

## Formation sur le logiciel de CAO appliqué au BIM VECTORWORKS ARCHITECTURE – PERFECTIONNEMENT – ECHANGES EN IFC

### Contexte

Le logiciel de conception Vectorworks est un logiciel de CAO professionnel utilisé pour le dessin 2D et la modélisation 3D. Vectorworks associe fonctions avancées de dessin 2D et 3D, base de données (qui permet d'associer tout type d'information à tout objet) et tableur (qui exploite ces données par calcul) ainsi qu'outils d'organisation et de productivité. Ce logiciel offre une grande richesse d'attributs graphiques et ses fichiers peuvent être traduits dans de nombreux formats.

### Objectifs

Comprendre et appliquer les fonctionnalités avancées du logiciel Vectorworks pour être autonome dans la modélisation d'une maquette numérique complexe et dans les échanges BIM (import-export) avec d'autres intervenants de la maîtrise d'œuvre (architectes, bureaux d'études techniques, économistes).

Création de la maquette numérique d'un bâtiment et application des bonnes pratiques du BIM pour optimiser les échanges au format IFC

### Publics visés

Architectes en exercice libéral ou salarié, chefs d'agence, chefs de projet, collaborateurs d'architecte, projeteurs/modéleurs.

### Prérequis

Avoir suivi les formations « Initiation 2d » et « Initiation 3D » ou avoir une très bonne connaissance du logiciel Vectorworks (dans ses fonctions de modélisation architecturale).

**Durée : 3 jours (21 heures de formation)**

**Intervenants : Architecte, consultant et formateur, spécialiste du logiciel**

### Modalités pédagogiques

Groupe de 3 à 6 stagiaires (chaque stagiaire dispose d'un poste graphique entièrement équipé avec le logiciel considéré, l'accès aux systèmes d'impression et à internet).

La formation se déroule en présentiel, avec une alternance journalière entre présentation des concepts et de mise en application directe par les apprenants sous forme d'exercices métier, concrets et progressifs, proposés et encadrés. Support pédagogique remis aux participants à l'issue de la formation.

### Acquis en fin de stage

Etre capable de travailler à plusieurs utilisateurs simultanément sur le même document Vectorworks et de maîtriser les bonnes pratiques pour échanger en IFC.

### Modalités de suivi et d'appréciation

Feuilles d'émergence par ½ journée de formation permettant de suivre l'assiduité des stagiaires. Questionnaire de satisfaction. Etablissement d'une attestation individuelle de fin de formation.

### Modalités d'évaluation

Exercices encadrés permettant d'apprécier l'acquisition des apprentissages dispensés et évalués par les formateurs

**Dates : 15-16-17 MARS 2023**

**Tarifs 1 485,00 € HT**

possibilité de prise en charge (OPCO-EP, FIF-PL, ATLAS, PÔLE EMPLOI)

Le label en haut à droite est décerné par la Branche architecture. La prise en charge de cette action labellisée sont décidées par la CPNEFP des entreprises d'architecture et mises en œuvre par l'opérateur de compétences de la branche (OPCO EP)

### Lieu de formation

**CAD Equipement - 99 Rue Marcadet - 75018 PARIS**

## Détail du programme :

### VECTORWORKS ARCHITECTURE – PERFECTIONNEMENT – ECHANGES EN IFC

Horaires : 9h30 – 17h30 (1h de pause pour le déjeuner)

Heures indicatives : dépassements à prévoir. Les participants sont invités à ne pas quitter la salle avant la fin de la séance

#### Rappels : BIM et maquette numérique : définitions et objectifs

- Le BIM pour Building Information Modeling : la maquette numérique, bien modéliser pour pouvoir échanger un projet avec d'autres intervenants
- Le BIM pour Building Information Model : la maquette numérique renseignée
- Le BIM pour Building Information Management : les différents niveaux de BIM (1/2/3), les niveaux de développement et les LOD (pour Level of Development)
- Open BIM et closed BIM, la norme IFC (pour Industrial Foundation Classes)

#### Etat des lieux du BIM

- Les niveaux d'usage réel du BIM
- Etudes, mise au point chantier, DIUO, GMAO

#### Concevoir une maquette numérique avec Vectorworks

- Rappels sur la nécessité d'utiliser les outils architecturaux adéquats :
  - Murs composites
  - Murs rideaux
  - Cloisons et styles de murs
  - Ouvertures
  - Planchers et dalles composites
  - Styles de planchers
  - Escaliers
  - Poutres et poteaux
  - Toitures et composants de toits
  - Surfaces dynamiques
- Organiser son projet :
  - Calques 3D
  - Classes
  - Étages, niveaux
  - Outils de sélection pour afficher, masquer
  - Vues
- Utiliser des entités non architecturales
  - Modéliser en NURBS
  - Symboles hybrides et auto hybrides
  - Objets paramétriques (plantes, profilés, modèles de terrain...)

#### Exploiter une maquette numérique avec Vectorworks

- Produire des plans, des coupes, des élévations, des vues 3D
- Les planches de présentation pour l'impression ou la publication
- Extraire des nomenclatures et des quantitatifs via la base de données et le tableur intégrés

#### Echanger une maquette numérique avec Vectorworks

- Les différentes stratégies d'échanges : liens directs vers d'autres logiciels ou norme IFC
- Les autres formats : gbXML, BCF... et leurs usages
- La norme IFC pour un échange open BIM
  - Définition : l'IFC la norme de l'open BIM
  - Les principales familles IFC pour l'architecte – concepteur
  - Association automatique des entités architecturales à leur IFC
  - Association manuelle à toute autre entité à l'IFC appropriée
  - Renseigner les propriétés personnalisées des entités IFC
  - Les différents besoins des différents interlocuteurs dans la maîtrise d'œuvre

- Import/export IFC
  - Les principes des filtres d'export IFC et les informations à renseigner sur le projet
  - Exporter les bonnes informations suivant le profil des interlocuteurs
  - Vérification de la maquette numérique issue de Vectorworks avec les visionneuses
  - IFC courantes (Solibri Model Viewer, Tekla BIM Sight...)

### Stratégies dans le cadre des études en BIM niveau 2 avec

- Un maître d'œuvre sur un autre logiciel de modélisation BIM
- Un bureau d'études structure béton
- Un bureau d'études structure métal
- Un bureau d'études fluides
- Un bureau d'études thermiques
- Un économiste

### Etudes des retours d'expériences

- Analyse des fichiers adressés au formateur par les stagiaires ayant déjà participé à la formation du module 1
- Partage des expériences du formateur dans les échanges niveau 2 au travers de cas pratiques
- Comparaison des différentes pratiques rencontrées en cas réels