules, vous découvrirez les tâches organisationnelles et techniques qu'un BIM Manager doit assumer en tant que responsable des processus BIM.

Vous apprendrez comment une entreprise peut gagner en efficacité par le BIM, via la création de standards, de modèles ou de bibliothèques de données, de documentation (feuilles de routes, directives, plan d'exécution BIM...), applicables à plusieurs projets.



Durée : 5 jours

- Méthode BIM : 2 jours
- BIM Management : 3 jours



Pré-requis

Avoir suivi la formation Méthode BIM –Part 1 (connaissance théorique de la collaboration & coordination avec d'autres concepteurs selon les standards openBIM BuildingSMART) ou connaissances équivalentes.



Public

Tous les acteurs impliqués dans la planification, la construction et l'exploitation d'un projet qui veulent assumer la fonction de Manager BIM : La direction et les responsables du BIM dans l'entreprise, les architectes, les ingénieurs structure, les ingénieurs en installations techniques du bâtiment, en physique du bâtiment, en sécurité incendie, les métrologues, les pilotes de projet et les promoteurs, jusqu'aux gestionnaires d'actifs, aux gestionnaires locatifs et aux « facility managers »



Objectifs

- Coopération avec d'autres concepteurs selon les standards openBIM BuildingSMART
- Connaissance approfondie de l'openBIM et de l'échange de données et d'information.
- Compréhension des avantages de la mise en place du BIM dans l'entreprise.
- Interagir dans un projet en BIM.
- Mise en perspective des objectifs BIM.
- Accompagnement des équipes de projet et respect des directives BIM.
- Créer des documents relatifs à la mise en place au contrôle et au suivi du process.

- Aperçu des technologies et interfaces de modélisation, visualisation, simulation et contrôle.
- Mise en avant des pratiques recommandées en termes d'outils et d'usages.
- Volet juridique et financier



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation
- Remise d'un certificat BIM Ready pour le Management BIM



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mises en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Être en mesure de mettre en application les différents niveaux de collaboration et les standards reconnus (OpenBIM, CloseBIM)
- Appréhender un socle de connaissances approfondies et partagées sur les technologies, la communication, les exigences et les responsabilités propres au BIM
- Etablir les principes essentiels nécessaires au lancement réussi d'une stratégie BIM.



Formations complémentaires

- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

METHODE BIM - PART 2 (2 jours)

- ❖ Rappel sur la METHODE BIM – PART1 (Echange pratique de modèles par le biais des IFC & Utilisation d'un CDE de type BIM 360 dans le cadre d'un projet)
- ❖ Management stratégique en BIM et organisation de circuits de validation documentaires (GED)
- ❖ Les échanges de données en BIM niveau 3 grâce à BIM 360 Design
- ❖ Innovation technologique avec le BIM avec l'utilisation de la réalité virtuelle
- ❖ Réaliser une veille de produit pour répondre adéquatement aux usages BIM métiers.
- ❖ Stratégie de modélisation en BIM niveau 2 et en BIM niveau 3
- ❖ Usages BIM en phase conception et en phase réalisation (usage possible de l'outil DYNAMO)

MANAGEMENT BIM (3 jours)

❖ Introduction au BIM

- Utilisation du BIM
- Notions et concepts
- BIM Mandates
- Standards et tendances
- Open BIM & Close BIM
- Amélioration des processus
- Risques et opportunités avec le BIM

❖ Gestion de l'organisation BIM

- Stratégie de mise en œuvre BIM
- Directives et ressources
- Communication
- Application du BIM
- Modèle d'entreprise autour du BIM
- Gestion du changement en faveur du déploiement BIM.

Documentation BIM

- La documentation en BIM (Charte, Cahier des charges, Notice, Convention BIM et BIM exécution Plan ainsi que les protocoles BIM métiers)
- Objectifs BIM
- Cas d'usages
- Prérequis BIM
- Planification BIM selon les phases
- Définition du processus BIM
- Stratégie d'échange de maquette BIM
- Infrastructure technologique en BIM

Management BIM

- Rôles et Responsabilités
- Standards BIM et CAO
- Administration des CDE
- Suivi de projet
- Communication et gestion de données
- Gestion de la qualité

Workflows BIM

- Structure de la maquette
- Workflows interdisciplinaire (Architecture, Lots techniques, Structure)
- Coordination et supervision

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

METHODE BIM - PART 2 (2 jours)

Rappel sur la METHODE BIM – PART1 (Echanges pratiques de modèles par le biais des IFC & Utilisation d'un CDE de type BIM 360 dans le cadre d'un projet)

Dans cette partie, nous rappellerons brièvement les exigences nécessaires quand l'usage des IFC et d'un environnement commun de données.

Management stratégique en BIM et organisation de circuits de validation documentaires (GED)

Dans cette partie, nous mettrons en applications des circuits de validation de données conforme à la norme ISO 19650 en vigueur.

Les échanges de données en BIM niveau 3 grâce à BIM 360 Design

Dans cette partie, nous mettrons en application les connaissances acquises durant les formations précédentes, nous travaillerons avec les différents modules d'Autodesk BIM 360, à savoir Docs (Gestion Electronique des Documents) et Design (Collaboration BIM niveau 3). Vous expérimenterez le fonctionnement du travail en équipe avec les autres parties prenantes d'un projet quel que soit le traitement de données (plans, maquettes disponibles sur le cloud). Vous comprendrez les déclinaisons des produits et la limite des usages dans la coordination BIM.

Innovation technologique avec le BIM avec l'utilisation de la réalité virtuelle

Dans cette partie, nous mettrons en place un workflow de données afin de valoriser un cas d'usage orienté sur la Réalité virtuelle.

Réaliser une veille de produit pour répondre adéquatement aux usages BIM métiers.

A l'issue de cet exercice, vous serez en mesure de dresser des workflows de données afin de valoriser un cas d'usage orienté sur la Réalité virtuelle.

Stratégie de modélisation en BIM niveau 2 et en BIM niveau 3

Vous travaillerez sur l'outil Revit afin de définir une stratégie collaborative BIM. A l'issue de cet exercice, vous serez sensibilisé à la définition de « best practice » à adopter notamment dans le cadre d'un projet BIM Niveau 2 et niveau 3.

Expérimentation de cas d'usages BIM

Durant cet exercice, vous serez amené à mettre en pratique des cas d'usages différents dans le cadre d'un projet mené en BIM. L'objectif fixé est de développer de nouvelles compétences autour des logiciels et des flux de travail relatif à une bonne gestion d'une maquette.

BIM MANAGEMENT (3 jours)

Introduction : compréhension des avantages du BIM, standards, risques.

Dans cette partie, nous travaillerons sur le paysage du BIM en France et à l'international. Nous verrons en détails ce qu'est l'avantage du BIM dès les premières réflexions dans un projet de conception/réalisation. Nous parcourrons ensemble les standards utilisés dans les processus BIM. Nous finirons par travailler sur les risques engendrés par un mauvais encadrement d'un projet en BIM.

Stratégie en BIM, conception d'une stratégie pour l'application du BIM en entreprise ou pour des projets spécifiques.

A la fin de ce premier module, les participants sont à même de comprendre les nombreuses notions afférentes au BIM. Ils connaissent les arguments en faveur d'une mise en œuvre du BIM. Ils peuvent estimer ce que signifie la conversion des processus de planification pour l'entreprise, et quels sont les investissements nécessaires pour la mener à bien. Sur cette base, ils sont en mesure de décider sous quelle forme le BIM peut et doit être employé dans leur propre entreprise. Ils possèdent les savoirs fondamentaux leur permettant, lors des négociations avec les donneurs d'ordres ou les entrepreneurs, d'apporter leur expertise quant à l'application de la méthode BIM, en y incluant la question des honoraires et de l'établissement des contrats.

Documentation BIM : définition des objectifs et des processus, organisation des solutions, responsabilités et management.

Dans cette partie qui concerne d'avantage la convention BIM pour le BIM Manager, l'objectif sera de comprendre les processus, l'organisation, les responsabilités et le management associés à un projet BIM durant les phases de conception et de réalisation.

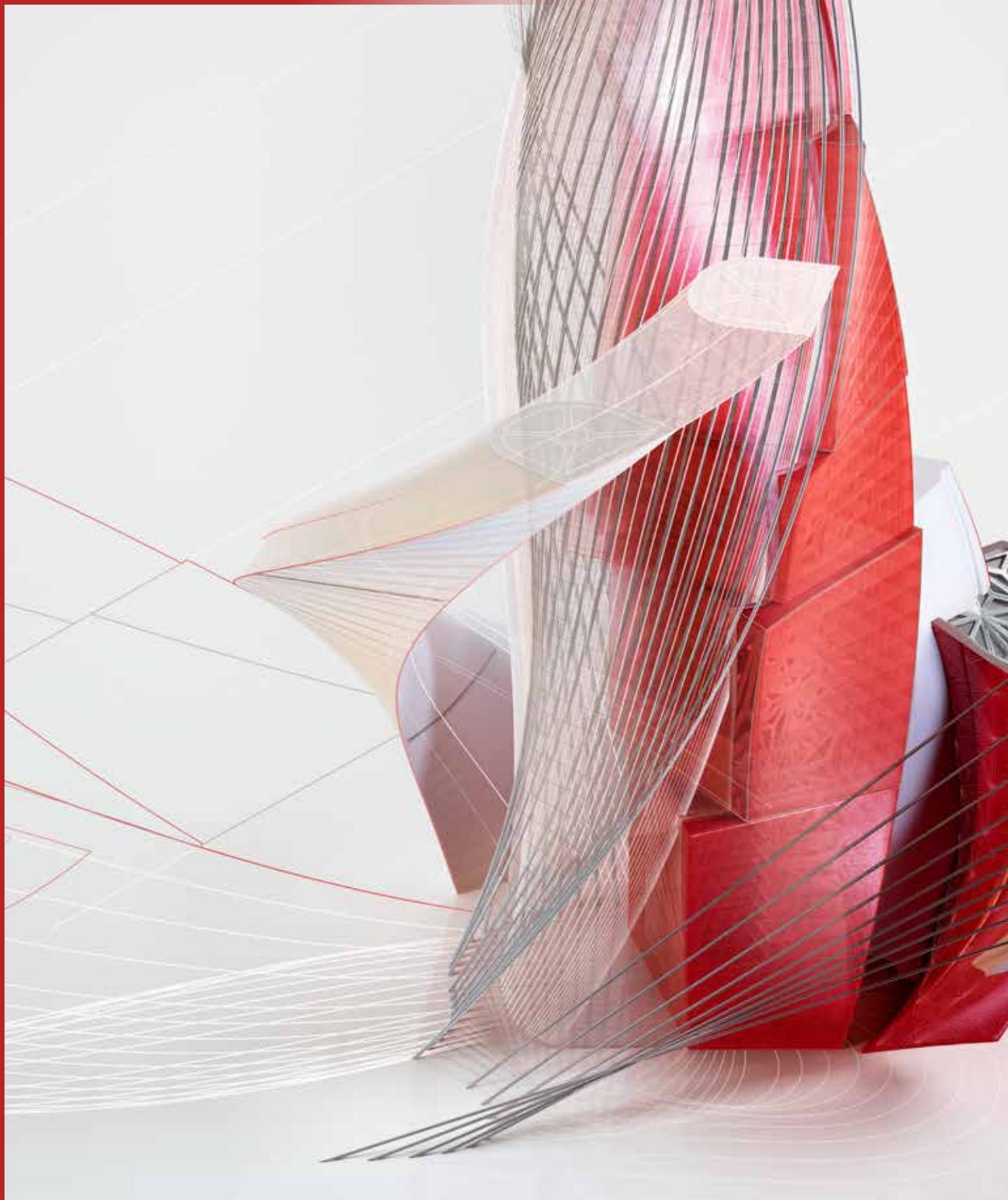
BIM management : rôles et responsabilités, standards BIM, suivi du projet et management des données.

Ce dernier module est consacré à l'étude approfondie de la mise en œuvre effective du BIM au sein du processus de planification. Les participants connaissent les démarches nécessaires à la bonne réalisation d'une telle mise en œuvre, et sont capables de les implémenter. Ils reçoivent des instructions et une documentation pratique qui les aideront plus tard à mener à bien leur propre projet BIM. Ils savent quelles sont les spécifications requises pour atteindre l'objectif qu'ils visent avec le BIM. Enfin, ils connaissent les technologies susceptibles de les aider dans la poursuite de cet objectif.

Workflow BIM : possibilités d'application BIM, coopération et coordination avec exemples de bonnes pratiques.

Dans cette partie, les participants auront la possibilité de travailler sur des exemples pratiques afin de comprendre les enjeux de la coordination.

Formations AutoCAD



 **Durée : 5 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance des bases du dessin industriel

 **Public**

Dessinateurs, techniciens, ingénieurs, architectes, géomètres et responsable de bureaux d'études

 **Objectifs**

Acquérir les bases d'AutoCAD ou d'AutoCAD LT pour être autonome en dessin 2D

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation
- Possibilité de passer la certification *ACU Autodesk AutoCAD*

 **Moyens pédagogiques et techniques**

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours

 **Principales compétences visées en fin de formation**

- Savoir modéliser un projet en 2D
- Savoir modifier et corriger un dessin existant
- Savoir tracer des plans à l'échelle

CPF Code : 236958 / RS1224



PROGRAMME

❖ Les principes de base d'AutoCAD

❖ La partie de création graphique

L'interface utilisateur d'AutoCAD :

- Présentation & mise en œuvre / Menus déroulants
- Barres d'outils / Rubans
- La zone de commande
- Echange d'informations entre l'utilisateur et AutoCAD

❖ Les commandes d'AutoCAD

Les fonctions de Zooms :

- Les différents Zooms (Etendu, Fenêtre, +, -, Tout, ...)
- Le Panoramique et les Vues / Regen

Les commandes de création d'entités :

- La création des objets : Ligne, Cercle, Polyligne, e, etc.
- Principes de base de la Sélection
- L'utilisation des accrochages aux objets
- L'utilisation des systèmes des coordonnées
- Les objets annotatives : Texte, Hachure, Cotation, etc.

Les commandes de modification d'entités :

- Effacer des objets
- Déplacer / Copier des objets
- Ajuster / Prolonger des objets
- Décaler des objets / Miroir d'objets
- Mise en réseau des objets
- Modifier l'échelle et la rotation des objets
- Modifier les propriétés des objets
- Copier les propriétés des objets, etc.

Les calques :

- Le principe des calques / la barre d'outils de calque
- Calque courant / Création de calques
- Gestion des calques (Actif/Inactif, Geler/Libérer, etc.)
- Paramétrages divers et organisation des calques

La création et l'utilisation de Blocs :

- Le principe des blocs & insertion de blocs
- La création des fichiers blocs (Wbloc)
- La création de blocs avec des attributs

- La décomposition et l'édition des blocs
- L'utilisation du Design Center

La création et l'utilisation des références externes:

- Le principe des XREFs et Insertion des XREFs
- La gestion des XREFs

❖ La cotation :

- Le principe de cotation et Organisation
- Les cotations (linéaires, alignées, angulaires, etc.)
- La création/modification des styles de cotes
- La détermination de l'échelle des cotes

❖ L'hachurage :

- Le principe d'hachurage et les motifs de hachures
- La gestion des zones hachurées
- La modification des hachures

❖ Gestion et Insertion d'images et PDF :

- Insertion et gestion des images et PDF
- Importation des fichiers PDF en vecteurs

❖ L'espace Objet et les espaces de présentation :

- Le principe des présentations
- La gestion de la mise en page
- La création des fenêtres flottantes
- La mise à l'échelle de des vues de dessin
- Le verrouillage des fenêtres flottantes
- Gestion de la visibilité des calques par fenêtre

❖ Les sauvegardes :

- L'enregistrement du dessin courant
- L'activation du fichier de sauvegarde automatique
- La sauvegarde du fichier sous une version inférieure
- La commande E-transmit

❖ L'impression :

- La sélection des paramètres de tracé
- Les imprimantes Windows et AutoCAD
- Les tables de styles de tracé
- L'échelle d'impression



Durée : 3 jours



Pré-requis

Avoir suivi la formation AutoCAD Initiation ou avoir une bonne maîtrise d'AutoCAD 2D



Public

Architectes, dessinateurs, projeteurs techniciens, et ingénieurs de bureaux d'études



Objectifs

- Maîtriser les outils de modélisation et de visualisation tridimensionnelle.
- Réaliser des projets en 3 Dimensions



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir concevoir en 3D et maîtriser les outils 3D
- Savoir créer des bibliothèques 3D



PROGRAMME

❖ Les principes de base d'AutoCAD

❖ Environnement 3D d'AutoCAD®

- Les concepts de modélisation 3D
- Système de coordonnées en 3D
- Manipulation du SCU dans l'espace
- Choix d'espace de travail 3D

❖ Modélisation

- Les catégories des objets 3D
- Création de solides primitives (boîtes, pyramides, sphères, etc.)
- Création de solides composites / opérations booléennes (fusion, intersection, soustraction, etc.)
- Création des objets solides libres (extrusion, révolution, balayage, lissage, etc.)
- Edition de solides
- Création des maillages
- Création d'objets 3D surfaciques
- Edition d'objets 3D surfaciques
- Création de coupes 2D/3D

❖ Navigation / Visualisation 3D

- Les outils de navigation 3D ViewCube, Orbite, Disque de navigation
- Les points de vue prédéfinis
- Gestion des styles visuels (filaire, conceptuel, réaliste)
- Création modification des styles visuels

❖ Matériaux –Textures

- Bibliothèques des matériaux
- Application de matériau
- Création/gestion des matériaux
- Textures d'images
- Mappage de texture sur des objets

❖ Lumières / Rendu 3D

- Gestion d'éclairage
- Création des lumières
- Utilisation de lumière naturelle (soleil)
- Création et paramétrage d'un rendu réaliste

❖ Calques

- Le principe des calques / la barre d'outils de calque
- Calque courant / Création de calques
- La gestion des calques (Actif/Inactif, Geler/Libérer, Verrouillage, etc)
- Paramétrages divers et Organisation

❖ Caméras / Animation

- Créer des Caméras et des vues
- Gérer des vues de caméra
- Naviguer dans le modèle
- Création d'une vidéo (trajectoire du mouvement)
- Enregistrer une animation
- Diffusion 3D

❖ Questions / Réponses

 **Durée : 4 jours**

 **Pré-requis**
Avoir suivi la formation AutoCAD Initiation ou avoir les connaissances équivalentes

 **Public**
Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études/voirie, chargés de projets SIG

 **Objectifs**

- Acquérir une 1ère maîtrise d'AutoCAD Map
- Acquérir une approche méthodologique sur l'optimisation CAO/DAO et l'interopérabilité avec les outils de SIG

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir travailler avec les fichiers Géoréférencés
- Savoir Exporter / Importer des données SIG
- Savoir changer le système de géoréférencement d'un dessin



Formations complémentaires

- MapEdit



PROGRAMME

❖ Rappels Pré-requis AutoCAD

- Mise à niveau AutoCAD
- Organisation et charte graphique des calques
- Organisation des Blocs & Gestion des attributs
- Extraction de Données & Quantitatifs
- Sélection rapide & Validation des DWGs
- Réception & Validation des DWGs

❖ L'interface d'AutoCAD MAP 3D

- Présentation
- Les espaces de travail
- Le volet tâche
- Le ruban

❖ Le nettoyage de fichier

- L'association de fichiers
- Définir le groupe de dessin : le(s) dessin(s) source(s)
- Interroger le dessin source
- Ajouter/modifier/supprimer des objets du dessin source
- Dissocier le dessin source

❖ Les fonctions de bases de MAP

- Outils MPOLYGONs (MPFILL / POLYDISPLAY)
- Les données attributaires de MAP (Données d'Objet)
- MAPIMPORT / MAPEXPORT
- L'insertion d'images Raster Géo-référencées (MAPIIN- SERT)

❖ Groupe de dessins et Requêtes

- Groupe de dessins Map et Requêtes
- Systèmes de Projection & Re-Projection de DWGs
- Attribution d'un système de coordonnées au dessin

❖ L'environnement FDO et les Outils FDO

- Interopérabilité avec les outils de SIG
- La technologie FDO Stylisation graphique FDO

❖ Outils spéciaux & Divers

- Transformation et Etirement élastique (ADERSHEET)
- Routines Lisp Indispensables & Configuration & Divers

❖ La diffusion d'information CAO/DAO

- Les atlas
- La création
- La mise à échelle
- La publication au format DWF

 **Durée : 5 jours**

 **Pré-requis**

- Avoir suivi la formation AutoCAD Initiation ou avoir les connaissances équivalentes
- Avoir des notions de dessins industriels



Public

Architectes, Techniciens, ingénieurs et responsables bureau d'études, chargé de projet, etc.



Objectifs

- Maîtriser les principales commandes et la production de documents avec AutoCAD Architecture.
- Maîtriser les dispositifs nécessaires pour la création, l'édition et la communication basés sur des projets.



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir réaliser un projet
- Savoir gérer la surface du projet
- Savoir établir le quantitatif du projet



Formations complémentaires

- AutoCAD Architecture Perfectionnement



PROGRAMME

 **Introduction à AutoCAD Architecture**

- Présentation
- Interface

 **Outils de conception et ressources AutoCAD**

- Architecture
- Les objets AEC prédéfinis
- Les palettes d'outils
- Le catalogue de contenu AEC
- Les calques prédéfinis et notion d'identificateurs de calques
- Les modes d'affichage

 **Modélisation : murs, sols**

- Ajouter des murs
- Création et édition de murs rideaux
- Création de sols
- Création de toitures

 **Modification du modèle de bâtiments**

- Ajout et édition d'ouvertures de murs
- Ajout et édition d'escaliers
- Création d'ensembles portes/fenêtres
- Création de masses 3D géométriques

 **Exploitation du modèle**

- Création d'espaces
- Positionner des étiquettes de surfaces
- Création de zones
- Créer des thèmes et légendes pour l'affichage des espaces
- Rassembler les informations dans une table de nomenclature
- L'outil Evaluation d'espaces

 **Affichage des graphiques et annotation**

- Création de vues de dessin et de modèles de vues
- Annotation de graphiques
- Création de rendus réalistes et utilisation de matériaux AEC
- Création et gestion des feuilles de présentation

 **Modèle de bâtiment**

- Le gestionnaire de projet ; explorateur de projet Navigateur de projet ; les conceptions, vues, feuilles
- Les conceptions, les vues
- Les modalités d'un travail collaboratif

 **Durée : 2 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation AutoCAD Architecture : initiation ou avoir les connaissances équivalentes

 **Public**

Architectes, SpacePlanner, constructeur

 **Objectifs**

- Démarrer un projet
- Se familiariser avec Autocad Architecture
- Savoir modéliser et paramétrer les éléments architecturaux

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser un projet
- Savoir gérer des vues et des annotations
- Savoir gérer des surfaces et des nomenclatures



Formations complémentaires

- 3DS MAX Initiation



PROGRAMME

Introduction

- Etat des lieux des connaissances
- Reprise de concepts de bases (si nécessaire)
- Audit des process projets au sein de l'équipe
- Définition des objectifs de gestion et de livrables

Personnalisation et paramétrages

- Les différentes notions de paramètres
- Concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet

Développement du modèle Architectural

Le modèle structurel

- Développement des familles d'éléments porteurs
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation, coupe

Les circulations verticales

- Développement des familles d'éléments de circulation verticale (escaliers/trémies, ascenseurs),
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation, coupe

Enveloppe du projet

- Développement des familles de murs d'enveloppe et de murs rideaux
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Définition des caractéristiques de matériau

Toitures

- Développement des familles d'éléments de toiture
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation, coupe
- Corps d'états secondaires

Gestion des données surfaciques

Les pièces

- Concepts des pièces
- Les notions de limites de pièces 3D et 2D
- Création et modification de pièces
- Propriétés des pièces : renseignements et définition de nouvelles propriétés
- Les plans de repérages basés sur les pièces (surfaces, sols, plafonds, etc.)
- Outil schéma de couleurs et légende associée

Les plans de surfaces

- Création de plans de surfaces (SDP)
- Outils Schéma de couleurs et légende associée

Les tableaux de surfaces

- Création d'une nomenclature des locaux
- Paramétrage, filtres et affichages Création d'une nomenclature des surfaces Paramétrage, filtres et affichages
- Outils complémentaires de vérification et d'export vers les tableaux

 **Durée : 5 jours**

 **Pré-requis**

- Avoir suivi la formation AutoCAD Initiation ou avoir les connaissances équivalentes
- Avoir des notions de dessins industriels



Public

Architectes, Techniciens, ingénieurs et responsables bureau d'études, chargé de projet, etc.



Objectifs

- Maîtriser des commandes de base d'AutoCAD MEP
- Maîtriser les outils nécessaires pour la création et l'édition de projets.



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser les réseaux CVC, Plomberie et Chemin de câble
- Savoir réaliser l'implantation des équipements
- Savoir gérer la surface et le quantitatif du projet



Formations complémentaires

- AutoCAD MEP - Perfectionnement
- BIM Management : Coordination de modèles



PROGRAMME

❖ Présentation d'AutoCAD MEP

- L'interface d'AutoCAD® MEP ; le ruban, les palettes d'outils, les espaces de travail, les configurations d'affichage ; la Gestion des calques

❖ Notions de base

- Les outils « métiers », les objets ; les gabarits, les styles, le contenu, les catalogues, etc.
- Le gestionnaire de style ;
- Le gestionnaire d'affichage ;
- Les coupes de travail et de rendu

❖ Le projet AutoCAD MEP

- Le gestionnaire de projet ; explorateur de projet
- Navigateur de projet ; les conceptions, vues, feuilles

❖ Bases du module architectural

- Définition d'un projet architectural de support
- Les objets architecturaux (murs, portes, fenêtres, dalles, toits, etc.)

❖ CVC - Aéraulique

- Les objets CVC (3D) ; styles de systèmes ; groupes composants ; préférences gaines ; les catalogues de gaine ; dessin de réseaux et manipulation
- Les raccords ; insertion d'équipements en ligne ; les différents modes de modélisation des réseaux ; routage assisté et calcul du dimensionnement ; de l'unifilaire au « bifilaire » ; le supportage

❖ CVC - Hydraulique

- Les objets de tuyauterie (3D) ; styles de systèmes de tuyauterie ; groupes de composants ; préférences de routage de tuyauterie ; les catalogues de tuyauterie ;
- Dessin de réseaux et manipulation ; les raccords ; Insertion d'équipements ; tuyauterie en nappe ; l'affichage 1D ou 2D ; le supportage
Plomberie sanitaire
- Les objets de plomberie (2D et 3D) ; Création des systèmes alimentations, évacuations ; calcul du dimensionnement ; création et manipulation des réseaux de plomberie 2D

❖ Electricité

- Les styles d'objets électriques : tableaux, appareils, fils, conduits, chemins de câbles ; implantation de terminaux ;
- Câblage automatique des appareils
- Le gestionnaire de circuits ; chemins de câbles, modélisation et manipulations
- Nomenclature de tableaux ;
- La liaison AutoCAD MEP avec les outils de calculs et d'implantation électriques (Dialux ...).

❖ La synthèse de projet

- La gestion des interférences
- Analyse et production d'un plan de réservations

❖ Le modèle analytique du bâtiment

- Les espaces et zones ; la création d'un modèle analytique
- La liaison MEP avec les outils de calculs thermiques
- Le gbxml ; l'exportation de données ; l'importation de données

 **Durée : 2 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation AutoCAD MEP Initiation ou avoir les connaissances équivalentes

 **Public**

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets

 **Objectifs**

Savoir développer un modèle 3D MEP avec les outils de personnalisation et optimiser la collaboration sur un projet

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser et paramétrer des gaines
- Savoir modéliser et paramétrer des tuyauteries
- Savoir travailler en mode collaboratif
- Savoir détecter des clashes



PROGRAMME

 **Préparation / Organisation d'un modèle MEP**

- Organisation de l'arborescence du projet
- Création et gestion des gabarits et filtres de vues
- Création de paramètres de projet
- Espaces et zones CVC

 **Travail collaboratif**

- Création d'un projet
- Création de dessin de conceptions, de vues et de feuilles

 **Familles MEP / Annotation personnalisée**

- Création de familles d'équipement MEP simple
- Création de familles paramétriques / Gestion des connecteurs
- Création et modification de familles d'étiquettes
- Création de légendes de couleurs personnalisées (par vitesse d'air / par PDC, etc.)

 **Tableaux de quantitatifs / Gestion économique du bâtiment**

- Métrés des entités du modèle : création et modification
- Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Export des tableaux

 **Production de livrables 2D**

- Préparation des vues de livrables
- Création et annotation des vues

 **Les feuilles de présentation personnalisées**

- Création de familles de cartouches personnalisés
- Création des présentations pour les livrables
- Paramétrages des impressions

 **Détection de clashes**

- Détection automatique des interférences
- Résolution de conflits



Durée : 2 jours



Pré-requis

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation AutoCAD MEP Initiation ou avoir les connaissances équivalentes



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

Savoir développer un modèle 3D MEP avec les outils de personnalisation et optimiser la collaboration sur un projet



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir implanter des équipements
- Savoir modéliser et paramétrer des chemins de câbles
- Savoir travailler en mode collaboratif
- Savoir détecter des clashes



PROGRAMME

❖ Préparation / Organisation d'un modèle MEP Electricité

- Organisation de l'arborescence du projet
- Création et gestion des gabarits et filtres de vues
- Gestion des paramètres électriques

❖ Travail collaboratif

- Création d'un projet
- Création de dessin de conceptions, de vues et de feuilles

❖ Familles MEP Electricité / Annotation personnalisée

- Gestion des systèmes électriques Implantation des familles électriques
- Création de familles d'équipement électrique simple
- Création de familles paramétriques / gestion des connecteurs
- Création et modification de familles d'étiquettes
- Création de légendes de couleurs personnalisées

❖ Tableaux de quantitatifs / Gestion économique du bâtiment

- Métrés des entités du modèle : création et modification
- Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Tableaux des relevés de matériaux : création et modification
- Liaisons tableurs et traitement de données externes

❖ Production de livrables 2D

- Préparation des vues de livrables
- Création et annotation des vues
- Paramétrages des impressions

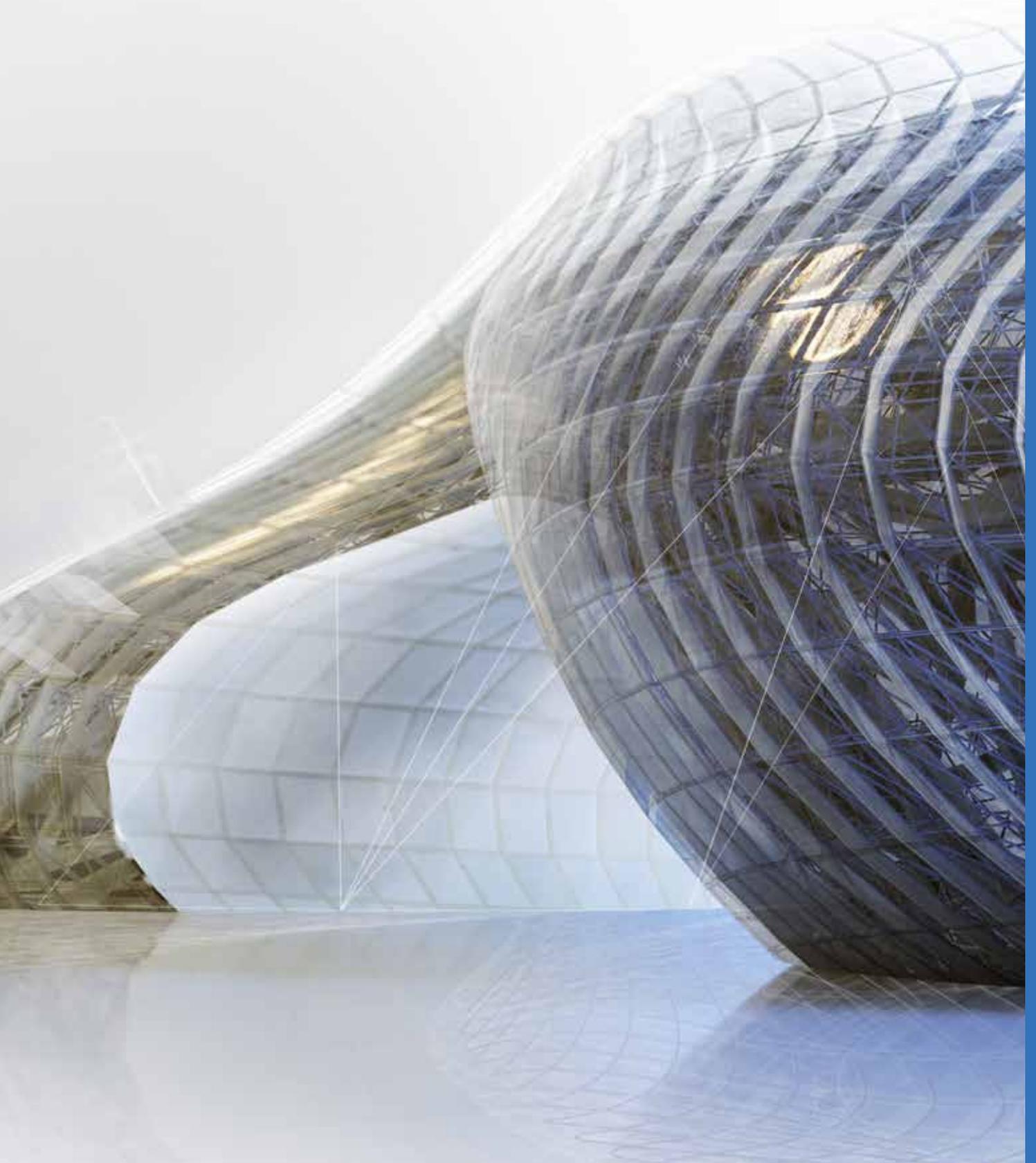
❖ Les feuilles de présentation personnalisées

- Créations de familles de cartouches personnalisés
- Création des présentations pour les livrables

❖ Détection de clashes

- Détection automatique des interférences
- Résolution de conflits

Formations Revit



 **Durée : 5 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance de dessin et des métiers du bâtiment



Public

Architectes, Techniciens, Ingénieurs, Responsables bureau d'études, Chargés de projets, utilisateurs du BIM



Objectifs

- Se familiariser avec l'outil REVIT
- Modéliser et paramétrer les éléments architecturaux



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation
- Possibilité de passer la certification *ACU Autodesk Revit Architecture*

CPF Code : 237403 / RS1228



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser un projet avec une base de données associée
- Savoir modéliser un projet architectural détaillé
- Savoir gérer les annotations / les types de vues
- Savoir gérer les feuilles pour l'impression de plans
- Savoir travailler en équipe (échange de fichiers BIM)



Formations complémentaires

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

Terminologies / Environnement / Commandes de base

Gabarits

- Notion de Projet & de Famille
- Cartouche
- Annotations
- Extensions de fichiers

Les Eléments dans Revit

- De modèle ; de référence ; spécifiques à une vue / Propriétés

Spécificités des Familles

- Système ; Chargeable ; Familles in situ

Gestion de l'interface

- Onglets ; Ruban ; Option commande ; Paramètre graphique
- Propriétés ; Accès rapide ;
- Travail avec les fenêtres ; Navigation 2D/3D
- Menu contextuel ; Raccourcis Clavier ; Zone de dessin
- Options d'affichage
- Filtre de sélection Arborescence du projet (Rubriques / Organisation)

Gestion des Vues / Référence de projet

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveaux ; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ; Gabarits et filtres de vue

Démarrage et Gestion de projet

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement
- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

Modélisation Architecturale/ Mise en situation projet

- Murs architectural (parois composites)
- Gestion des matériaux
- Ressources thermiques / physiques
- Dalles / Sols (Couches multiples)
- Portes / Fenêtres
- Faux-plafonds
- Toit / Toiture Terrasse
- Escaliers et garde-corps
- Création des pièces et des espaces

Gestion de la Topographie sous Revit

- Création d'une topographie
- Scinder et fusionner des surfaces
- Les terre-pleins et sous régions
- Les composants de sites

Gestion des analyses du model numérique & Rendu graphique

- Analyses en vue d'un bilan thermique
- Cotations, annotations
- Création et modification d'étiquettes
- Légendes de couleurs
- Création de nomenclatures
- Vues en 3D, caméra, rendu, visite virtuelle

Mise en page / Impression / Exportation

- Création de feuilles de présentation
- Création et modification du cartouche
- Génération de PDF
- Paramétrage d'export au format DWG
- Export au format DWF / Gbxml
- Compatibilité avec Clima-win / Dialux

Préparation à la Certification-Autodesk ACU

- Création et modification des composants
- Modélisation et modification des éléments
- Gestion des données graphique/alphanumérique
- Gestion des rendus et des présentations

 **Durée : 3 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance du dessin et des métiers du bâtiment recommandée

 **Public**

Architectes, architectes d'intérieur, modélisateur/projeteur, ingénieurs, bureaux d'études technique, cabinet d'études, et autres utilisateurs BIM...

 **Objectifs**

- Se familiariser avec l'outil BIM Revit
- Apprendre à modéliser et à paramétrer les éléments architecturaux

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation
- Sensibilisation en vue du passage de la certification ACU Revit Architecture

 **Moyens pédagogiques et techniques**

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours

 **Principales compétences visées en fin de formation**

- Savoir modéliser un projet avec une base de données associée
- Savoir gérer les annotations
- Savoir gérer les différents types de vues
- Savoir gérer les feuilles pour l'impression de plans

 **Formations complémentaires**

- REVIT : Développement du modèle métier (Architecture, Structure ou CVCD ou Électricité)
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

 **Processus BIM**

- Définition du BIM
- Avantages du BIM
- Les nouveaux métiers du BIM
- Niveau de détail (LOD)
- Open BIM et Closed BIM
- Le BIM dans le monde

 **Terminologies : Environnement / Commandes de base**
Gabarits

- Projet ; Famille ; Cartouche ; Annotations ; les extensions de fichiers

Éléments

- De modèle ; de référence ; spécifiques à une vue / Propriétés

Familles

- Système ; Chargeable ; Familles in situ

Interface

- Onglets ; Ruban ; Option commande ; Paramètre graphique
- Propriétés ; Accès rapide ; Travail avec les fenêtres ; Navigation 2D/3D
- Menu contextuel ; Raccourcis Clavier ; Zone de dessin
- Options d'affichage
- Filtre de sélection Arborescence du projet (Rubriques / Organisation)

 **Gestion des Vues / Référence de projet**

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveaux ; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ; Gabarits et filtres de vue

 **Démarrage et Gestion de projet**

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement

- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

 **Récupération de données existantes**

- Gestion et organisation de fichiers DAO
- Gestion et récupération de nuages de points dans Revit
- Organisation des vues
- Gestion de l'affichage des nuages de points
- Modélisation des ouvrages en s'appuyant sur les relevés SCAN 3D
- Organisation de gabarits spécifiques

 **Modélisation Architecturale**

- Murs architectural (parois composites)
- Gestion des matériaux
- Ressources thermiques / physiques
- Dalles / Sols (Couches multiples)
- Portes / Fenêtres
- Faux-plafonds
- Toit / Toiture Terrasse
- Escaliers et garde-corps
- Création des pièces et des espaces

 **Topographie**

- Création d'une topographie
- Scinder et fusionner des surfaces
- Les terre-pleins et sous régions
- Les composants de sites

 **Mise en page / Impression / Exportation**

- Création de feuilles de présentation
- Création et modification du cartouche
- Génération de PDF
- Paramétrage d'export au format DWG
- Export au format DWF / Gbxml
- Compatibilité avec Clima-win / Dialux

 **Durée : 5 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance de dessin et du métier CVCD



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

- Se familiariser avec l'outil REVIT
- Développer un modèle 3D MEP CVCD avec les outils de personnalisation et optimiser la collaboration sur un projet



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser un projet avec une base de données associée
- Savoir modéliser et paramétrer des systèmes de gaines
- Savoir modéliser et paramétrer des systèmes de canalisations
- Savoir créer des nomenclatures
- Savoir gérer les annotations/les types de vues
- Savoir gérer les feuilles pour l'impression de plans
- Savoir travailler en équipe et détecter des clashes



Formations complémentaires

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

Processus BIM

- Définition du BIM
- Avantages du BIM
- Les nouveaux métiers du BIM
- Niveau de détail (LOD)
- Open BIM et Closed BIM
- Le BIM dans le monde

LES BASES DE LA MODELISATION AVEC REVIT

Terminologies : Environnement / Comandes de base

- **Gabarits**
- Projet ; Famille ; Cartouche ; Annotations ; les extensions de fichiers

Eléments

- De modèle ; de référence ; spécifiques à une vue / Propriétés

Familles

- Système ; Chargeable ; Familles in situ

Interface

- Onglets ; Ruban ; Option commande ; Paramètre graphique
- Propriétés ; Accès rapide ; Travail avec les fenêtres ; Navigation 2D/3D
- Menu contextuel ; Raccourcis Clavier ; Zone de dessin
- Options d'affichage
- Filtre de sélection Arborescence du projet (Rubriques / Organisation)

Gestion des Vues / Référence de projet

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveaux ; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ; Gabarits et filtres de vue

Démarrage et Gestion de projet

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement
- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

Récupération de données existantes

- Gestion et organisation de fichiers DAO
- Gestion et récupération de nuages de points dans Revit
- Organisation des vues
- Gestion de l'affichage des nuages de points
- Modélisation des ouvrages en s'appuyant sur les relevés SCAN 3D
- Organisation de gabarits spécifiques

Modélisation Architecturale

- Murs architectural (parois composites)
- Gestion des matériaux
- Ressources thermiques / physiques
- Dalles / Sols (Couches multiples)
- Portes / Fenêtres
- Faux-plafonds
- Toit / Toiture Terrasse
- Escaliers et garde-corps
- Création des pièces et des espaces

Topographise

- Création d'une topographie
- Scinder et fusionner des surfaces
- Les terre-pleins et sous régions
- Les composants de sites



PROGRAMME (SUITE)

❖ Mise en page / Impression / Exportation

- Création de feuilles de présentation
- Création et modification du cartouche
- Génération de PDF
- Paramétrage d'export au format DWG
- Export au format DWF / Gbxml
- Compatibilité avec Clima-win / Dialux

LA MODÉLISATION DES ÉLÉMENTS CVCD

❖ Revit : travail en équipe et gestion des modèles

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Le partage en sous projets : concepts et outils

❖ Personnalisation et paramétrages

- Notions de paramètres, concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet
- Définition des caractéristiques structurales, thermiques et de matériau
- Paramètres spécifiques au model structurel

❖ Gestion des Vues / Référence de projet

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveaux ; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ; Gabarits et filtres de vue

❖ Démarrage et Gestion de projet

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement
- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

❖ Préparation / Organisation d'un modèle MEP Electricité

- Organisation de l'arborescence du projet
- Gestion des vues dépendantes
- Zones de définition
- Création et gestion des gabarits et filtres de vues
- Création de paramètres de projet / paramètres partagés
- Espaces et zones CVC
- Récupération des propriétés thermiques de la maquette
- Architecture
- Calcul des charges de chauffage et de refroidissement

 **Durée : 5 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance de dessin et du métier Plomberie



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

- Se familiariser avec l'outil REVIT
- Développer un modèle 3D MEP PLOMBERIE avec les outils de personnalisation et optimiser la collaboration sur un projet



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser un projet avec une base de données associée
- Savoir modéliser et paramétrer des systèmes de canalisations
- Savoir créer des nomenclatures
- Savoir gérer les annotations/les types de vues
- Savoir gérer les feuilles pour l'impression de plans
- Savoir travailler en équipe et détecter des clashes



Formations complémentaires

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

Processus BIM

- Définition du BIM
- Avantages du BIM
- Les nouveaux métiers du BIM
- Niveau de détail (LOD)
- Open BIM et Closed BIM
- Le BIM dans le monde

LES BASES DE LA MODELISATION AVEC REVIT

Terminologies : Environnement / Comandes de base

- **Gabarits**
- Projet ; Famille ; Cartouche ; Annotations ; les extensions de fichiers

Eléments

- De modèle ; de référence ; spécifiques à une vue / Propriétés

Familles

- Système ; Chargeable ; Familles in situ

Interface

- Onglets ; Ruban ; Option commande ; Paramètre graphique
- Propriétés ; Accès rapide ; Travail avec les fenêtres ; Navigation 2D/3D
- Menu contextuel ; Raccourcis Clavier ; Zone de dessin
- Options d'affichage
- Filtre de sélection Arborescence du projet (Rubriques / Organisation)

Gestion des Vues / Référence de projet

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveaux ; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ; Gabarits et filtres de vue

Démarrage et Gestion de projet

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement
- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

Récupération de données existantes

- Gestion et organisation de fichiers DAO
- Gestion et récupération de nuages de points dans Revit
- Organisation des vues
- Gestion de l'affichage des nuages de points
- Modélisation des ouvrages en s'appuyant sur les relevés SCAN 3D
- Organisation de gabarits spécifiques

Modélisation Architecturale

- Murs architectural (parois composites)
- Gestion des matériaux
- Ressources thermiques / physiques
- Dalles / Sols (Couches multiples)
- Portes / Fenêtres
- Faux-plafonds
- Toit / Toiture Terrasse
- Escaliers et garde-corps
- Création des pièces et des espaces

Topographie

- Création d'une topographie
- Scinder et fusionner des surfaces
- Les terre-pleins et sous régions
- Les composants de sites



PROGRAMME (SUITE)

❖ Mise en page / Impression / Exportation

- Création de feuilles de présentation
- Création et modification du cartouche
- Génération de PDF
- Paramétrage d'export au format DWG
- Export au format DWF / Gbxml
- Compatibilité avec Clima-win / Dialux

LA MODÉLISATION DES ÉLÉMENTS PLOMBERIE

❖ Revit : travail en équipe et gestion des modèles

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Le partage en sous projets : concepts et outils

❖ Personnalisation et paramétrages

- Notions de paramètres, concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet
- Définition des caractéristiques structurales, thermiques et de matériau
- Paramètres spécifiques au model structurel

❖ Gestion des Vues / Référence de projet

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveau ;
; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ;
Gabarits et filtres de vue

❖ Démarrage et Gestion de projet

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement
- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

❖ Préparation / Organisation d'un modèle MEP Electricité

- Organisation de l'arborescence du projet
- Gestion des vues dépendantes
- Zones de définition
- Création et gestion des gabarits et filtres de vues
- Création de paramètres de projet / paramètres partagés
- Espaces et zones CVC
- Récupération des propriétés thermiques de la maquette
- Architecture
- Calcul des charges de chauffage et de refroidissement

❖ Travail collaboratif

- Principe des sous-projets
- Création d'un modèle central / local
- Création et attribution des sous-projets
- Requête d'emprunt d'un élément
- Synchronisation du travail
- Mise à jour et suivi du modèle central
- Copier / contrôler depuis un modèle de référence
- Revue de coordination

❖ Familles MEP PLOMBERIE / Annotation personnalisée

- Création de familles d'équipement MEP simple
- Création de familles paramétriques / Gestion des connecteurs
- Création et modification de familles d'étiquettes
- Création de légendes de couleurs personnalisées

❖ Tableaux de quantitatifs/Gestion économique du bâtiment

- Mètres des entités du modèle : création et modification
- Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Tableaux des relevés de matériaux : création et modification
- Liaisons tableurs et traitement de données externes

❖ Production de livrables 2D

- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation,
coupe
- Préparation des vues de livrables (propres au projet et à la
phase)
- Création et annotation des vues en plan, en élévation, en
coupes, des vues de détails et de vues spécifiques (3D,
légendes, ...)

❖ Les feuilles de présentation personnalisées

- Créations de familles de cartouches personnalisés
- Gestion des emplacements et des paramètres liés
- Création des présentations pour les livrables
- Paramétrages des impressions
- Impressions par lots

❖ Détection de clashes

- Détection automatique des interférences
- Résolution de conflits

❖ Export / Interopérabilité

- Format GbXML (compatibilité avec les autres logiciels tels que
Climawin, Dialux, etc.)

❖ Paramétrage de l'export DWG



Durée : 5 jours



Pré-requis

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance de dessin et du métier Electricité



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

- Se familiariser avec l'outil REVIT
- Développer un modèle 3D MEP Electricité avec les outils de personnalisation et optimiser la collaboration sur un projet



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session

- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser un projet avec une base de données associée
- Savoir implanter des équipements
- Savoir modéliser et paramétrer des chemins de câbles
- Création et gestion des circuits CFO CFA ou autre circuit
- Savoir créer des nomenclatures et nomenclatures de tableaux de distribution CFO et CFA
- Savoir gérer les annotations/les types de vues
- Savoir gérer les feuilles pour l'impression de plans
- Savoir travailler en équipe et détecter des clashes



Formations complémentaires

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

LES BASES DE LA MODELISATION AVEC REVIT

Terminologies : Environnement / Comandes de base

Gabarits

- Projet ; Famille ; Cartouche ; Annotations ; les extensions de fichiers

Eléments

- De modèle ; de référence ; spécifiques à une vue / Propriétés

Familles

- Système ; Chargeable ; Familles in situ

Interface

- Onglets ; Ruban ; Option commande ; Paramètre graphique
- Propriétés ; Accès rapide ; Travail avec les fenêtres ; Navigation 2D/3D
- Menu contextuel ; Raccourcis Clavier ; Zone de dessin
- Options d'affichage
- Filtre de sélection Arborescence du projet (Rubriques / Organisation)

Gestion des Vues / Référence de projet

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveaux ; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ; Gabarits et filtres de vue

Démarrage et Gestion de projet

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement
- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

Récupération de données existantes

- Gestion et organisation de fichiers DAO
- Gestion et récupération de nuages de points dans Revit
- Organisation des vues
- Gestion de l'affichage des nuages de points
- Modélisation des ouvrages en s'appuyant sur les relevés SCAN 3D
- Organisation de gabarits spécifiques



PROGRAMME (SUITE)

❖ Modélisation Architecturale

- Murs architectural (parois composites)
- Gestion des matériaux
- Ressources thermiques / physiques
- Dalles / Sols (Couches multiples)
- Portes / Fenêtres
- Faux-plafonds
- Toit / Toiture Terrasse
- Escaliers et garde-corps
- Création des pièces et des espaces

❖ Mise en page / Impression / Exportation

- Création de feuilles de présentation
- Création et modification du cartouche
- Génération de PDF
- Paramétrage d'export au format DWG
- Export au format DWF / Gbxml
- Compatibilité avec Clima-win / Dialux

LA MODÉLISATION DES ÉLÉMENTS ÉLECTRICITÉ

❖ Revit : travail en équipe et gestion des modèles

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Le partage en sous projets : concepts et outils

❖ Personnalisation et paramétrages

- Notions de paramètres, concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau
- Paramètres spécifiques au model structurel

❖ Préparation / Organisation d'un modèle MEP Electricité

- Organisation de l'arborescence du projet
- Gestion des vues dépendantes
- Zones de définition
- Gestion des espaces
- Copier contrôler des niveaux sur la maquette Architecture
- Création et gestion des gabarits et filtres de vues
- Gestion des paramètres électriques dans Revit

❖ Gestion cheminement de chemin de câble

- Gestion des raccords
- Gestion des types CFO CFA ou autres

❖ Familles MEP ÉLECTRICITÉ / Annotation personnalisée

- Gestion des circuits électriques
- Création de familles d'équipement électrique simple
- Création de familles paramétriques / gestion des connecteurs
- Création et modification de familles d'étiquettes
- Création de légendes de couleurs personnalisées

❖ Tableaux de quantitatifs / Gestion économique du bâtiment

- Nomenclatures : Mètres des entités du modèle création et modification
- Nomenclatures : Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Nomenclatures des Tableaux électriques CFO et CFA création et modification
- Liaisons tableurs et traitement de données externes

❖ Production de livrables 2D

- Préparation des vues de livrables
- Création et annotation des vues
- Création et modifications de zoning
- Gestion des nuages de révisions

❖ Les feuilles de présentation personnalisées

- Créations de familles de cartouches personnalisés
- Création des présentations pour les livrables
- Paramétrages des impressions

❖ Détection de clashes

- Détection automatique des interférences
- Résolution de conflits

 **Durée : 5 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance de dessin et du métier de la Structure



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

- Se familiariser avec l'outil REVIT
- Développer un modèle STRUCTURE avec les outils de personnalisation et de configuration de projet Revit



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser un projet avec une base de données associée
- Savoir modéliser et paramétrer des éléments Structurels et Analytiques
- Savoir créer des nomenclatures
- Savoir gérer les annotations/les types de vues

Formations complémentaires



- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster
- SOFISTIK



PROGRAMME

Processus BIM

- Définition du BIM
- Avantages du BIM
- Les nouveaux métiers du BIM
- Niveau de détail (LOD)
- Open BIM et Closed BIM
- Le BIM dans le monde

LES BASES DE LA MODELISATION AVEC REVIT

Terminologies : Environnement / Comandes de base

- **Gabarits**
- Projet ; Famille ; Cartouche ; Annotations ; les extensions de fichiers

Eléments

- De modèle ; de référence ; spécifiques à une vue / Propriétés

Familles

- Système ; Chargeable ; Familles in situ

Interface

- Onglets ; Ruban ; Option commande ; Paramètre graphique
- Propriétés ; Accès rapide ; Travail avec les fenêtres ; Navigation 2D/3D
- Menu contextuel ; Raccourcis Clavier ; Zone de dessin
- Options d'affichage
- Filtre de sélection Arborescence du projet (Rubriques / Organisation)

Gestion des Vues / Référence de projet

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveaux ; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ; Gabarits et filtres de vue

Démarrage et Gestion de projet

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement
- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

Récupération de données existantes

- Gestion et organisation de fichiers DAO
- Gestion et récupération de nuages de points dans Revit
- Organisation des vues
- Gestion de l'affichage des nuages de points
- Modélisation des ouvrages en s'appuyant sur les relevés SCAN 3D
- Organisation de gabarits spécifiques

Modélisation Architecturale

- Murs architectural (parois composites)
- Gestion des matériaux
- Ressources thermiques / physiques
- Dalles / Sols (Couches multiples)
- Portes / Fenêtres
- Faux-plafonds
- Toit / Toiture Terrasse
- Escaliers et garde-corps
- Création des pièces et des espaces

Topographise

- Création d'une topographie
- Scinder et fusionner des surfaces
- Les terre-pleins et sous régions
- Les composants de sites



PROGRAMME (SUITE)

❖ Mise en page / Impression / Exportation

- Création de feuilles de présentation
- Création et modification du cartouche
- Génération de PDF
- Paramétrage d'export au format DWG
- Export au format DWF / Gbxml
- Compatibilité avec Clima-win / Dialux

LA MODÉLISATION DES ÉLÉMENTS STRUCTURE

❖ Revit : travail en équipe et gestion des modèles

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Le partage en sous projets : concepts et outils

❖ Personnalisation et paramétrages

- Notions de paramètres, concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau
- Paramètres spécifiques au model structurel

❖ Gestion des Vues / Référence de projet

- Vue d'étage ; Vue de plafond ; Vue d'élévation ; Niveauux ; Quadrillages ; Coupes ; Vue 3D ; Vue de détails ; Gabarits et filtres de vue

❖ Démarrage et Gestion de projet

- Informations du projet et unités
- Nord du projet / nord géographique
- Emplacement
- Paramètres de projet / paramètres partagés
- Liaison de fichiers CAO / RVT
- Insertion de famille
- Propriétés de type / Paramétrage

❖ Approfondissement de la modélisation structurelle

- Fondations
- Eléments porteurs classique : poteaux, murs, sols, poutres
- Eléments types charpente métallique : fermes, contreventement, système de poutre, assemblages)
- Eléments types construction bois
- Eléments types construction béton/béton armé (préfabrication et armatures)

❖ Préparation du modèle structurel pour le dimensionnement

- Choix et/ou création familles spécifiques pour le projet
- Gestion de modèle structurel et analytique
- Développement des familles d'éléments porteurs
- Définition des caractéristiques structurelles
- Précision des paramètres d'affichage

❖ Les circulations verticales

- Développement des familles d'éléments de circulation verticale
- Définition des caractéristiques structurelles

❖ Tableaux de quantitatifs/Gestion économique du bâtiment

- Mètres des entités du modèle : création et modification
- Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Tableaux des relevés de matériaux : création et modification
- Liaisons tableurs et traitement de données externes

❖ Production de livrables 2D

- Précision des paramètres d'affichage
- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation, coupe
- Préparation des vues de livrables (propres au projet et à la phase)
- Création et annotation des vues en plan, en élévation, en coupes, des vues de détails et de vues spécifiques (3D, légendes, ...)

❖ Les feuilles de présentation personnalisées

- Créations de familles de cartouches personnalisés
- Gestion des emplacements et des paramètres liés
- Création des présentations pour les livrables
- Paramétrages des impressions
- Impressions par lots



Durée : 2 jours



Pré-requis

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation REVIT Initiation (Modélisation simple) ou avoir les connaissances équivalentes



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets pour la discipline de la structure



Objectifs

- Développer un modèle 3D Structure avec les outils de personnalisation
- Optimiser la collaboration sur un projet



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser et paramétrer des éléments Structurels et Analytiques
- Savoir gérer le travail collaboratif
- Être capable de réaliser un exemple de plans de coffrage/ferraillage



Formations complémentaires

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster
- Modules SOFISTIc



PROGRAMME

❖ Rappels des processus BIM

❖ Personnalisation et paramétrages

- Notions de paramètres, concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau
- Paramètres spécifiques au modèle structurel

❖ Revit : travail en équipe et gestion des modèles

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Le partage en sous projets : concepts et outils

❖ Approfondissement de la modélisation structurelle

- Fondations
- Éléments porteurs classiques : poteaux, murs, sols, poutres
- Éléments types charpente métallique : fermes, contreventement, système de poutre, assemblages)
- Éléments types construction bois
- Éléments types construction béton/béton armé (préfabrication et armatures)

❖ Développement du modèle structurel

- Choix et/ou création familles spécifiques pour le projet
- Gestion de modèle structurel et analytique
- Développement des familles d'éléments porteurs
- Définition des caractéristiques structurelles
- Précision des paramètres d'affichage

❖ Les circulations verticales

- Développement des familles d'éléments de circulation verticale
- Définition des caractéristiques structurelles

❖ Tableaux de quantitatifs/Gestion économique du bâtiment

- Métrés des entités du modèle : création et modification
- Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Tableaux des relevés de matériaux : création et modification
- Liaisons tableurs et traitement de données externes

❖ Production de livrables 2D

- Précision des paramètres d'affichage
- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation, coupe
- Préparation des vues de livrables
- Création et annotation des vues en plan, en élévation, en coupes, des vues de détails et de vues spécifiques (3D, légendes,...)

❖ Les feuilles de présentation personnalisées

- Créations de familles de cartouches personnalisés
- Gestion des emplacements et des paramètres liés
- Création des présentations pour les livrables
- Paramétrages des impressions
- Impressions par lots

 **Durée : 3 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation REVIT Initiation (Modélisation simple) ou avoir les connaissances équivalentes

 **Public**

Architectes, architecte d'intérieur, Cabinet d'architecture, utilisateurs BIM...

 **Objectifs**

Modéliser et paramétrer les éléments architecturaux détaillés

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation

 **Moyens pédagogiques et techniques**

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours

 **Principales compétences visées en fin de formation**

- Savoir modéliser un projet architectural détaillé
- Savoir travailler en équipe (échange de fichiers BIM)

 **Formations complémentaires**

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

Rappels des processus BIM

Introduction

- Etat des lieux des connaissances
- Reprise de concepts de bases (si nécessaire)
- Audit des process projets au sein de l'équipe
- Définition des objectifs de gestion et de livrables

Revit : travail en équipe et gestion des modèles

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Les règles de fonctionnement et bonnes pratiques
- Le partage en sous projets : concepts et outils
- Les règles de fonctionnement et bonnes pratiques
- Conclusion et choix d'une trame organisationnelle

Personnalisation et paramétrages

- Les différentes notions de paramètres
- Concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet

Développement du modèle Architectural

Les circulations verticales

- Développement des familles d'éléments de circulation verticale (escaliers/trémies, ascenseurs),
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau,
- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation, coupe

Enveloppe du projet

- Développement des familles de murs d'enveloppe et de murs rideaux
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau

Ouvertures et composantes de façades

- Développement des familles d'ouvertures (fenêtres, ouvertures, éléments décoratifs, ...)
- Choix et/ou création familles spécifiques pour le projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau
- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation, coupe

Toitures

- Développement des familles d'éléments de toiture
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau
- Précision des paramètres d'affichage en 3D, plan, élévation, coupe
- Corps d'états secondaires
- Développement des familles de corps d'états secondaires (portes, cloisons, mobilier, signalétique, etc.)
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau

Environnement immédiat

Affinage des composantes de site

- Développement des familles d'éléments de site (terre- pleins, composants de parking, équipements d'éclairage, etc.)
- Choix et/ou création de familles spécifiques pour le projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau

Gestion des données surfaciques

Les pièces

- Concepts de pièces vs espaces
- Les notions de limites de pièces 3D (familles Revit concernées)
- Les limites de pièces 2D
- Création et modification de pièces
- Propriétés des pièces : renseignements et définition de nouvelles propriétés
- Les plans de repérages basés sur les pièces (surfaces, sols, plafonds, etc.)
- Outil schéma de couleurs et légende associée

Les plans de surfaces

- Création de plans de surfaces (SDP)
- Outils Schéma de couleurs et légende associée

Les tableaux de surfaces

- Création d'une nomenclature des locaux
- Paramétrage, filtres et affichages Création d'une nomenclature des surfaces Paramétrage, filtres et affichages
- Outils complémentaires de vérification et d'import/export vers les tableurs

Phases de construction

Variantes de projet



Durée : 2 jours



Pré-requis

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation REVIT Initiation (Modélisation simple) ou avoir les connaissances équivalentes



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

- Développer un modèle 3D Plomberie avec les outils de personnalisation
- Optimiser la collaboration sur un projet



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser et paramétrer des systèmes de canalisations
- Savoir créer des nomenclatures
- Savoir travailler en équipe et détecter des clashes



Formations complémentaires

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

Rappels des processus BIM

Introduction

- Etat des lieux des connaissances
- Reprise de concepts de bases (si nécessaire)

Personnalisation et paramétrages

- Notions de paramètres, concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau

Revit : travail en équipe et gestion des modèles

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Le partage en sous projets : concepts et outils

Préparation / Organisation d'un modèle MEP Plomberie

- Organisation de l'arborescence du projet
- Gestion des vues dépendantes
- Zones de définition
- Création et gestion des gabarits et filtres de vues
- Création de paramètres de projet / paramètres partagés
- Espaces et zones CVC
- Récupération des propriétés thermiques de la maquette Architecture
- Calcul des charges de chauffage et de refroidissement

Familles MEP Plomberie / Annotation personnalisée

- Gestion des systèmes de canalisations
- Implantation des familles MEP Plomberie
- Familles paramétriques / Gestion des connecteurs Plomberie
- Familles d'étiquettes
- Création de légendes de couleurs personnalisées

Tableaux de quantitatifs / Gestion économique du bâtiment

- Métrés des entités du modèle : création et modification
- Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Tableaux des relevés de matériaux : création et modification
- Liaisons tableurs et traitement de données externes

Production de livrables 2D

- Préparation des vues de livrables
- Création et annotation des vues

Les feuilles de présentation personnalisées

- Création de familles de cartouches personnalisés
- Création des présentations pour les livrables
- Paramétrages des impressions

Détection de clashes

- Détection automatique des interférences
- Résolution de conflits

Export / Interopérabilité

- Format GbXML (compatibilité avec les autres logiciels tels que Climawin, Dialux, etc.)
- Paramétrage de l'export DWG

 **Durée : 2 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation REVIT Initiation (Modélisation simple) ou avoir les connaissances équivalentes

 **Public**

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets

 **Objectifs**

- Développer un modèle 3D MEP CVCD avec les outils de personnalisation
- Optimiser la collaboration sur un projet

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser et paramétrer des systèmes de gaines
- Savoir modéliser et paramétrer des systèmes de canalisations
- Savoir créer des nomenclatures
- Savoir travailler en équipe et détecter des clashes



Formations complémentaires

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

 **Rappels des processus BIM**

 **Introduction**

- Etat des lieux des connaissances
- Reprise de concepts de bases (si nécessaire)

 **Personnalisation et paramétrages**

- Notions de paramètres, concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau

 **Revit : travail en équipe et gestion des modèles**

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Le partage en sous projets : concepts et outils

 **Préparation / Organisation d'un modèle MEP CVCD**

- Organisation de l'arborescence du projet
- Gestion des vues dépendantes
- Zones de définition
- Création et gestion des gabarits et filtres de vues
- Création de paramètres de projet / paramètres partagés
- Espaces et zones CVC
- Récupération des propriétés thermiques de la maquette Architecture
- Calcul des charges de chauffage et de refroidissement

 **Familles MEP CVCD / Annotation personnalisée**

- Gestion de systèmes de gaines
- Implantation des familles CVCD (Protection incendie, climatisation (CTA), chauffage, ventilation)
- Familles d'équipement MEP CVCD
- Familles paramétriques / Gestion des connecteurs
- Création et modification de familles d'étiquettes
- Création de légendes de couleurs personnalisées

 **Tableaux de quantitatifs / Gestion économique du bâtiment**

- Mètres des entités du modèle : création et modification
- Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Tableaux des relevés de matériaux : création et modification
- Liaisons tableurs et traitement de données externes

 **Production de livrables 2D**

- Préparation des vues de livrables
- Création et annotation des vues

 **Les feuilles de présentation personnalisées**

- Création de familles de cartouches personnalisés
- Création des présentations pour les livrables
- Paramétrages des impressions

 **Détection de clashes**

- Détection automatique des interférences
- Résolution de conflits

 **Export / Interopérabilité**

- Format GbXML (compatibilité avec les autres logiciels tels que Climawin, Dialux, etc.)
- Paramétrage de l'export DWG



Durée : 2 jours



Pré-requis

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation REVIT Initiation (Modélisation simple) ou avoir les connaissances équivalentes



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets pour la discipline de l'électricité



Objectifs

- Développer un modèle 3D MEP Electricité avec les outils de personnalisation
- Optimiser la collaboration sur un projet



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir implanter des équipements
- Savoir modéliser et paramétrer des chemins de câbles
- Savoir créer des nomenclatures et des tableaux de distribution
- Savoir travailler en équipe et détecter des clashes



Formations complémentaires

- REVIT : Création de famille
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

❖ Rappels des processus BIM

❖ Introduction

- Etat des lieux des connaissances
- Reprise de concepts de bases (si nécessaire)

❖ Personnalisation et paramétrages

- Notions de paramètres, concepts et applications
- Gestion de l'arborescence du projet
- Définition des caractéristiques structurelles, thermiques et de matériau

❖ Revit : travail en équipe et gestion des modèles

- Présentation des options de collaboration dans Revit
- Les liaisons de fichiers : concepts et outils
- Le partage en sous projets : concepts et outils

❖ Préparation / Organisation d'un modèle MEP Électricité

- Organisation de l'arborescence du projet
- Gestion des vues dépendantes
- Zones de définition
- Création et gestion des gabarits et filtres de vues
- Gestion des paramètres électriques dans Revit

❖ Familles MEP Électricité / Annotation personnalisée

- Gestion des systèmes électriques
- Implantation des familles électriques
- Familles d'équipement électrique simple
- Familles paramétriques / gestion des connecteurs
- Création et modification de familles d'étiquettes
- Création de légendes de couleurs personnalisées

❖ Tableaux de quantitatifs / Gestion économique du bâtiment

- Métrés des entités du modèle : création et modification
- Ajouts de champs et de formules spécifiques
- Tableaux des relevés de matériaux : création et modification
- Liaisons tableurs et traitement de données externes

❖ Production de livrables 2D

- Préparation des vues de livrables
- Création et annotation des vues

❖ Les feuilles de présentation personnalisées

- Création de familles de cartouches personnalisés
- Création des présentations pour les livrables
- Paramétrages des impressions

❖ Détection de clashes

- Détection automatique des interférences
- Résolution de conflits

❖ Export / Interopérabilité

- Format GbXML (compatibilité avec les autres logiciels tels que Climawin, Dialux, etc.)
- Paramétrage de l'export DWG

 **Durée : 2 jours**

 **Pré-requis**
Maîtriser les principales fonctions de Revit

 **Public**
Réfèrent BIM, Opérateur BIM, AMO BIM, Architecte, Ingénieur Projeteurs, Chef de projets, Bureau d'études TCE.

 **Objectifs**

- Comprendre le fonctionnement des phases de conception dans le but de simplifier la production de rendus adaptés.
- Comprendre le fonctionnement des variantes de conception dans le but de simplifier la production d'alternatives et d'aider les décisionnaires à retenir les choix stratégiques dans les projets.

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation

 **Moyens pédagogiques et techniques**

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours

 **Principales compétences visées en fin de formation**

A l'issue de la formation le stagiaire sera en mesure de Maîtriser les phases et les variantes

 **Formations complémentaires**

- Navisworks



PROGRAMME

Phases :

❖ Paramètres des phases

- Création des phases du projet :
- Combinaison de phases
- Filtres de phases
- Remplacements de graphismes

❖ Création de vues selon les phases

- Création de filtres de phases
- Affectation de filtres de phase à une vue
- Contrôle du graphisme des objets selon a phase

❖ Travailler avec les phases

- Affectation de phase aux objets du projet
- Démolition d'objets

❖ Création de nomenclatures selon les phases

- Paramètre de phase des tableaux

❖ Organisation de l'arborescence du projet selon les phases

- Création de paramètres d'organisation de l'arborescence
- Paramètres de l'arborescence par regroupement ou par filtre

Variantes :

❖ Variantes

- Compréhension des terminologies des variantes
- Jeux de variantes et variantes
- Variante principale et variantes secondaires

❖ Méthode de travail et sélection de la variante active

- Activation, désactivation du mode de travail en variante
- Visibilité des variantes dans les vues du projet
- Mise en page des variantes dans des feuilles pour impression

❖ Gestion de l'affectation d'objets à une variante

- Attribuer un objet existant à une variante
- Création d'objet dans le contexte d'une variante active

❖ Tableaux et variantes

- Création de tableau de surface de pièces selon les variantes

❖ Validations et invalidation de variantes

- Conversion d'une variante secondaire en variante principale
- Valider une variante
- Suppression des variantes invalidées
- Conséquences des suppressions de variantes invalidées



Durée : 2 jours



Pré-requis

- Être familiarisé avec l'interface de l'outil REVIT
- Connaissance des métiers de la construction



Public

Les professionnels des bureaux d'études et cabinets d'architecture, les utilisateurs BIM



Objectifs

- Se sensibiliser sur le mode famille sur Revit
- Créer des objets de bibliothèques personnalisés



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et / ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir créer des familles paramétriques
- Savoir créer des familles imbriquées
- Savoir créer des formules mathématiques sur les paramètres d'un objet
- Savoir créer des tables de consultations



Formations complémentaires

- REVIT : Initiation à Dynamo
- REVIT : BIM Booster



PROGRAMME

Gestion de la bibliothèque d'objet

- Création et modification de chemin de bibliothèques
- Organisation en mode multi-utilisateur

Prérequis à la création des Familles (objets Revit)

- Gabarits de familles
- Plans et lignes de références
- Contraintes : cotes, alignements...
- Imports de fichiers possibles

Création d'une famille paramétrique

- Choix du gabarit
- Interface utilisateur
- Les catégories de familles
- Les types de familles

Géométrie paramétrique de l'objet

- Notion de niveau de définition sur un projet
- Les outils solides et/ou vides:
 - Extrusion
 - Raccordement
 - Révolutions
 - Extrusion par chemin
 - Raccordement par chemin

Graphisme et visibilité

- Paramétrer la visibilité des objets de famille
- Gestion de l'affiche en 2D et en 3D de la famille
- Rôle des plans et lignes de référence
- Différence entre solide et vide
- Trucs et astuces

Paramètres de famille

- Notion de niveau d'information sur un projet
- Paramètres de familles et paramètres partagés
- Modes de création des paramètres
- Les types de paramètres (longueur, textes, matériaux, etc.)
- Les règles de fonctionnement
- Les notions de paramètres d'occurrence ou de type

Création de familles

- Famille 1: Etiquette
- Famille 2: Cartouche
- Famille 3: Réservations
- Famille 4: Poteaux/Poutre (Structure)
- Famille 5: équipement type CTA (MEP)
- Famille 6: Pièce de raccord (MEP)
- Famille 7: Ouvrant type porte ou fenêtre (Architecture)
- Famille 8: Mobilier ou système de mobilier (Architecture)
- Famille 9: Equipement sanitaire (Architecture/MEP)
- Famille 10: Equipement électrique avec symboles (Architecture/MEP)



Autres logiciels Autodesk



 **Durée : 2 jours**

 **Pré-requis**
Connaissance de l'environnement Windows

 **Public**
Architectes, ingénieurs, techniciens du bâtiment et tous autres acteurs du BIM chargé d'effectuer des (pré) synthèses, relier des plannings au projet en BIM, effectuer des simulations de construction et détecter rapidement les conflits interdisciplinaires dans la phase de conception.

 **Objectifs**
Maîtrise de l'utilisation du logiciel Navisworks Simulate / Manage

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation

 **Moyens pédagogiques et techniques**

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours

 **Principales compétences visées en fin de formation**

- Savoir insérer & visualiser différents fichiers orienté métiers
- Savoir créer des jeux de Sélections/Recherches
- Savoir créer des clashes & de rapports suivant matrice
- Savoir créer une cinématique de réalisation de projet à l'aide d'un diagramme de GANTT

 **Formations complémentaires**

- BIM management – Coordination de modèle
- Gestion d'un projet BIM multi-métier



PROGRAMME

❖ Terminologies / Environnement / Commandes de base

❖ Gabarits

- Notion de Projet & de Famille
- Cartouche
- Annotations
- Extensions de fichiers

❖ Tour d'horizon de la technologie Autodesk Navisworks

- Qu'est-ce qu'un logiciel de révision et de simulation ?
- Navisworks Freedom /Simulate/Manage
- Compatibilité logicielle (Autodesk/autres)

❖ Environnement de démarrage

- Interface utilisateur
- Options du logiciel
- Options de fichiers et de compilation de modèles

❖ Exploration de(s) modèle(s)

- Navigation
- Outils de navigation et d'affichage
- Arborescence du modèle et navigation

❖ Sélection

- Sélection unique ou multiple
- Recherche d'objets
- Création et gestion des jeux de sélection

❖ Vérifications

- Outil de mesure
- Outils d'annotation

❖ Optimiser la présentation du modèle de révision

- Utilisation des points de vue et coupes
- Créer et modifier des points de vue
- Coupes sur le modèle
- Création et modification des animations de points de vue
- Partage d'animations

❖ Commentaires, annotations et étiquettes

- Utiliser les commentaires, annotations et étiquettes

❖ Simulation

- Outils TimeLiner
- Présentation de l'outil TimeLiner
- Intégration des tâches et liaisons aux objets
- Liaison aux fichiers de projet externes (Ms Project/Prima- vera)
- Simulation
- Exportation des images et des animations de TimeLiner

❖ Module de Détection d'interférences (Manage)

- Présentation de l'outil « Clash Detective »
- Utilisation de tests de conflits
- Affichage des résultats de conflits
- Création de rapports de conflits
- Création de vues spécifiques

❖ Animation des objets

- Présentation de l'outil Animator
- Création d'animations d'objets
- Ajout d'interactivité

❖ Organisation de la coordination autour d'un projet

- Organisation des bureaux
- Coordination des modèles
- Organisation des données utiles

 **Durée : 5 jours**



Pré-requis

Bonne connaissance des outils informatiques et de l'environnement Windows



Public

Graphistes, designers, architectes, architectes d'intérieur...



Objectifs

Maîtrise des commandes de base du logiciel 3dsMax



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation
- Possibilité de passer la certification *ACU Autodesk 3ds Max*

CPF Code : 235792 / RS1230



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir gérer des projets et l'interface
- Savoir modéliser des objets rigides,
- Savoir gérer des caméras
- Savoir créer des lumières et gérer des matériaux
- Savoir réaliser des images et des animations

Formations complémentaires



- 3ds Max Avancé
- 3ds Max Perfectionnement au rendu photoréaliste avec V-ray



PROGRAMME

Prise en main de l'interface utilisateur

- Organisation des barres d'outils, des menus et des vues 3d
- Utilisation des raccourcis claviers
- Les outils de précisions (accrochage, alignement, règles, grilles)
- Gestions des scènes (groupes, calques, jeux de sélection etc....)
- Gestion des points de pivot et des axes
- Optimisation des réglages du logiciel (unités, sauvegarde, annulations)
- Gestion des fichiers : formats d'import, export, dossier de travail

Modélisation

- Les Primitives et les opérations booléennes
- Modéliser à partir d'une photo, d'un plan image et vectoriel autocad ou illustrator
- Modélisation à base de splines
- Les modificateurs pour splines (Extruder, Révolution, Balayage)
- Les modificateurs pour géométries (Editer poly, courbure, bruit, FFD, sectionner, coque, symétrie, lissage rapide etc....)
- Gestion et importations des bibliothèques d'objets 3d
- Utilisation des outils Réseau, Miroir, les Alignements
- Les objets architecturaux (mur, fenêtre, porte, escalier, garde corp, feuillage)
- La modélisation polygonale (outils d'extrusions, chanfreins, insertion, pont, lissages etc....)

Matériaux

- L'éditeur de matériaux et ses options, le mode simple ou détaillé.
- Les différents types de matériaux et de textures (Physique, Standard, Multi sous-objet, Bitmap, Bruit, Correction couleur)
- Le multi sous-objet et les Id matériaux pour appliquer plusieurs matériaux
- L'application des coordonnées de textures UWW

Lumières

- Les lumières photométriques et le système lumière du jour ou positionneur de soleil et leurs réglages approfondis à l'aide du contrôle d'exposition photographique
- Technique d'éclairage Studio photo et Architectural

Rendu

- Création d'une caméra physique et réglage de ses paramètres
- Comparatif entre le rendu Art, Arnold
- Les paramètres avancés de rendu Art et Arnold (qualité de rendu, filtre de bruit, Sampling)

 **Durée : 5 jours**

Pré-requis

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation 3ds Max Initiation ou avoir les connaissances équivalentes

Public

Graphistes, designers, architectes, architectes d'intérieur...

Objectifs

Maîtrise des commandes avancées du logiciel 3dsMax

Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir modéliser des formes organiques et complexes
- Savoir créer ses propres matériaux de A à Z
- Savoir mieux gérer la caméra physique
- Savoir gérer la lumière photoréaliste
- Savoir créer un rendu photoréaliste d'images et d'animations



Formations complémentaires

- 3ds Max Perfectionnement au rendu photoréaliste avec V-ray



PROGRAMME

Interface

- L'explorateur de scène, Le viewport layout tabs, select and place.

La modélisation avancée

- Le ruban de modélisation polygonale et ses outils
- Modélisation low poly + lissage rapide
- Les outils de sculpture mode libre
- L'outil de clonage peinture objet
- Les nouveaux modificateurs de modélisation

Matériaux

- Utilisation du scene converter pour convertir une scène mental ray en Arnold ou Art
- Le slate material editor
- Le nouveau matériau Physical Material : Color and reflection, coating, transparency, Subsurface Scattering, Emission, Anisotropy, les maps channels
- Le nouveau matériau Arnold Standard : Clearcoat, Base color, Specular, Transparency, Emission, les maps channels
- Matte/Shadow et Shadow matte

Lumières

- Les lumières photométriques et le positionner de soleil et leurs réglages approfondis à l'aide du contrôle d'exposition de la caméra physique
- Les Arnold Light et leurs paramètres de couleurs, d'intensité et de sampling
- Le Sun positionner et le Physical Sun and sky
- Utilisation des images d'environnement HDRI

Caméras

- Création d'une caméra physique et réglage de ses paramètres (Utilisation des différentes focales, du plan de délimitation, choix du format de cadrage et visualisation dans la fenêtre, gestion de l'exposition)
- Utilisation du contrôle d'exposition de la caméra physique

Rendus

- Le rendu Art : Ses réglages de qualité et le Noise filtering
- Le rendu Arnold : Qualité de rendu, Camera AA, Diffuse, Specular, Transmission
- Les passes de rendus AOV et leurs utilisations dans photoshop et After Effect (couche d'occlusion, reflection, refraction, id materiau, Zdepth, Wire, ObjectID etc...)
- Les rendus actifs shades et productions

Animation

- Animation à partir de trajectoires d'animations (visites virtuelles)
- Création de clés d'animation avec autokey et set key
- L'éditeur de courbes et ses paramètres.
- Les contrôleurs d'animations et les contraintes d'animations.
- Création de visites virtuelles
- Réglages du rendu pour l'animation

3

3ds Max

Perfectionnement au rendu photoréaliste avec V-Ray



Durée : 3 jours



Pré-requis

- Connaissance de l'environnement Windows
- Avoir suivi la formation 3ds Max Initiation ou avoir les connaissances équivalentes



Public

Graphistes, designers, architectes, architectes d'intérieur...



Objectifs

- Maîtriser le moteur de rendu V-ray pour 3ds Max et l'animation



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir gérer la Vray_physical_cam
- Savoir créer des éclairages photoréalistes
- Savoir créer ses propres matériaux v-ray
- Savoir effectuer des rendus rapides ou qualitatifs
- Savoir exporter des passes de rendus dans Photoshop pour finalisation des images



Formations complémentaires

- 3ds Max Initiation ou Avancé



PROGRAMME

❖ Les objets Vray

- Le Vray Plane, Vray Sphere, Vray Fur, Vray Clipper

❖ Matériaux

- La gestion du Gamma
- L'éditeur de matériaux et ses options, le mode compact et Slate
- Les différents types de matériaux de V-ray (V-ray Mtl et V-ray Light, Vray Mtl Wrapper, Vray2Sided)
- Les différents types de textures (Bitmap, Noise, Color correction, Gradient, Mix, Tiles, VrayDirt, VrayEdgeText)
- Les matériaux VrayMtl en détail (reflection, refraction, translucency, Self-illumination, bump, displacement, opacity).
- L'application des coordonnées de textures UVW et initiation au dépliage UV

❖ Lumières

- Les lumières VrayLight (Plane, Dome, Sphere, Mesh, Disc), Vray IES et le Vray Sun
- Utilisation des images d'environnement HDRI Technique d'éclairage Studio et Architectural
- Le Vray Light Lister

❖ Caméras

- Création d'une caméra Physique et réglage de ses paramètres (Utilisation des différentes focales, du plan de détournement, corrections de perspectives, choix du format de cadrage et visualisation dans la fenêtre, F number, Shutter Speed, Film Speed, White balance, Depth of Field)

- Création de rendu 360° pour visionnage dans un casque de VR
- Insertion d'une 3d dans une photo grâce au Perspective match de rendus

❖ Rendu

- Comparatif entre Vray Advanced et Vray RT
- Les paramètres avancés de rendu Vray (antialiasing Image Sampler, Indirect Illumination, caustiques, Color Mapping, Les Vray Environnement)
- Le V-ray Frame buffer et ses réglages d'historiques, de lens effect, ses correction Track mouse
- Le rendu en différé, les états de scènes et les presets de rendu
- Optimisation du rendu pour de grande scènes en utilisant les proxy Vray.
- Optimisation des réglages Vray pour raccourcir les temps de rendus
- Les render element et leurs utilisations dans photoshop et After Effect (V-ray Denoiser, Vray Extratex, reflection, refraction, id materiau, Zdepth etc...).

❖ Animation

- Animation à partir de trajectoires d'animations (visites virtuelles)
- Création de clés d'animation avec autokey et set key
- L'éditeur de courbes et ses paramètres.
- Les contrôleurs d'animations et les contraintes d'animations.
- Création de visites virtuelles
- Réglages du rendu pour l'animation

 **Durée : 5 jours**

 **Pré-requis**

- Connaissance de l'environnement Windows
- Connaissance du dessin mécanique

 **Public**

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études

 **Objectifs**

- Être capable des créer des pièces et des ensembles mécaniques
- Créer des mises en plans 2D

 **Modalités d'évaluation**

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation
- Possibilité de passer la certification ACU Autodesk Inventor

CPF Code : 260323 / RS1227

 **Moyens pédagogiques et techniques**

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours

 **Principales compétences visées en fin de formation**

- Savoir modéliser des Pièces/Assemblage paramétriques
- Savoir modéliser des pièces en tôle
- Savoir créer des ossatures

 **Formations complémentaires**

- Inventor Simulation
- Inventor Tube et Tuyau
- iLogic



PROGRAMME

❖ Présentation d'Inventor

- La philosophie de conception paramétrique
- Présentations des types de fichiers d'Inventor
- Interfaces graphiques, Zoom, View-Cube
- Le concept des projets Inventor

❖ Esquisse

- Notion, création et application des contraintes d'esquisses
- L'utilisation de dessin AutoCAD dans Inventor
- Edition des esquisses
- Application des paramètres aux esquisses
- Création et utilisation d'esquisses 3D

❖ Fonctions et modélisation des pièces

- Techniques de modélisation des pièces paramétriques
- Création des fonctions esquissées (extrusion, révolution, balayages...)
- Création des fonctions non esquissées (perçage, congé...)
- Les fonctions de constructions (axes, point, plan)
- Pièces et fonctions avancées
- Création et insertion des iFonctions
- Création des iContraintes et leurs utilisations
- Création des fonctions/pièces Adaptatives

❖ La documentation de dessin

- Les principes de mise en plan de dessin 2D
- Création des vues projetées, vues en coupes...
- Outils d'Annotation et symboles de dessin (cotation, repères, soudures...)
- Création et insertion de nomenclature des tables de perçages et révisions
- Création des feuilles, cadres et cartouches personnalisés

❖ La tôlerie

- Le concept et les règles des pièces de tôlerie
- Création des fonctions pliages, bords tombés, rabattus, poinçons...
- Création de dépliage, repliage et la mise à plat des tôles

❖ Modélisation avancée

- Création et paramétrages des iPièces
- Publication des iPièces dans le centre de contenu
- Utilisations des pièces dérivées
- Création des pièces multi-corps

❖ La conception d'assemblage

- Comprendre l'environnement d'assemblage
- Application des contraintes d'assemblages
- Placement des pièces depuis le centre de contenu
- Utilisation des paramètres généraux (lien Excel)
- Gestion de grands ensembles et création des vues de détail
- Le pilotage des contraintes et analyse des interférences

❖ Modélisation de la conception fonctionnelle

- Création des ensembles vissés
- Génération des éléments d'ossatures
- Conception et calcul des arbres, d'engrenage

❖ Les présentations

- Création d'une explosion de base
- Création et montages des scènes
- Génération des animations à partir des vues éclatées

Nos autres formations





Durée : 3 jours



Pré-requis

- Connaissance de dessin industriel souhaitable



Public

Tous publics



Objectifs

- Travailler en trois dimensions
- Modifier un modèle existant
- Agencer des produits dans une implantation client
- Les principaux thèmes abordés sont : le dessin en 2D, la modélisation en 3D, l'organisation d'un fichier, la mise en page.



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir élaborer des projets complets en 3D
- Savoir animer des modèles 3D
- Savoir créer des plans / Coupes en 2D



Formations complémentaires

- Réaliser des projets complexes (Perfectionnement)



PROGRAMME

❖ Initiation au dessin 2D

- Créer des géométries 2D dans un environnement 3D
- Créer des surfaces à partir de lignes
- Créer des surfaces à partir de cercles
- Créer des surfaces à partir de polygones
- Créer des surfaces à partir d'arcs
- Créer des surfaces à partir de traits à main levée
- Comprendre l'adhérence des géométries

❖ Initiation à la modélisation 3D

- Créer un modèle en trois dimensions
- Visualiser un modèle en trois dimensions
- Montrer l'interaction des géométries 3D
- Créer une géométrie à l'aide de l'outil pousser/tirer
- Déplacer les entités géométriques
- Maintenir les géométries coplanaires
- Connecter et générer des formes
- Verrouiller une inférence
- Générer une forme géométrique rapidement

❖ Faire un premier projet

- Créer un modèle pas après pas : outil sélection, décaler
- Créer un modèle miroir
- Créer une matrice
- Appliquer un matériau
- Créer un texte 3D
- Importer des modèles du 3D Warehouse
- Utiliser un style paramétré Les groupes et les composants
- Utiliser les groupes et les composants
- Connaître les différences entre les groupes et les composants
- Créer un composant
- Comprendre le comportement des composants

- Créer des bibliothèques de composants
- Comprendre les effets d'une mise à l'échelle sur des composants
- Comprendre l'explorateur de composants
- Chercher et télécharger des composants

❖ Modéliser à partir des photos d'images

- Modéliser depuis une photo : photo adaptée
- Appliquer une texture à partir d'une image
- Prélever une texture
- Comprendre l'explorateur de matériaux
- Utiliser l'outil suivez-moi
- Importer un composant

❖ Faire une présentation

- Appliquer un style
- Modifier un style
- Choisir un point de vue de camera
- Modifier le champ angulaire
- Choisir une perspective
- Créer une scène
- Gérer les scènes
- Exporter une image
- Exporter une vidéo

❖ Réaliser son premier projet

- Mise en pratique des connaissances acquises sur un exemple du stagiaire ou fourni par le formateur



Durée : 2 jours



Pré-requis

Bonne connaissance d'AutoCAD 2D



Public

Dessinateurs, techniciens / projeteurs et ingénieurs de bureau d'études, toute personne ayant à étudier des projets routiers



Objectifs

- Apprendre les bases d'AutoTURN pour simuler et analyser les manœuvres routières des véhicules en 2D
- Pouvoir analyser avec des simulations en 3D (AutoTURN Pro)



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- Savoir analyser et évaluer les manœuvres des véhicules dans les girations pour la conception de carrefours, de parkings, de rampes de chargement et d'autres installations routières
- Pouvoir contrôler les différentes collisions de véhicules dans des pentes (entrées de parkings, ponts, ...) pour la version AutoTURN Pro uniquement.



PROGRAMME

❖ Présentation d'AutoTURN

- Présentation d'interface
- Chargement du logiciel dans AutoCAD
- Les directives de conception

❖ Paramètres et configurations

- Paramétrer des programmes (affichage, véhicule...)
- Définir des propriétés de simulation
- Utiliser des bibliothèques de véhicules existants
- Créer des véhicules personnalisés

❖ Présentation des outils SmartPath Tools 2D

- Générer une trajectoire curviligne (marche avant/marche arrière)
- Générer une trajectoire angulaire
- Générer une trajectoire angulaire de survirage
- Générer une trajectoire libre
- Placer une simulation adaptative
- Placer une simulation verticale

❖ Edition des simulations

- Ajouter / supprimer des nœuds dans une trajectoire
- Ajouter / supprimer des véhicules sur une trajectoire existante
- Continuer la simulation
- Supprimer le dernier tronçon d'une trajectoire
- Régénérer la simulation

❖ Visualisation et Rapport

- Animer une simulation
- Insérer une vue de profil du véhicule
- Générer un rapport graphique d'une simulation
- Générer le gabarit de giration de véhicules courants

❖ IntelliPath

- Définition d'une zone d'analyse de trajet
- Ajout et évaluation de trajet
- Ajout des mouvements

❖ Analyser les obstacles

- Dessiner les champs des visions
- Représenter le profil en long d'une giration 3D
- Créer une coupe transversale d'une simulation 3D
- Outils IntelliPath

❖ Simulation 3D

- Définir le terrain à utiliser
- Générer des trajectoires curvilignes 3D
- Convertir une trajectoire 2D en trajectoire 3D
- Placer une simulation 3D



Durée : 2 jours



Pré-requis

Maîtriser les principales fonctions de Revit.



Public

Référent BIM, Opérateur BIM, AMO BIM, Architecte, Ingénieur Projeteurs, Chef de projets, Bureau d'études TCE.



Objectifs

- Comprendre le fonctionnement de Dynamo dans le but d'automatiser les tâches redondante
- Utiliser une modélisation avancée
- Accéder à l'ensemble des données d'un projet ou lier Revit à d'autres logiciels.



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session

- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- A l'issue de la formation le stagiaire sera en mesure de :
- Maîtriser les principales fonctionnalités de Dynamo pour Revit
 - Comprendre le langage graphique avec Dynamo.
 - Savoir créer des routines.
 - Appliquer la numérotation séquentielle aux éléments du modèle.
 - Exporter des données Revit vers Excel
 - Manipuler les données et les transcrire dans Revit.
 - Gérer les feuilles et les vues dans un projet Revit



Formations complémentaires

- Navisworks
- BIM 360
- SOFiSTiK



PROGRAMME

❑ Programmation visuelle avec Dynamo

- Qu'est-ce que Dynamo
- Installation et mise à jour de Dynamo
- L'interface utilisateur
- Les nœuds
- Principes des noeuds
- Noeuds de base et types de noeuds
- Les entrées / sorties,
- Les groupes, l'organisation

❑ Gestion des opérations sous Dynamo

- Types de données
- Opérateurs et fonctions mathématiques
- Fonctions textes
- Blocs de code
- Création de listes
- Extraction d'éléments de liste
- Filtrage de listes
- Modification de listes
- Nombre d'éléments dans la liste
- Lien avec Excel

❑ Modélisation sous Revit depuis Dynamo

- Création de points
- Création de courbes, lignes, arcs
- Création de surfaces
- Création de solides
- Modification et analyse de solides
- Création de vecteurs
- Création de plans
- Export de fichiers SAT

❑ Application sous Dynamo

- Méthodes de sélection
- Extraction de données de Revit
- Création des vues et des feuilles
- Dupliquer et renommer des vues



Durée : 2 jours



Pré-requis

Formation Revit Initiation



Public

Techniciens, ingénieurs, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

Se familiariser avec les outils de BIM BOOSTER sur REVIT®



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours



Principales compétences visées en fin de formation

- A l'issue de la formation le stagiaire sera en mesure de :
- Maîtriser BIM Booster pour une utilisation simplifiée de Revit et une optimisation des tâches chronophages



Formations complémentaires

- Dynamo



PROGRAMME

JOUR 1

Bibliothèques & Projets

- Gestion de bibliothèque :
 - o Identification de répertoires
 - o Filtre par type
 - o Création de légende au format Excel
- Rapports :
 - o Générer type de rapport
 - o Import/Export Excel Revit
- Informations
- Capture vue de travail
- Interfaces

Modélisation

- Création de famille de portes & de fenêtres à partir d'esquisse 2d
- Création de mur et de clôture sur un terrain
- Disposer des familles sur un terrain
- Outils de création de ligne sur un terrain

Conception construction & mise en page

- Création de profil
- Création de hachures gradient & fusion d'image
- Outils d'alignement de texte
- Outils de mesure
- Outils de division de ligne
- Outils de gestion de hachure
- Outils de gestion d'isolation
- Outils de gestion de joint d'étanchéité
- Outils de gestion de ligne de détail
- Création d'étiquette de surface de zone remplie

Pièce & paramètre

- Outils de gestion des étiquettes de fenêtres
- Création de surface de finition
- Création d'élévation intérieur
- Création de plancher à partir des pièces
- Création de déclencheur
- Outils de gestion sens d'ouverture de porte

Sélection

- Configuration des filtres
- Gestion des filtres de sélection & visibilité

Gérer

- Création de vues en plan
- Gestion des importations de normes du projet
- Duplication de feuilles

JOUR 2

CVC

- Outils de gestion de chauffage
- Outils de gestion de suspentes
- Outils de gestion d'intersection
- Outils de division de canalisation
- Outils de division de gaine
- Outils de raccords

Détection de clash

- Création de clash & réservation
- Placer des réservations manuellement
- Exporter les réservations
- Comparer les rapports d'analyse et de rapport
- Effacer les réservations précédemment créés
- Insérer les réservations



Durée : 1 jour

Pré-requis
Être familiarisé avec l'interface aux outils Sketchup /Revit

Public
Les professionnels des bureaux d'études et cabinets d'architecture, les utilisateurs BIM.

Objectifs

- Se sensibiliser sur le mode de rendus graphique sous Revit & Sketchup
- Créer des objets de bibliothèques spécifiques et personnalisés

Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Évaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation

Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 6 personnes maximum par session
- Questionnaire d'évaluation des connaissances et des besoins en amont de la formation et/ ou un audit téléphonique
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés par l'intervenant ou des cas d'entreprises
- Remise d'un support de cours

Principales compétences visées en fin de formation
A l'issue de la formation le stagiaire sera en mesure de savoir maîtriser les rendus graphiques dans un projet de conception et de réalisation

Formations complémentaires

- Formation BIM Coordination



PROGRAMME

Présentation d'Enscape

Introduction
Téléchargement
Installation

Prise en main

- Présentation des barres d'outils
- La navigation
- Synchronisation de la navigation
- Atmosphère
- Qualité du rendu

Les Matériaux

- Introduction aux matières
- Les textures par mot clé
- Enscape materials_generic
- Enscape materials_grass
- Enscape materials_water
- Enscape materials_foliage

Les Objets Enscape

- Les objets Enscape asset library

Les lumières artificielles

- La Sphère
- Le Spot
- La Ligne
- Le Rectangle
- Le Disque
- Lumière émissive
- Création d'un spot option 1
- Création d'un spot option 2

L'objet Sound

- L'objet Sound

Export image fixe

- Sortie image
- Profondeur de champs
- Création de panorama



Durée : 2 jours



Pré-requis

- Revit Structure
- Bases de calculs béton-armé
- Connaissance des dispositions constructives du béton-armé



Public

Projeteurs, techniciens, ingénieurs structures, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

- Création de plans de ferrailage 2D à partir de modèles 3D dans Autodesk® Revit® avec SOFISTIK Reinforcement Detailing



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 8 personnes maximum par session
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés



Formations complémentaires

- SOFISTIK Reinforcement Generation
- SOFISTIK Analysis + Design



PROGRAMME

❖ Présentation

- Présentation des fonctionnalités du logiciel

❖ Paramétrages du logiciel

- Importation du content pack SOFISTIK
- Paramétrage du tableau des réglages d'armatures

❖ Paramétrages des annotations

- Définition du type d'annotation
- Définition des styles de cotation
- Réglage des symboles de forme d'armature
- Création des familles d'annotation
- Réglages des lits, treillis soudés et nomenclatures

❖ Création d'un nouveau ferrailage

- Présentation des options de ferrailage d'un élément structurel
- Paramétrage de répartition des treillis soudés

❖ Vérification

- Lancement de l'outil permettant de vérifier la présence des surfaces non assignées
- Isolation d'une surface ferrillée
- Génération de la liste récapitulative du ferrailage

❖ Paramétrage de la palette des propriétés

- Paramètres des sorties d'armatures
- Paramètres d'affichage des textes
- Paramètres de sorties des feuilles d'impressions

❖ Paramètres d'impression

- Création d'un document imprimable
- Création des images des schémas de façonnage
- Option d'exportation vers un fichier .Bvbs
- Paramétrages de sortie d'impression

❖ Paramètres avancés

- Contrôle des modifications et option de gel/dégel
- Dossier du projet



Durée : 2 jours



Pré-requis

- Revit Structure
- Bases de calculs béton-armé
- Connaissance des dispositions constructives du béton-armé



Public

- Projeteurs, techniciens, ingénieurs structures, responsables bureau d'études, chargés de projets



Objectifs

- L'analyse structurale à partir d'un modèle Revit



Modalités d'évaluation

- Attestation de fin de formation
- Evaluation des acquis de la formation par le formateur tout au long de la formation



Moyens pédagogiques et techniques

- 1 station de travail par personne, 8 personnes maximum par session
- Alternance d'exposés théoriques et de mise en situation sur des cas sélectionnés



Formations complémentaires

- SOFISTIK Reinforcement Generation
- Interface SOFISTIK FEA



PROGRAMME

■ Présentation

- Présentation des fonctionnalités du logiciel
- Présentation des éléments REVIT reconnus par SOFISTIK

■ Réglages des préférences du logiciel et du projet

- Présentation de l'interface utilisateur
- Option du projet
- Emplacement du fichier et accès vers les répertoires familles/travail

■ Définition des matériaux, sections et conditions d'appuis

- Sélection des matériaux
- Modification et sélection des sections
- Ajout des conditions d'appuis
- Modification des conditions de relâchement de bords

■ Définition du chargement et des pondérations

- Création ou modification des cas de charges
- Réglage des coefficients variables pour la génération des combinaisons d'actions

■ Gestion des paramètres de justifications

- Présentation des composants de la commande d'analyse
- Réglages des normes de conception

■ Génération de l'analyse linéaire 3D

- Vérification analytique
- Interprétation des cas d'erreurs de calcul

■ Les résultats

- Visualisation du modèle élément finis
- Sorties graphiques

■ La note de calcul

- Génération de la note de calcul

man machine

Le partenaire de vos projets BIM !



 contact@manandmachine.fr
 01 53 72 88 00
 www.manandmachine.fr
 168b-170 rue Raymond Losserand, 75014 PARIS

