

**EFE GCC 2**

**SESSION 2020**

---

**CAPLP  
CONCOURS EXTERNE**

**Section : GÉNIE CIVIL**

**Option : CONSTRUCTION ET ÉCONOMIE**

**EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE**

**Durée : 4 heures**

---

*Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.*

*L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.*

*Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.*

**NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.**

**Tournez la page S.V.P.**

A

## INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

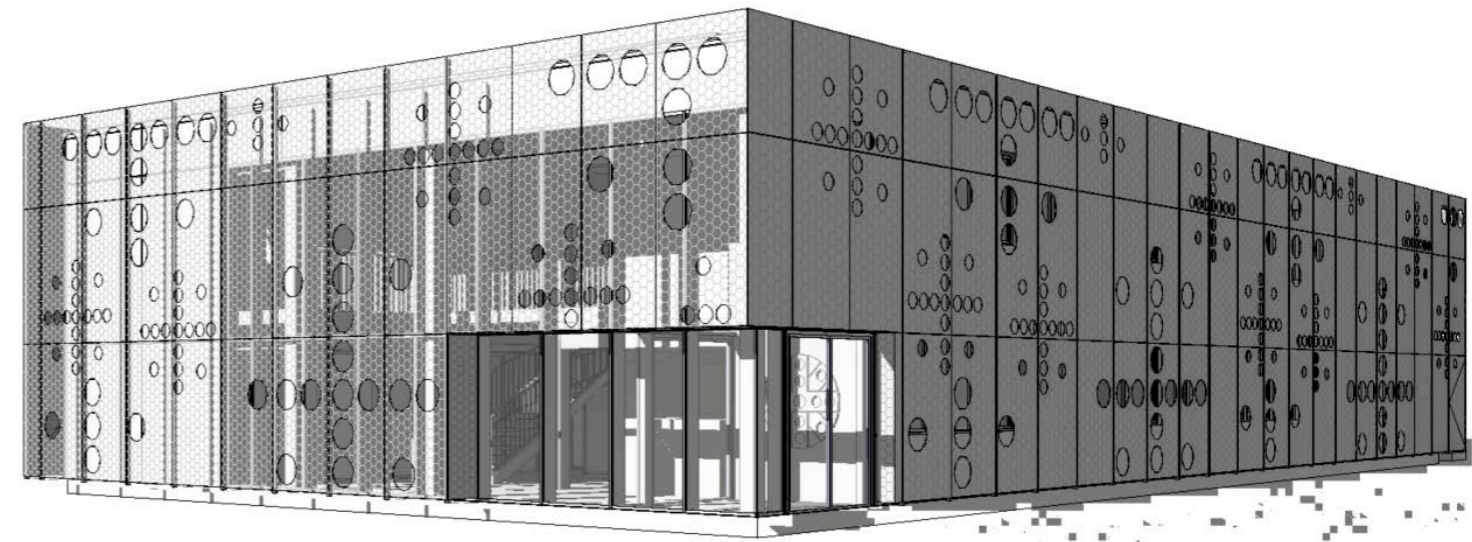
► Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	3010J	102	7398

## EXPLOITATION PEDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

### DOSSIER SUJET

Construction de bureaux pour le siège social de BESSAC



N°	ETUDES	BAREME INDICATIF
1	Pratique pédagogique : préparation de séquence	5 points
2	Evaluation d'une situation d'apprentissage	5 points
3	Séance pédagogique en co-enseignement	5 points
4	Proposition détaillée d'une activité élève	5 points

**20 points**

## ETUDE 1 : Pratique pédagogique : préparation d'une séquence

### MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE :

Vous enseignez à une classe de terminale BAC PRO de la spécialité **TEBAA** (Technicien d'Etudes du Bâtiment option B : Assistant en Architecture).

Votre dossier est celui des bureaux du siège social de la société Bessac.

Les élèves disposent des maquettes numériques en phase projet : architecture, structure, CVC (Chauffage, Ventilation, Climatisation).

L'activité pédagogique proposée lors de la séance porte sur l'assemblage des maquettes et la détection des collisions visant la compétence C2.2.

Cette séance est intégrée à une séquence comportant 3 séances de 4h.

### PRINCIPAUX DOCUMENTS RESSOURCES À CONSULTER :

- Extraits du dossier technique (pages 2 à 5).
- Extraits du référentiel du baccalauréat professionnel spécialité technicien d'études du bâtiment option B (TEBAA) (DT1).
- Exemples de fiches pédagogiques à produire (DT2).
- Visionneuses de détection de conflits (DT3)

### TRAVAIL DEMANDE :

**1.1 Concernant la compétence visée, identifier l'activité professionnelle, les tâches ainsi que les niveaux d'implication que vous pourriez confier aux élèves de terminale BAC PRO TEBAA lors de cette séquence.**

**1.2 Présenter la fiche de préparation de la séquence pédagogique.**

- Citer les compétences visées pour les 3 séances
- Donner l'objectif de la séquence et les objectifs des séances
- Proposer une mise en situation professionnelle pour chaque séance,
- Ordonner les séances dans la séquence proposée

**1.3 Rédiger une fiche de préparation et de déroulement de la séance visant la compétence C2.2, (voir exemple DT2) en précisant entre autres :**

- L'objectif visé.
- Le détail de la démarche pédagogique.
- Les activités et leurs durées pour l'enseignant et pour les élèves (travail individuel, en groupe...).
- Les documents nécessaires (papier, numérique...).
- Les supports pédagogiques.

## ETUDE 2 : Evaluation d'une situation d'apprentissage

### MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE :

Vous enseignez à une classe de 24 élèves de terminale BAC PRO de la spécialité **TEBEE** (Technicien d'Etudes du Bâtiment option A : Etude et Economie).

Votre dossier est celui des bureaux du siège social de la société Bessac.

Afin d'évaluer la compétence C3.4, vous avez choisi d'aborder le thème des fondations profondes.

Les élèves disposent du plan de fondations au format .dwg ainsi que du tableau de charges au format .xls fournis par le BE structure (DT8).

### PRINCIPAUX DOCUMENTS RESSOURCES À CONSULTER :

- La maquette numérique des fondations profondes (page 4).
- Extraits du référentiel du baccalauréat professionnel spécialité technicien d'études du bâtiment option A (TEBEE) (DT4) ;
- La fiche activité (fiche contrat) de la séance (DT5) ;
- Les travaux produits par les élèves (DT6) ;
- Plan de fondations et charges sur pieux (DT8) ;
- Extrait du rapport d'étude de sol (DT7).

### TRAVAIL DEMANDÉ :

**2.1 Proposer un corrigé permettant de respecter les critères d'évaluation de la compétence C3.4.**

**2.2 Présenter une fiche d'évaluation faisant apparaître les critères d'évaluation. Expliciter votre démarche pour évaluer le travail des élèves.**

**2.3 Détailler la correction des productions des deux élèves en appliquant les critères d'évaluation proposés en 2.2**

**2.4 En fonction des erreurs constatées, détailler des activités de remédiation en utilisant la maquette numérique.**

## **ETUDE 3 : Séance pédagogique en co-intervention**

### **MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Vous enseignez à une classe de 24 élèves de seconde BAC PRO de la spécialité **TEBEE** (Technicien d'Etudes du Bâtiment option A : Etude et Economie).  
Votre dossier est celui des bureaux du siège social de la société Bessac.

Votre emploi du temps vous positionne en parallèle avec celui de votre collègue enseignant les mathématiques, les sciences physiques et chimiques, pour permettre un travail en co-intervention (deux enseignants pour un même groupe d'élèves).

Thème : ouvrages en infrastructure.  
Compétence visée : C 2.3 - Proposer une solution à un problème identifié

Les élèves disposent du plan de fondation au format .dwg, du tableau de charges au format .xls fournis par le BE structure (DT8) ainsi que du rapport d'étude de sol (DT7).

### **PRINCIPAUX DOCUMENTS RESSOURCES À CONSULTER :**

- Extrait du rapport d'étude de sol (DT7).
- Plan de fondation et charge sur pieux (DT8)
- Extrait du référentiel du bac pro TEBEE (DT9).
- Extrait du programme de mathématiques, sciences physiques et chimiques (DT10).

### **TRAVAIL DEMANDÉ :**

#### **3.1 Scénariser une séance pédagogique en proposant :**

- **Un objectif commun aux deux disciplines.**
- **Un déroulement détaillé de la séance.**
- **Une organisation matérielle intégrant un temps d'expérimentation.**
- **Les activités de chacun des professeurs.**

**3.2 Proposer un document de synthèse ciblant les notions fondamentales à retenir par les élèves et qui clôturera cette séance.**

## **ETUDE 4 : Proposition détaillée d'une activité élève**

### **MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Vous enseignez à une classe de 24 élèves de première BAC PRO de la spécialité **TEBEE** (Technicien d'Etudes du Bâtiment option A : Etude et Economie).  
Votre dossier est celui des bureaux du siège social de la société Bessac.

L'activité proposée lors de la séance porte sur l'élaboration d'un planning prévisionnel visant la compétence C 3.6 et apportant le savoir S 8.2.

La planification sera exécutée, de préférence avec le logiciel GanttProject, vous pourrez fournir un didacticiel d'utilisation (DT 13)

### **PRINCIPAUX DOCUMENTS RESSOURCES À CONSULTER :**

- Extraits du référentiel TEBEE (DT 11).
- Le planning prévisionnel d'exécution du dossier (DT 12).
- Un exemple de didacticiel (DT 13).

### **TRAVAIL DEMANDE :**

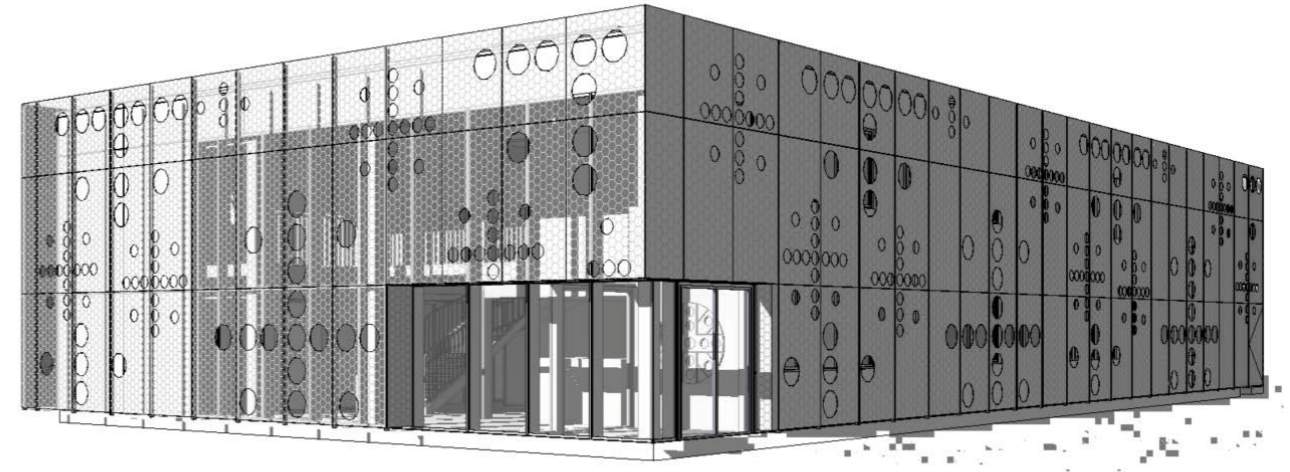
**4.1 Proposer une fiche activité élève (fiche contrat) sur le modèle du DT5 en détaillant les ressources mises à disposition.**

**4.2 Rédiger le document à fournir aux élèves leur permettant d'élaborer le planning prévisionnel (ordonnancement et relations des tâches).**

## EXPLOITATION PEDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

### DOSSIER TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE

Construction de bureaux pour le siège social de BESSAC

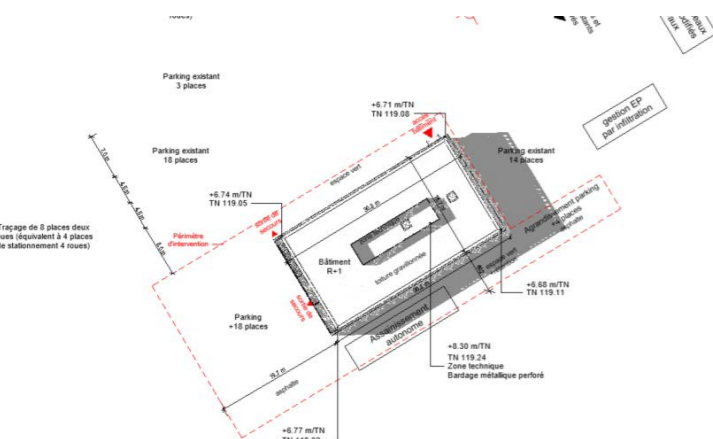


DOSSIER TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE	REPERE
Extraits du dossier PC	Page 2
Extraits du dossier Marché	Page 3
Extraits de la maquette structure béton	Page 4
Extraits de la maquette CVC	Page 5
DT 1 : Extraits du référentiel du bac Pro TEBA A	Pages 6 et 7
DT 2 : Exemples de fiches de préparation et de déroulement	Page 8
DT3 : Visionneuse	Page 9
DT4 : Extraits du référentiel du bac Pro TEBEE	Pages 9
DT5 : Fiche activité élève (fiche contrat) de la séance	Page 10
DT 6 : Travaux élèves	Pages 10 et 11
DT 7 : Extraits du rapport de sol	Page 11
DT 8 : Plan de fondation et charges sur pieux	Page 12
DT 9 : Extraits du référentiel du bac Pro TEBEE	Page 12
DT 10 : Extraits du programme de mathématiques, sciences physiques et chimiques	Page 13
DT 11 Extraits du référentiel TEBEE	Page 13
DT 12 : Planning prévisionnel d'exécution enveloppe	Page 14
DT 13 : Didacticiel du logiciel GanttProject	Page 14

## Extraits du dossier PC



PC1 Plan de situation



PC2 Plan de masse



PC6 Insertion paysagère

### PC4 Notice architecturale

#### A Aménagement du terrain

Le permis concerne la réalisation d'un immeuble de bureaux ; nouveau siège social de l'entreprise BESSAC.

La réalisation de ce projet ne nécessite aucune démolition de construction existante.

Le bâtiment en R+2 totalise une surface de plancher de 849 m<sup>2</sup> et une emprise au sol de 497 m<sup>2</sup>.

L'agrandissement du parking existant et l'ajout d'un second parking permet d'ajouter 22 places de parking au parc existant, soit un total de 54 places

#### B Implantation, organisation et volume des constructions

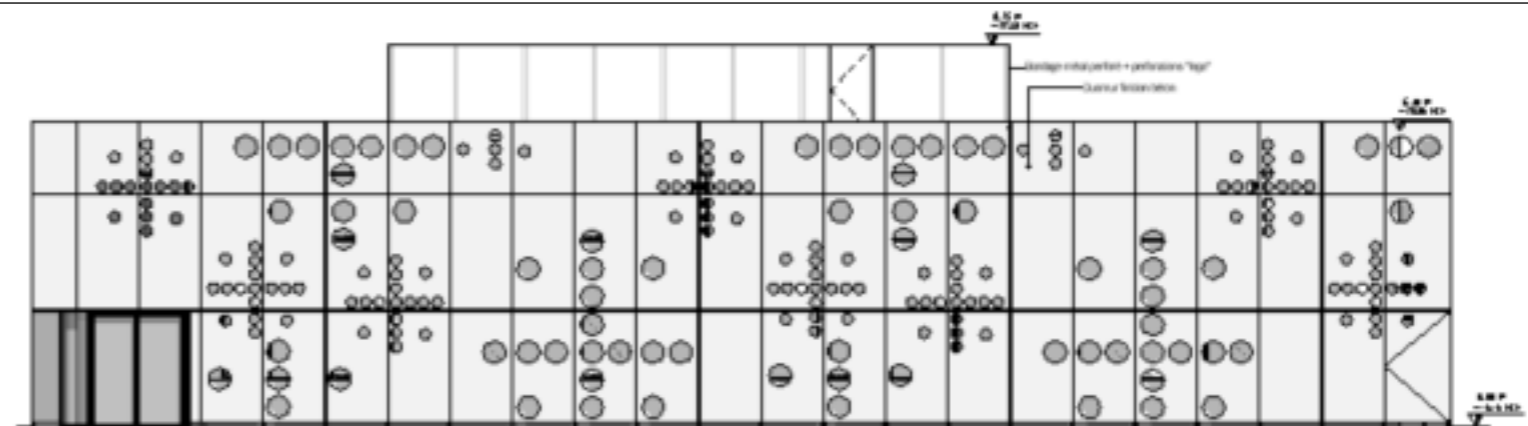
Le bâtiment s'implante au Sud-Est de la parcelle, en une volumétrie sobre, privilégiant fonctionnalité, espaces de qualité et simplicité visuelle. Les bureaux se développent le long des façades. Au centre du bâtiment, un noyau technique permet la gestion des réseaux, l'accueil des sanitaires, l'archivage et la reprographie.

L'accès piéton se fait par un hall double-hauteur à l'angle Nord-Est du bâtiment.

#### C Traitement des aménagements en limite du terrain et des réseaux

Les abords immédiats du bâtiment et des parkings créés seront végétalisés pour assurer au mieux leur intégration dans le paysage péri-urbain du site. Les raccordements aux réseaux publics ne sont pas modifiés par les travaux.

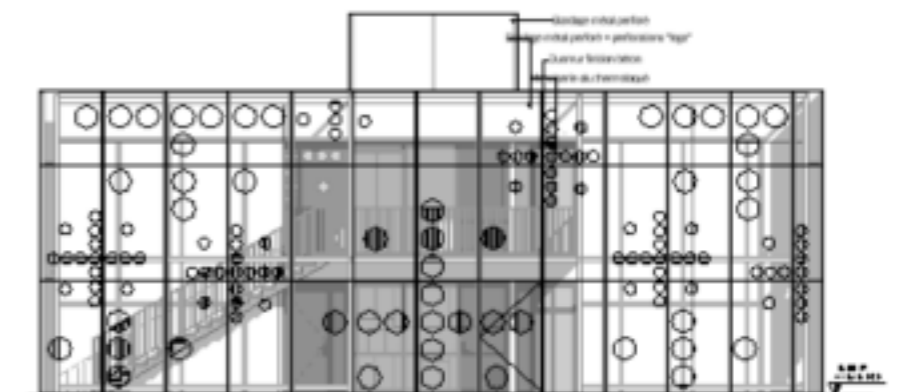
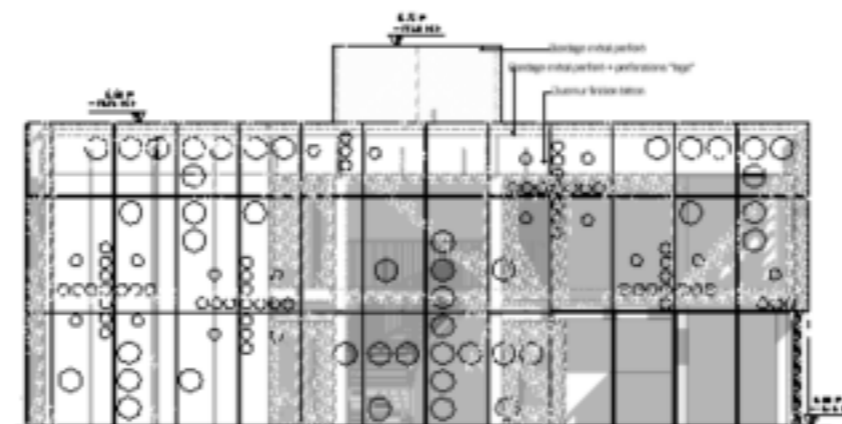
Le travail de cette dernière permet à la fois le confort thermique, une harmonie graphique et une identité visuelle.



PC5a - Nord-Ouest

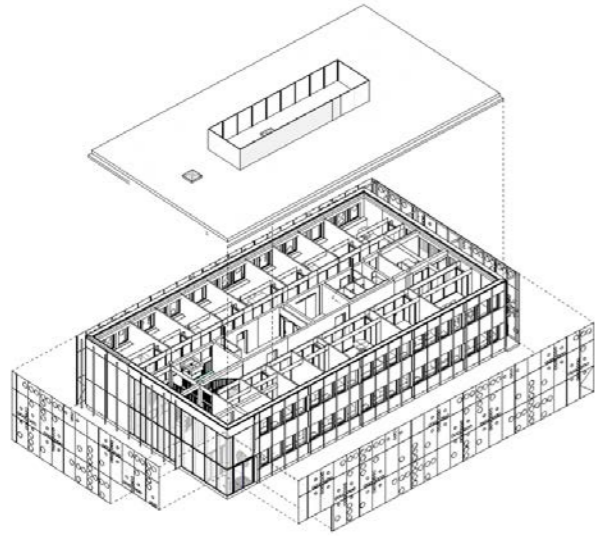
1 : 100

Nota : La non lisibilité des écritures n'entrave pas la compréhension des études



PC5 Façades

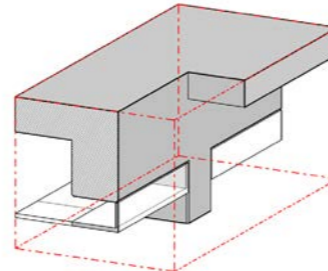
# Extraits du dossier Marché



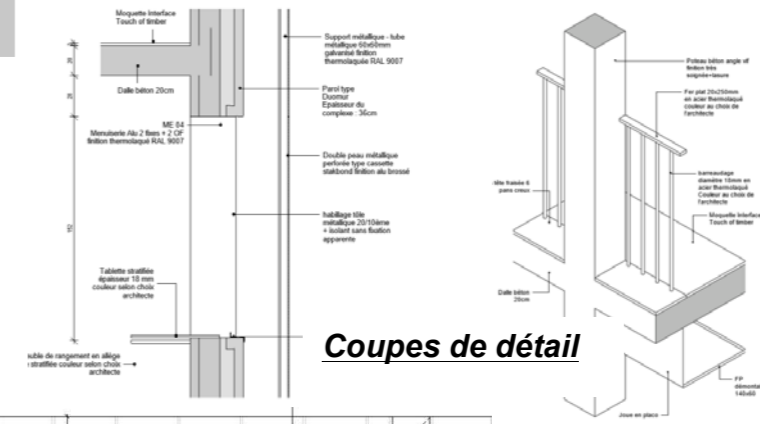
**Vue 3D Angle Nord**



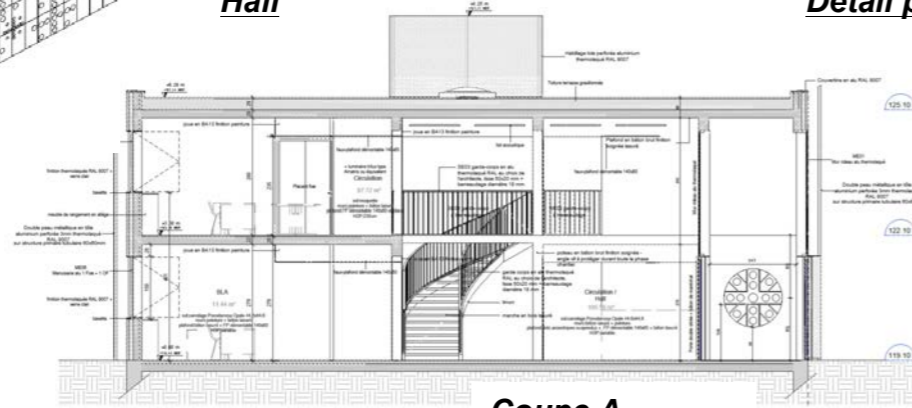
**Hall**



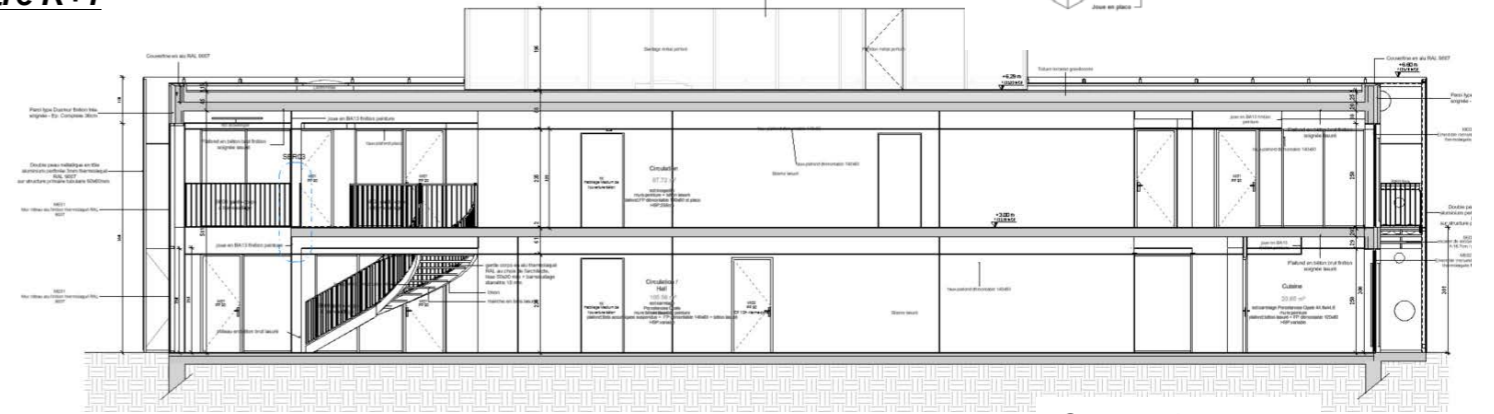
**Détail poutre R+1**



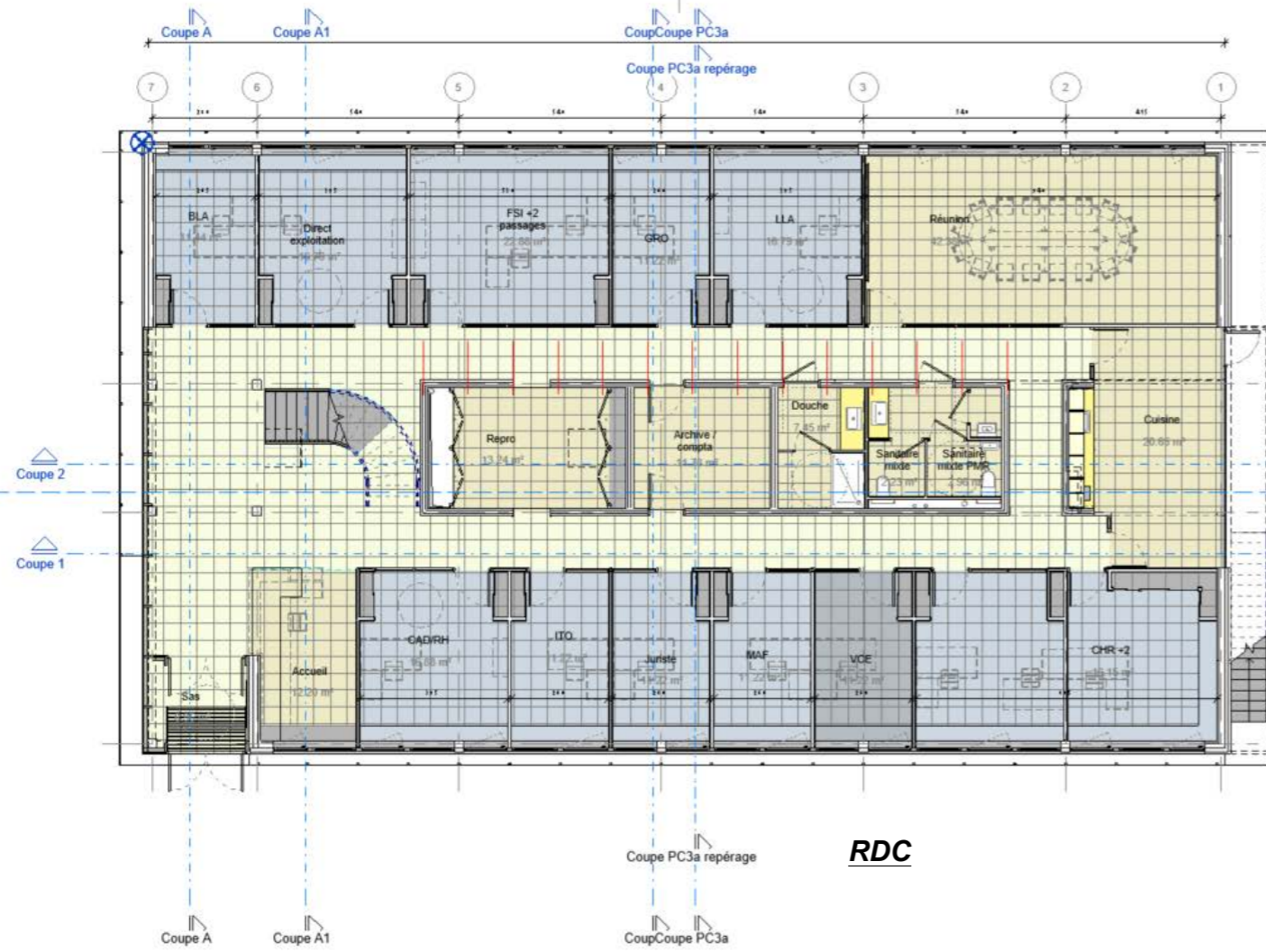
**Coupes de détail**



**Coupe A**



**Coupe 1**



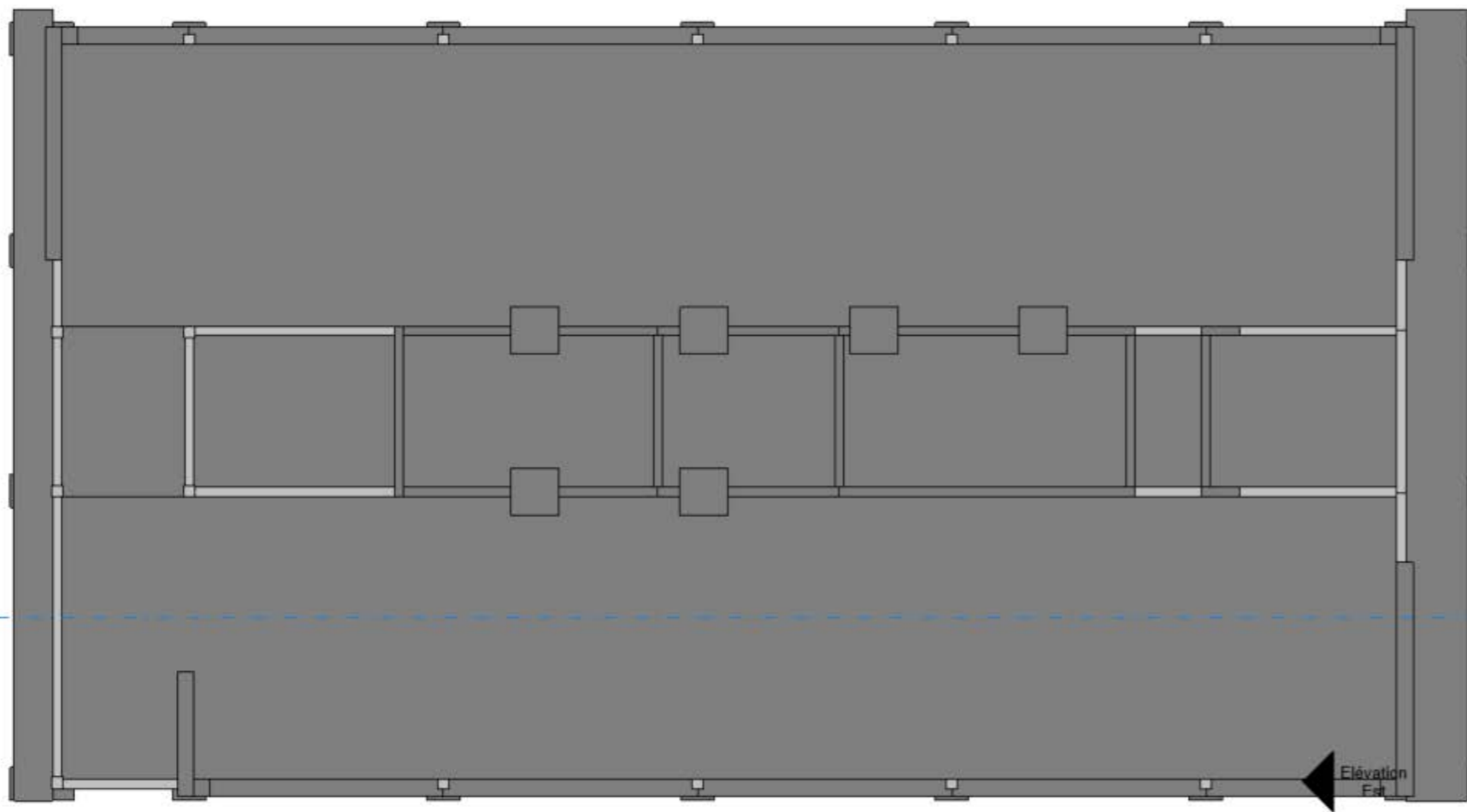
**RDC**



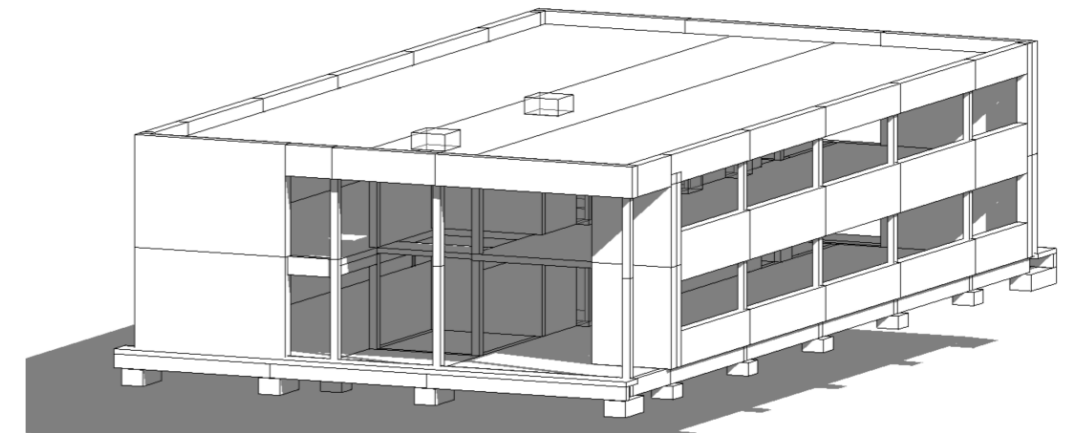
**Niveau 1**



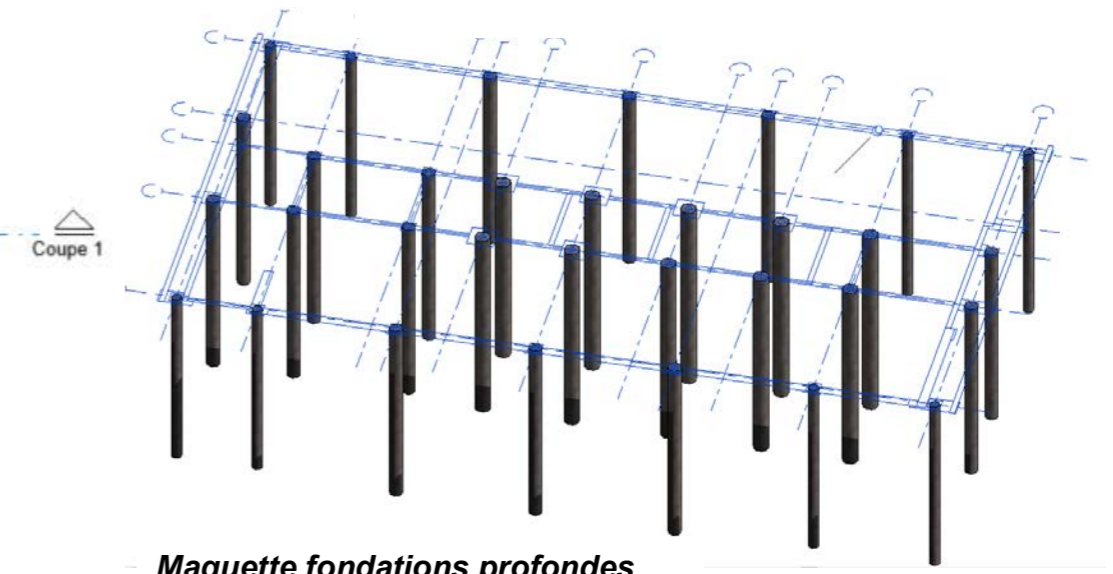
Extraits des maquettes structure- béton



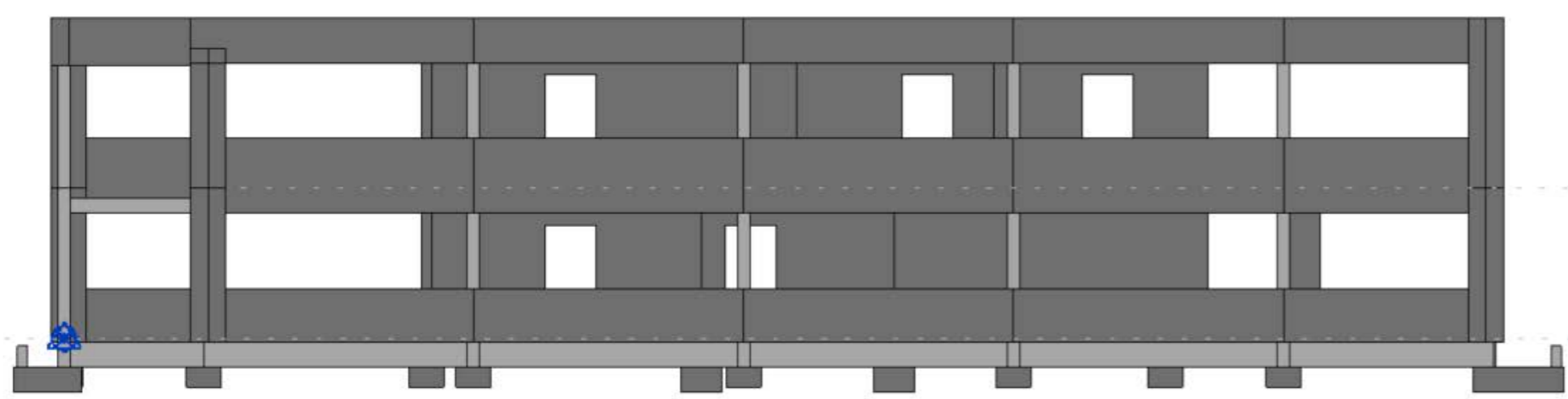
Plan du RdC



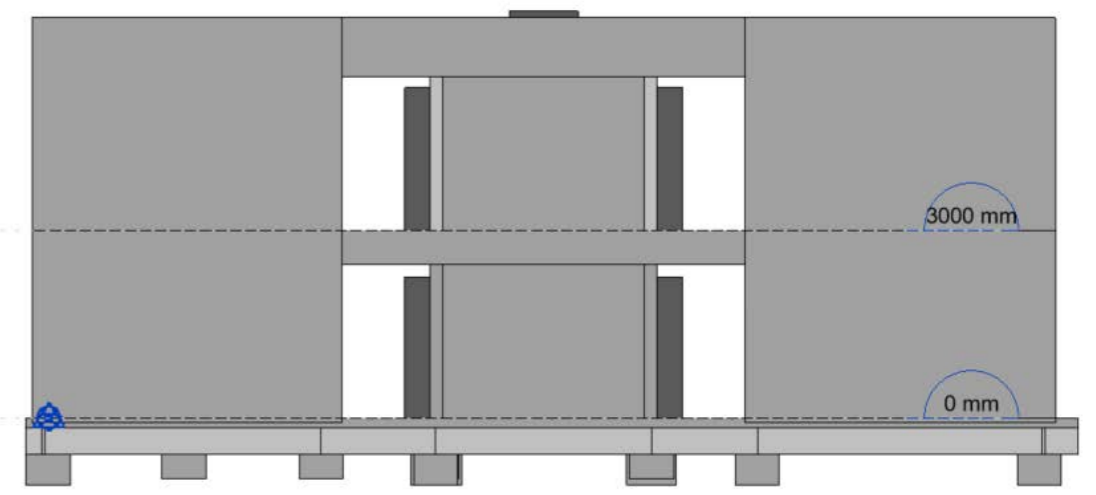
Axonométrie angle Nord



Maquette fondations profondes

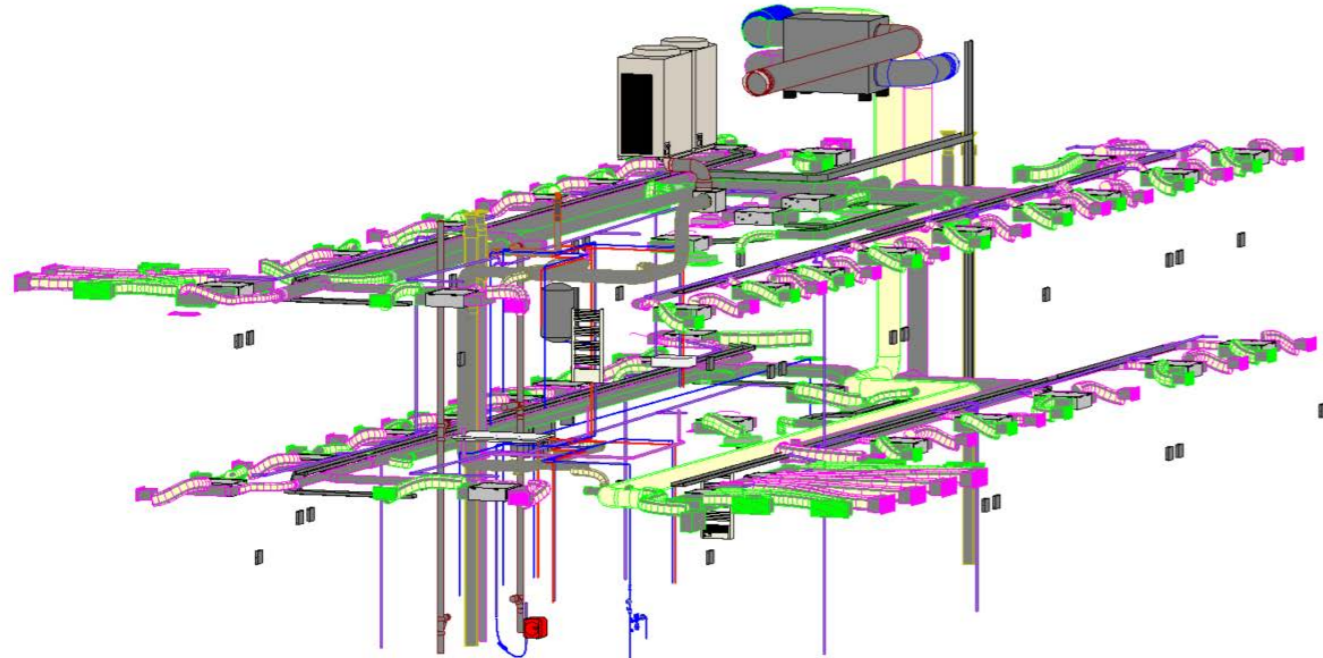


Coupe 1

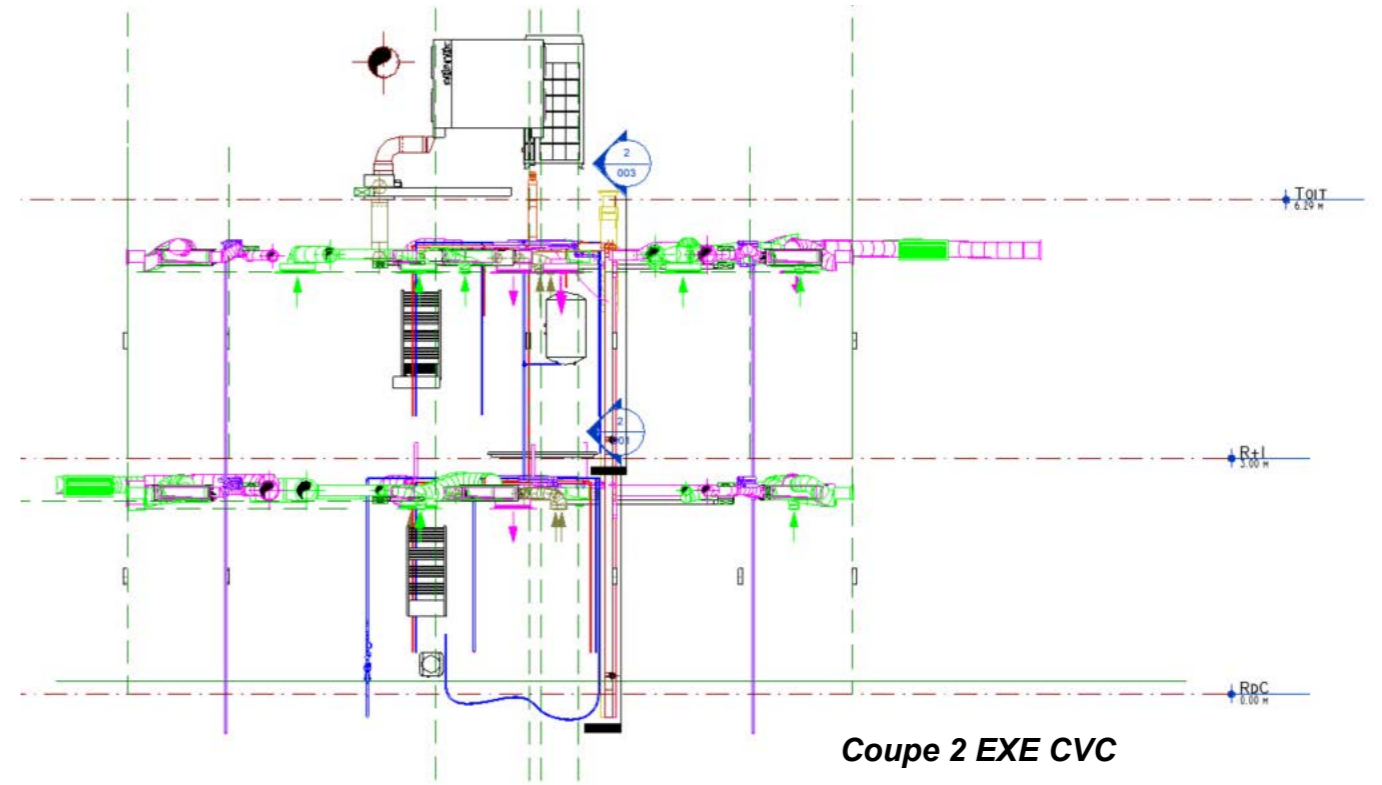


Elévation Est

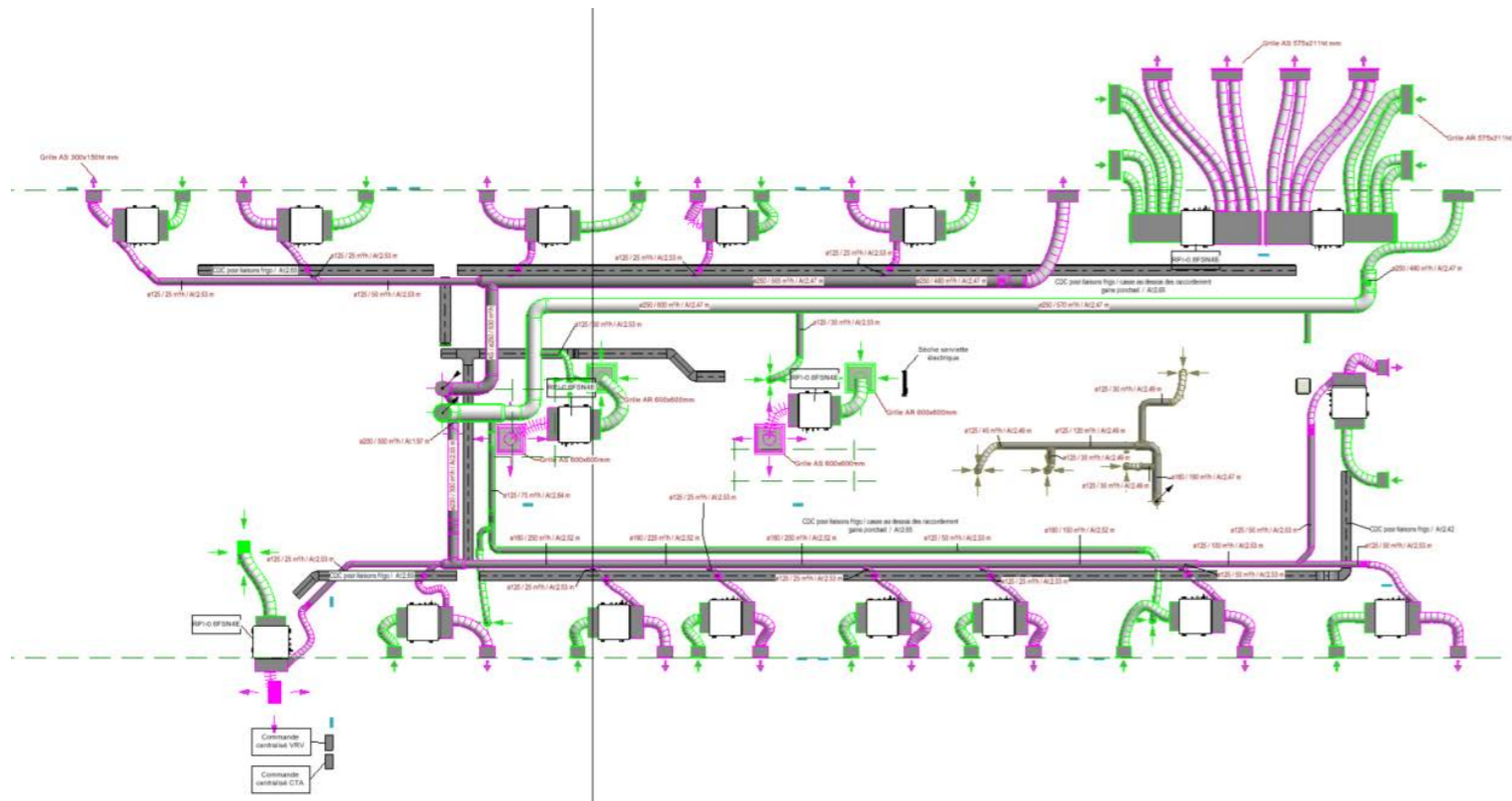
Extraits de la maquette CVC



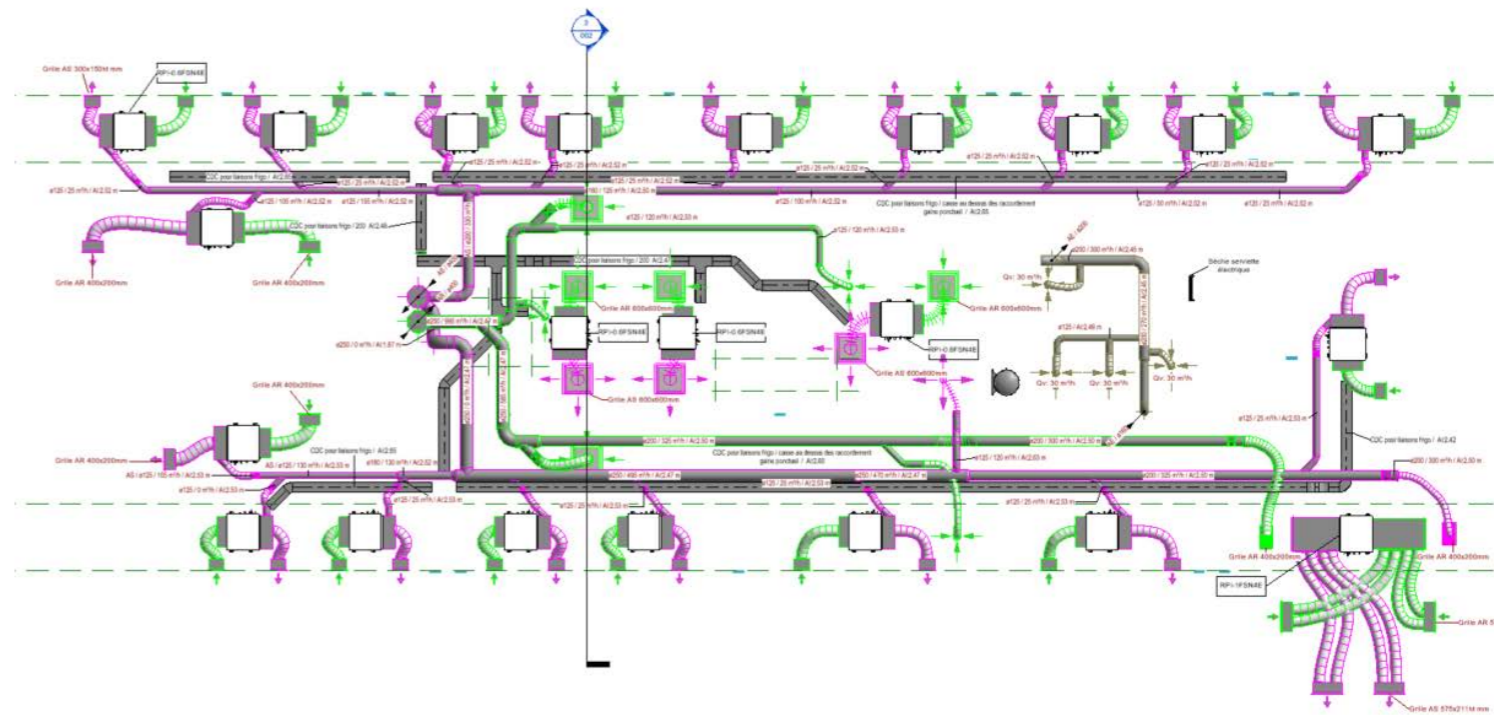
Vue 3D EXE CVC



Coupe 2 EXE CVC



RDC EXE CVC



R+1 EXE CVC

## DT1 : Extraits du référentiel du bac Pro TEBA

### Détail des activités professionnelles/phases d'un projet

Phase 1	L'avant-projet	Niveau
Activité 1.1 L'esquisse, les études préliminaires et le diagnostic	<b>Tâches</b>	
	- Effectuer un relevé d'ouvrage	3
	- Rédiger des éléments d'une notice descriptive de l'existant	2
	- Mettre au net et compléter des documents graphiques d'esquisses	3
	- Réaliser une maquette sommaire et des dessins de rendu	3
	- Effectuer les calculs de surfaces	3
Activité 1.2 L'avant-projet sommaire	<b>Tâches</b>	
	- Rechercher et classer la documentation spécifique au projet	3
	- Produire des documents graphiques d'APS en 2D et 3D	3
	- Rédiger une notice descriptive des choix architecturaux	2
	- Vérifier et confirmer les calculs de surfaces	3
Activité 1.3 L'avant-projet définitif	<b>Tâches</b>	
	- Analyser la compatibilité entre choix architecturaux et techniques	2
	- Produire des documents graphiques architecturaux	3
	- Transcrire les détails techniques et constructifs	2
	- Établir un quantitatif et une estimation au ratio	3
Activité 1.4 Les autorisations de construire	<b>Tâches</b>	
	- Établir les documents graphiques des dossiers d'autorisations spécifiques (permis de démolir, de construire...)	3
	- Renseigner les documents administratifs	2
	- Constituer les dossiers d'autorisations spécifiques	2
Phase 2	Le projet	
Activité 2.1 Les études de projet	<b>Tâches</b>	
	- Collecter l'ensemble des documents techniques définissant le projet	3
	- Produire les documents graphiques composant le dossier du projet	3
	- Produire des documents de synthèse, de repérage, des nomenclatures	3
	- Traduire graphiquement un planning enveloppe	3
Activité 2.2 L'assistance au maître d'ouvrage pour la passation des contrats de travaux	<b>Tâches</b>	
	- Collecter et classer les pièces composant le DCE	3
	- Vérifier la cohérence des pièces composant le DCE	2
	- Assurer le suivi de la consultation	2
	- Analyser comparativement les offres des entreprises	2
	- Ajuster et finaliser le projet pour la constitution du dossier de marché	2
Phase 3	La réalisation	Niveau
Activité 3.1 Les plans d'exécution préalables au démarrage des travaux	<b>Tâches</b>	
	- Collecter les documents des entreprises, des bureaux d'études et de contrôle	3
	- Traduire graphiquement des choix techniques retenus	3
	- Produire des documents graphiques (plans de détails complémentaires...)	3
Activité 3.2 La direction de l'exécution des marchés de travaux	<b>Tâches</b>	
	- Mettre à jour le dossier d'exécution de l'ouvrage	3
	- Pointer l'avancement des travaux et actualiser le calendrier de travaux	2
	- Assister aux réunions de chantier et rendre compte	2
	- Effectuer le relevé des ouvrages exécutés	3
	- Établir des documents modificatifs	2
	- Collecter les pièces nécessaires au règlement des situations de travaux	3
Activité 3.3 La réception et la livraison des ouvrages	<b>Tâches</b>	
	- Préparer les opérations préalables à la réception des travaux	3
	- Contrôler les travaux conduisant aux levées de réserves et rendre compte	2
	- Finaliser le DOE	3
	- Assurer le suivi du parfait achèvement de l'ouvrage	2

Niveau	Définition du niveau d'implication
1	Connaissances et savoir-faire minimaux : le titulaire du diplôme lit, observe, interprète et assiste sans assumer personnellement la responsabilité des activités menées en équipe.
2	Connaissances et savoir-faire partiels : le titulaire du diplôme participe sous contrôle ponctuel en étant partiellement responsable de l'exécution de tâches simples.
3	Connaissances et savoir-faire approfondis : le titulaire du diplôme intervient seul ou en équipe, en toute autonomie dans la réalisation d'une tâche simple.

### Annexe II b Option B : Assistant en architecture Définition des compétences/Capacités

Capacités générales		Compétences	
C1	S'informer Communiquer	C 1.1	Participer à un collectif de travail
		C 1.2	Collecter et gérer des informations
		C 1.3	Rendre compte oralement
		C 1.4	Rédiger un compte-rendu, une note interne
		C 1.5	Utiliser les outils de communication
C2	Analyser	C 2.1	Analyser un dossier
		C 2.2	Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques
		C 2.3	Proposer une solution à un problème identifié
C3	Produire	C 3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage
		C 3.2	Rédiger une notice descriptive
		C 3.3	Établir une estimation sommaire
		C 3.4	Traduire graphiquement une solution technique et architecturale
		C 3.5	Rédiger une notice architecturale
		C 3.6	Élaborer des éléments de présentation architecturale
		C 3.7	Réaliser une maquette d'étude
		C 3.8	Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel
C4	Contrôler	C 4.1	Ordonner et actualiser un dossier
		C 4.2	Suivre la gestion économique d'un projet
		C 4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations

Compétence C 2.2 : Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques		
<i>Analyser le projet architectural au regard de la réglementation et des choix techniques retenus</i>		
Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
- Identifier les incidences d'un texte réglementaire sur un choix architectural	Esquisses, APS, APD, PRO, comprenant des extraits des pièces écrites (CCTP, notes, rapports, ...) graphiques, administratives et réglementaires.	Les incidences des textes et options techniques sur le projet sont identifiées, caractérisées et explicitées
- Vérifier la compatibilité entre : - parti architectural - options techniques et de dimensionnement - exigences environnementales - textes réglementaires	Dossiers d'études (relevés, notice, diagnostic, plans d'entreprises et de BET) Normes, règlements et labels Documentation technique	
- Vérifier la compatibilité des documents graphiques architecturaux avec les dossiers techniques		Les incompatibilités éventuelles entre le dossier architectural et les dossiers techniques sont identifiées

## DT1 : Extraits du référentiel du bac Pro TEBA

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL, spécialité Technicien d'études du bâtiment

### SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIÉS

Domaines	Savoirs	Connaissances
<b>- 1 – CONTEXTE PROFESSIONNEL</b>	<b>S 0 - Enjeux énergétiques et environnementaux</b>	S 0.1 - Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement S 0.2 - Domaines d'action dans le cadre du développement durable S 0.3 - Dimension économique S 0.4 - Energies utilisées S 0.5 - Impact environnemental S 0.6 - Fonctionnement thermique du bâti S 0.7 - Réglementation thermique S 0.8 - Implications sur la production du bâti neuf S 0.9 - Implications sur les bâtiments existants
	<b>S 1 - Environnement professionnel</b>	S 1.1 - Notions juridiques et réglementaires relatives au bâtiment S 1.2 - Partenaires et intervenants S 1.3 - Programmation d'un projet S 1.4 - Outils de communication
<b>- 2 – ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS</b>	<b>S 2 - Confort et sécurité</b>	S 2.1 - Accessibilité du cadre bâti S 2.2 - Confort des personnes S 2.3 - Protection des personnes
	<b>S 3 - Techniques de construction et règles de mise en œuvre</b>	S 3.1 - Adaptation au site S 3.2 - Structures porteuses S 3.3 - Enveloppe du bâtiment S 3.4 - Aménagement intérieur S 3.5 - Équipements techniques S 3.6 - Finitions
	<b>S 4 - Étude des structures</b>	S 4.1 - Identification et évaluation des charges S 4.2 - Analyse de l'équilibre d'un système S 4.3 - Étude mécanique et choix technique
<b>- 3 – PROJET ARCHITECTURAL</b>	<b>S 5 - Économie de la construction</b>	S 5.1 - Avant-métré, métré et quantitatif S 5.2 - Estimation
	<b>S 6 - Architecture - histoire et évolutions</b>	S 6.1 - Histoire de l'architecture et du patrimoine S 6.2 - Aménagement du territoire et environnement durable
	<b>S 7 - Obligations administratives à caractère technique</b>	S 7.1 - Démarches administratives S 7.2 - Documents de chantier
	<b>S 8 - Modes de représentation</b>	S 8.1 - Techniques de représentation S 8.2 - Documents graphiques S 8.3 - Relevé d'ouvrage S 8.4 - Documents descriptifs
<b>- 4 – REALISATION</b>	<b>S 9 - Préparation et suivi de chantier</b>	S 9.1 - Planification de travaux S 9.2 - Règlement des travaux

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S 2.2-2 : Confort acoustique</b> – Notions élémentaires en acoustique : grandeurs caractéristiques d'une source sonore – Modes de propagation d'une source sonore – Réglementation acoustique – Isolation acoustique – Correction acoustique	IDENTIFIER les caractéristiques d'une source sonore EXPLIQUER le mode de transmission d'une onde sonore CITER les objectifs de la réglementation acoustique RECHERCHER l'indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi ANALYSER ou PROPOSER des dispositifs constructifs de protection contre le bruit EXPLIQUER le phénomène de réverbération d'un local ANALYSER ou PROPOSER des dispositifs de correction acoustique
<b>S 2.2-3 : Confort lié à l'éclairage</b> – Règles d'éclairage naturel des locaux – Notions élémentaires en éclairagisme : grandeurs caractéristiques d'une source lumineuse – Réglementation	ANALYSER ou PROPOSER des dispositions constructives permettant l'éclairage d'un local ou d'une zone de travail
<b>S 2.2-4 : Confort lié au renouvellement d'air</b> – Aération et ventilation des locaux – Ventilation naturelle ou mécanique – Réglementation	ANALYSER les solutions de principe RECHERCHER les débits à extraire ANALYSER les caractéristiques des équipements
<b>S 3.2 – Structures porteuses</b>	
<b>S 3.2-1 : Travaux neufs</b> Pour les structures métalliques, bois, béton et mixtes : – Éléments porteurs verticaux et horizontaux – Charpentes et ossatures – Éléments de contreventement – Ouvrages annexes – Matériaux et matériels	LOCALISER les éléments porteurs IDENTIFIER les matériaux utilisés EXPLIQUER le classement des matériaux (bois, béton, ...) ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives ANALYSER une documentation fabricant ANALYSER un plan d'exécution d'une structure courante IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
<b>S 3.2-2 : Travaux de rénovation et de réhabilitation</b> – Déconstruction – Renforcement de structure – Modification de structure – Remplacement de structure – Matériels	LOCALISER les éléments porteurs IDENTIFIER les matériaux utilisés et les matériels nécessaires EXPLIQUER les travaux à exécuter ANALYSER les techniques préconisées par le bureau d'études techniques IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état

# DT2 : Exemples de fiches de préparation et de déroulement

## Exemple 1 : Fiche de préparation de séance coupe verticale

### SEANCE N°2

**OBJECTIF :**

L'élève sera capable de compléter le dossier du projet par la réalisation d'un document graphique : la coupe verticale

**CLASSE :** Terminale – Semestre 2

**DOSSIER :** Création de vestiaires (dossier technique BEP 2017)

**DUREE :** 2h

**PREREQUIS :** Convention de dessin technique

**ACTIVITE PROFESSIONNELLE :**

- Phase : projet architectural
- Activité 2-1 : les études de projet
- Niveau d'implication 3 : intervient seul, en toute autonomie

**COMPETENCE :** C3.4 : traduire graphiquement une solution technique et architecturale

**SAVOIRS ASSOCIES :**

- S3 : TECHNIQUES DE CONSTRUCTION ET REGLES DE MISE EN ŒUVRE
- S8 : MODES DE REPRESENTATION

## Exemple 2 : Fiche de déroulement de la séance coupe verticale

### FICHE DE DEROULEMENT PEDAGOGIQUE

S8 : MODES DE REPRESENTATION./ S8.2 : Documents graphiques : les coupes verticales

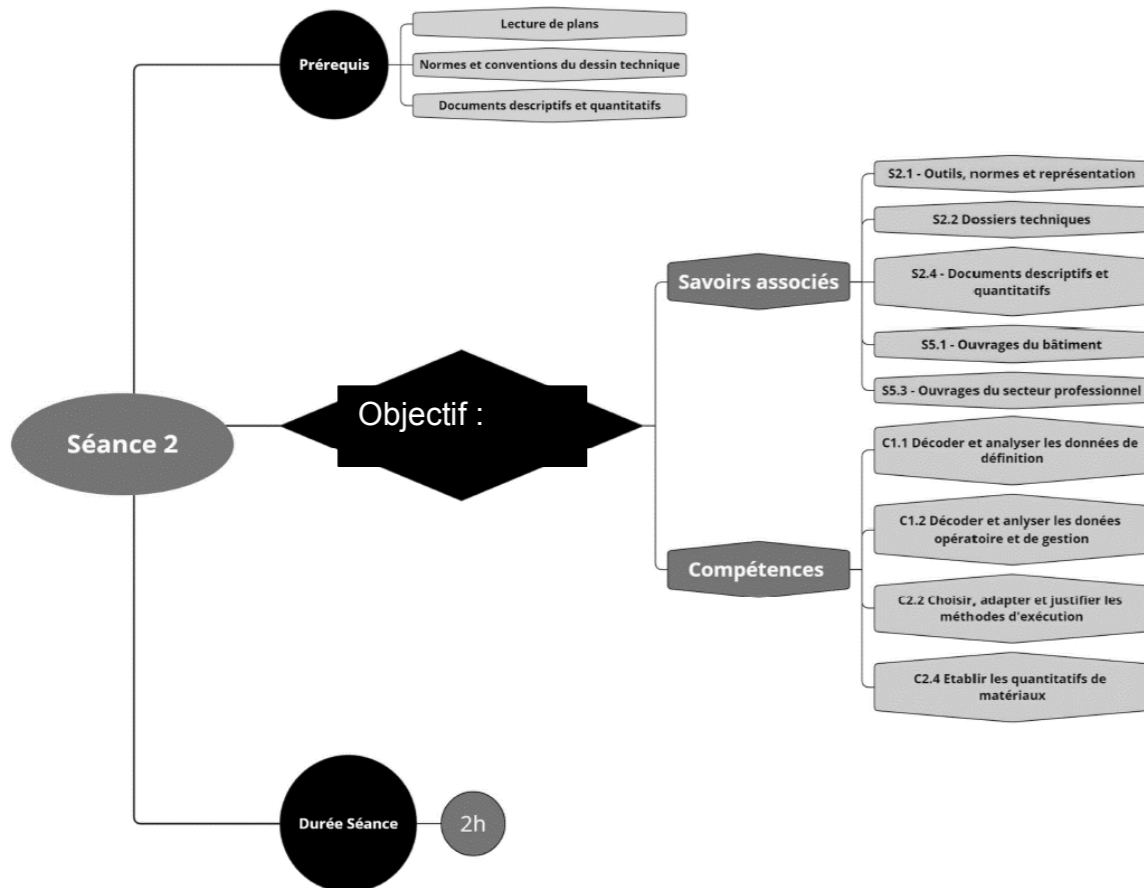
N° de Séance	Durée	Type de Séance	PROJET	ON DONNE -Support / matériel-	ON DEMANDE -Activités élève-	ON EXIGE	-Activités professeur-
2	2H en salle  A terminer à la maison	Classe entière  TD  Travail noté	Création de vestiaires  (Sujet BEP 2017)	1- Le dossier de base 2-L'étude N°1 3- Une feuille dessin et un calque format A3 4-Matériel de dessin (tablette, instruments du dessinateur)	Dessiner la coupe verticale repérée EE sur la vue en plan à l'échelle 1/50 <sup>ème</sup>  Travail sur table, individuellement	-Le respect de l'échelle -Tous les éléments sont représentés -Le respect des conventions de dessin -Un travail soigné	- Enonce les consignes - Lit le dossier de base avec les élèves - Donne oralement des renseignements complémentaires (sens d'observation, comparaison avec la coupe AA, repérage des ouvertures) - Circule dans la classe pendant le travail des élèves et répond aux questions

## Exemple 3 : Fiche de préparation de séance avant métré revêtement de sol

**Fiche de préparation de Séance**

**Classe :** 1<sup>ère</sup> Bac professionnel Aménagement et Finition du Bâtiment  
**Durée envisagée :** 2h

**Situation professionnelle :** Vous êtes missionné par le Lycée Professionnel Tony Garnier pour réaliser les études techniques afin de répondre à l'appel d'offre concernant le remplacement du revêtement de sol des parties communes d'un immeuble de logements

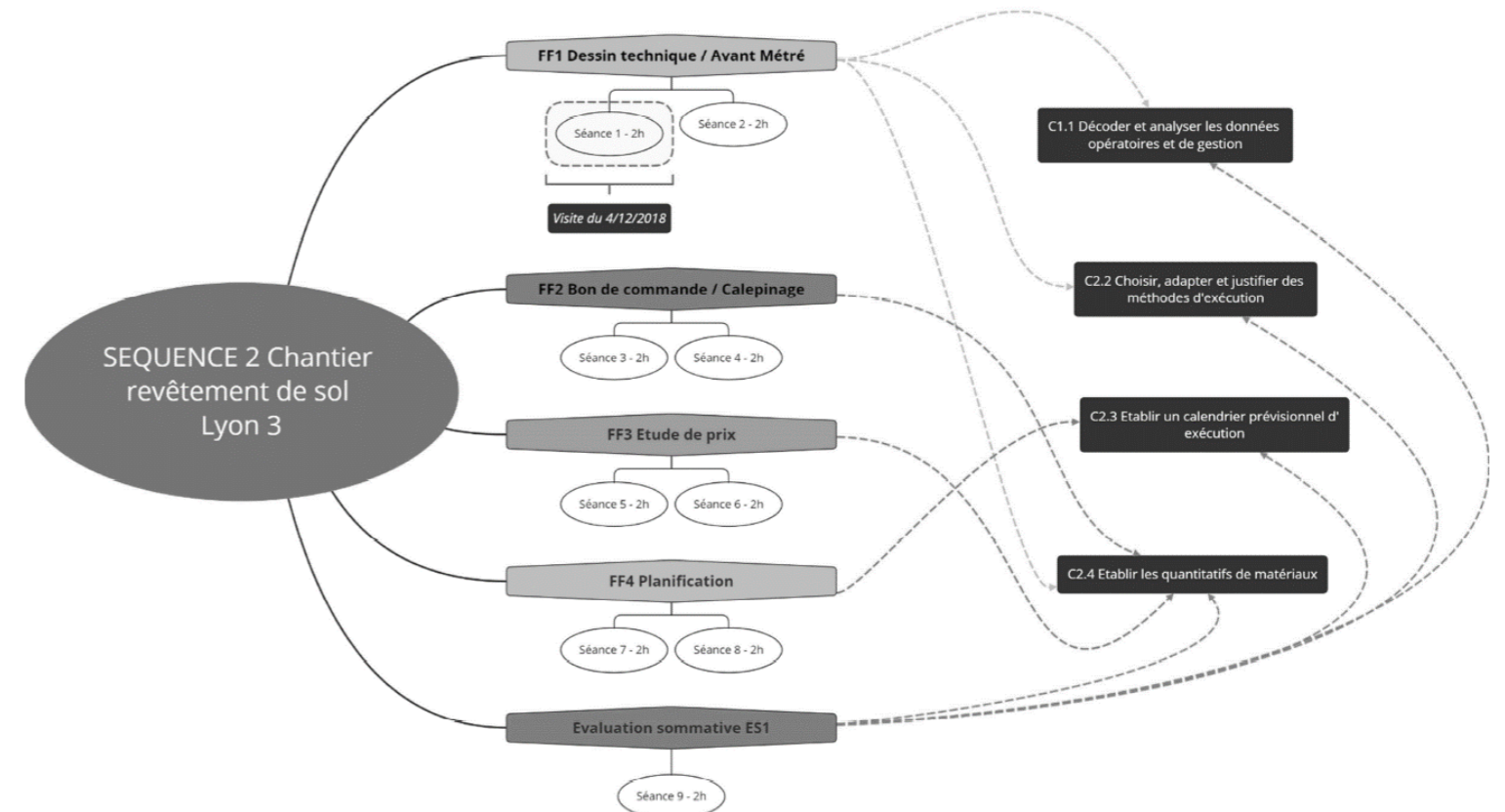


## Exemple 4 : Fiche de préparation de la séquence revêtement de sol

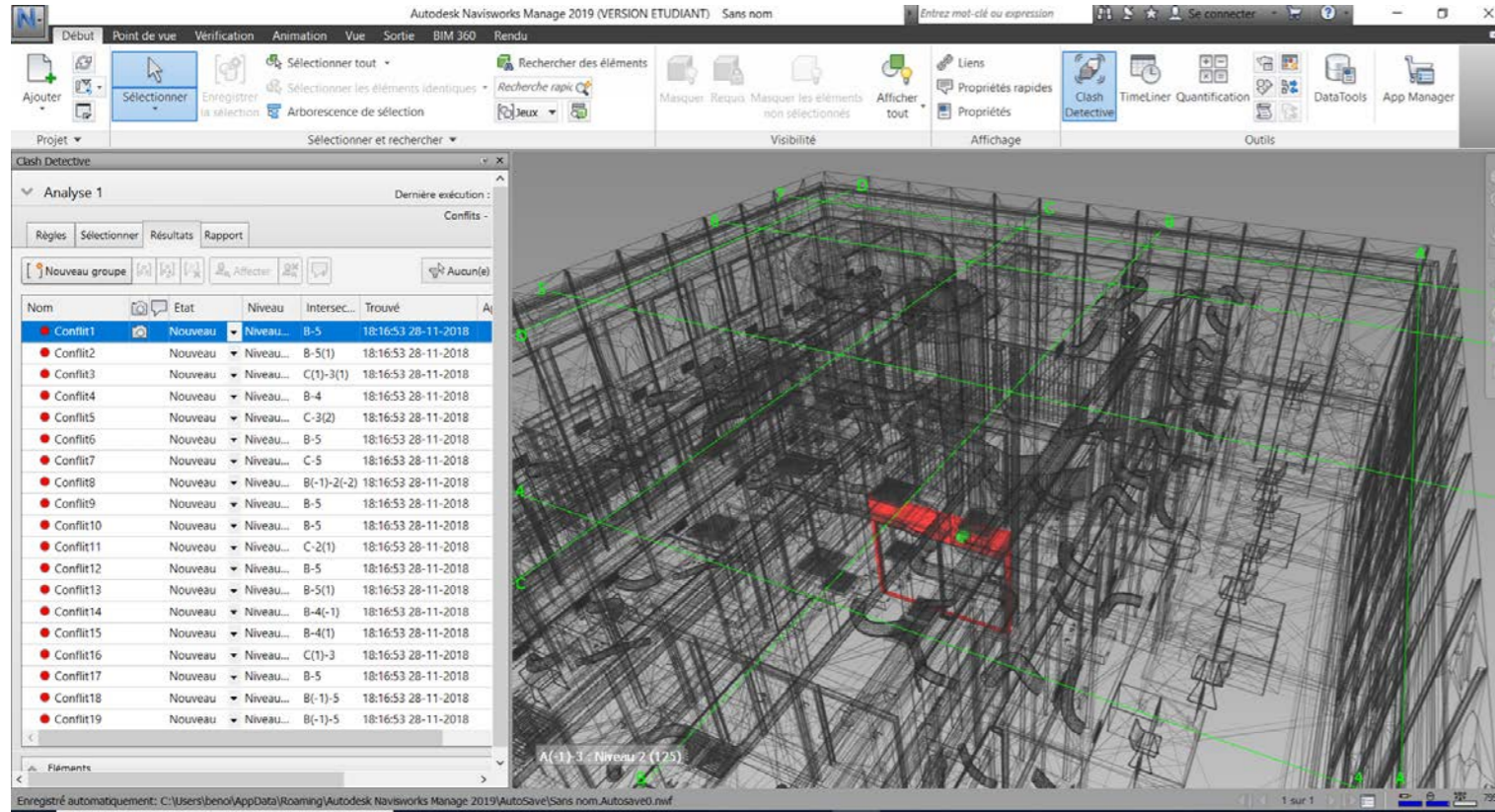
**Fiche de préparation de Séquence**

**Classe :** 1<sup>ère</sup> Bac professionnel Aménagement et Finition du Bâtiment  
**Durée envisagée :** 18h

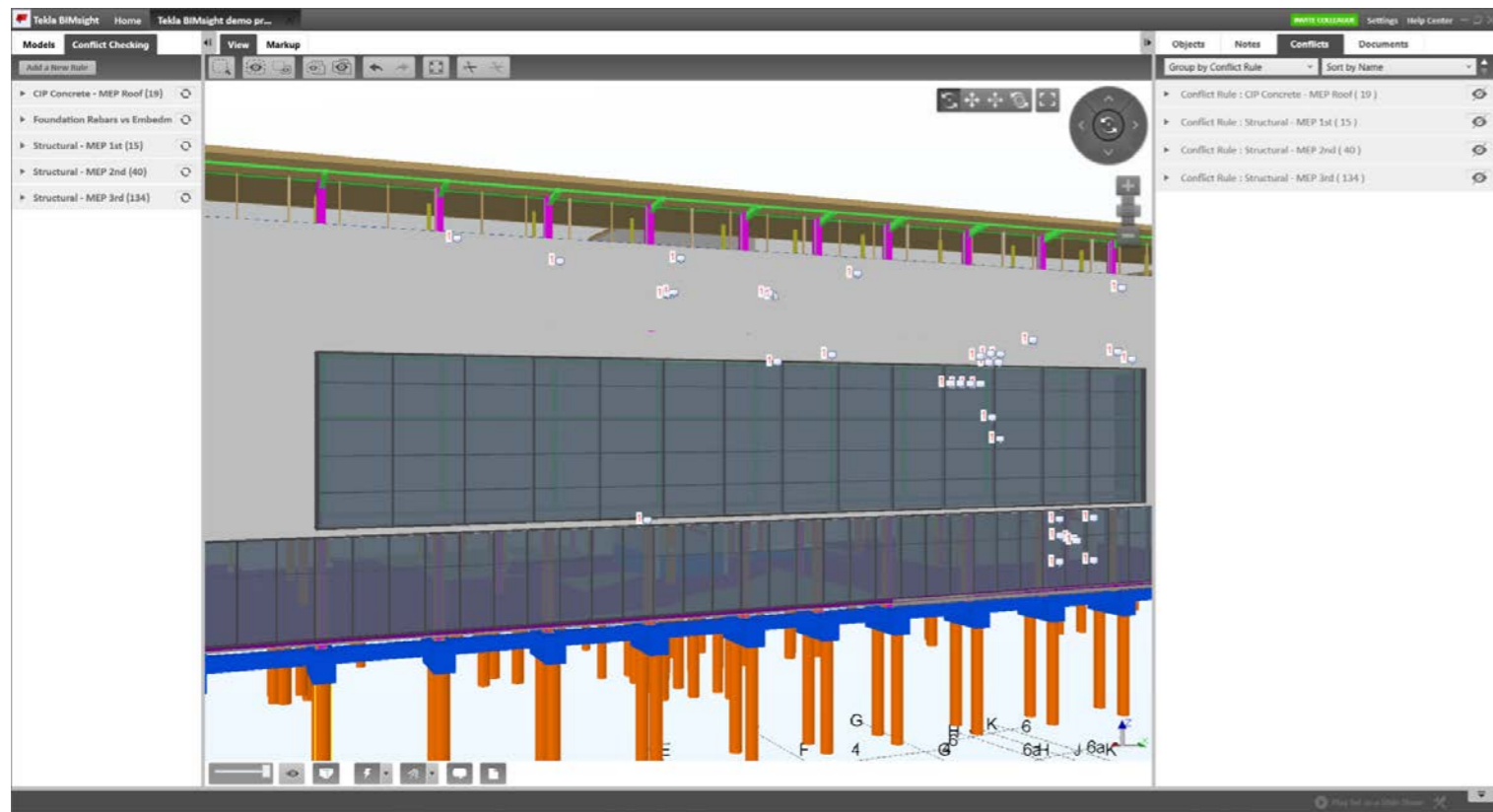
**Situation professionnelle :** Vous êtes missionné par le Lycée Professionnel Tony Garnier pour réaliser les études techniques afin de répondre à l'appel d'offre concernant le remplacement du revêtement de sol des parties communes d'un immeuble de logements



## DT3 : Visionneuse Navisworks



## DT3 : Visionneuse Tekla BIMsight



## DT4 : Annexe 4 Règlement d'examen bac pro TEBEE

SOUS-EPREUVE E.22

UNITE U.22

QUANTIFICATION DES OUVRAGES

COEFFICIENT : 2

### CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

Cette sous-épreuve doit permettre d'évaluer les compétences du candidat concernant la préparation d'une offre de prix lors d'une consultation des entreprises pour des travaux publics ou privés de bâtiment en quantifiant des ouvrages. Elle est toujours consécutive à l'épreuve E.21.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chaque compétence, à la colonne « conditions » du référentiel de certification. Ce dossier est commun aux sous-épreuves E21, E22 et E23.

A partir du dossier support fourni, le candidat met en œuvre ses connaissances pour :

- élaborer le métré des ouvrages élémentaires,
- utiliser les techniques de mesurement,
- établir le devis quantitatif,
- établir et quantifier des attachements,
- établir un quantitatif d'heures.

### MODE D'EVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

L'évaluation porte sur tout ou partie de la compétence suivante et des savoirs qui lui sont associés :

C3.4 : Réaliser un devis quantitatif

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

## DT4 : Annexe I b : référentiel de certification Bac pro TEBEE

### Compétence C 3.4 :

### Réaliser un devis quantitatif

Réaliser un avant-métré, un métré en calculant les quantités d'ouvrages élémentaires

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer l'avant-métré, le métré des ouvrages élémentaires :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédiger une description succincte d'un ouvrage élémentaire et le localiser</li> <li>• Calculer les quantités d'ouvrages élémentaires</li> </ul> </li> <li>- Utiliser les techniques de mesurement</li> <li>- Établir le devis quantitatif</li> <li>- Établir et quantifier des attachements</li> <li>- Établir un quantitatif d'heures</li> </ul>	Dossier technique du projet (plans, pièces écrites,) Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Dossier d'exécution REEF, Avis Techniques Bordereau de prix Documentations techniques des fabricants Bordereau de temps unitaires Besoin en main d'œuvre par corps d'état Logiciel adapté Table à digitaliser...	Les documents permettent une vérification et une exploitation rapide La présentation est cohérente, claire et précise La rédaction est en adéquation avec les pièces écrites (libellés, ordonnancement...) Les calculs présentés sur le papier minute sont exacts et cohérents

## DT 5 : Fiche activité élève (fiche contrat) de la séance

**Objectif :** Etablir le quantitatif du volume de béton des fondations profondes.

**Compétence :** C 3.4 Réaliser un devis quantitatif

**Mise en situation professionnelle :** Vous êtes employé dans une entreprise de gros œuvre et vous êtes chargé de déterminer le volume de béton des fondations profondes (lot 01).

**On donne :**

- Le rapport de sol.
- Un lexique.
- Le plan des pieux au format .dwg et le tableau de charge .xls du BE.
- Un tableur.
- Un logiciel de modélisation BIM.

**On demande :**

- Compléter le fichier .xls avec la section, la longueur, le volume pour chacun des pieux.
- Donner le volume total du béton mis en œuvre.
- Reporter vos calculs sur une minute d'avant métré.

**On exige :**

- Des calculs automatiques.
- Des formules justes.
- Un volume exact.
- Une minute d'avant métré exploitable par un tiers.

## DT 6 : Travaux élèves

N°	I	ml	m²	m³	Unités	Quantités
0.1	Reports →					
Fondation	Pieux en béton					
	Diamètre 0,40	7,60	0,31	2,356	8	18,848
	Diamètre 0,50	7,90	0,39	3,081	14	43,134
	Diamètre 0,60	8,20	0,47	3,854	10	38,54
	Total					100,522
	A Reporter →					

TRAVAIL THOMAS

Lot 01 Fondations profondes

N°	I	ml	m²	m³	Unités	Quantités
0.1	Reports →					
	Pieux en béton					
	Pieu 0,4	0,17				
	long	7,60				
	Volume	1,292	8x	9,044		
	Pieu 0,5	0,20				
	long	7,90				
	Volume	1,580	14x	28,440		
	0,28					
	long	8,20				
	Volume	2,296	11x	25,26		
	Total					62,740
	A Reporter →					

TRAVAIL MAELYS

J'ai fait une erreur mais je vois pas où ?

## DT 6 : Travaux élèves

A	B	C	D	E
N°	CHARGE (t)	Diamètre (m)	Longueur (m)	Volume m³
1	22	0,4	=6,4+3*C2	=3,14*C2/4*D2
2	31	0,4	7,6	

TRAVAIL THOMAS

A	B	C	D	E	
N°	CHARGE (t)	Diamètre (m)	Longueur	Volume m³	
1					
2	1	22	0,4	7,6	2,38640
3	2	31	0,4	7,6	2,38640
4	3	24	0,5	7,9	3,10075
5	4	48	0,5	7,9	3,10075
6	5	47	0,5	7,9	3,10075
7	6	65	0,5	7,9	3,10075
8	7	47	0,5	7,9	3,10075
9	8	47	0,5	7,9	3,10075
10	9	31	0,4	7,6	2,38640
11	10	36	0,5	7,9	3,10075
12	11	24	0,4	7,6	2,38640
13	12	31	0,4	7,6	2,38640
14	13	47	0,5	7,9	3,10075
15	14	47	0,5	7,9	3,10075
16	15	47	0,5	7,9	3,10075
17	16	31	0,4	7,6	2,38640
18	17	22	0,4	7,6	2,38640
19	18	44	0,5	7,9	3,10075
20	19	44	0,5	7,9	3,10075
21	20	48	0,5	7,9	3,10075
22	21	65	0,6	8,2	3,86220
23	22	71	0,6	8,2	3,86220
24	23	71	0,6	8,2	3,86220
25	24	68	0,6	8,2	3,86220
26	25	68	0,6	8,2	3,86220
27	26	68	0,6	8,2	3,86220
28	27	68	0,6	8,2	3,86220
29	28	71	0,5	7,9	3,10075
30	29	71	0,5	7,9	3,10075
31	30	50	0,5	7,9	3,10075
32	31	50	0,5	7,9	3,10075
33	32	36	0,5	7,9	3,10075
34	Totaux				99,5537

## DT6 : Travaux élèves

N°	CHARGE (t)	Diamètre (m)	Surface	Longueur	Volume m3
1	22	0,400	0,126	7,6	0,955
2	31	0,400	0,126	7,6	0,955
3	24	0,400	0,126	7,6	0,955
9	31	0,400	0,126	7,6	0,955
11	24	0,400	0,126	7,6	0,955
12	31	0,400	0,126	7,6	0,955
16	31	0,400	0,126	7,6	0,955
17	22	0,400	0,126	7,6	0,955
4	48	0,500	0,196	7,9	1,551
5	47	0,500	0,196	7,9	1,551
7	47	0,500	0,196	7,9	1,551
8	47	0,500	0,196	7,9	1,551
10	36	0,500	0,196	7,9	1,551
13	47	0,500	0,196	7,9	1,551
14	47	0,500	0,196	7,9	1,551
15	47	0,500	0,196	7,9	1,551
18	44	0,500	0,196	7,9	1,551
19	44	0,500	0,196	7,9	1,551
20	48	0,500	0,196	7,9	1,551
30	50	0,500	0,196	7,9	1,551
31	50	0,500	0,196	7,9	1,551
32	36	0,500	0,196	7,9	1,551
6	65	0,600	0,283	8,2	2,318
21	65	0,600	0,283	8,2	2,318
22	71	0,600	0,283	8,2	2,318
23	71	0,600	0,283	8,2	2,318
24	68	0,600	0,283	8,2	2,318
25	68	0,600	0,283	8,2	2,318
26	68	0,600	0,283	8,2	2,318
27	68	0,600	0,283	8,2	2,318
28	71	0,600	0,283	8,2	2,318
29	71	0,600	0,283	8,2	2,318
33	71	0,600	0,283	8,2	2,318
34	71	0,600	0,283	8,2	2,318
<b>Totaux</b>			<b>253,4</b>	<b>52,542</b>	

TRAVAIL MAELYS

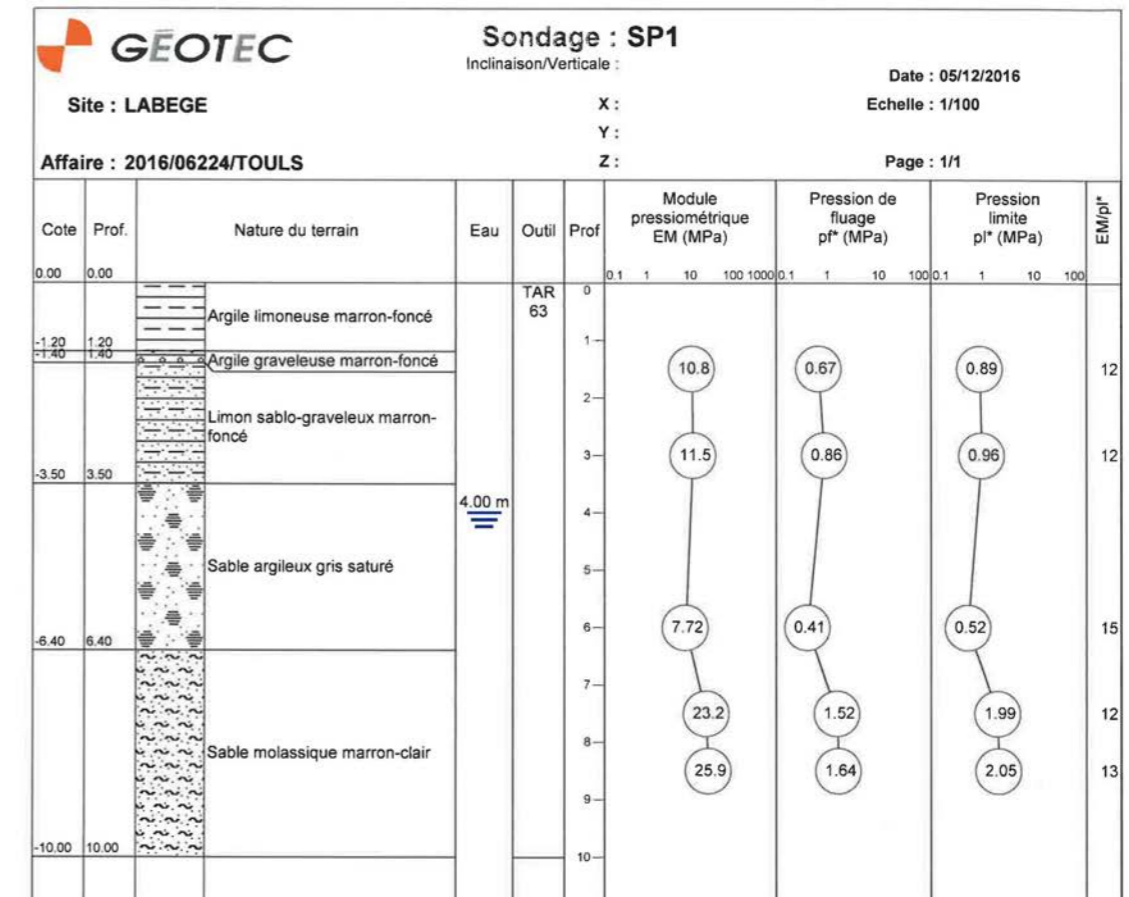
## DT 7 : Extraits du rapport d'étude de sol

### - Exemple de prédimensionnement (sans tenir compte des efforts parasites éventuels)

A titre indicatif, au droit du sondage SP1, pour un pieu exécuté selon le mode tarière creuse avec enregistrement de paramètres ancré de 3 diamètres dans les argiles marneuses reconnues à partir de 6.40 m, le résultat est le suivant :

	Charge axiale ELS			Contrainte ELS (dans le béton)
	$\frac{Q_p}{3} (MN)^*$	$\frac{Q_s}{z} (MN)^*$	Total $Q_{ELS} (MN)^*$	$\sigma (MPa)$
Ø 400 mm	0.13	0.22	0.35	2.86
Ø 500 mm	0.21	0.31	0.52	2.67
Ø 600 mm	0.30	0.42	0.72	2.55

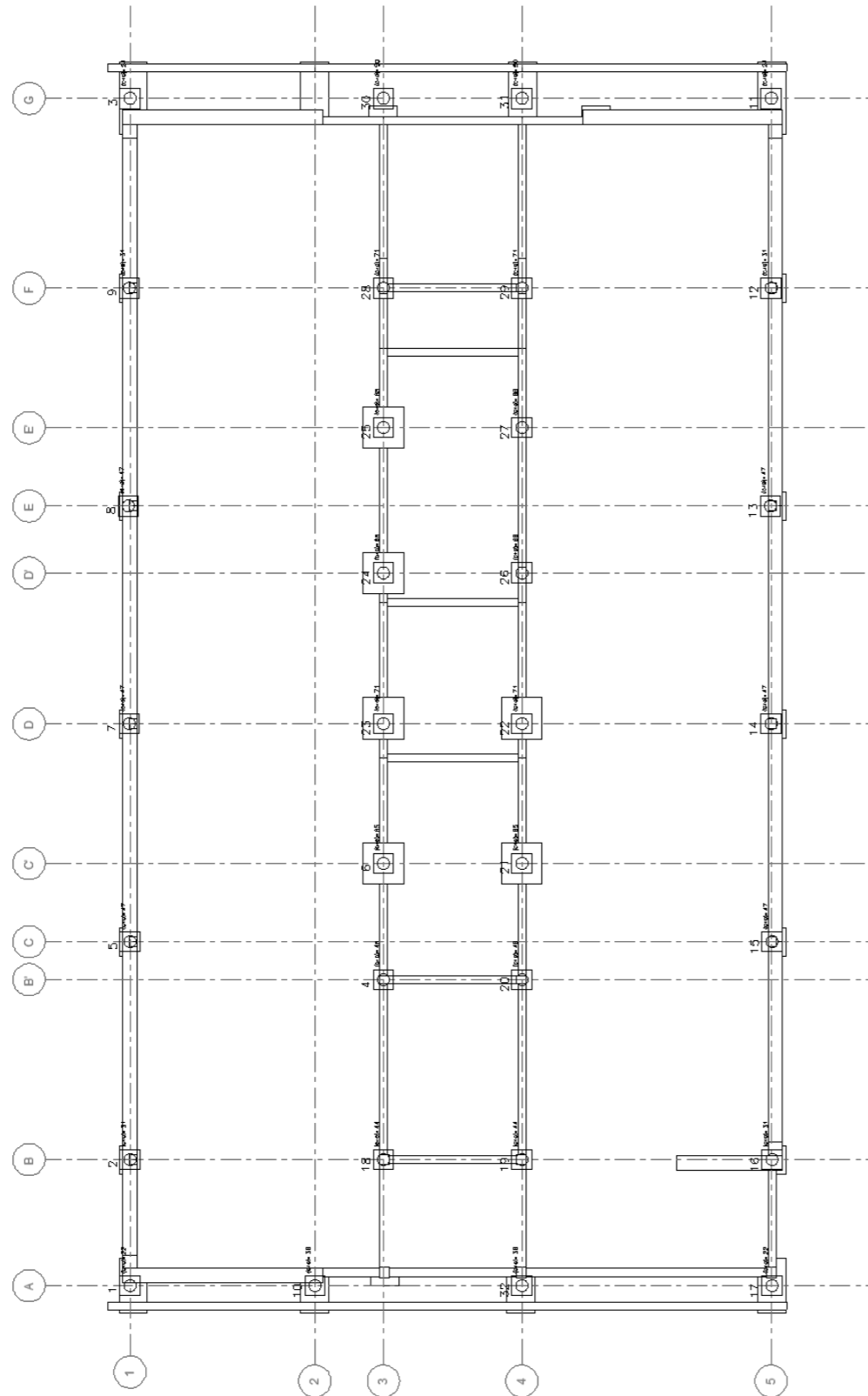
\* 1 MN ≈ 100 t





## DT 8 : Plan de fondation et charges sur pieux (BE structure)

N°	CHARGE (t)
1	22
2	31
3	24
4	48
5	47
6	65
7	47
8	47
9	31
10	36
11	24
12	31
13	47
14	47
15	47
16	31
17	22
18	44
19	44
20	48
21	65
22	71
23	71
24	68
25	68
26	68
27	68
28	71
29	71
30	50
31	50
32	36



## DT 9 : Extraits du référentiel du bac Pro TEBEE (S4)

### S 4 ÉTUDE DES STRUCTURES

Le savoir relatif à l'étude des structures permet de comprendre leur fonctionnement dans les cas les plus courants par l'identification des charges, l'analyse de l'équilibre statique et la connaissance des principes fondamentaux de la résistance des matériaux.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S 4.1 – Identification et évaluation des charges</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Charges</li> <li>– Application des charges</li> <li>– Règlements</li> </ul>	<p>INVENTORIER et CLASSIFIER les charges appliquées aux structures                      LISTER les catégories réglementaires de charges                      EXPLICITER les cas d'application des coefficients de pondération des charges</p> <p>EXPLICITER la procédure d'établissement d'une descente de charges sur une structure simple</p>
<b>S 4.2 – Analyse de l'équilibre d'un système</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Statique d'un solide soumis à des forces coplanaires</li> </ul>	<p>MODELISER un système mécanique simple                      ENONCER les conditions d'isostaticité d'un système                      EXPLICITER les conditions d'équilibre d'un système</p>
<b>S 4.3 – Étude mécanique et choix technique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caractéristiques mécaniques des matériaux</li> <li>– Caractéristiques géométriques d'une section droite (moment statique, moment quadratique, module de flexion)</li> <li>– Étude des sollicitations simples (traction, compression, cisaillement, flexion simple)</li> <li>– Contraintes dans une section droite</li> <li>– Règlements de calcul (Eurocodes)</li> <li>– Vérification mécanique :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condition de résistance</li> </ul> </li> </ul>	<p>CLASSIFIER les matériaux au regard de leurs caractéristiques mécaniques                      MENER un calcul sur une section simple                      EXPLOITER les tableaux des caractéristiques mécaniques des profilés métalliques ou bois                      CARACTERISER le comportement des éléments (variation des sollicitations, zones sollicitées...)</p> <p>CITER les hypothèses et principes de vérification retenus                      EXPLICITER les conditions de validité</p>

### Compétence C 2.3 : Proposer une solution à un problème identifié

Analyser les conséquences d'un problème afin de participer à la recherche de solutions.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les effets prévisibles</li> <li>- Inventorier les solutions possibles</li> <li>- Hiérarchiser les critères de choix</li> <li>- Proposer un pré-dimensionnement de structure</li> <li>- Réaliser un dimensionnement d'éléments simples (hors structure)</li> <li>- Représenter la solution proposée</li> </ul>	<p>Dossier d'exécution                      Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic)                      Situation à caractère technique, administratif, environnemental ... dans un contexte donné                      Pièces de suivi de chantier (comptes rendus, SPS, fiches de données de sécurité (FDS), tests de performances, ...)                      Règlements, normes, abaques, documentations fabricants</p>	<p>Les effets prévisibles sont listés                      Les solutions sont argumentées et établies dans le respect des règlements, des Règles de l'Art et des exigences environnementales</p> <p>La représentation traduit parfaitement la solution proposée</p>

## DT 10 : Extraits du programme de mathématiques, sciences physiques et chimie

### 3. GÉOMÉTRIE

#### 3.1 Géométrie dans le plan et dans l'espace : consolidation (groupement B)

L'objectif de ce module est de revoir et renforcer, à partir d'activités, les connaissances et compétences de géométrie étudiées dans les classes précédentes (sans révision systématique).

Capacités	Connaissances	Commentaires
<p>Représenter, avec ou sans TIC, la section d'un solide usuel par un plan.</p> <p>Identifier un solide usuel dans un objet donné, à partir d'une représentation géométrique de ce dernier.</p> <p>Lire et interpréter une représentation d'un solide.</p> <p>Isoler une figure plane extraite d'un solide à partir d'une représentation.</p> <p>Utiliser les définitions, propriétés et théorèmes mis en place dans les classes précédentes pour identifier, représenter et</p>	<p>Solides usuels : cube, parallélépipède rectangle, pyramide, cylindre, cône, sphère.</p>	<p>Les sections obtenues sont des triangles particuliers, des quadrilatères particuliers ou des cercles.</p> <p>Les solides étudiés sont des objets techniques issus de la vie courante ou professionnelle. Ils sont constitués à partir de solides usuels.</p> <p>Les figures planes et les représentations des solides sont construites à l'aide des outils de géométrie ou de logiciels de géométrie dynamique.</p>
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
<p>Déterminer le centre de gravité d'un solide simple.</p> <p>Mesurer le poids d'un corps.</p> <p>Représenter graphiquement le poids d'un corps.</p> <p>Vérifier qu'un objet est en équilibre si la verticale passant par son centre de gravité coupe la base de sustentation.</p>	<p>Connaître les caractéristiques du poids d'un corps (centre de gravité, vertical, du haut vers le bas et valeur en newton)</p> <p>Connaître la relation : <math>P = m.g</math></p>	<p>Réalisation et comparaison d'une position d'équilibre stable et d'une position d'équilibre instable (exemple : basculement d'un objet, ...)</p>
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
<p>Faire l'inventaire des actions mécaniques qui s'exercent sur un solide.</p> <p>Représenter et caractériser une action mécanique par une force.</p> <p>Vérifier expérimentalement les conditions d'équilibre d'un solide soumis à deux ou trois forces de droites d'action non parallèles.</p>	<p>Savoir qu'une action mécanique se caractérise par une force.</p> <p>Connaître le principe des actions mutuelles (action – réaction).</p> <p>Connaître les caractéristiques d'une force (point d'application, droite d'action, sens et valeur en newton)</p>	<p>Etude de l'équilibre d'une échelle posée contre un mur.</p> <p>Etude de situations professionnelles : étayage, haubanage, serrage...</p>

## DT 11 : Extraits du référentiel TEBEE

### S 8.2 – Planification de travaux

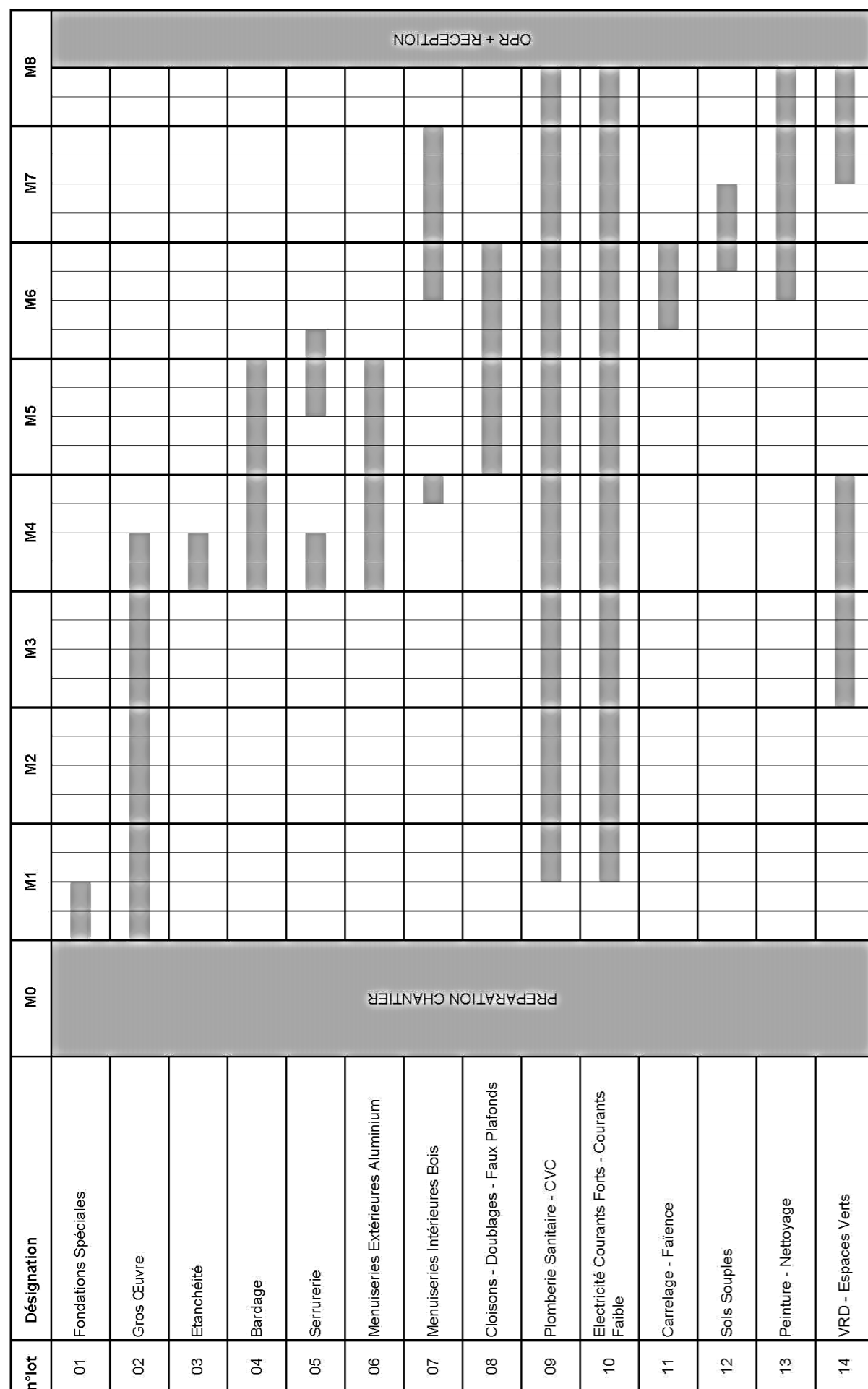
– Principes d'élaboration d'un planning (général ou particulier)	<p>ENONCER les paramètres et les contraintes devant être pris en compte dans un planning</p> <p>LISTER les types de contraintes pouvant être particulières à un marché (délai, congés, ...)</p> <p>ANALYSER l'incidence de l'ordonnancement des tâches</p>
--	--

### Compétence C 3.6 : Établir et actualiser un planning d'intervention

*Élaborer un document graphique d'ordonnancement des tâches de réalisation et assurer sa mise à jour.*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décomposer une réalisation en tâches</li> <li>- Quantifier la durée de chaque tâche</li> <li>- Construire l'ordonnancement des travaux en intégrant les contraintes liées à la coactivité</li> <li>- Transcrire les informations sous forme d'un calendrier prévisionnel d'intervention (planning à barres)</li> <li>- Repérer le chemin critique</li> <li>- Pointer l'avancement des tâches</li> <li>- Mettre à jour le planning</li> </ul>	<p>Dossier technique du projet : plans, pièces écrites (calendrier prévisionnel général, devis quantitatif...)</p> <p>Dossier d'exécution : choix techniques constructifs, types de matériaux et matériels, contraintes du chantier, ressources humaines, bordereau des temps d'exécution...</p> <p>Contexte professionnel précisé</p> <p>Documentation technique</p> <p>Logiciels de planification</p>	<p>La décomposition en tâches est rationnelle</p> <p>Les durées sont exactes</p> <p>Les contraintes liées à la coactivité sont identifiées</p> <p>La chronologie est respectée et les enclenchements proposés cohérents</p> <p>Les outils d'aide à la planification sont maîtrisés</p> <p>L'échelle du planning est adaptée au besoin</p> <p>Le planning réalisé permet un suivi efficace</p> <p>L'analyse de l'avancement est judicieuse et comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un pointage exact</li> <li>- un repérage correct des écarts</li> <li>- une remédiation satisfaisante</li> </ul> <p>La mise à jour tient compte de l'ensemble des solutions adoptées</p>

## DT 12 : Planning prévisionnel d'exécution



## DT 13 : Didacticiel du logiciel GanttProject



### Présentation du bandeau

1. Créer une tâche, lui affecter une ressource et la positionner dans le planning.  
Exemple pour la tâche : installation de chantier

1.1. Créer une tâche :

- Dans la liste des lots sélectionner le lot 01 Démolition-VRD-GO-EV
- Faire un clic droit puis Nouvelle tâche
- Renommer la tâche « installation de chantier »
- Indenter la tâche au lot Etude

1.2. Modifier les propriétés de la tâche :

1.2.1. Faire un clic droit sur la tâche concernée et choisir Propriété de la tâche

1.2.2. Dans l'onglet Général

- Indiquer la durée de la tâche 1 (la durée des tâches est indiquée en jours).

1.2.3. Dans l'onglet Prédécesseurs

- Dans le sous onglet ID laisser la valeur indiquée
- Dans le sous onglet Nom de la tâche sélectionner le prédécesseur :
- Dans le sous onglet Relation choisir le type de relation

Fin-Début
Fin-Fin
Début-Fin
Début-Début

- Dans le sous onglet Ecart choisir le nombre de jours ouvrés