

Académie :	Session : 2016
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN CONSTRUCTEUR BOIS**
E2 – Epreuve de technologie / Sous-épreuve E22
PRÉPARATION D'UNE FABRICATION ET D'UNE MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER

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

Pour traiter ce sujet, vous disposez d'un dossier technique de format A3 et numérique, et des ressources installées sur votre poste de travail informatique

DOSSIER CORRIGÉ	Thèmes d'étude	Compétences évaluées	Ressources informatiques sur poste de travail (noms des fichiers)	Page	Barème
Page de garde / Contrat et ressources				1 / 8	
1 – ÉTUDE DU PLANNING DU CHANTIER 11 – Indiquer les dates d'intervention de chantier 12 – Calculer le temps de fabrication et de pose des murs à ossature bois 13 – Compléter le planning d'intervention pour la partie murs à ossature bois (lot 2) 14 – Vérifier la faisabilité et proposer une solution alternative afin de respecter le délai imposé par le planning de chantier.		C1-3 C2-5 C2-5 C1-2 C2-4	- Planning de chantier NARIX - Agenda entreprise mars 2014 - Entreprise charpente construction bois - Temps de fabrication des murs ossature bois	2 / 8 3 / 8	/27 /13
2 – GÉRER L'ENVIRONNEMENT DU CHANTIER 21 - Choisir l'emplacement de la grue la mieux adaptée et l'emplacement de la zone de stockage 22- Définir le choix de la grue, calculer le poids des fermes, des pignons et des tuiles. 23 - Choisir la grue la mieux adaptée pour desservir la zone de pose. 24 - Proposer une solution alternative pour la pose des tuiles. 25 - Définir la zone de circulation de la nacelle. 26 - Choisir la nacelle la mieux adaptée pour desservir la zone de fixations des pannes.		C1-4 C4-1 C4-3 C4-7	- 3D Narix - GRUE LEV+ - Plans des pignons - Nacelle 100 VJR - Nacelle GR12 - Nacelle TOUCAN 861 - TUILE Omega-13	4 / 8 5 / 8 6 / 8	/10 /20 /10
3 – LEVAGE DU CHANTIER 31 - Etablir dans un ordre chronologique les différentes tâches à effectuer pour lever le chantier.		C2-3 C2-4	- 3D Narix	7 / 8	/10
4-SÉCURITÉ 41- Compléter le plan de montage de l'échafaudage.		C2-4 C4-1	- Echafaudage Facadier	8/8	/10
				Total	/ 100
				Note	/ 20

CODE ÉPREUVE : 1606-TCB T 22		EXAMEN : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL	SPECIALITÉ : Technicien Constructeur Bois
SESSION 2016	DOSSIER CORRIGÉ	Épreuve : E2 – Épreuve de technologie Sous épreuve E22 - PRÉPARATION D'UNE FABRICATION ET D'UNE MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER	
Durée : 3 h 00		Coefficient : 3	Calculatrice autorisée Page 1 / 8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°1 – : Etude du planning de chantier

Total page

/27

11- Travail demandé : - Indiquer les dates d'intervention de chantier de la partie "mur ossature bois".

- **Ressources informatiques :** - Planning de chantier "NARIX"
- Entreprise charpente construction bois
- Agenda entreprise mars 2014

Indiquez la date de début d'intervention "mur ossature bois "	Lundi 03 mars 2014
Indiquez le nombre de semaines de l'intervention "mur ossature bois "	3 semaines
Indiquez les numéros de semaines de l'intervention "mur ossature bois "	n°9 - n°10 - n°11
Indiquez la date de fin d'intervention "mur ossature bois "	Vendredi 21 mars
Indiquez le nombre de personnes intervenant sur le lot. "mur ossature bois "	3 personnes
Indiquez le numéro de semaine du "HORS D'EAU HORS D'AIR "	n°14
Indiquez la durée en demi-journées de l'intervention de la pose des murs	24 demi-journées ou 25 selon livraison charpente
r	

12 - Travail demandé :

- Calculer le temps de fabrication et de pose des murs ossature bois **sur le chantier.**
(Les murs de la façade localisée sont assemblés d'un seul tenant, baies comprises.)
(Le bardage extérieur n'est pas pris en compte dans les dimensions des murs)

- **Ressources informatiques :** - Temps de fabrication des murs ossature bois
- **Dossier technique :** coupe A-A ; coupe D-D ; coupe RDC ; coupe ETAGE

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K				
Murs entiers de façade Localisés	Dimensions des murs L x H	Surface Totale m ² Arrondie Au m ² supérieur	Assemblage - montants - traverses mn/m ²	Panneau - extérieur - intérieur CTBH mn/m ²	Isolant 200mm mn/m ²	Pare Vapeur mn/m ²	Temps total de fabrication mn /m ²	Temps majoré pour découpe de porte ou fenêtre sur chantier 3 minutes	Colonne J = C x 12	Colonne K = H+I+J				
											Nombre d'ouvertures		Temps de pose Levage et Fixation 12min/m ²	TEMPS TOTAL mn
											Temps majoré			
								Résultat						
1A'	2.56x3.08	8	2+2 =4	4+4 =8	4	2	144	1	3	96	243			
1A	10.54x3.08	33					594	3	9	396	999			
1a	0.70x3.08	3					54	1	3	36	93			
1B	6.98x3.08	22					396	3	9	264	669			
1C	12.79x3.08	40					720	5	15	480	1215			
2A	24.87x1.85	47					846	9	27	564	1437			
3A	24.87x1.85	47					846	3	9	564	1419			
Pignon1		30					540			360	900			
Pignon2		26					468	2	6	312	786			
Pignon3		16					288			192	480			
Surface Totale :		272 m²	Temps d'assemblage total sur le chantier :		18 mn/m²	4896 mn	27	81mn	3264 mn	8241 mn				

TOTAL minutes : 8241

TOTAL heures : 137 H 21 min

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°1 – : Etude du planning de chantier LOT n°2

Total page

/13

- 13 - Travail demandé :** Compléter le planning d'intervention pour la partie murs à ossature bois (lot n°2) :
- Identifier le calendrier à l'aide de l'agenda et compléter **les périodes non travaillées ou rattrapées**
 - Indiquer le temps pour l'intervention de la partie murs à ossature bois (lot n°2) (en nombre d'heures)
 - **Ressources informatiques :** - Agenda entreprise mars 2014

	Semaine 7					Semaine 8					Semaine 9					Semaine 10					Semaine 11					Semaine 12					Semaine 13									
	L 17	M 18	M 19	J 20	V 21	L 24	M 25	M 26	J 27	V 28	L 3	M 4	M 5	J 6	V 7	L 10	M 11	M 12	J 13	V 14	L 17	M 18	M 19	J 20	V 21	L 24	M 25	M 26	J 27	V 28	L 31	M 1	M 2	J 3	V 4					
8h																																								
9h																																								
10h																																								
11h																																								
12h																																								
13h																																								
14h																																								
15h																																								
16h																																								
17h																																								
18h																																								
total	8h	8h	8h	8h	4h	8h	8h	8h	8h	4h	8h	0h	8h	8h	8h	8h	8h	4h	4h	8h	8h	8h	8h	8h	4h	8h	8h	8h	8h	4h	8h	0h	8h	8h	4h					

TOTAL Nombre d'heures intervention : (11x8)+(2x4) = 88+8 = 96 heures

- 14 - Travail demandé :** Vérifier la faisabilité et proposer une solution alternative.
- D'après les renseignements des tableaux précédents, analyser la faisabilité en respectant le délai imposé par le planning de chantier.
 - **Ressources informatiques :** - Temps de fabrication des murs ossature bois
 - Entreprise charpente construction bois

- Selon votre étude, les délais de fabrication vont-ils être respectés : OUI NON

Si non, proposer une solution et justifier :

- Les délais de fabrication et de pose des murs ossature bois sur le chantier ne permettent pas de respecter les délais imposés par le planning : le 24 mars entraine ainsi des pénalités de retard.

- L'entreprise ne peut pas augmenter l'effectif d'ouvriers sur ce chantier (maxi 3 personnes) et ne peut déplacer la visite médicale et la formation CACES destiné à l'ensemble du personnel.

- Le temps de pose ne varie pas. Le temps sur chantier peut être réduit si l'ossature est assemblée en atelier. En effet, le temps de fabrication sera divisé par deux : (d'après le DR)

$4896 / 2 = 2448$

$2448 + 81 * 3264 = 5793 \text{ mn}$ soit $96 \text{ h } 33 \text{ mn}$: proche de 96h (*Peut être minoré de moitié si l'on prend en compte que les découpes sont faites en atelier, soit : 95h53min)

- L'intervention du lot N°2 peut éventuellement démarrer plus tôt sans gêner d'autres corps de métier, cela n'entraînera donc pas de pénalités de retard.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°2 – : Gérer l'environnement du chantier

Total page

/10

21 - Travail demandé : Vous devez choisir l'emplacement de la grue le mieux adapté et l'emplacement de la zone de stockage.

- L'emplacement de la grue est à définir et à dessiner sur le plan ci-dessous en y représentant le schéma ci-contre
- L'emplacement d'une zone de stockage est à définir et à dessiner sur le plan ci-dessous en y représentant un rectangle

- Dossier technique : CCTP lot de terrassement, plan de masse

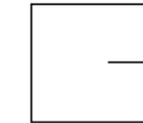
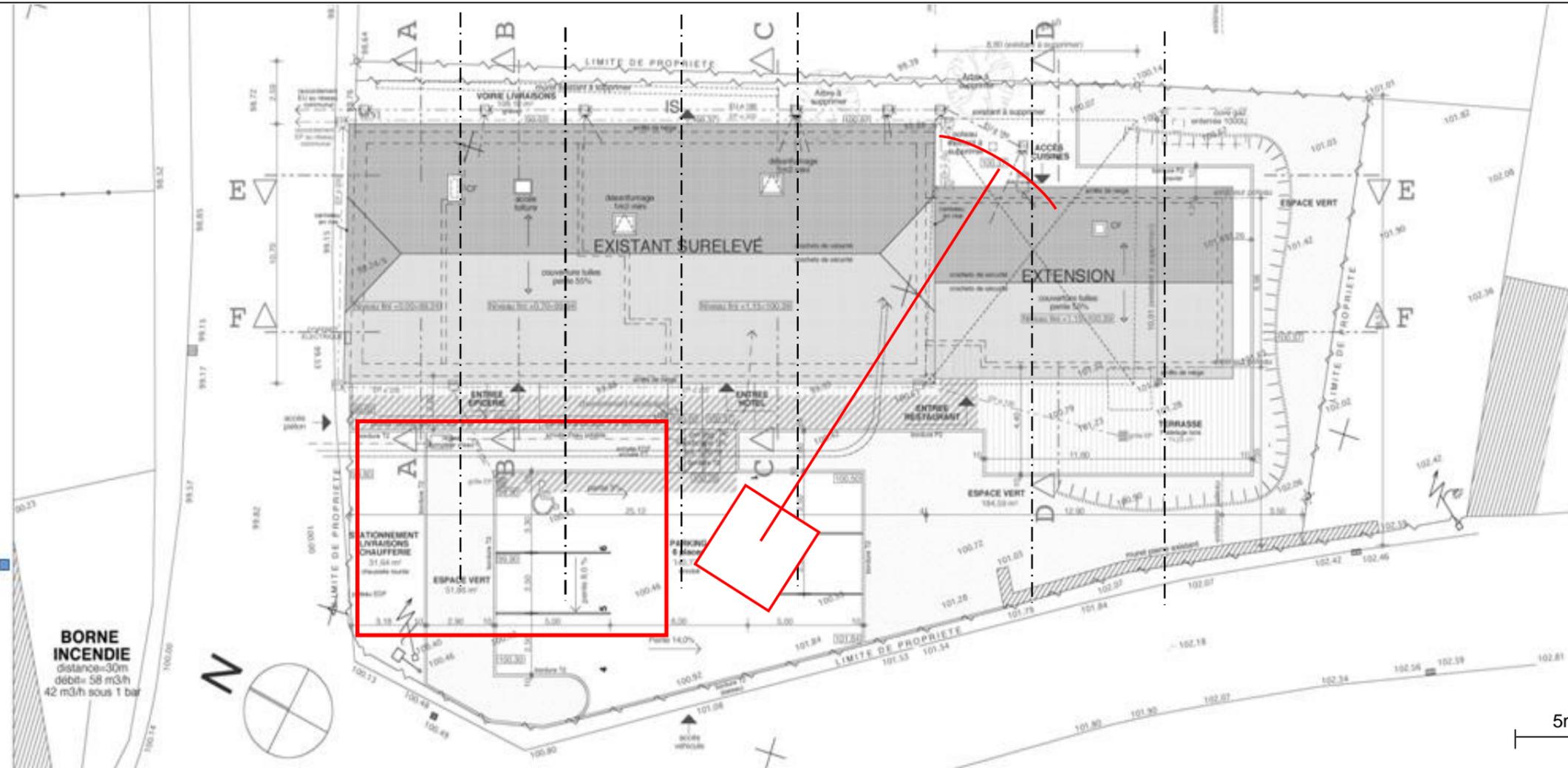


Schéma grue

Précisez et justifiez votre choix :

D'après le relief du terrain, l'implantation du bâtiment, de l'environnement et de l'accès, l'emplacement le mieux adapté au levage pour la totalité du chantier se trouve sur la partie stabilisée du terrain devant l'entrée hôtel-restaurant.
Le stockage des murs et des composants de la charpente se trouvera devant l'entrée de l'épicerie.

Légende :



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

22- Travail demandé : Pour définir le choix de la grue, on vous demande de : - **calculer** le poids des fermes, des pignons et des tuiles.
 - **mesurer** les distances par rapport à l'emplacement de votre grue.

- Pour les pignons, vous ne devez tenir compte que des surfaces pleines
- **Dossier technique :** La vue en plan charpente
- **Ressources informatiques :** GRULEV+ - tuiles Oméga13 - plans pignons

Total page /20

Référence pignons	Surfaces	Poids daN/m ²	Calcul	Résultat daN	Distance de levage en mètre
Pignon n°1 P 65	$(3.500 \times 9.376) = 32.816 \text{ m}^2$ $(9.376 - 4.297) / 2 = 2.5395 \text{ m}$ $32.816 - (2.5395 \times 1.397) = 29.3 \text{ m}^2$	27	27 x 29.3	791	≈ 15
Pignon n°2 P 66	$29.3 - (1.900 \times 1.045) \times 2 = 25.33 \text{ m}^2$	27	27 x 25.33	684	≈ 25
Pignon n°3 P 210	$(2.880 + 1.998) \times (4.860 + 1.720) = 32.10 \text{ m}^2$ $32.10 - [(4.860 \times 2.000) + (1.998 \times 3.290)] = 15.81 \text{ m}^2$	27	27 x 15.81	427	≈ 25

Référence fermes	Volumes m ³	Masse volumique daN/m ³	Calcul	Résultat daN	Distance de levage en mètre
F01	0.5012	450	0.5012 x 450	225.54	≈ 22.5
F02	0.2341	450	0.2341 x 450	105.345	≈ 17.5
F03, F05, F06	0.9424	450	0.9424 x 450	424.08	≈ 10-15-20
F04	0.7823	450	0.7823 x 450	352.035	≈ 15

Type de tuiles	Poids unitaire	Quantité par palette	Calcul	Résultat daN	Distance de levage en mètre
Omega13	3.7	240	3.7 x 240	888	≈ 25

23 - Travail demandé : Vous devez choisir la grue la mieux adaptée pour desservir la zone de pose.
 - **Ressources informatiques :** GRULEV+UHT

Justifier votre choix :

GRULEV + 26m : la flèche dont on a besoin pour la mise en œuvre des éléments les plus éloignés de l'axe de la grue se trouve à environ 25 m.
 Selon l'abaque, toutes les charges en fonction des distances sont vérifiées, exceptées pour les tuiles.

24- Travail demandé : Vous devez proposer une solution alternative pour la pose des tuiles.

- **Contexte du chantier :** compte tenu des dimensions du bâtiment, la faisabilité d'acheminer une palette entière de tuile n'est parfois pas possible
- **Ressources informatiques :** tuiles Omega13 - GRULEV+UHT

Capacité de la grue est de 650kg à 26 mètres.
 1^{er}) Etablir un panachage au sol des tuiles, de deux palettes en une demie $1063.20 / 2 = 532 \text{ kg}$
 2^e) Dépalettiser et répartir les tuiles sur le versant côté grue afin d'alléger la palette de la moitié de son poids pour acheminer le reste sur l'autre versant

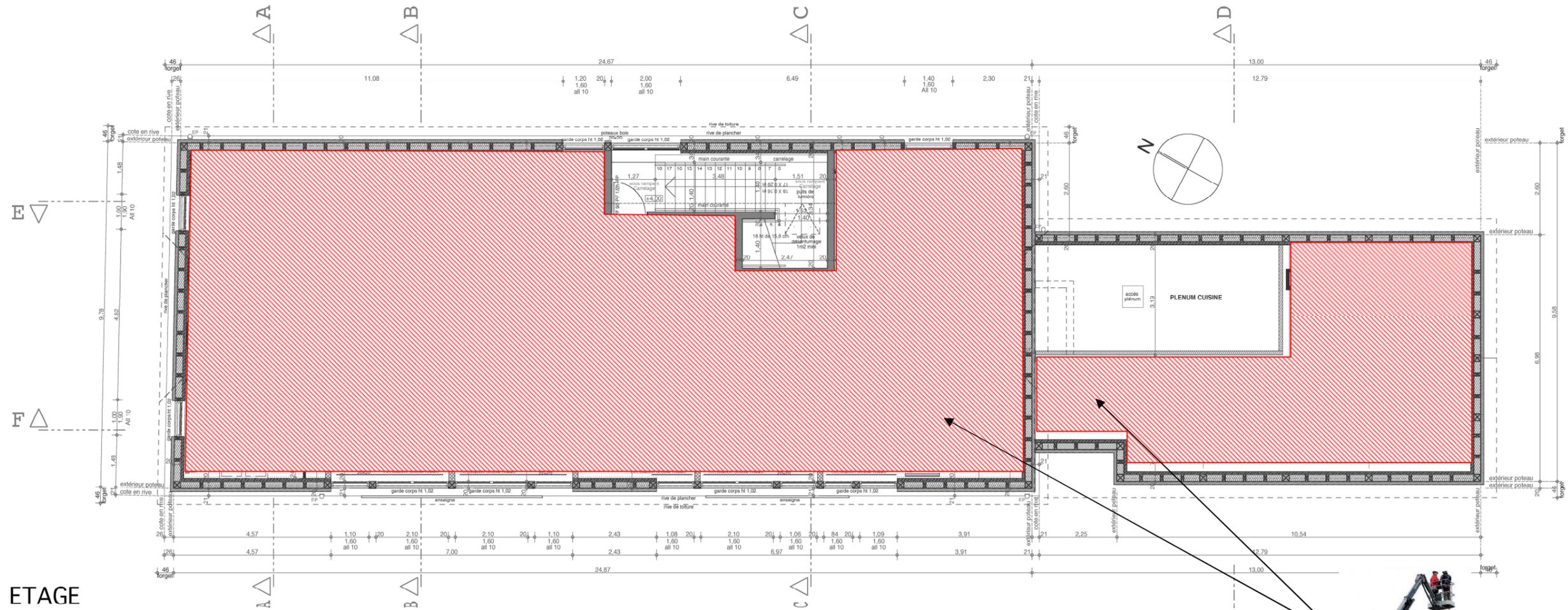
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Total page / 10

25 - Travail demandé : Vous devez définir la zone de circulation de la nacelle.

Hachurer en bleu sur le plan ci-dessous la zone totale de circulation de la nacelle.

- Contexte du chantier : Seule la fixation des pannes sera effectuée à l'aide d'une nacelle.



ETAGE

26 - Travail demandé : Vous devez choisir la nacelle la mieux adaptée pour desservir la zone fixation des pannes.

- Ressources informatiques : Nacelle, grue
- Dossier technique : coupe C-C - coupe D-D - La vue en plan charpente
- Contexte du chantier : - Le travail à l'étage et la typologie des abords du bâtiment ne permettent pas l'accès direct de la nacelle.
- Elle doit obligatoirement être disposée dans le bâtiment par la toiture à l'aide de la grue.

Zone d'accès de la nacelle



Selon l'implantation de la grue choisie précédemment, on pourra lever une charge jusqu'à 800kg avec une flèche de 22m.
Sur la coupe CC la hauteur entre la dalle et la panne faîtière est d'environ 3.83m et sur la coupe DD de 4.97m.
Seule la nacelle GR12 répond aux critères nommés ci-dessus : hauteur de travail 5.58 mètres, poids 764kg.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°3 – : Levage du chantier

Total page

/10

31 - Travail demandé : Vous devez effectuer dans un ordre chronologique les différentes tâches à effectuer pour lever la charpente **Complétez le tableau**, avec optimisation du temps de levage.

- Contexte du chantier :**
- Le chantier est prêt à être levé. Les ensembles constitutifs sont livrés, assemblés et stockés judicieusement sur le chantier.
 - Le levage comporte la charpente, les murs sont déjà levés.
 - Vous avez à disposition le matériel nécessaire pour lever ce chantier (grue, nacelle, échafaudage ...).
 - L'utilisation de la grue est possible sur l'ensemble du chantier (pas de contrainte, câble électrique etc.).
 - La nacelle doit obligatoirement être rentrée dans le bâtiment par la toiture à l'aide de la grue.
 - Pour des raisons de sécurité, il est interdit de travailler sous une charge levée par la grue.

NUMERO DES TACHES	REPERES	TACHES à RÉALISER	LOCALISATION E : extension ES : existant surélevé	MOYENS UTILISÉS		
				Grue	Nacelle	Echafaudage roulant
1	Mur ossature	Levage de la structure ossature bois				
2		Rentrer la nacelle dans l'extension	E	x	x	
3	F01	Levage, stabilisation et fixation F01	E	x	x	
4	F02	Levage, stabilisation et fixation F02	E	x	x	
5	P1	Levage et fixation de l'arbalétrier	E	x		
6	T01	Levage T01	E	x	x	
7	T02	Levage T02 sauf P78	E	x	x	
8	T01 T02	Fixation T01 et T02 sauf P78	E		x	
9		Sortir la nacelle de l'extension	E	x	x	
10	P78	Levage et fixation P78	E	x		x
11		Rentrer la nacelle dans l'existant surélevé	ES	x	x	
12	F03	Levage, stabilisation et fixation F03	ES	x	x	
13	F07	Levage et fixation F07	ES	x	x	
14	T03	Levage T03 sauf P82	ES	x	x	
15	T03	Fixation T03 sauf p82	ES		x	
16	F04	Levage, stabilisation et fixation F04	ES	x	x	
17	T04	Levage T04	ES	x	x	
18	T04	Fixation T04	ES		x	
19	F05	Levage, stabilisation et fixation F05	ES	x	x	
20	T05	Levage T05	ES	x	x	
21	T05	Fixation T05	ES		x	
22	F06	Levage, stabilisation et fixation F06	ES	x	x	
23	T06	Levage T06	ES	x	x	
24	T06	Fixation T06	ES		x	
25	F08	Levage et fixation F08	ES	x	x	
26	T07	Levage T07	ES	x	x	
27	T07	Fixation T07	ES		x	
28		Sortir la nacelle de l'existant surélevé	ES	x	x	
29	T03	Levage et fixation P82	ES	x		x

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème n°4 – : Sécurité

Total page

/10

41- Travail demandé :

Calculer la différence de niveau entre chaque extrémité de l'échafaudage : 99.53 – 98.76 = 0.77m

Peut-on utiliser les vérins standard sur tout l'échafaudage OUI NON Si NON proposer une solution documentation Page 5 il existe des pieds avec rallonge

Compléter le plan de montage de l'échafaudage afin de poser le bardage en toute sécurité. (Représenter schématiquement par un trait les éléments en prenant exemple sur le dessin.)
Coter les niveaux de plancher et les longueurs de travée

Calculer la surface d'échafaudage : 1^{er} niveau 12 x 2.34 + 2^{eme} niveau 12 x 2 + 3^{eme} niveau 6x2 = 64.08 m²

Calculer le nombre de points d'ancrage : 64 / 24 (1 ancrage tout les 24m²) = 2.67 soit 3 ancrages

Repérer les points d'ancrage sur le dessin et Justifier leur mise en œuvre

