Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro TCB, veuillez visiter :
bacprotcb.fr/annales-sujets-et-corriges

DANS CE CADRE

Académie : Session :

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous épreuve :

NOM :

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : **N° du candidat**

Né(e) le : (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN CONSTRUCTEUR BOIS

E2 – Épreuve de technologie

Sous-épreuve E21 – Analyse technique d'un ouvrage

L'usage de la calculatrice avec mode examen est autorisé. L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

Pour traiter ce sujet, il est mis à disposition un dossier technique de format A3 et des ressources installées sur un poste de travail informatique.

DOSSIER SUJET	Compétences Évaluées	Ressources informatiques sur poste de travail (noms des fichiers)	Page	Barème
En tant que technicien, pour la préparation et la mise en œuvre de la structure bois, il est demandé d'étudier différentes particularités de ce chantier.				
Thème 1 – RECHERCHE DE LA SECTION DE LA PORTEUSE DU BALCON	**C1.1** **C2.2**	Extrait catalogue fournisseur bois LC	2	/20
Thème 2 – CHOIX DE L'ÉPAISSEUR DU COMPLÉMENT D'ISOLATION EN TOITURE	**C2.1** **C2.3** **C1.1**	Rappel calcul thermique Fiche technique STEICOflex F 036 fr i Fiche technique STEICOspecial fr i	3	/30
Thème 3 – ÉTUDE DE LA SABLIÈRE DE PENTE SUR LE MUR N03	**C1.1** **C2.2**		4 et 5	/20
Thème 4 – VÉRIFICATION DE L'ASSEMBLAGE DES SOLIVES DU PLANCHER	**C1.1** **C2.1**	Charges d'exploitation pour les bâtiments Coefficient Kmod Fiche technique Bois massifs structuraux Fiche technique OSB Kronoply Fiche technique STEICOunderfloor fr Fiche technique vis WT WR	6 et 7	/30
			Total	**/100**
			Note	**/ 20**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°1 - RECHERCHE DE LA SECTION DE LA PORTEUSE DU BALCON	**Total page**	**/20**

Afin de finaliser la commande de lamellé-collé, rechercher par le tracé la retombée de la porteuse en GL24h du balcon.

1.1 Tracé de la coupe

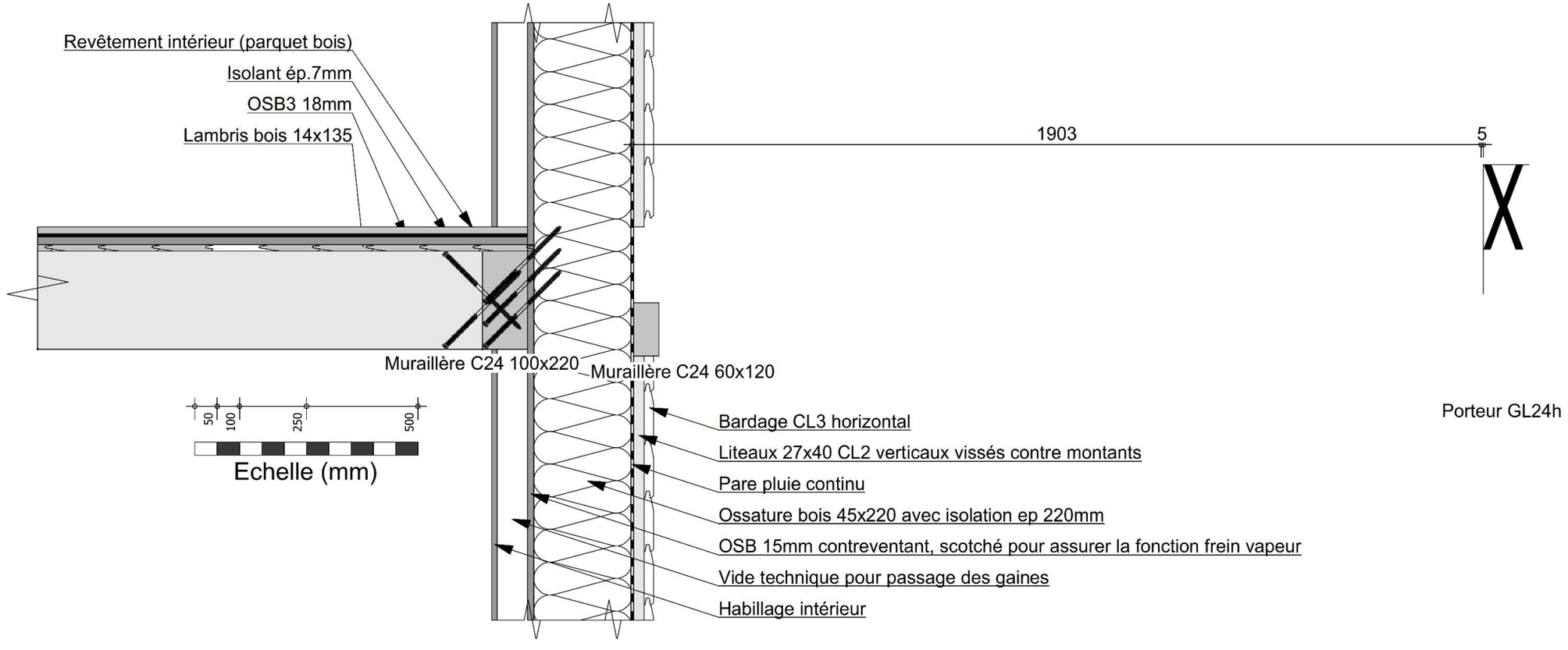
Compléter la coupe verticale suivante avec les éléments composant la structure de la terrasse (échelle à définir selon repère), à l'aide du CCTP. **Identifier** chaque élément tracé.

Données complémentaires :

- Les lames de terrasse sont de niveau avec le revêtement intérieur, perpendiculaire à la façade, à l'aplomb du bardage côté mur, jeu de 5mm avec la porteuse.
- **Ne pas représenter les plots support de lambourde.** L'étanchéité sera représentée par un trait fort pointillé de couleur.
- Le dessus de la solive est à fleur avec le dessus de la muraillère C24 60/120.
- Les solives doivent respectées une pente de 3% vers l'extérieur.
- La porteuse **dépasse d'au moins de 15mm** sous l'habillage de sous-face.

1.2 Retombée de la poutre mini

- En fonction de votre dessin, **indiquer** la retombée mini : _____ mm
- **Rechercher** une section adaptée dans le catalogue : _____ mm
- **Tracer** la section choisie sur votre dessin.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°2 - CHOIX DE L'ÉPAISSEUR DU COMPLÉMENT D'ISOLATION EN TOITURE	**Total page**	**/30**

Pour atteindre la résistance thermique exigée au CCTP, déterminer l'épaisseur d'isolant pare-pluie SteicoSpecial à mettre en œuvre. Pour préparer la commande, il est demandé de réaliser le quantitatif nécessaire de cet isolant.

2.1 Résistance thermique du complexe de toiture sans SteicoSpecial

Dans le tableau ci-dessous :

- **Identifier** les composants du complexe.
- **Rechercher** les caractéristiques (épaisseur en mètre et lambda).
- **Calculer** la résistance thermique de chaque couche. On ne tient pas compte de l'isolant SteicoSpecial (à définir par la suite).
- **Calculer** la résistance thermique totale partielle (**TOTAL R Partielle**) sans SteicoSpecial.
- **Rechercher** la résistance thermique attendue : _____ m².K/W
- **Déduire** la valeur de résistance thermique à ajouter et **calculer** l'épaisseur à minima de SteicoSpecial à mettre en œuvre pour obtenir la performance attendue. **Détailler** le calcul ci-dessous :

_____

_____

- **Choisir** une épaisseur existante de SteicoSpecial (indiquer votre choix) et **calculer** la résistance totale obtenue (**TOTAL R**) avec SteicoSpecial.

  - Épaisseur retenue : _____ mm

Repère	Epaisseur en mètre	λ (W/m.K)	Résistance (m².K/W)
Rsi			
Lambris		0.15	
Vide d'air			
Rse			
TOTAL R partielle (sans SteicoSpecial)			
Isolation SteicoSpecial			
TOTAL R (avec SteicoSpecial)			

2.2 Quantitatif isolant

Pour le quantitatif, l'épaisseur du panneau isolant retenue est de100mm.

- **Déterminer** la surface en plan à isoler au niveau R+1 : _____ m² (arrondi au m² supérieur)
- **Rechercher** la pente de la toiture R+1 : _____ %
- **Convertir** cette pente en Degré : _____ ° (arrondir à un chiffre après la virgule)
- **Déduire** la surface de rampant R+1 : _____ m² (arrondir au m² supérieur)
- On donne : surface rampant RDC : 55 m²
- **Calculer** la surface totale de rampant : _____ m² (arrondir au m² supérieur)
- **Calculer** la **surface utile** d'un panneau SteicoSpecial : _____ m² (arrondir à trois chiffres après la virgule)
- **Déduire** la quantité de panneaux nécessaires : _____ u (arrondir au panneau supérieur)
- **Ajouter** 10% de marge pour compenser les chutes : _____ u (arrondir au panneau supérieur)
- **Rechercher** le nombre de panneaux par palette : _____ u. /palette
- **Calculer** le nombre de palettes à commander : _____ palettes (arrondir à la palette supérieure)

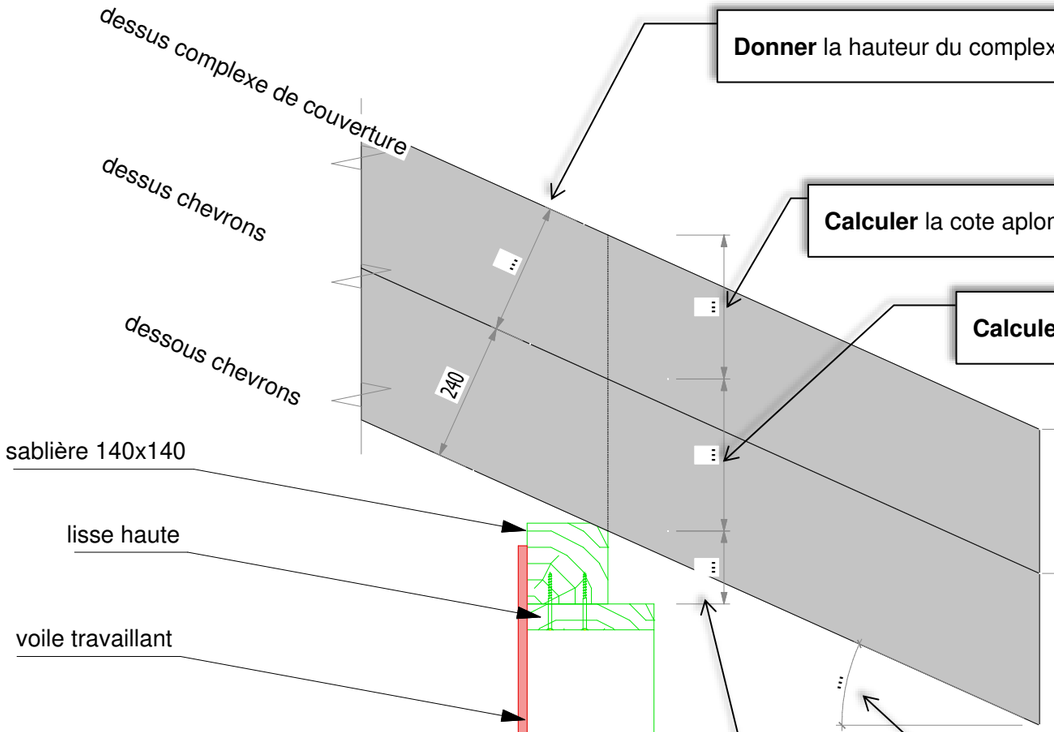
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°3 - ÉTUDE DE LA SABLIÈRE DE PENTE SUR LE MUR N03.	**Total page**	**/7**

En vue de tailler la charpente et déterminer la hauteur des murs ossature bois, on étudie la sablière de pente sur le mur N03.

3.1 Recherche de cotes (Pour la suite du sujet, on considère que l'épaisseur du complexe de couverture : tuiles + liteaux+ contrelatte + SteicoSpecial = 220 mm)

- Sur la coupe ci-dessous, **rechercher** ou **calculer** les cotes demandées dans chaque zone de texte, en précisant d'où vient l'information (à quelle page du DT) ou en donnant le détail du calcul.
- **Compléter** la cotation en millimètre en reportant le résultat ou la donnée.



Donner la hauteur du complexe de toiture :_____

Calculer la cote aplomb du complexe de toiture :_____

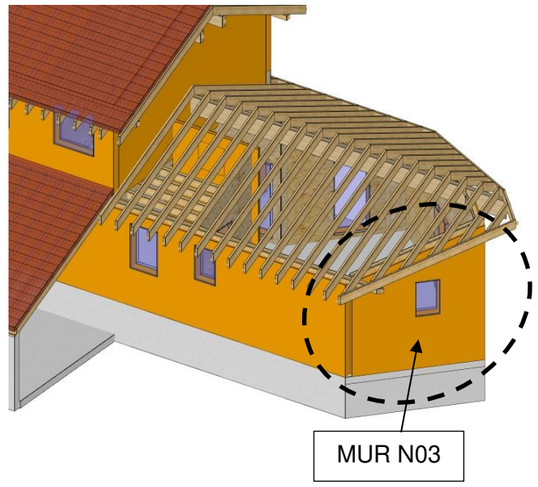
Calculer la cote aplomb du chevron :_____

Rechercher l'altitude du bas de pente :_____

Calculer cette cote de niveau :_____

Rechercher la pente du toit : _____

Rechercher la hauteur sous délardement de la sablière : _____



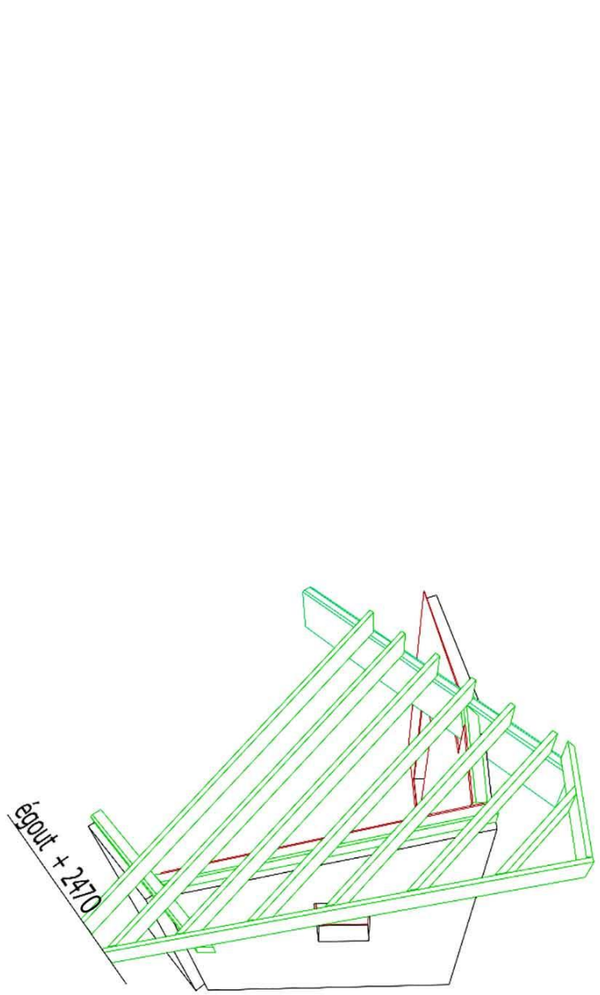
3.2 Tracé d'épure

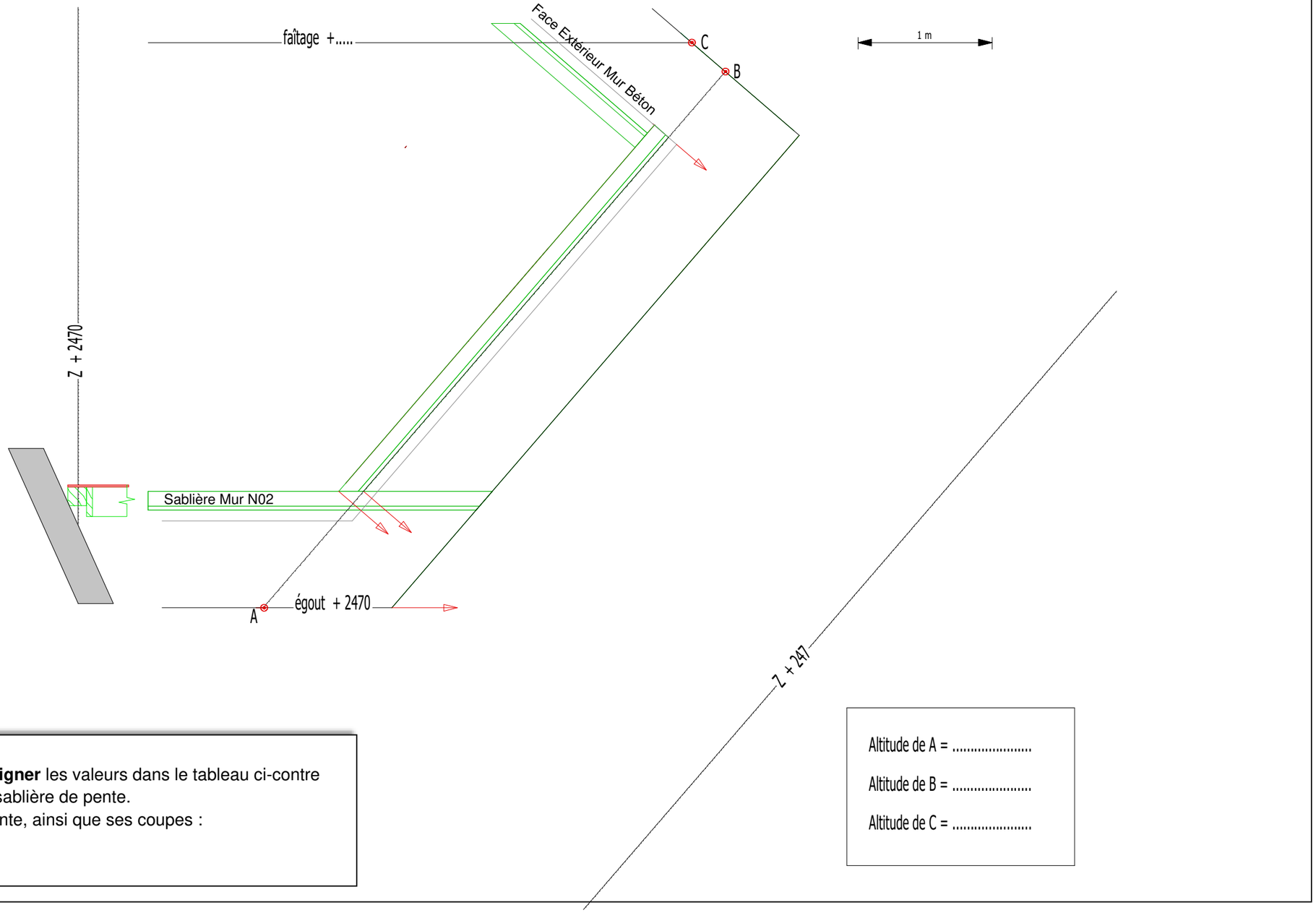
- **Réaliser** les tracés demandés page suivante directement sur la feuille.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°3 - ÉTUDE DE LA SABLIÈRE DE PENTE SUR LE MUR N03.	**Total page**	**/13**

En vue de tailler la charpente et déterminer la hauteur des murs ossature bois, on étudie la sablière de pente sur le mur N03





- **Compléter** l'élévation de chevron d'emprunt.
- **Déterminer** l'altitude des points A, B, C et **renseigner** les valeurs dans le tableau ci-contre
- **Dessiner** l'élévation AB et la vue par bout de la sablière de pente.
- Sur l'élévation AB, **représenter** la sablière de pente, ainsi que ses coupes :
  - ✓ contre la sablière du mur N02 en pied ;
  - ✓ à l'aplomb du mur béton en tête.

Altitude de A = ...

Altitude de B = ...

Altitude de C = ...

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°4 - VÉRIFICATION DE L'ASSEMBLAGE DES SOLIVES DU PLANCHER	**Total page**	**/15**

On cherche à déterminer le nombre, le diamètre et la longueur des vis SFS WT / WR en fonction de la dimension des bois (porteur/solive) et de la charge à reprendre.

4.1 Charges surfaciques

- **Rechercher** le poids propre **G** des éléments et **déterminer** le poids surfacique des charges permanentes :

Nom	**Masse volumique (Préciser l'unité)**	**Entraxe (Préciser l'unité)**	**Épaisseur ou section (Préciser l'unité)**	**Votre calcul**	**Charge surfacique en daN/m2**
Parquet en chêne (classe de résistance D30)			18 mm		
Isolant phonique					
OSB 3					
Lambris bois	500 daN / m3				
Solive C24					
Total (arrondir au daN près)					

- **Rechercher** les charges d'exploitation **Q** appliquées à la solive (préciser les unités) :_____

4.2 Combinaison de cas de charges

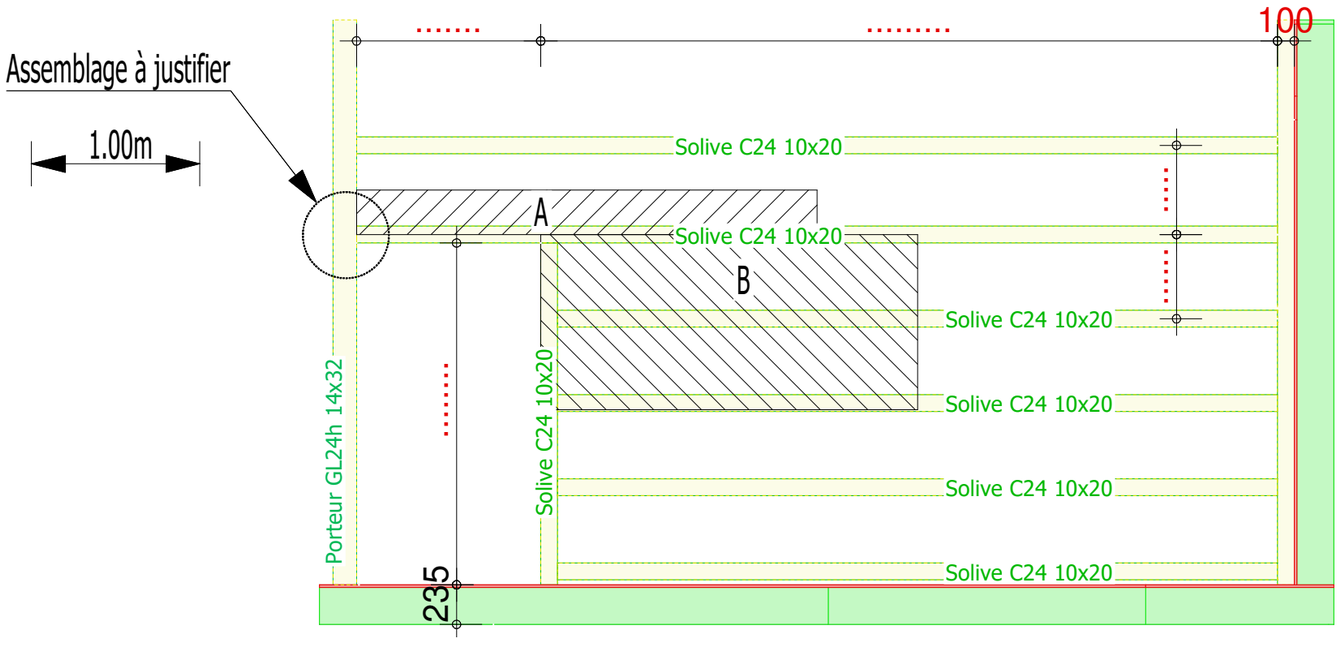
- **Calculer** la charge surfacique selon la combinaison 1,35G + 1,5Q (Écrire votre calcul et préciser les unités) :_____

4.3 Calculer des charges sur la solive d'enchevêtrure

- **Compléter** les cotes du plan.
- **Calculer** les charges ponctuelles équivalentes dans le tableau ci-dessous (préciser les unités).

	Surface en m²	Charge ponctuelle équivalente
Bande de chargement A		
Bande de chargement B		

Total des charges	

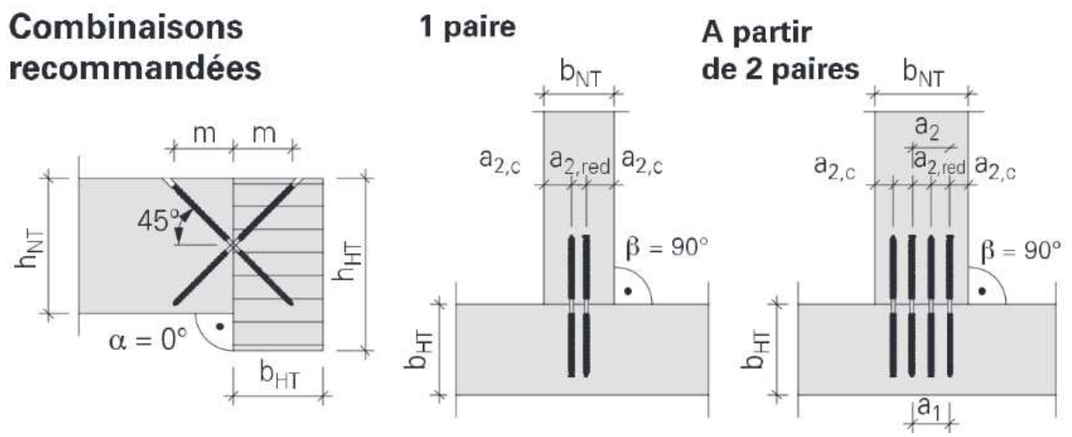


NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°4 - VÉRIFICATION DE L'ASSEMBLAGE DES SOLIVES DU PLANCHER	**Total page**	**/15**

On cherche à déterminer le nombre, le diamètre et la longueur des vis SFS WT / WR en fonction de la dimension des bois (porteur/solive) et de la charge à reprendre.

La charge dans l'assemblage solive-porteur à prendre en compte est : $F_{v,Ed}$ = 1120 daN.



4.4 Choix des vis en fonction de la section des pièces

- **Rechercher** dans notre cas les valeurs de : h_{NT} = _____ mm / b_{NT} = _____ mm
  h_{HT} = _____ mm / b_{HT} = _____ mm

- **Rechercher** la longueur de vis maximum et le nombre de paires maximum que l'on on peut mettre en œuvre pour assembler les solives avec le porteur GL24h.

Ref de vis disponible	Longueur de vis max en mm	Nombre de paires max
WT-ST-6.5 x L	130	2
WT-T-6.5 x L		
WT-T-8,2 x L		
WR-T-9,0 x L		
WR-T-13,0 x L		

4.5 Choix des vis en fonction de la résistance mécanique

La résistance de l'assemblage $F_{v,Rd}$ est donnée dans la fiche technique, en fonction du nombre de paires de vis , du diamètre et de la longueur des vis.

On prendra comme masse volumique caractéristique ρk 350 kg/m³ et Kmod = 0,8.

- **Calculer $F_{v,Rd}$** pour chaque solution envisagée :

Solution 1 : une paire de vis WT-T 6,5 x 220	**Solution 2 : deux paires de vis WT-T 6,5 x 220**	**Solution 3 : une paire de vis WT-T 8,2 x 245**	**Solution 4 : une paire de vis WR-T 9 x 250**
$F_{v,Rd}$ = min { 10,6 x 0,8 / 1,3 = 6,53 ; 9,7 / 1,1 = 8.81 } = 6,53 kN	$F_{v,Rd}$ = min { _____ ; _____ } = _____ kN	$F_{v,Rd}$ = min { _____ ; _____ } = _____ kN	$F_{v,Rd}$ = min { _____ ; _____ } = _____ kN

- **Choisir** une solution et justifier le choix : _____

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.