Code	C003
Intitulé	**Démarche Méthodes**
Responsable	JP. Borie
Equipe enseignante	JP. Borie / PY. Rouquié / A. Reversat
Durée	13 séances de 3h
Evaluation	1 Composition de 3h

PRESENTATION

Le présent chapitre décrit les principes généraux d'exécution, les modes constructifs, la création des plannings avec les cadences, l'optimisation des cycles et la saturation des moyens de levage, les paramètres du choix des méthodes et les démarches dans la méthode du choix, en appel d'offres ou en exécution

OBJECTIFS

Particulièrement en Bâtiment, faire comprendre à l'étudiant l'importance de l'étude des cycles et des cadences, liés aux moyens de levage, pour améliorer les plannings et donc le prix de revient d'un chantier.

CONTENU

C.3.1 – Cas du bâtiment (JP. Borie)

- Mode constructif et planning gros œuvre
  - ✓ Détermination des principes généraux d'exécution :
    - Modes constructifs
    - Planning/moyens de levage
    - Cette démarche intervient en phase d'étude de prix (détermination du coût technique)
    - Elle est reprise ensuite au démarrage de la phase EXE pour validation des options
  - ✓ Choix des modes constructifs :
    - Analyse de la structure du bâtiment à construire
    - Recherche de simplification des structures avec le BET pour réduire les coûts
    - Orientation des modes constructifs- choix entre préfabrication et coulage en place
    - Analyse chiffrée comparative- exemple
  - ✓ Planning gros œuvre – moyens de levage :
    - Cadences- saturation des grues
    - Démarche pour l'établissement du planning gros œuvre :
      - ❖ Prédétermination du nombre de grues
      - ❖ Analyse des quantités à mettre en œuvre
      - ❖ Estimation des cadences par grue- exemple
      - ❖ Ajout des aléas
      - ❖ Établissement du planning gros œuvre
      - ❖ Ajout pour dépassement des corps d'état
      - ❖ Prise en compte des tâches de démarrage
      - ❖ Vérification des contraintes client
    - Vérification des charges de grue- saturation- définitions du nb. de grues, choix des modes de bétonnage, définition des horaires de chantier.
  - ✓ Solutions pour réduire les temps de grue :
    - Bétonnage des gros volumes à la pompe
    - Modification des modes constructifs
    - Mise en œuvre de coffrages spécifiques
  - ✓ Solutions pour réduire la durée du planning :
    - Augmentation des cadences
    - Modification des enclenchements
  - ✓ La solution « up and down » : délai raccourcis, coûts augmentés
- Dispositions constructives pour optimiser la mise en œuvre :
  - ✓ Objectifs de la démarche :
    - Orienter les plans d'armatures pour le BET
    - Optimiser la mise en œuvre (réduction des temps unitaires et des temps d'utilisation de la grue)
  - ✓ Les voiles
  - ✓ Les poteux contre voile
  - ✓ Les poteaux/poutres
  - ✓ Croisement des poutres sur poteaux
  - ✓ Poutres préfabriquées- cas particuliers
  - ✓ Dalles : prédalles- dalles alvéolées
- Établissement d'un cycle
  - ✓ Phasages et cycles- définitions
  - ✓ Utilité d'une étude de cycle

- ✓ Données d'entrée du cycle :
  - Principe
  - Applications
  - Détermination des équipes : méthodologie-étapes
- ➢ Composition des équipes

C.3.2 – Cas des travaux publics (PY. Rouquié)

- ➢ Introduction :
  - ✓ Les productions méthodes- les documents méthodes
  - ✓ La distinction TP/Bâtiment
  - ✓ Exemple : SMAROV
- ➢ Le rôle des méthodes :
  - ✓ Généralités- trouver l'équilibre entre coût/planning/production
  - ✓ La position de l'ingénieur méthodes en AO et en EXE
  - ✓ La démarche intellectuelle- la roue Orchestra
- ➢ La méthode du choix :
  - ✓ La roue Orchestra
  - ✓ Le planning décisionnel
  - ✓ Exemple
- ➢ Le choix des méthodes en AO :
  - ✓ Le DCE
  - ✓ La réponse à l'AO :
    - Point critère financier
    - Point critère technique
    - Proposition de variantes
  - ✓ Exemple : puits L15 GPE
- ➢ Le choix des méthodes en EXE
  - ✓ Le dossier marché
  - ✓ Les documents méthodes
  - ✓ Exemple : accès pompiers ouvrage de tête DEF2-EOLE

C.3.3 – Méthodologie TP (A. Reversat)

- ➢ Introduction
- ➢ Le rôle des méthodes
- ➢ La méthode du choix
- ➢ Le choix des méthodes en AO
- ➢ Le choix des méthodes en EXE

COMPETENCES VISEES

Rechercher d'entrée pour un projet les méthodes et les moyens à mettre en œuvre pour optimiser le projet, en appel d'offres et en exécution.

ORGANISATION ET METHODES PEDAGOGIQUES

Cours enrichi de documents pratiques (abaques) et d'exemples pratiques de chantiers réalisés.

PRE REQUIS

Connaissance et acquisition du chapitre C.001, notamment.