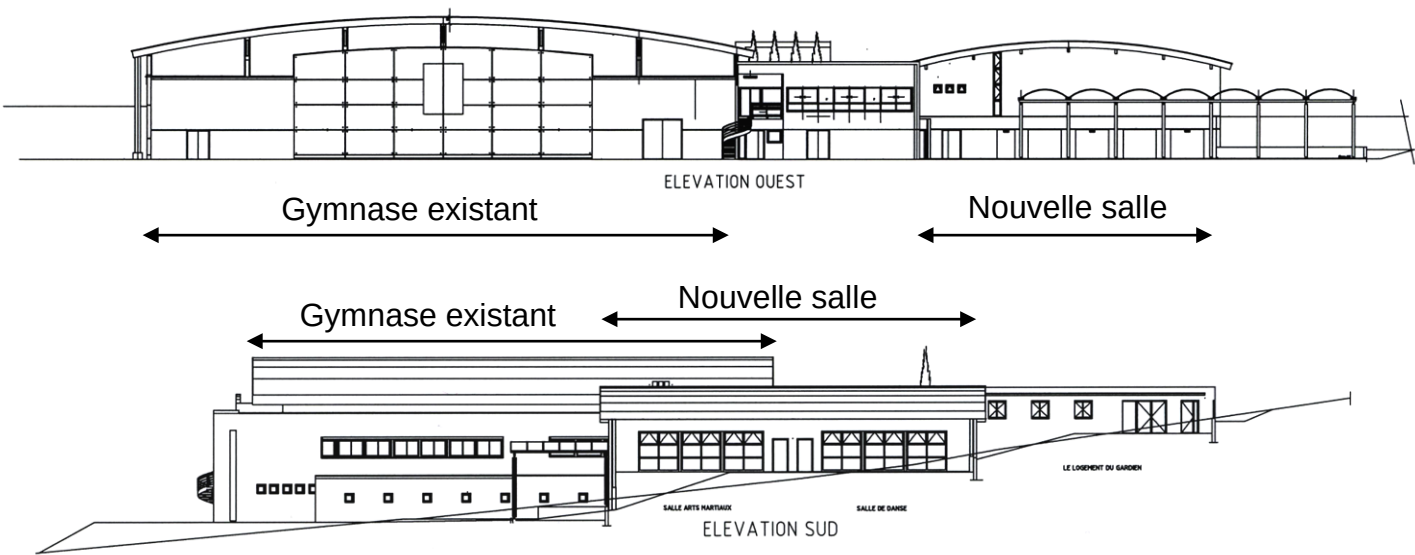


DONNEES GENERALES DU PROJET

Présentation de l'opération

L'objet de l'étude porte sur la construction de l'extension d'un gymnase dans une commune rurale de France. Il s'agit d'un bâtiment relié au gymnase existant par une galerie. Il comprend au rez-de-chaussée 2 grandes salles spécialisées : « Arts martiaux » et « Danse et Gymnastique ». Sous la salle « Arts martiaux », un sous-sol sera aménagé ultérieurement.



Descriptif sommaire du gros œuvre

Fondations : superficielles par semelles filantes ou isolées.

Porteurs verticaux :

- Voiles intérieurs et extérieurs en béton armé de 200 mm.
- Poteaux (en sous-sol) de 300 mm x 300 mm.

Porteurs horizontaux :

- Pour le plancher bas de la salle des arts martiaux :
 - Dalle en béton armé coulée en place de 210 mm.
 - Poutre en béton armé coulée en place sans reprise de bétonnage de 300 mm x 610 mm
- Pour la salle de danse et gymnastique :
 - Dallage en béton armé coulé en place de 150 mm.

Toiture :

- Charpente composée de poutres en bois lamellé collé (LC) de 103 mm x 717 mm.
- Pannes en bois lamellé collé (LC) de 88 mm x 212 mm reposant sur les poutres LC.
- Couverture en bac acier de 35 mm support d'un isolant thermique protégé par une membrane PVC.
- En sous face du bac acier, un complexe acoustique composé d'une plaque perforée en acier et d'un isolant acoustique.
- Au-dessus de la salle de danse uniquement, 2 plaques de BA13 superposées sous les pannes.

Données générales

Béton armé

- o Béton : C30/37 $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$
- o Armatures : B500 (classe B) $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- o Dimension du plus gros granulat : $d_g = 20 \text{ mm}$

- o Les éléments b.a. situés à l'intérieur du bâtiment sont de classe d'exposition XC1

- o Les fondations sont classées : XC2

Sol de fondation

- o Le sol de fondation est un sable de Beauchamp, niveau -2,500 m
- o La contrainte de calcul $q_d = 0,25 \text{ MPa}$; la contrainte de calcul est reliée à la valeur de la portance de

calcul du sol de fondation R_d par la relation : $q_d = \frac{R_d}{A'}$ avec A' aire de la surface effective de la fondation.

Charges permanentes à prendre en compte :

- Poids volumique du béton armé : ----- **25 kN/m³**
- Poids volumique du bois lamellé collé : ----- **5 kN/m³**
- Revêtement de sol souple collé (salle d'arts martiaux) : ----- **0,06 kN/m²**
- Isolant en sous face de la dalle : ----- **0,05 kN/m²**
- Bac acier de 35 mm : ----- **0,06 kN/m²**
- Isolant thermique en toiture : ----- **0,03 kN/m²**
- Membrane PVC : ----- **0,06 kN/m²**
- Complexe acoustique de toiture (plaque acier + isolant) : ----- **0,15 kN/m²**
- BA13 par plaque : ----- **0,12 kN/m²**

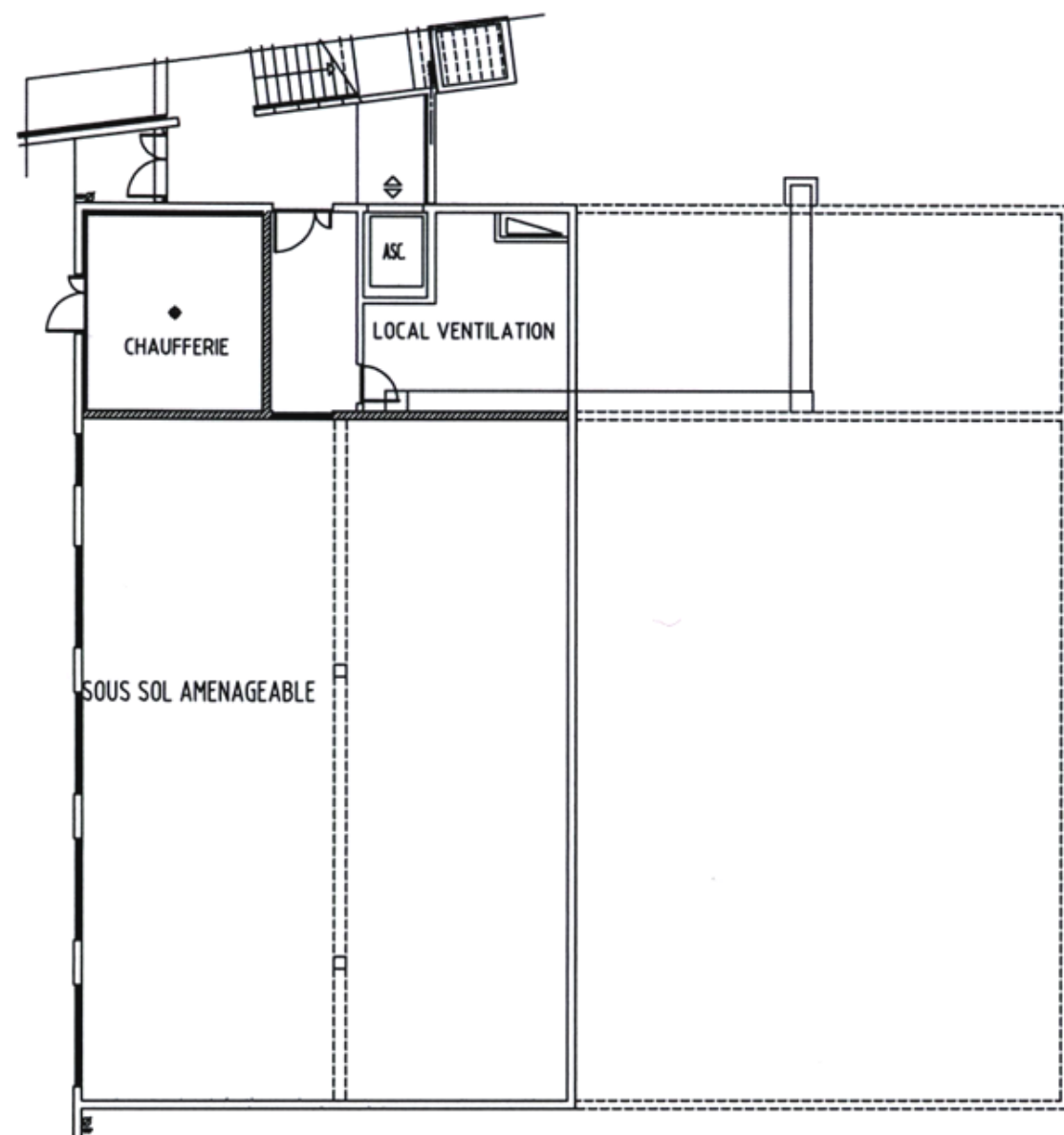
Charges d'exploitation à prendre en compte :

- Plancher de gymnase (Eurocodes 1) : ----- **5 kN/m²**
- Toiture (Eurocodes 1, catégorie H) : ----- **0,8 kN/m²**
- Charge de neige calculée (Eurocodes 1) : ----- **0,45 kN/m²**

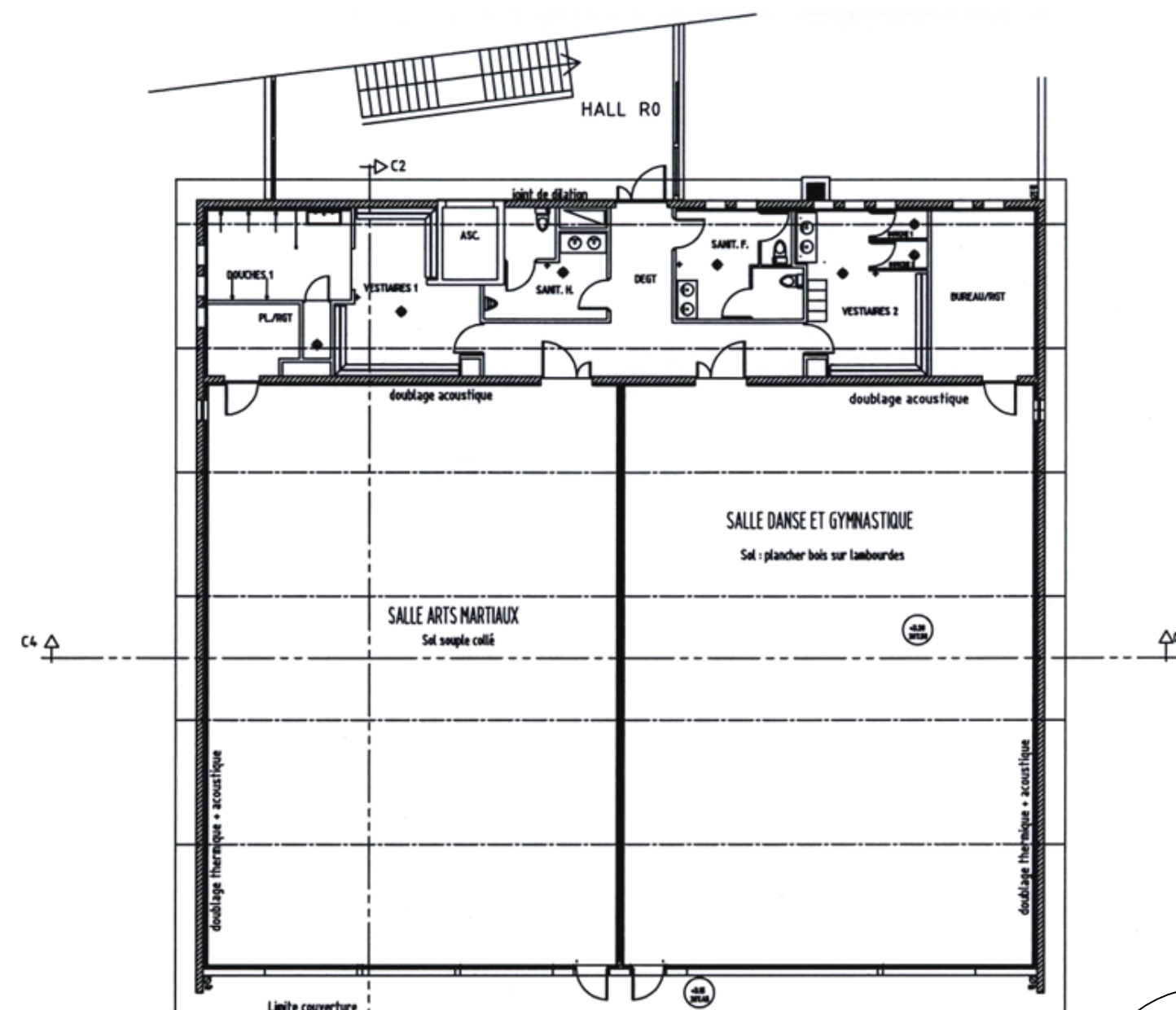
Données complémentaires pour le bois lamellé collé :

On notera BLC-GL24h le Bois Lamellé Collé de classe GL 24 homogène.

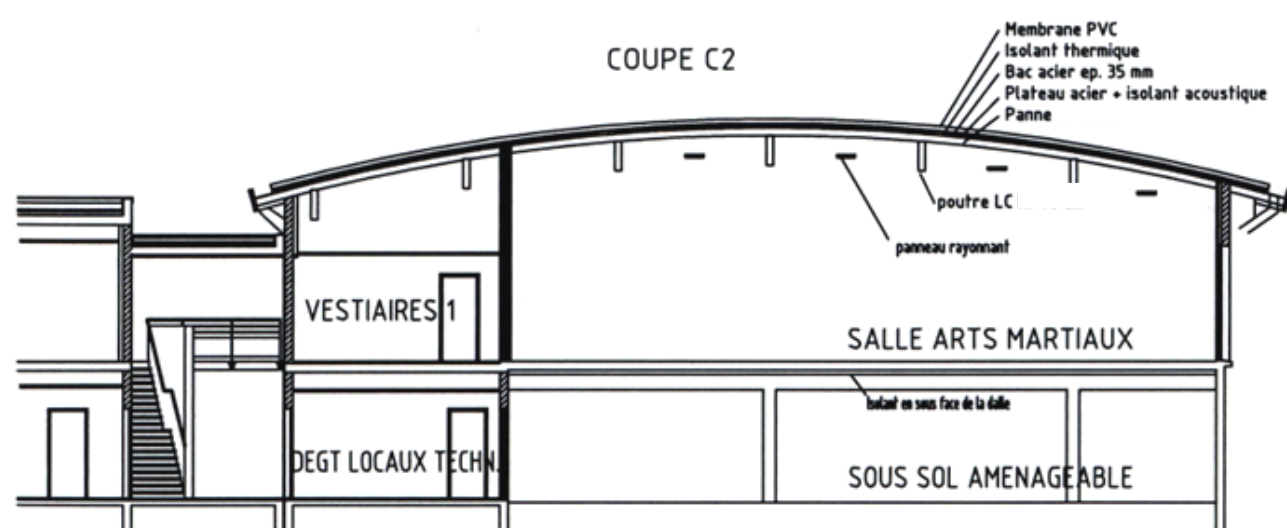
- Résistance caractéristique vis-à-vis de la flexion: $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$
- Résistance caractéristique vis-à-vis du cisaillement: $f_{v,k} = 2,7 \text{ MPa}$
- Module moyen d'élasticité axial: $E_{moyen} = 11\,600 \text{ MPa}$
- Coefficient γ_M : $\gamma_M = 1,25$
- Coefficient k_{mod} (actions à court terme : neige) : $k_{mod} = 0,9$
- Coefficient k_h (poutre de 717 mm de hauteur) : $k_h = 1$
- Coefficient $k_{def} = 0,6$ prenant en compte l'augmentation de la déformation en fonction du temps sous les effets du fluage et de l'humidité. L'élément étudié est situé dans un local chauffé (voir la position de l'isolant thermique) donc de classe de service 1.



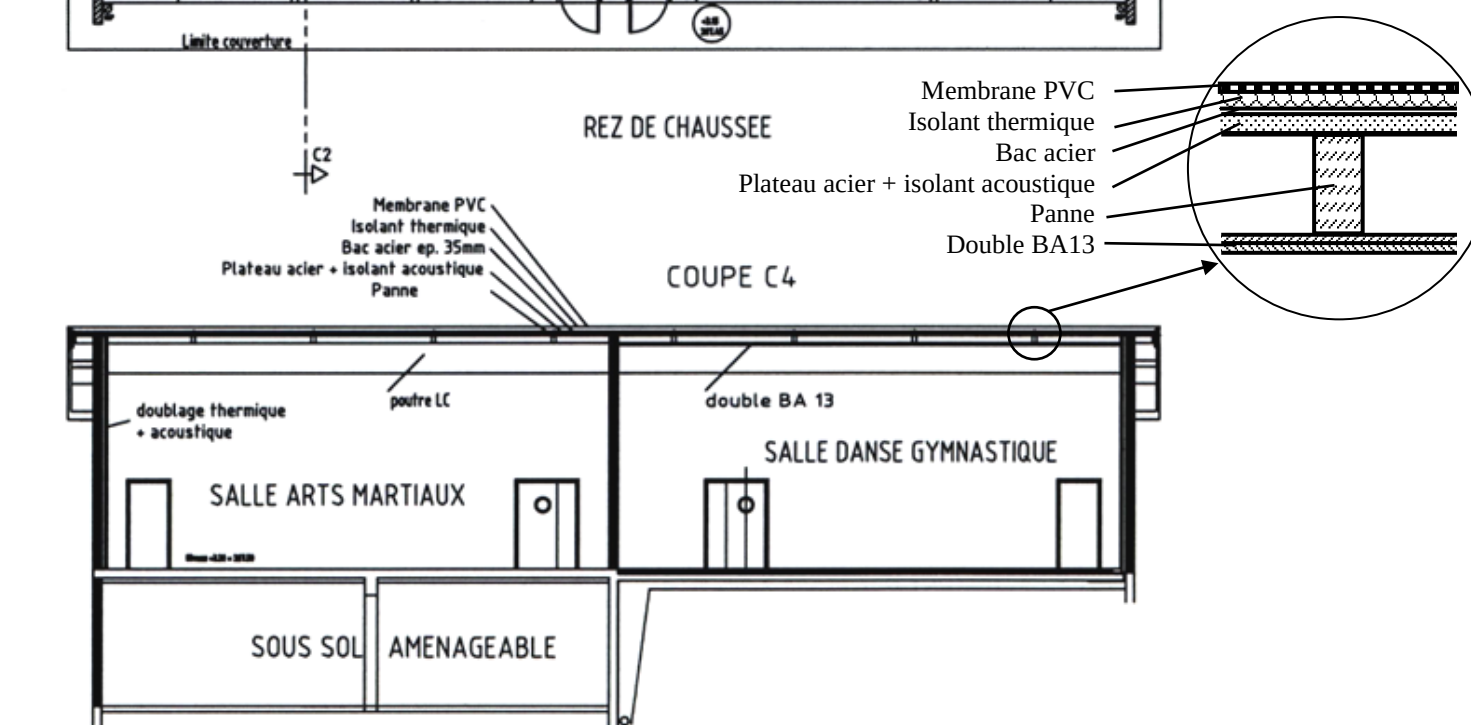
SOUS SOL



REZ DE CHAUSSEE



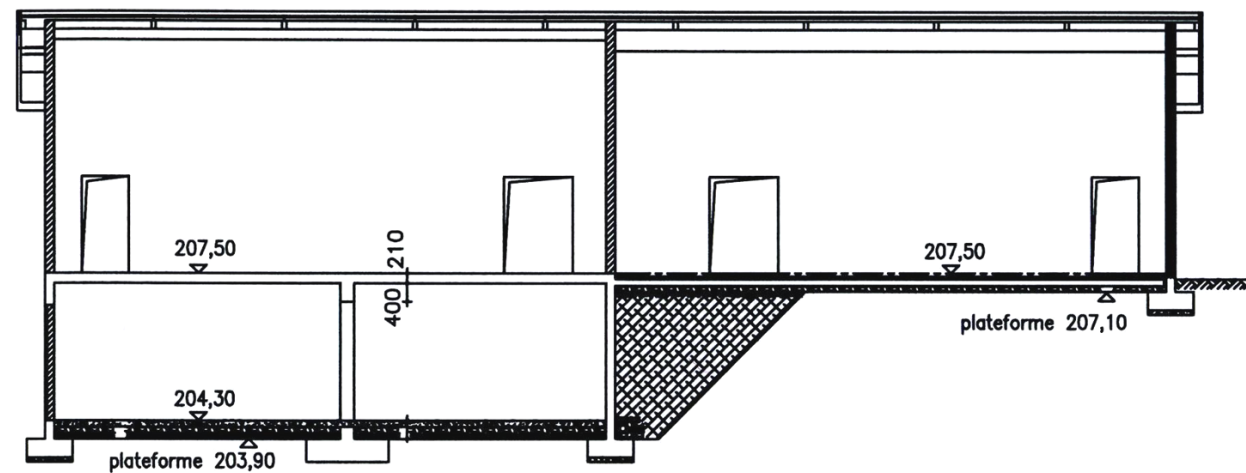
COUPE C2



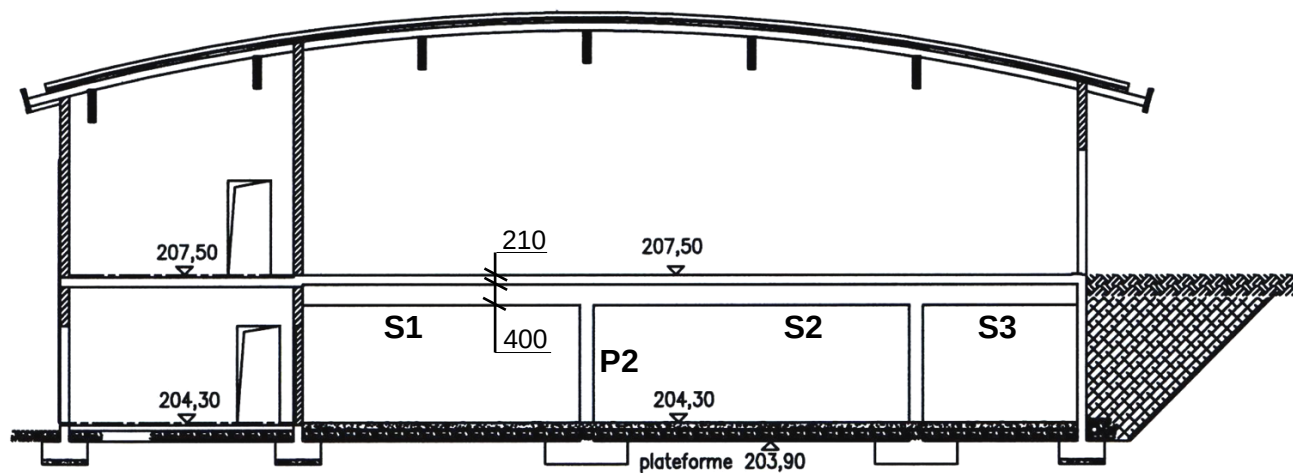
COUPE C4

Echelles non normalisées

DT1 - PLANS D'ARCHITECTES SIMPLIFIES



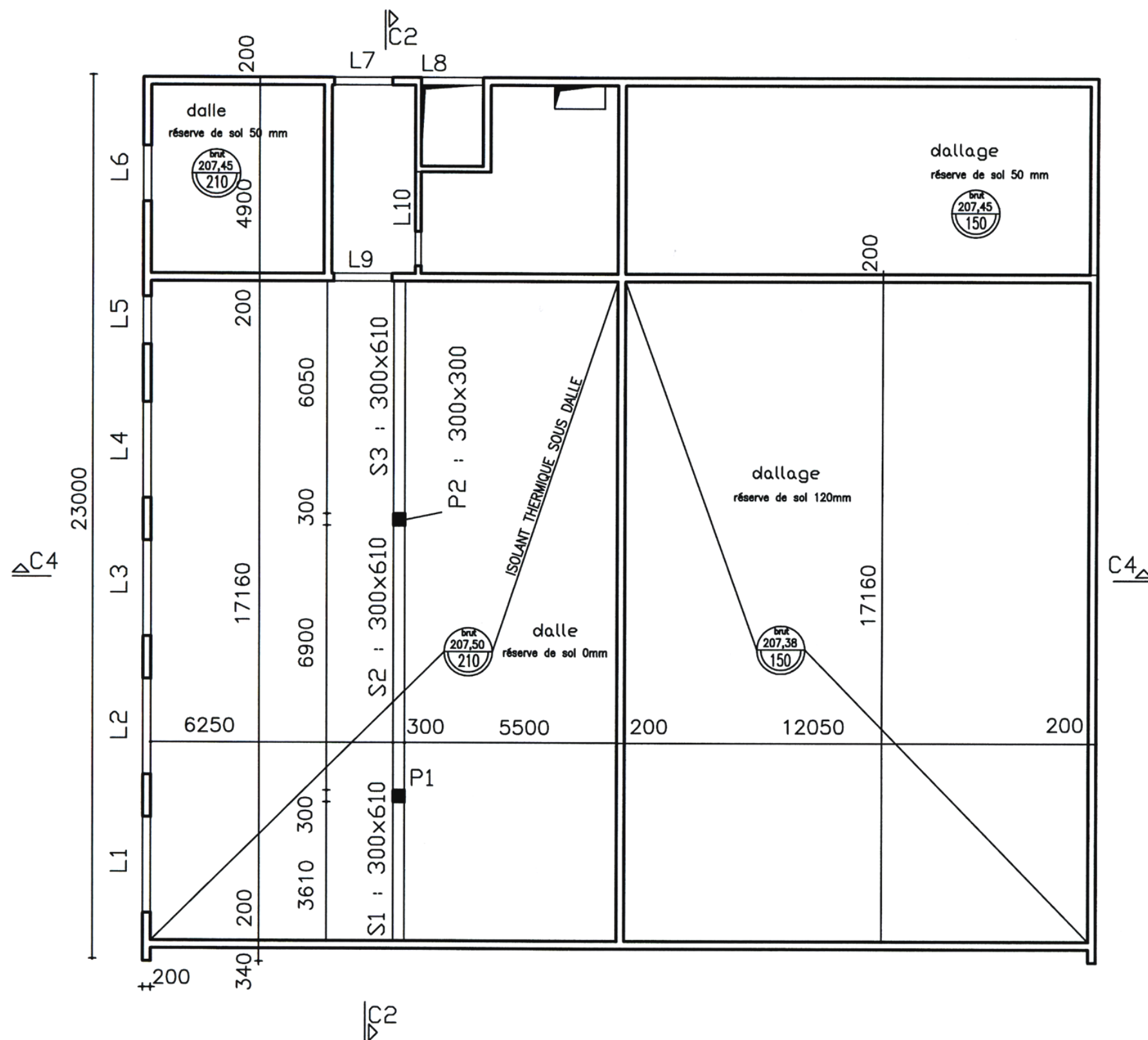
COUPE C4



COUPE C2

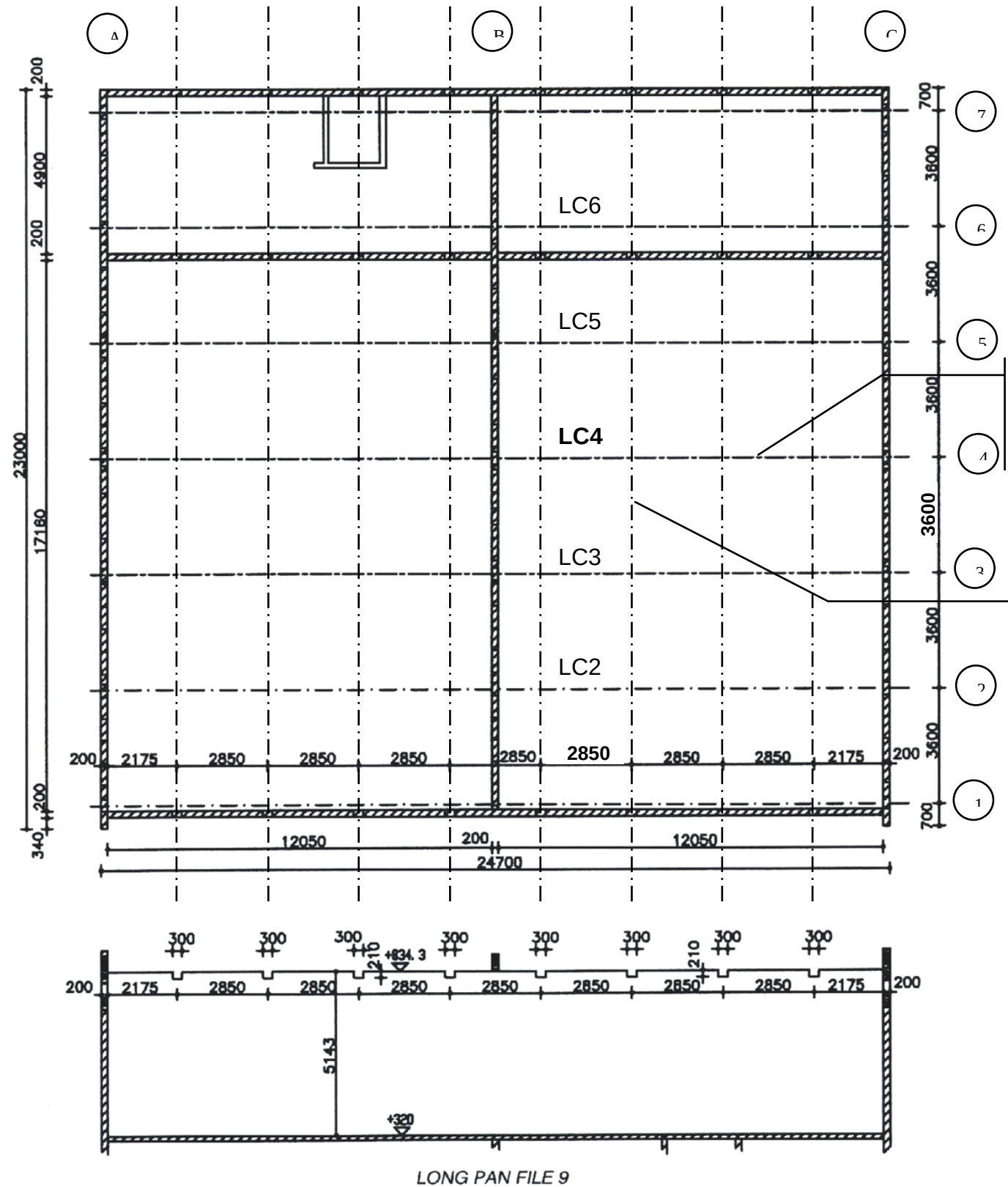
Semelle de P2 (Etude D)

Echelles non normalisées



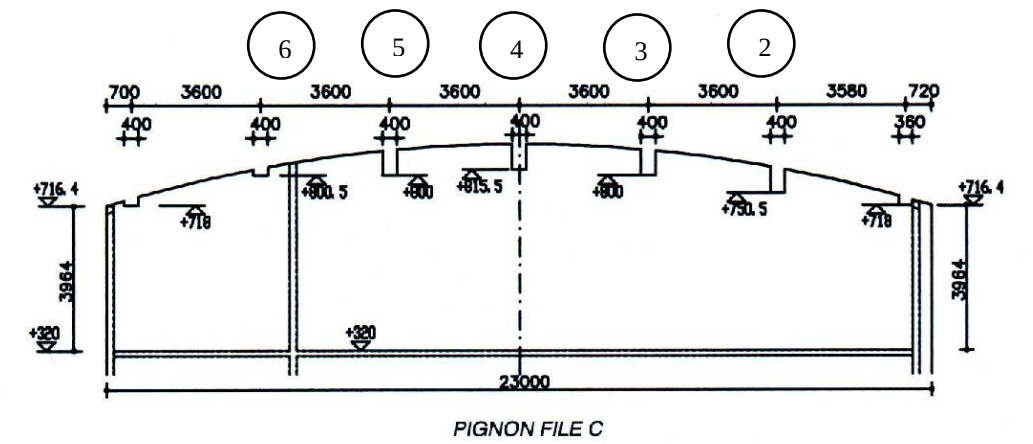
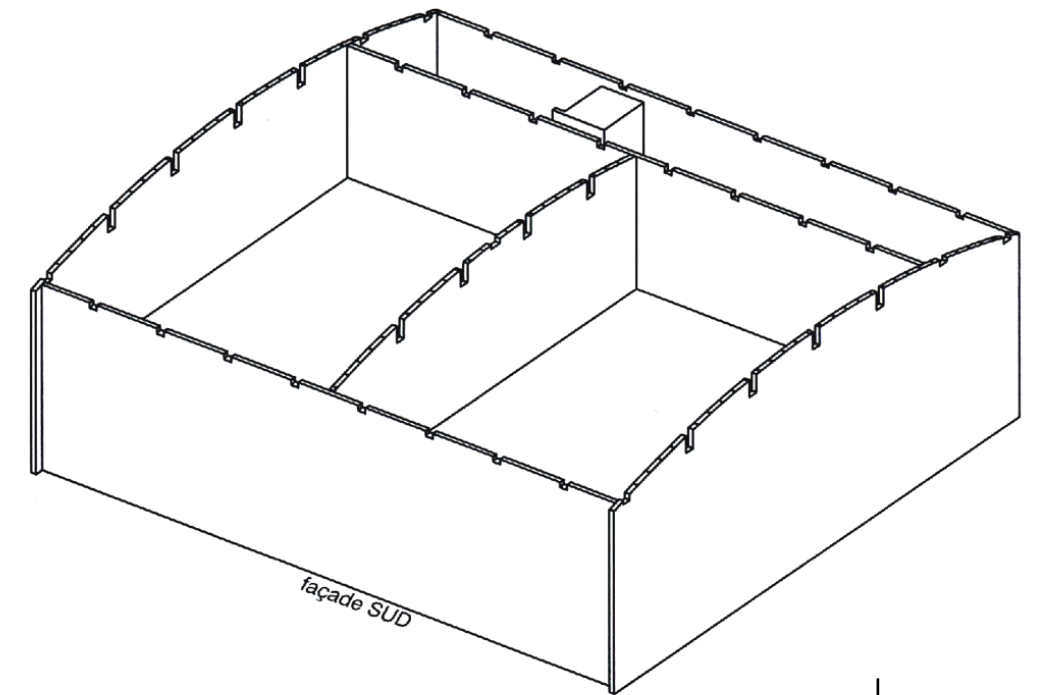
PLAN DE COFFRAGE - PLANCHER HAUT DU SOUS SOL -
ECHELLE INDETERMINEE

DT2 - PLANS DE COFFRAGE SIMPLIFIES :



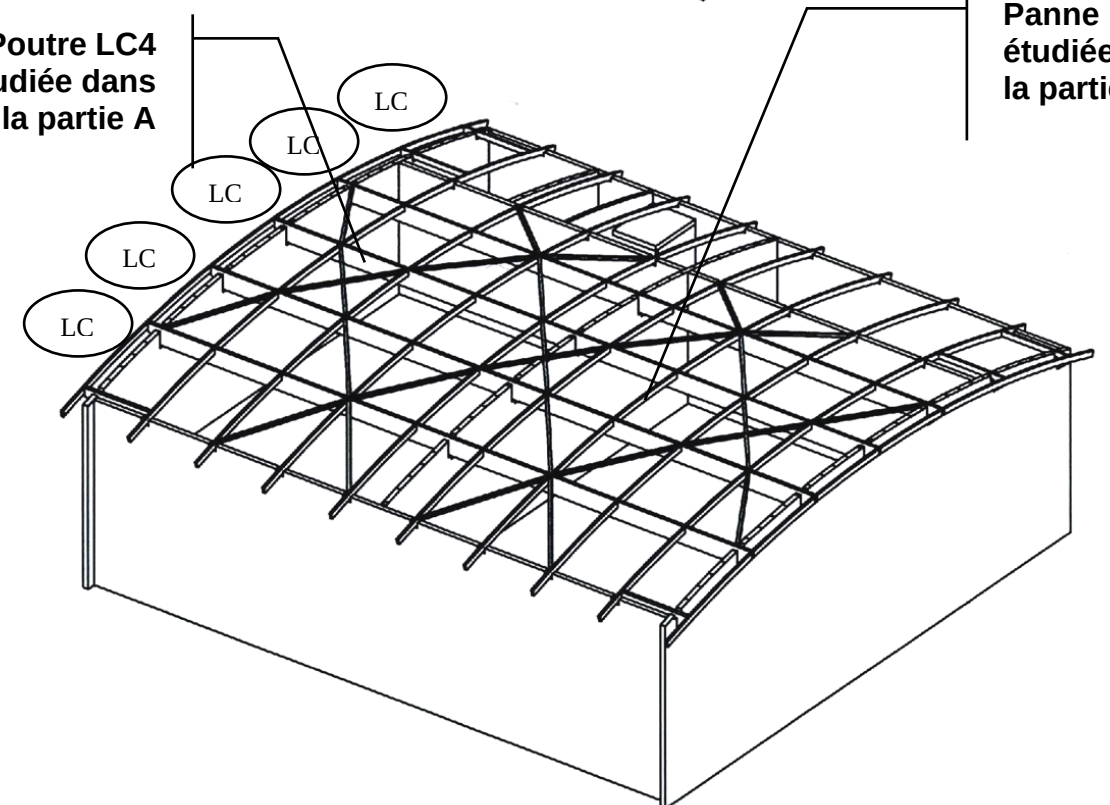
Poutre LC4
étudiée dans
la partie A

Panne
étudiée dans
la partie A1

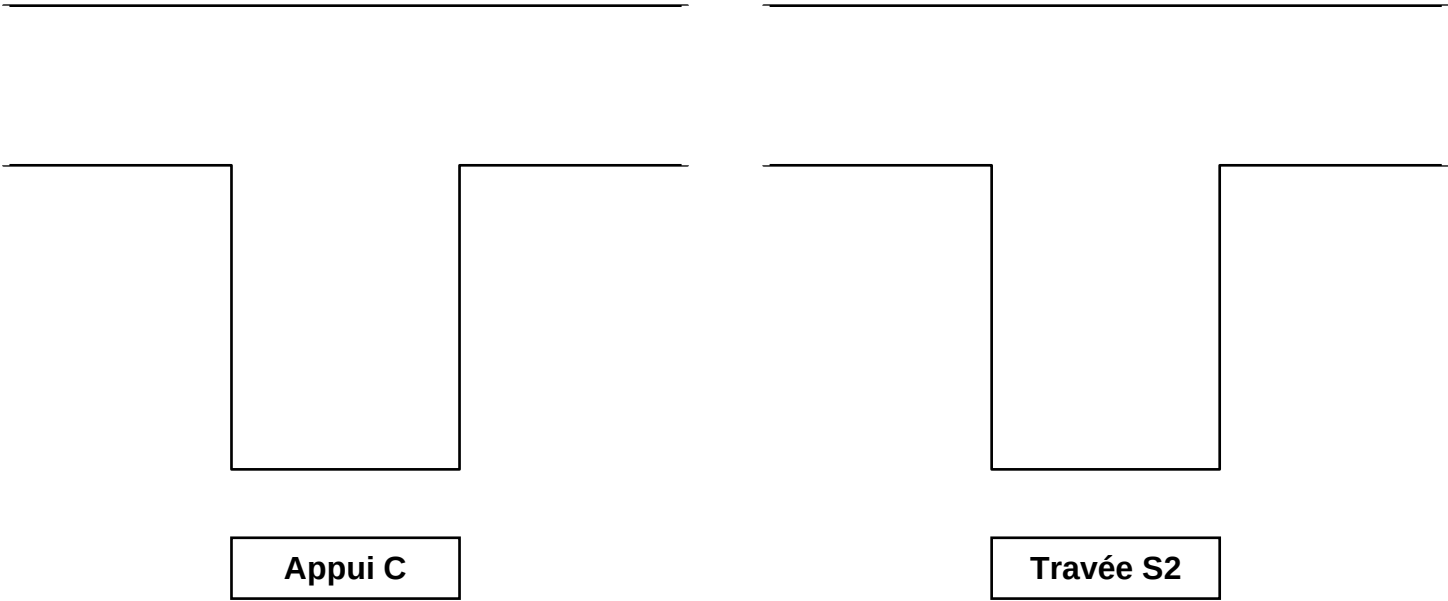


Poutre LC4
étudiée dans
la partie A

Panne
étudiée dans
la partie A1

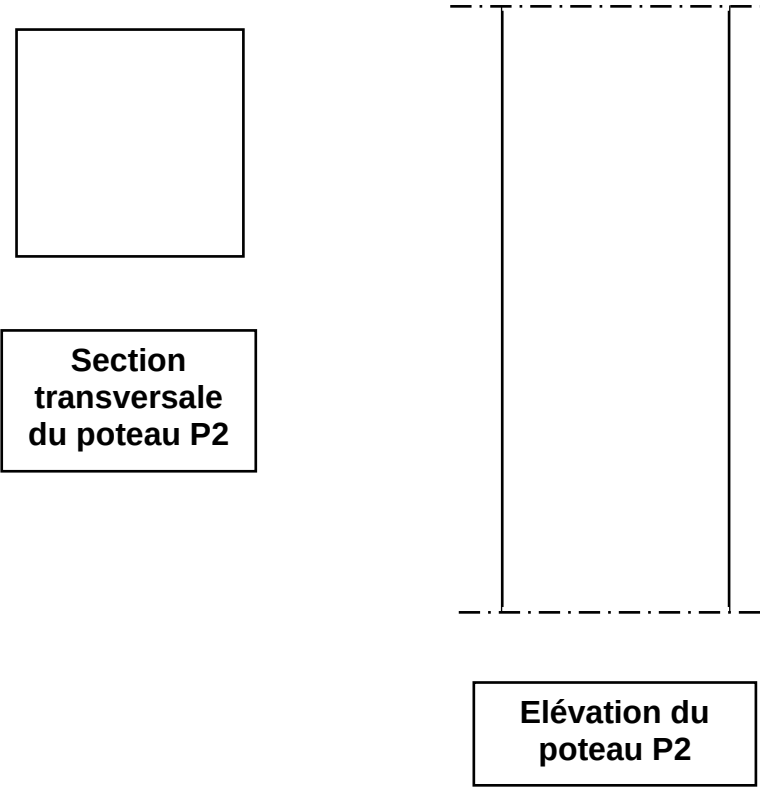


DOCUMENT REPONSE DR2 : Question B43



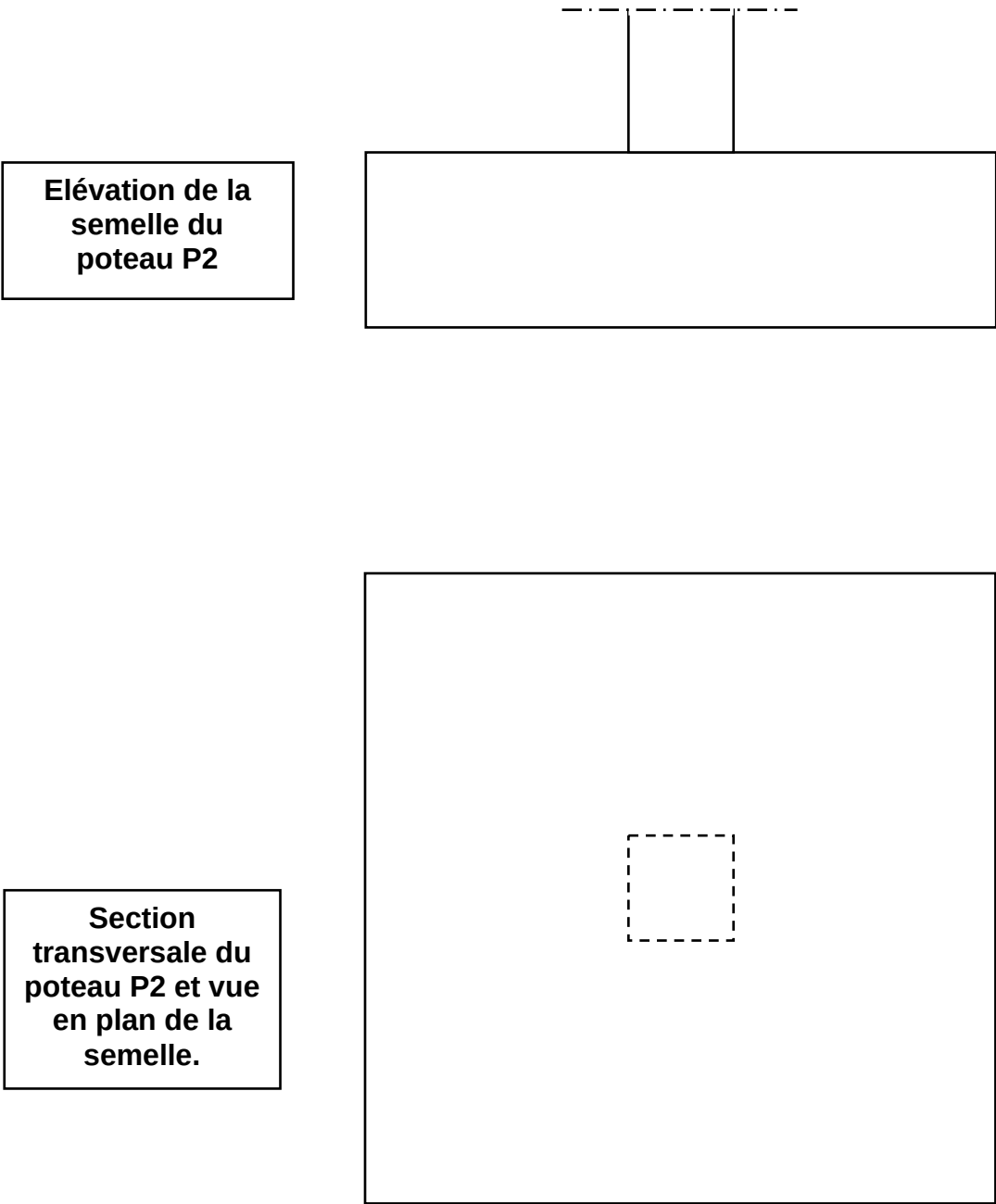
Echelle 1/10

DOCUMENT REPONSE DR3 : Question C3



Echelle 1/10

DOCUMENT REPONSE DR4 : Question D3



Echelle 1/20