

Référence	DessinateurModel3D2021 - Mise à jour janvier 2024
Durée	Sur mesure
Pédagogie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternance théorie/pratique</li> <li>- Cours et exercices vidéoprojetés</li> <li>- Questions / réponses</li> <li>- Mise en situation sur des projets concrets</li> <li>- Supports de cours numériques sur Extranet</li> <li>- Supports vidéo en complément des supports de cours</li> </ul>
Public Visé	Tout public souhaitant maîtriser les techniques de dessin 2D / 3D, les normes de dessin en bureau d'étude ainsi que la modélisation d'éléments 2D / 3D à partir des logiciels les plus recherchés par les professionnels.
Animateur / Formateur	Aurélian BELLOU-BOUSSELAIRE
Prérequis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissances de base de Microsoft Windows</li> <li>- Maîtrise même partielle du dessin</li> </ul>
Lieu	Dans nos locaux, sur site ou en FOAD
Formation éligible au CPF	237359

## 1 Objectifs / Finalités

- Créer une session personnalisée
- Créer et modifier un dessin 2D
- Gérer le travail d'une équipe sur Autocad, maîtriser les modifications effectuées
- Communiquer avec d'autres équipes par l'impression ou l'export de fichiers
- Utiliser les fonctions avancées d'Autocad
- Concevoir en 3 dimensions des projets et des pièces
- Réaliser des rendus 3D photoréalistes et des modélisations 3D d'objets

- Maîtriser les outils de base et avancés des logiciels Autodesk Autocad et Revit
- Etre en mesure de constituer un projet complet (plans, façades, perspectives, coupes)
- Maîtriser le BIM et le travail collaboratif
- Réaliser des rendus 3D photoréalistes et les retoucher

## 2 Thématiques

**Cette formation est modularisée, elle peut donc être suivie en totalité ou par modules de manière personnalisée.**

### **Découverte d'Autodesk Autocad**

- Environnement de travail, palettes d'outils...
- Gestion des fichiers
- Ouvrir et afficher des créations

### **Les bases pour dessiner**

- Création d'objets de base
- Utilisation du repérage et de l'accrochage aux objets ou polaire
- Utilisation des unités
- Raccourcis claviers
- Saisie des informations et coordonnées

### **Les objets**

- Sélection d'un objet
- Déplacer un objet à la souris ou par ses coordonnées
- Modifier un objet existant pour en créer un nouveau
- Tourner un objet
- Déformer un objet ou modifier ses dimensions
- Créer une forme miroir ou une symétrie à partir d'un objet
- Etendre ou réduire un objet à une zone définie
- Séparer un objet en plusieurs parties
- Relier des objets avec un axe ou un chanfrein
- Ancrer un objet à un point de repère ou à un autre objet
- Utilisation des polygones
- Utilisation des ellipses

- Coordonnées polaires, cartésiennes, absolues ou relatives

## **Organisation de l'espace de travail**

- Utilisation et gestion des calques
- Modification des propriétés des objets et utilisation de la palette de propriétés
- Clonage des propriétés
- Export d'informations à partir des objets déjà réalisés
- Gestion des propriétés des calques par fenêtres
- Styles de tracés
- Fichiers de gabarit (DWT)

## **Cotes et mesures**

- Création, modification et utilisation des cotes
- Vue des différents styles de cotes
- Utilisation des lignes de renvoi et des lignes de renvoi multiples

## **Annotations et texte**

- Création et édition de texte simple ligne
- Création et édition de texte multilignes
- Gestion de la taille des annotations

## **Dessins de base**

- Utilisation des lignes, polylignes, arcs de cercle, cercles, carrés, rectangles, polygones, ellipses, hélices
- Conversion des splines en polylignes
- Création et modification des hachurages des objets

## **Mise en page et impression**

- Configuration des mises en page
- Création de présentations et usage de fenêtres de présentation
- Impression des calques et des dessins
- Création de présentations PDF, DWF et des vues
- Publication et présentations multi-feuilles
- Gestion des calques et des échelles pour la mise en page

## **Plans et dessins**

- Lignes, polylignes, contours et régions

- Alignement d'objets, groupes d'objets
- Conversion d'objets en polylignes et liaisons
- Gestion des SCU
- Mise en place de texte dans un plan, importation et exportation
- Cotation de plan, insertion de repères de cotes
- Mise à jour automatique des tailles des cotes, blocs, éléments, hachures et textes en fonction de la taille du plan
- Edition de polylignes
- Calcul de surfaces

### **Bibliothèques de blocs**

- Création, insertion de blocs
- Modification de blocs dynamiques
- Attributs de blocs
- Export d'attributs
- Création et modification de blocs complexes et de blocs dynamiques complexes avec attributs

### **Fonds de plans**

- Utilisation des références externes (XREF)
- Insertion d'images ou de PDF en fond de plan
- Association de références externes

### **Coordonnées et projections 3D**

- Systèmes de coordonnées en 3D
- Affichage du système de coordonnées
- Projection orthogonale
- Vues 3D statiques ou dynamiques

### **Dessin 3D**

- Lignes et polylignes 3D
- Hauteur des objets
- Faces 3D
- Objets 3D
- Surfaces réglées, extrudées, délimitées
- Surfaces de révolution
- Création, union et soustraction de régions
- Intersection de régions en 3D

## **De Autocad à l'automate**

- Solides définis dans le logiciel
- La révolution, l'extrusion, les sections et les interférences
- Rappels de Booléen

## **Présentation 3D**

- Ombrage
- Suppression des faces invisibles
- Placement automatique en vue et modification des vues
- Projection 3D sur un plan
- Effectuer un rendu 3D réaliste

## **Modélisation Solidworks**

- Introduction au dessin
- Modélisation de base de pièces, moules...
- Pièces et parties créées par révolution
- Outils coques et nervures
- Modélisation des assemblages simples
- Mise en plan
- Export vers d' autres logiciels ou vers l' impression

## **Pièces**

- Volumes, balayages, lissages
- Polygones et Splines
- Outils avancés de modélisation de pièces
- Modélisation d' assemblage descendant ou ascendant
- Assemblages sous contraintes
- Assemblages complexes

## **Simulation**

- Analyse statique de différentes pièces, supports, ajustements...
- Analyse statique et contraintes thermiques d' appareils simples (thermostat bilame)
- Analyse d' objets dynamiques et de déplacements sous contrainte

## **Environnement logiciel**

- Unités de travail

- Gestion et création de raccourcis
- Modes d' affichage et de vues
- Modes de rendus

## **Outils de dessin et de modélisation**

- Lignes, arcs, splines, Lignes de bézier
- Guides et inférences
- Optimisation de la précision 2D pour le montage 3D
- Extrusion, mode « suivez-moi », décalages
- Aimants, intersections
- Maillages

## **Déplacements dans le document 3D**

- Translation, échelle, rotation. Positionnement de la caméra.
- Modification et duplication d' éléments existants

## **Texturage**

- Notions théoriques d' infographie et d' espaces de couleur : RVB, CMJN, RAL, Pantone...
- Conception de textures
- Utilisation de textures, mise en place de mapping
- Outils avancés de texturage et de mapping
- Création d' une matière, modification de matières, création d' une base de matières

## **Groupes et composants**

- Création et utilisation des groupes et composants
- Utilisation des bibliothèques de composants

## **Projets et BIM**

- Modèles : Modèles par défaut, contenu d' un modèle
- Bibliothèques
- Plans
- Coupes, façades
- Calques : Utilisation, combinaison ...
- Grille, murs
- Structures
- Matériaux

- Dossier d' affaire
- Gestion du cadastre et des plans existants
- Géolocalisation
- Nuages de points
- Volumes 3D, modélisation
- Structures porteuses
- Coques
- Révolution

## **Construction**

- Fondations
- Elements (portes, fenêtres, murs coulissants, toitures automatiques, toitures manuelles, poutres, sablières)
- Plans 2D
- Projection, coupes, plans de coupe, ajustement des plants de coupe
- Modélisation : Raccord entre éléments, réglages des priorités, assemblages simples et complexes, cotations 3D
- Métré : Nomenclatures, éléments

## **Objets**

- Escaliers
- Etiquettes
- Menuiseries intérieures
- Cotations : Cotations de base, de niveau et de façade
- Zones automatiques
- Tableau des surfaces brutes, nettes et habitables

## **Exports graphiques**

- Vues
- Réglages de vues
- Cartouches, texte automatique
- Numérotation automatique des ensembles et sous-ensembles
- Export PDF
- Export Autocad
- Export BIMx
- Export de bâtiments 3D pour Google Earth

## **Aménagement**

- Utilisation des styles pour la rénovation et l'aménagement.
- Création de symboles 2D et 3D modifiables
- Adaptation des huisseries, du mobilier
- Création de composants personnalisés
- Import de composants depuis Autocad ou 3Ds Max

## **Projets**

- Création de projets concrets
- Structure des fichiers et des modules
- Reprise de fichier existant (dont de version ancienne)
- Interopérabilité : Formats d'échange, 2D, 3D, IFC, BCF
- Partage des projets

## **Revit**

- Barre d'options contextuelles et barre d'état
- Murs
- Contraintes
- Objets et accroches
- Création de matériaux et de couches de matériaux
- Ouvertures des murs
- Zones et pièces
- Murs rideaux
- Positionnement des cotes temporaires

## **Esquisses**

- Escaliers par esquisse
- Plans d'étage et positionnement
- Toitures par esquisses
- Toitures par extrusion
- Attache des murs aux toitures
- Goutières, mansardes et jointures

## **Familles paramétriques et gabarits**

- Gabarits
- Raccordements
- Révolution
- Connexions et opérations solides

- Création de contraintes et de paramètres
- Nomenclatures
- Feuilles, cartouches, libellés

### **Rendus 3D**

- Matériaux, textures
- Lumières naturelles et artificielles
- Trajectoire du Soleil
- Géolocalisation
- Rendus, rendus programmés
- Intégration paysagère

## 3 Evaluations

- Evaluations pratiques à la fin de chaque séquence de travail avec reprise des points non maîtrisés
- Evaluation théorique et pratique en fin de stage
- Attestation de fin de stage
- Certification TOSA