

Bloc 3 : Conception et modélisation

Module 12. Modélisation de réseaux CVC - Plomberie (initiation)



5 jours
(soit 35 heures)



à partir de
460 € HT par jour
et par personne

Objectif : savoir modéliser des réseaux CVC-plomberie

Objectifs pédagogiques :

à l'issue de la formation, le participant sera capable de

- concevoir, dimensionner et documenter les réseaux de Chauffage-Ventilation-Climatisation et de Plomberie ;
- préparer des exports, des plans et des quantités exploitables par d'autres disciplines.

Public(s) : projeteurs fluides, ingénieurs CVC/Plomberie, économistes débutant sur Revit MEP, professionnels de l'ingénierie conception et construction, BIM Coordinateurs et Managers.

Prérequis : connaissance du logiciel Revit ou avoir suivi le module « Revit Initiation » et expérience dans la maquette numérique

Semaine 1 : Modélisation des systèmes et réseaux

Jour 1 : Environnement MEP et systèmes de plomberie

Demi-journée 1 : Le gabarit MEP et le concept de systèmes

Le gabarit de projet MEP (Systems-Default...rte) : Spécificités (familles, types de gaines/tuyaux, navigateurs de systèmes).

Le concept de systèmes logiques : Un équipement et ses terminaux reliés par des réseaux physiques.

Les connecteurs MEP : L'intelligence des familles MEP qui permet la création des systèmes (hydraulique, aéraulique, sanitaire).

Configuration des types de tuyauterie et de gaines : Matériaux, rugosité, préférences de routage (raccords).

Atelier pratique : Exploration du navigateur de systèmes. Création d'un nouveau type de tuyauterie "PVC Pression" avec ses propres raccords par défaut.

Demi-journée 2 : Modélisation des réseaux de plomberie

Placement des appareils sanitaires (Plumbing Fixtures).

Création des systèmes de plomberie : Eau Froide Sanitaire (EFS), Eau Chaude Sanitaire (ECS), Eaux Usées (EU), Eaux Vannes (EV).

Tracé des réseaux de tuyauterie (Pipe) : Utilisation des outils de routage automatique et manuel.

Gestion des pentes pour les réseaux gravitaires.

Exercice pratique : Modéliser l'alimentation EFS/ECS et l'évacuation EU/EV d'un bloc sanitaire (WC, lavabos, douche), en appliquant une pente de 1% sur le réseau d'évacuation.



Jour 2 : Systèmes aérauliques (Ventilation)

Demi-journée 3 : Modélisation des réseaux de ventilation

Placement des terminaux aérauliques :
Bouches de soufflage, de reprise, grilles de ventilation.

Création des systèmes aérauliques : Air soufflé, Air repris, Air extrait.

Tracé des réseaux de gaines (Duct) : Gaines rectangulaires, circulaires, ovales.

Insertion des accessoires de gaine :
Registres, silencieux, clapets coupe-feu.

Exercice pratique : Créer le réseau de soufflage d'une VMC double flux pour un plateau de bureaux, depuis les bouches jusqu'à une réservation pour la future CTA.

Demi-journée 4 : Équipements CVC et systèmes hydroniques

Placement des équipements mécaniques :
Centrales de Traitement d'Air (CTA), ventilo-convecteurs, chaudières, groupes froids.

Création des systèmes hydroniques :
Chauffage (aller/retour), Eau glacée (aller/retour).

Connexion des équipements aux réseaux de tuyauteries.

Atelier pratique : Placer une CTA et la connecter aux réseaux de soufflage et de reprise modélisés précédemment. Placer des ventilo-convecteurs dans les bureaux et créer le réseau de distribution d'eau glacée.

Jour 3 : Coordination et documentation

Demi-journée 5 : Coordination interdisciplinaire

Liaison des maquettes architecturale et structurelle (Link Revit).

Gestion des espaces (Space) et des zones (Zone) pour les calculs thermiques.

Détection de collisions (Interference Check) :
Exécuter des rapports de clashes entre les réseaux MEP et la structure.

Gestion des réservations (Opening) :
Création et communication des besoins de percements.

Étude de cas : Lier la maquette structure dans le projet MEP. Lancer une détection de clashes entre le réseau de gaines principal et les poutres de la structure. Analyser le rapport et proposer des solutions de contournement.

Demi-journée 6 : Production des plans et des schémas

Configuration des gabarits de vue MEP.

Annotation des réseaux : Étiquetage des gaines et tuyaux (dimensions, débit, système, altitude).

Création de vues de synthèse 3D et de coupes techniques.

Introduction à la création de schémas de principe (Drafting View) avec des composants de détail.

Exercice pratique : Produire un plan du plenum du plateau de bureaux, annoté avec les dimensions et altitudes des réseaux. Créer une coupe technique montrant le passage des réseaux dans un couloir.

Inter-session : Projet d'application

Travail demandé : Le stagiaire doit modéliser l'ensemble des réseaux CVC-Plomberie d'un petit projet (ex: un appartement ou un petit local commercial) et produire une vue en plan annotée.



Semaine 2 : Analyse et livrables finaux

Jour 4 : Nomenclatures et familles MEP

Demi-journée 7 : Extraction des quantités

Création de nomenclatures de gaines, tuyaux, et accessoires.

Calcul des longueurs, surfaces, et quantités.

Utilisation des paramètres calculés dans les nomenclatures (ex: ajouter 10% de perte sur les longueurs de gaines).

Atelier pratique : Créer une nomenclature de tuyauteries pour le réseau de chauffage, triée par diamètre, et affichant la longueur totale pour chaque diamètre.

Demi-journée 8 : Les familles MEP

Éditeur de familles : Ouverture et analyse d'une famille d'équipement MEP.

Les connecteurs : Modifier le type, le diamètre et le sens de flux d'un connecteur.

Ajout de paramètres partagés pour renseigner des informations spécifiques (ex: puissance, fabricant, référence).

Exercice pratique : Modifier une famille de radiateur pour y ajouter un connecteur de retour et un paramètre partagé "Puissance DeltaT50".

Jour 5 : Livrables finaux et interopérabilité

Demi-journée 9 : Préparation des livrables et mise en page

Mise en page des plans, coupes et schémas sur les feuilles.

Intégration des nomenclatures dans les cartouches.

Vérification finale de la cohérence de l'ensemble du jeu de plans.

Exercice pratique : Créer une planche A0 complète pour le lot CVC, incluant le plan du RDC, une coupe, une vue 3D isométrique des réseaux et la nomenclature des équipements.

Demi-journée 10 : Export IFC MEP et évaluation

Configuration de l'export IFC pour les lots MEP (IFC2x3 Coordination View 2.0).

Mapping des entités : S'assurer que les gaines sont exportées en IfcDuctSegment, les tuyaux en IfcPipeSegment, etc.

Vérification de l'IFC dans une visionneuse : Contrôle de la géométrie et des Psets (ex: Pset_DuctSegmentCommon).

Évaluation finale.

Étude de cas : Le stagiaire exporte son projet personnel au format IFC. Il doit vérifier dans une visionneuse que les systèmes logiques sont conservés et qu'il peut filtrer l'affichage par système (ex: isoler et afficher uniquement le réseau "Eau Froide Sanitaire").

Durée : 5 jours (35 heures)

Modalité pédagogique : Présentiel

Evaluation : en fin de session de formation le stagiaire répond à un QCM pour s'assurer que les compétences nécessaires à la modélisation de réseaux CVC – plomberie sont acquises

Les exercices et démonstrations seront réalisés sur la dernière version de Revit. Nous fournissons un support PDF illustré aux stagiaires

J'atteste que les stagiaires répondent favorablement aux prérequis stipulés ci-dessus.

NOM – prénom et signature

