

Proposition Packages UGAP

1. Introduction

Ces logiciels et leurs formations associées sont conçus pour accompagner les professionnels dans la conception et le calcul des structures, en réponse aux exigences des projets de construction et des missions liées au bâtiment public. Ils couvrent plusieurs thématiques clés : la modélisation avancée multimatériaux avec Advance Design, le calcul des structures en béton armé avec le logiciel Arche, le calcul des structures métalliques avec Melody.

Chaque parcours est structuré autour d'un objectif métier, d'un public cible et d'un déroulé pédagogique intégrant formation technique et accompagnement projet.

Cette approche garantit une montée en compétence efficace et une intégration optimale dans les processus BIM.

Advance Design

Objectif : Modéliser, analyser et optimiser des structures dans le domaine du bâtiment et des infrastructures, en s'appuyant sur la méthode des éléments finis (MEF)

Public : Ingénieurs en structure, Bureaux d'études techniques, Entreprises de construction et fabricants

- **Objectifs et usages principaux**

1. Calcul et dimensionnement des structures
 - Permet de créer des modèles 3D précis pour des structures en béton, acier, bois ou mixtes.
 - Réalise des analyses avancées (linéaires, non linéaires, sismiques, modales, calcul par étapes, push-over).
2. Optimisation et sécurité
 - Aide les ingénieurs à optimiser les sections et les armatures pour respecter les normes (Eurocodes, normes américaines, etc.).
 - Réduit le temps de calcul jusqu'à 20 % grâce à des outils automatisés (génération de charges climatiques, sismiques, etc.).
3. Intégration BIM et interopérabilité
 - Fonctionne comme une plateforme BIM structurelle, assurant la continuité des données avec Autodesk Revit® et Advance Steel.
 - Compatible avec les formats IFC pour l'échange de modèles.
4. Productivité et ergonomie
 - Interface intuitive, adoption rapide (environ 2 jours de formation pour être productif).
 - Bibliothèque complète d'éléments structurels et modules spécialisés (ferraillage béton armé, assemblages acier, dalles, voiles).
5. Simulation avancée
 - Calculs non linéaires, effets de construction par phases, analyse dynamique.
 - Génération automatique de plans de ferraillage et de rapports détaillés.

- **Formation**

1. Advance Design – Base et Expert Métal (2 jours)
 - Pour la modélisation et le calcul des structures métalliques.

Advance Design – Bases et Expert Béton (2 jours)

- Initiation au calcul des structures en béton armé.
2. Advance Design – Bases et Expert Bois (2 jours)
 - Initiation au calcul des structures en bois.
 3. Advance Design – Expert Béton (1 jour)
 - Approfondissement pour projets complexes en béton.
 4. Advance Design – Expert Métal (1 jour)
 - Dimensionnement avancé des structures métalliques.
 5. Advance Design – Expert Bois (1 jour)
 - Calcul et optimisation des structures en bois.
 6. Advance Design – EC8 – EC2 Béton (1 jour)
 - Spécialisation pour le calcul sismique selon Eurocode 8.
 7. Advance Design – EC8 – EC2 Métal (1 jour)
 - Spécialisation pour le calcul sismique selon Eurocode 8.
 8. Advance Design – Monitorat (Sur Devis)
 - Formation pour devenir référent interne ou formateur.

2. Arche

Objectif : Concevoir, analyser et produire automatiquement les plans de ferrailage pour les bâtiments en béton armé, en respectant les normes en vigueur (Eurocodes)

Public : Ingénieurs en structure, Bureaux d'études techniques, Entreprises de construction et fabricants

- **Objectifs et usages principaux**
 1. Modélisation et calcul rapide
 - Création d'un modèle 3D du bâtiment (poutres, poteaux, dalles, voiles, fondations).
 - Réalisation de la descente de charges et de l'étude du contreventement en quelques secondes.
 - Prédimensionnement des éléments jusqu'aux fondations sans imposer leurs dimensions.
 2. Production automatique des plans
 - Génération instantanée des plans de ferrailage pour tous les éléments (poutres, poteaux, semelles, murs de soutènement, etc.).
 - Notes de calcul détaillées avec références normatives.
 3. Interopérabilité BIM
 - Intégration bi-directionnelle avec Autodesk Revit® et export/import IFC.
 - Conversion automatique des lignes en éléments structurels.

4. Optimisation et contrôle

- Outils pour visualiser le cheminement des charges et vérifier le modèle.
- Possibilité d'itérer rapidement pour comparer plusieurs variantes.

5. Modules spécialisés

- 12 modules dédiés (Poutre, Poteau, Semelle, Dalle, Voile, Mur de soutènement, etc.), utilisables ensemble ou séparément.

→ Formation

1. Arche – Ossature et modules de ferrailage (2 jours)

- Conception et calcul des ossatures béton armé et génération des plans de ferrailage.

2. Arche – Sismique EC8 (1 jour)

- Calcul et vérification des structures selon Eurocode 8.

3. Arche – Monitorat (Sur Devis)

- Formation pour devenir référent interne ou formateur.

3. Melody

Objectif : Concevoir, dimensionner et vérifier des charpentes métalliques en respectant les normes (Eurocodes) et en automatisant la production des documents techniques.

Public : Ingénieurs en structure, Bureaux d'études techniques, Entreprises de construction et fabricants

- **Objectifs et usages principaux**

1. Conception et calcul des structures métalliques
 - Dimensionnement rapide des portiques en acier, planchers métalliques et chemins de roulement.
 - Vérification des structures 2D (portiques, contreventements) selon les Eurocodes 0, 1, 3, 8.
2. Automatisation et productivité
 - Génération automatique des métrés, estimatifs et notes de calcul (format synthétique ou détaillé).
 - Calcul des charges (neige, vent, séisme, exploitation) en quelques minutes.
3. Modules spécialisés
 - Melody Portique : création et calcul des portiques métalliques.
 - Melody Plancher : modélisation et optimisation des planchers métalliques.
 - Melody Bâtiment : assemblage des portiques, planchers et façades pour une vue 3D complète avec descente de charges.
 - Melody Chemin de Roulement : vérification et optimisation des poutres de roulement pour ponts roulants.
4. Interopérabilité et BIM
 - Connexion avec Advance Design et Revit pour un flux BIM intégré.
 - Export possible vers calculs de fondations et assemblages (Advance Design Footing, Advance Design Steel Connection).
5. Normes et sécurité
 - Vérification au feu selon les normes Eurocode.
 - Prise en compte des contraintes globales, fatigue et voilement.

- **Formations**

1. Melody Base (2 jours)
 - Apprentissage des bases du calcul selon les Eurocodes 0, 1 et 3.
2. Melody Perfectionnement (1 jour)
 - Approfondissement des calculs et fonctionnalités avancées.
3. Melody Séisme EC8 (1 jour)
 - Calcul sismique selon Eurocode 8.