

## SOMMAIRE

### Documents fournis :

- Nature des épreuves.....page 2 / 10
- Travail demandé.....pages 2-3 / 10
  - 1- Contexte de l'étude
  - 2- Exploitation pédagogique
  - 3- Réalisation d'un ouvrage
  - 4- Matériels et matériaux nécessaires

### Dossier technique :

- Présentation du dossier technique support.....pages 4-5-6 / 10
- Travaux pratiques.....pages 6-7-8 / 10

### Document réponse :

- DR1 Calepinage du mur maçonné.....page 9 / 10
- DR2 Fiche de déroulement de la séquence.....page 10 / 10

### Documents numériques sur tablette :

- Maquette BIM structure de la zone étudiée .....Numérique
- Plan de coffrage du PH R+2 – Fichier lié à la maquette.....Numérique
- Extrait DTU 20-1 Tolérances d'exécution en maçonnerie .....Numérique
- Guide sur la réalisation de constructions sismiques en blocs béton.....Numérique
- Documentation technique DEKO (2 documents).....Numérique
- Photographies illustrant le montage du coffrage.....Numérique
- Plan d'armatures du poteau P1 – Fichier lié à la maquette.....Numérique

## CONCOURS PLP INTERNE

### Section : GÉNIE CIVIL

Option : CONSTRUCTION ET RÉALISATION DES OUVRAGES

## ÉPREUVE D'ADMISSION

Coefficient 2

## SUJET

## NATURE DES ÉPREUVES

**Première partie pratique** (réalisation d'un ouvrage) **et deuxième partie orale** (exploitation pédagogique de travaux pratiques).

### Objectifs de l'épreuve :

Le candidat est conduit à :

- Analyser et réaliser les travaux pratiques demandés,
- Évaluer la qualité d'exécution de l'ouvrage conformément aux plans,
- Proposer une exploitation pédagogique à partir des travaux pratiques réalisés.

### Évaluation de l'épreuve :

L'épreuve permet d'évaluer :

- Le niveau de la réflexion pédagogique du candidat,
- La pertinence de l'organisation pédagogique (progression, activités des élèves),
- La maîtrise des savoirs et savoir-faire professionnels caractéristiques du champ technologique et professionnel concerné,
- La pertinence de l'objectif pédagogique,
- L'adéquation entre l'objectif et le niveau de la classe,
- Les qualités d'expression et de communication,
- La connaissance des contenus d'enseignement et des finalités de la discipline et de la spécialité,
- La validité du mode d'évaluation.

### Organisation de l'épreuve :

Tous les candidats composent dans les mêmes conditions.

L'épreuve (coefficient 2) se déroule comme suit :

- **4h00** pour l'activité pratique (analyse et réalisation en atelier)  
*N.B. : une tablette contenant le sujet, les documents graphiques et techniques au format numérique est à disposition.*
- **1h00** pour la préparation de l'exploitation pédagogique de l'activité pratique en salle  
*N.B. : un ordinateur et une clef USB contenant le sujet, les documents graphiques et techniques, le référentiel Baccalauréat Professionnel Technicien du Bâtiment Organisation et Réalisation du Gros-Œuvre ainsi qu'une fiche de déroulement de séquence au format numérique, sont à disposition dans la salle de préparation.*
- **1h00** pour l'exposé (exposé du candidat : 30 min + entretien avec les membres de jury : 30 min)  
*N.B. : Pendant les 30 min de l'exposé, le candidat présente son exploitation pédagogique sans être interrompu par le jury. Il peut utiliser l'ordinateur, la clef USB et la tablette mis à disposition.*

## TRAVAIL DEMANDÉ

### 1. Contexte

Vous avez en charge une classe de 1<sup>ère</sup> Bac Pro "Technicien du bâtiment : organisation et réalisation du gros œuvre" et avez choisi pour support d'activité la réalisation d'une partie d'ouvrage comprenant :

- La réalisation d'un mur en maçonnerie traditionnelle,
- La mise en place du coffrage et de la cage d'armatures d'un poteau,
- La réalisation d'une chape.

### 2. Exploitation pédagogique

Vous devez exposer :

- ✓ La problématique technique sur laquelle repose les compétences ciblées au regard de la méthodologie et des investigations menées lors des TP précédents,
- ✓ Les compétences du référentiel du diplôme pouvant être développées. Les savoirs technologiques et savoir-faire à acquérir,
- ✓ Le scénario d'apprentissage pour une séance permettant de résoudre la problématique posée,
- ✓ Les activités des élèves répondant au scénario, en prenant en compte le contexte de l'établissement où vous exercez, en proposant une différenciation pédagogique pour répondre aux besoins des élèves,
- ✓ Les ressources scientifiques et/ou technologiques et/ou méthodologiques mises à disposition des élèves,
- ✓ La formalisation des nouvelles connaissances acquises au travers d'un document de synthèse,
- ✓ Les modalités d'évaluation des élèves et de suivi d'acquisition des compétences.

Pour cela, on vous demande de :

- **Élaborer et présenter** la stratégie d'organisation pédagogique pour une ou plusieurs séquences de formation pouvant elles-mêmes comporter une ou plusieurs séances,
- **Compléter** pour chaque étape, sur le document réponse DR N°2, les activités du professeur et des élèves ainsi que les moyens matériels et les documents nécessaires,
- **Proposer** un mode d'évaluation pour la séquence développée.

### 3. Réalisation d'un ouvrage :

On vous demande de réaliser à l'atelier :

- Étude A : Réalisation d'un mur maçonné
  - ✓ Implantation
  - ✓ Calepinage des blocs
  - ✓ Mise en œuvre de 3 rangs de maçonnerie en élévation
- Étude B : Mise en place du coffrage et de la cage d'armatures d'un poteau
  - ✓ Implantation
  - ✓ Coffrage à l'aide de panneaux manportables
  - ✓ Réception et le contrôle d'une cage d'armatures préfabriquée
  - ✓ Mise en place de la cage d'armatures dans le coffrage
- Étude C : Réalisation d'une chape
  - ✓ Mise en œuvre et réglage d'une chape

### 4. Matériels et matériaux nécessaires :

Outillage individuel	Matériaux	Matériel
<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Mètre ruban 5 m</li><li>- 1 Craie à tracer</li><li>- 1 Cordeau</li><li>- 1 Cordeau traceur + poudre</li><li>- 1 Niveau à bulle</li><li>- Fil à plomb</li><li>- 1 Truelle</li><li>- 1 Taloche</li><li>- 1 Masse</li><li>- 1 Marteau de coffreur</li><li>- 1 Balayette</li><li>- 1 Éponge</li><li>- 1 Pince à ligaturer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- BBM courant 20x20x50</li><li>- Blocs chaînage 20x20x50</li><li>- Sac mortier (montage BBM et chape)</li><li>- Cage d'armatures de poteau PN 410</li><li>- Cales d'armatures</li><li>- bouchons</li><li>- Fil recuit à ligaturer</li><li>- Pointes</li><li>- Colle pour amorce béton (scellement chimique)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Plateforme individuelle gazelle</li><li>- 1 Pelle, 1 Balai</li><li>- 1 Brouette</li><li>- 1 Seau</li><li>- 1 Gâche</li><li>- 1 Règle alu de 2,00 m</li><li>- 1 Laser sur trépied + récepteur</li><li>- 4 Panneaux DEKO 60 ou 75</li><li>- 1 Lest pour fixer 2 tirant poussant</li><li>- 2 Tirant poussant</li><li>- 2 Abouts</li><li>- 4 Traverses d'about avec crampons et écrous</li><li>- 8 Tiges filetées</li><li>- 16 Boulons à ailettes</li><li>- 8 Cônes écarteurs</li><li>- 4 Compensations pour tirants poussant</li><li>- 1 amorce béton avec aciers en attente</li><li>- 2 Tasseaux pour arrêt chape</li><li>- Cales CP</li><li>- Coins</li></ul>

### EPI obligatoires :

- ✓ Tenue de travail
- ✓ Chaussures de sécurité
- ✓ Gants
- ✓ Casque de chantier (fourni)

## DOSSIER TECHNIQUE

### PRÉSENTATION DU DOSSIER SUPPORT : résidence des 5 continents



Le projet concerne la construction de **52 logements collectifs à Couëron (44220)** répartis sur 5 bâtiments.

L'étude porte plus particulièrement sur le bâtiment A2 : 3 niveaux sur sous-sol.



Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes : (Extrait du CCTP)

- ✓ Fondations par semelles filantes, semelles isolées et longrines.
- ✓ Dallages sur terre-plein et ou dallages portés.
- ✓ Murs extérieurs en maçonnerie avec isolation par l'intérieur.
- ✓ Voiles intérieurs en béton banché.
- ✓ Béton armé en élévation (poteaux, poutres, linteaux...) : classe de résistance C35/45, Ciment utilisé CEM II / B 32,5 R
- ✓ Planchers (dalles pleines) coffrés et coulés en place

Le bâtiment situé en Loire Atlantique se situe en zone de sismicité modérée (zone 3).

### FAÇADES

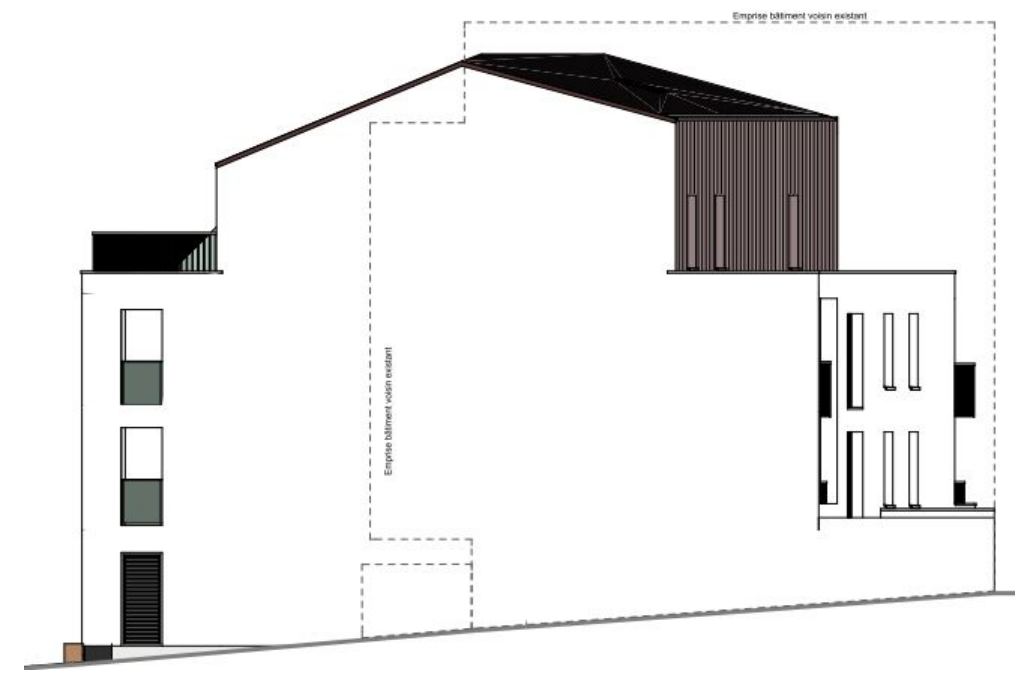
Façade Sud



Façade Nord

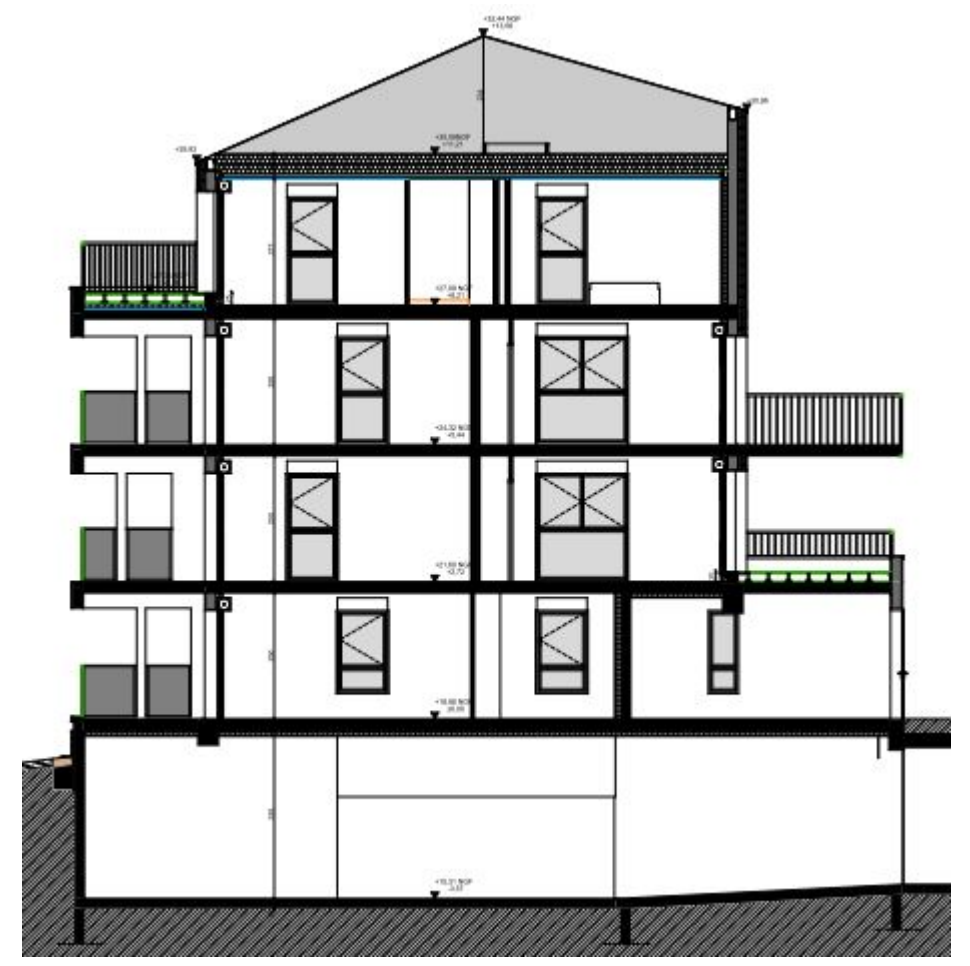


Façade Est

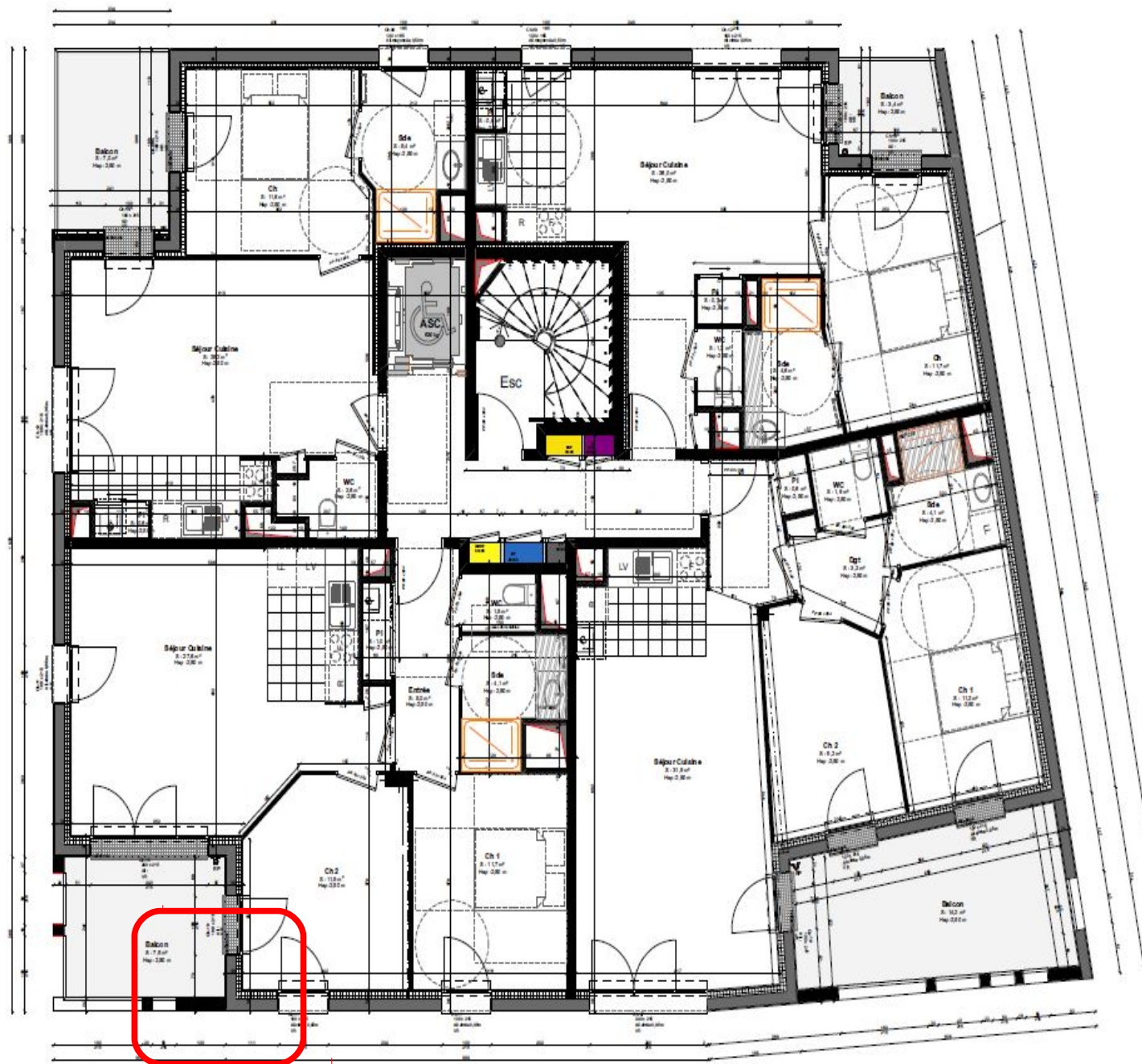


COUPE

Façade Ouest

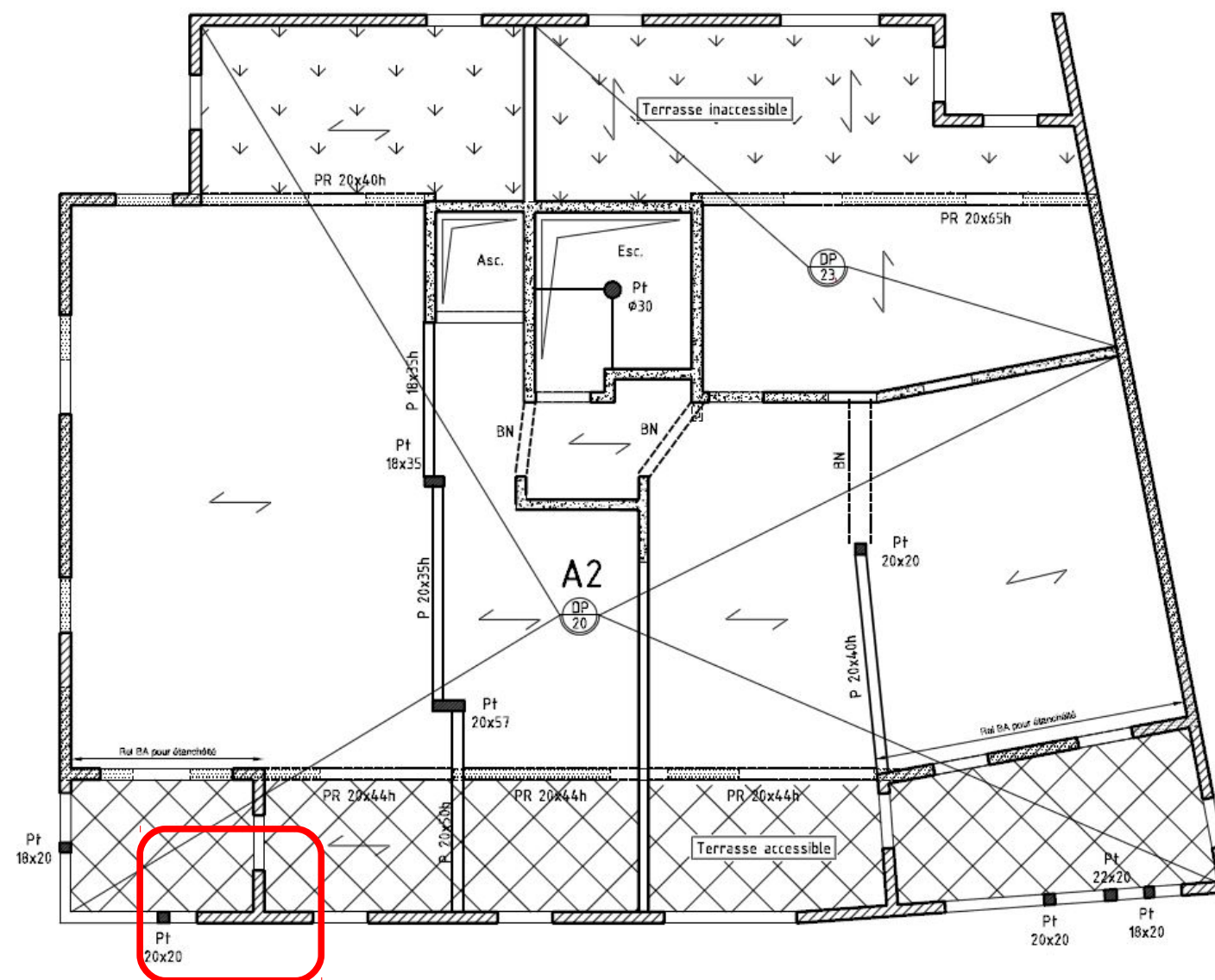


## BÂTIMENT A2 – Plan Architecte du niveau 2



**ZONE ETUDIEE**

## BÂTIMENT A2 – PLAN de COFFRAGE du PH R+2



### **TRAVAUX PRATIQUES :**

Il est choisi d'étudier la zone balcon loggia du R+2 et notamment :

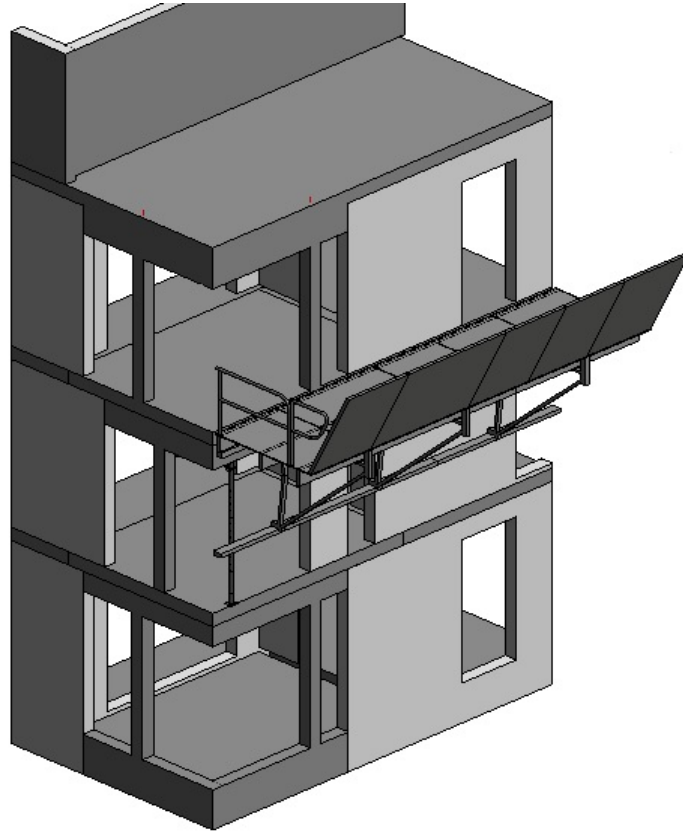
- La réalisation du mur maçonné
- La mise en place du coffrage et de la cage d'armatures du poteau
- La réalisation de la chape.

L'ensemble des caractéristiques des ouvrages à réaliser a été modélisé sous forme de maquette numérique BIM.

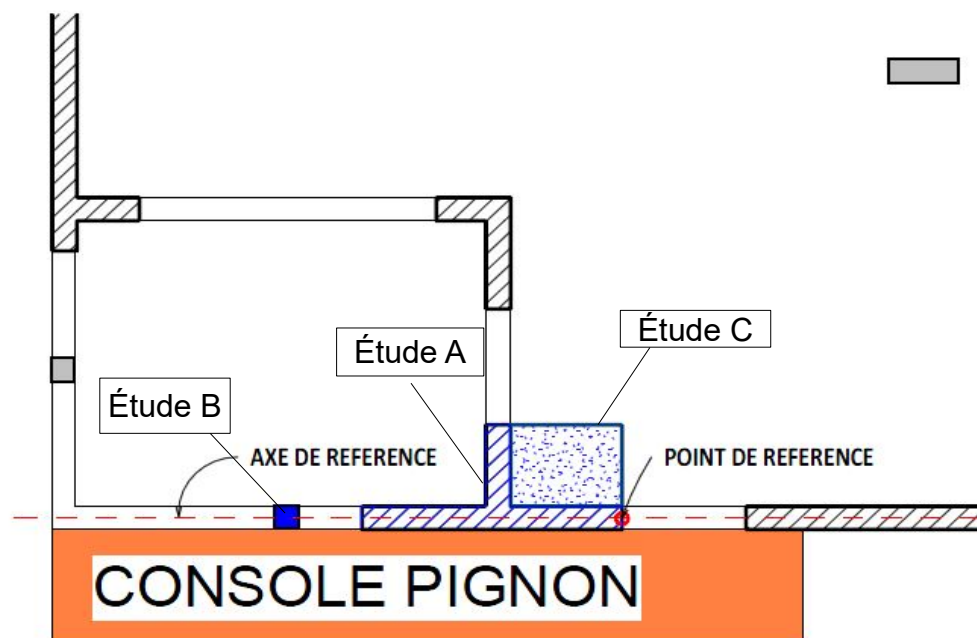
Le candidat devra prendre en compte la contrainte de travail en hauteur au niveau R+2.

La façade sera équipée d'une console pignon permettant de travailler en sécurité.  
Dans le cadre de l'épreuve cette console est matérialisée par un marquage au sol et par des barrières de chantier TP.

### Modélisation partielle du bâtiment A2



### Zone de travail au R+2



## Étude A : Réalisation d'un mur en maçonnerie traditionnelle

1h( \$

### Extrait du CCTP :

#### **3.2.9.3 Maçonnerie de type EASYTHERM + planelles**

Fourniture et pose de maçonneries type EASYTHERM ou équivalent, hourdées au mortier de ciment, posées en harpe y compris sur les angles ou seront coulés des raidisseurs en béton armé, liaisonnés aux chaînages.

Prévoir poteaux, raidisseurs, chaînages, linteaux et toutes les ossatures raidisseuses en béton armé suivant l'étude BA.

R = suivant étude thermique

Compris toutes réservations nécessaires.

Compris mise en œuvre de planelles suivant étude thermique jointe au présent dossier.

**Nota :** L'ensemble des joints horizontaux et verticaux des maçonneries destinées à rester apparentes sera soigné, feutré et remonté lors du montage de la maçonnerie.

**Dans le cadre de l'épreuve on mettra en œuvre des blocs de maçonnerie traditionnelle.**

### Ressources numériques :

- ✓ Maquette BIM structure de la zone étudiée
- ✓ Plan de coffrage du PH R+2 – **Fichier lié à la maquette**
- ✓ Extrait DTU 20-1 Tolérances d'exécution en maçonnerie
- ✓ Guide sur la réalisation de constructions sismiques en blocs béton

### Travail demandé :

- ✓ Implanter au sol l'angle à réaliser en maçonnerie

**Nota :** Le plan de coffrage du PH R+2 est accessible à partir de la maquette BIM.

- ✓ Sur le DR1 :  $\{ \begin{array}{l} \text{indiquer la position des chaînages verticaux} \\ \text{réaliser le calepinage des blocs} \end{array} \}$



**Appel jury :** remise du DR1 corrigé

- ✓ Mettre en œuvre 3 rangs de maçonnerie en élévation

**Attention le temps consacré à cette étude ne doit pas excéder 1h40**

**Étude B : Mise en place du coffrage et de la cage d'armatures d'un poteau 1h15**

**Ressources numériques :**

- ✓ Maquette BIM structure de la zone étudiée
- ✓ Documentation technique DEKO (2 documents)
- ✓ Photographies illustrant le montage du coffrage
- ✓ Plan d'armatures du poteau P1 – **Fichier lié à la maquette**

**Travail demandé :**

- ✓ Implanter le poteau
- ✓ Coffrer le poteau en utilisant des coffrages manu-portables DEKO
  - Choisir les panneaux adéquats
  - Assembler et régler le coffrage
- ✓ Réceptionner la cage d'armatures préfabriquée

**Nota : Le plan d'armatures du poteau est accessible à partir de la maquette BIM.**

- ✓ Positionner la cage d'armatures du poteau dans le coffrage

**Attention le temps consacré à cette étude ne doit pas excéder 1h15**

**Étude C : Réalisation d'une chape**

**0h45**

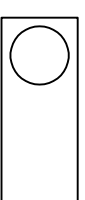
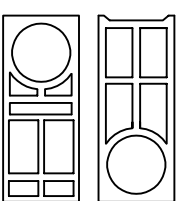
**Travail demandé :**

- ✓ Réalisation de la chape
- ✓ Réglage de la chape pour respecter le niveau fini de **5.41 m**
- ✓ État de surface attendu : taloché fin.

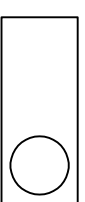
**Attention le temps consacré à cette étude ne doit pas excéder 0h45**



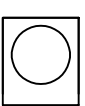
**BBM**  
Raidisseur



ou



**BBM**  
Coupe



ou



ou

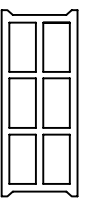
?

Représentation BBM

Représentation BBM

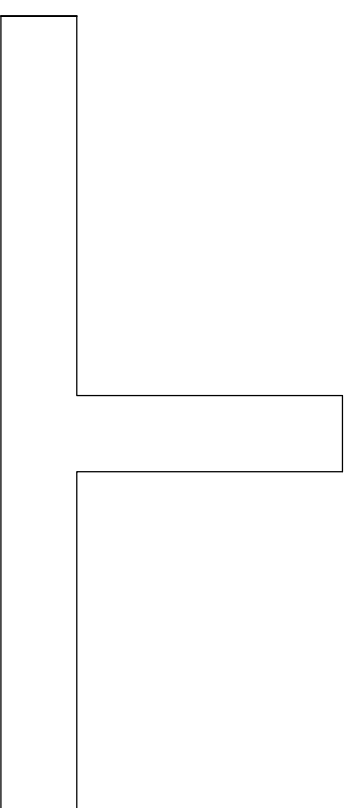
**BBM**

Courant

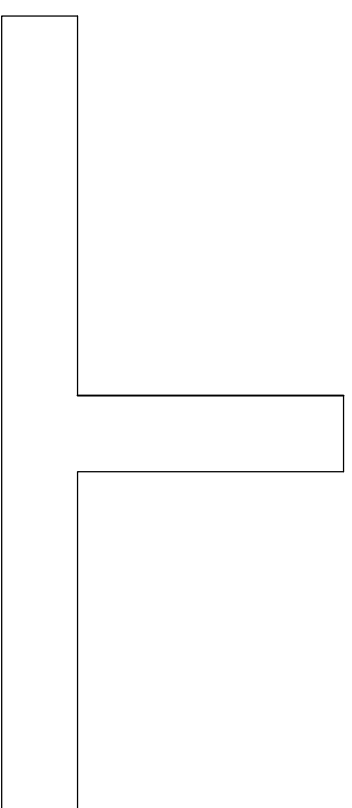


Représentation BBM

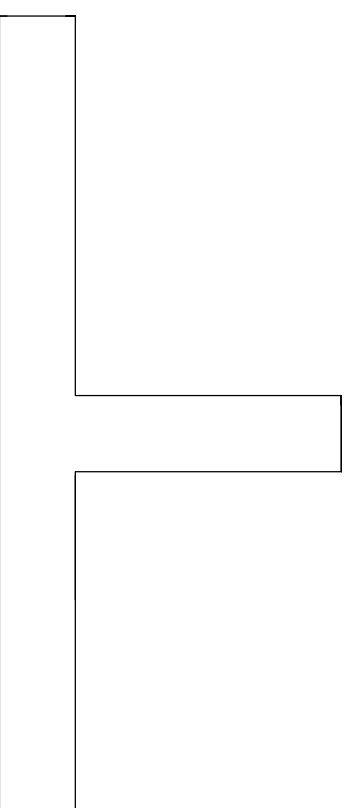
Rang 3



Rang 2



Rang 1



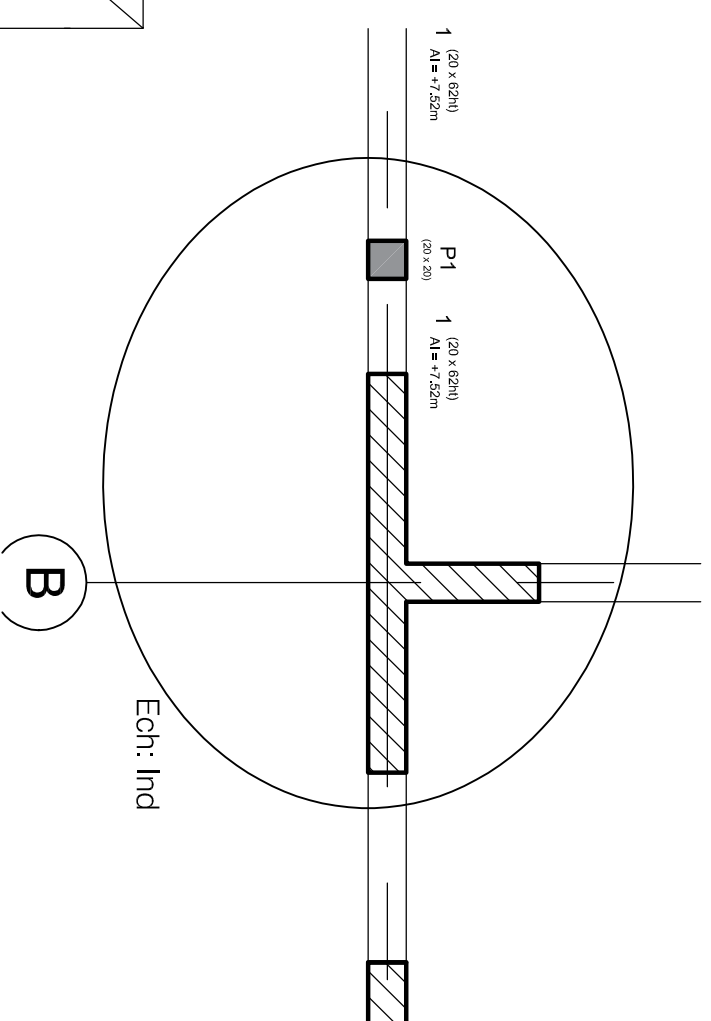
1 (20 x 62H)

AN = +7,52m

P1 (20 x 20)

1 (20 x 62H)

AN = +7,52m



Temps 15 mn maximum

CAPLP CRO Session 2019	52 Logements collectifs		ech:1/20
	Plan de calepinage Mur en BBM 20x20x50 creux		PH R+2 DR 1

## DR2 : Fiche de déroulement de la séquence

Thème :

Séquence :

Séance :

Numéro du candidat :

Étapes	Activités professeur	Matériels pédagogiques	Activités élèves	Documents élèves	Durée
<b>À compléter sur le document informatique et/ou papier fourni en salle de préparation</b>					