

Présentation et recommandations pour le concours général des métiers session 2009

Le concours général des métiers ouvrages du bâtiment : Aluminium, Verre et Matériaux de synthèse auquel vous participez a pour but de distinguer les meilleurs candidats au baccalauréat professionnel.

Ce concours s'articule autour de deux parties qui sont les suivantes :


1. Une première partie écrite, qui permet de mettre en valeur les savoirs et savoir-faire de votre spécialité. Elle se déroule en salle et dure 6 heures (+ 30 minutes de repas pris sur place), et aborde les trois activités suivantes :


- * Analyse d'un dossier
- * Préparation de la fabrication
- * Préparation de la mise en œuvre


Pour cela, il vous est proposé de répondre à un ensemble de questions indépendantes dans les domaines suivants :


- * Technologie
- * Technique graphique appliquée
- * Organisation
- * Sécurité

Le but de cette épreuve étant d'obtenir le plus de points possibles, vous avez tout intérêt à traiter un maximum de thèmes parmi ceux qui vous sont proposés. Vous disposez d'une série de dossiers indépendants :

 Un **Dossier Architecte** (extraits du document de l'architecte concernant la partie de l'ouvrage étudiée) de couleur rose

 Un **Dossier Entreprise** (extraits des documents réalisés par l'entreprise chargée de réaliser l'ouvrage) de couleur verte

 Un **Dossier Technique** (extraits de normes, documents du gammiste, etc.) de couleur bleue

 Un **Dossier Sujet** (questions à traiter et dossier à remettre à la fin de l'épreuve) de couleur blanche

Attention

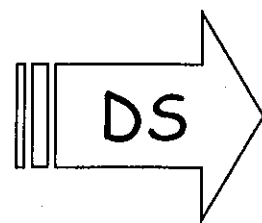
**A l'issue de la partie écrite de l'épreuve,
tous les candidats remettront le Dossier Sujet
(même non complété)**

2. Une deuxième partie, pour les meilleurs d'entre vous, qui auront rendez-vous à BRIGNAIS dans le Rhône en fin d'année scolaire peu avant vos épreuves du baccalauréat professionnel option ouvrages du bâtiment : Aluminium, Verre et Matériaux de synthèse.

Lors de cette épreuve pratique, vous serez amené à :

- Organiser les postes de travail à l'atelier et sur le site de pose
- Réaliser les tâches de débit, d'usinage et d'assemblage
- Poser les éléments de quincaillerie et les EDR
- Mettre en place des protections pour stockage et transport
- Réaliser les tâches de pose sur site
- Régler des parties mobiles
- Nettoyer le site de pose

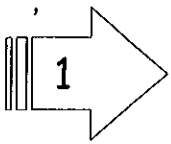
Bon courage à tous, pour ce concours.



DOSSIER SUJET

SOMMAIRE

Analyse du dossier	✓ Vérifier le classement AEV	9 points	DR 1 / 13
	✓ Vérifier l'épaisseur d'un vitrage	20 points	DR 2 / 13
	✓ Renforcer l'isolation thermique	12 points	DR 3 / 13
Préparation de la fabrication	✓ Déterminer les cotes de fabrication	15 points	DR 4 / 13
	✓ Réaliser le pliage	15 points	DR 5 / 13
	✓ Optimiser la mise en tôle	20 points	DR 6 / 13
	✓ Renseigner le bon de commande	8 points	DR 7 / 13
	✓ Elaborer un contrat de phase	15 points	DR 8 / 13
	✓ S'adapter à une modification en cours de travaux	20 points	DR 9 / 13
	✓ Organiser l'atelier de fabrication	13 points	DR 10 / 13
Préparation de la mise en oeuvre	✓ Mettre au point une solution technique	15 points	DR 11 / 13
	✓ Proposer du matériel de levage	18 points	DR 12 / 13
	✓ Organiser l'équipe de pose des verrières	20 points	DR 13 / 13



Vérifier le classement A.E.V.

Documents ressources : DA : (1 ; 4 ; 8 ; 9 ; 16 ; 17 ; 24) DT : (1)

/ 9 Pts

Afin de préparer la réponse à l'appel d'offres, on vous demande de contrôler le classement A.E.V. préconisé par le C.C.T.P pour l'ouvrage repère F2

➤ Rechercher le classement minimal imposé par les normes en vigueur.

<u>Renseignements</u> : Crèche située au 27, rue Molière à Houilles	
La zone de la construction ?	
La situation de la construction ?	
La hauteur de la fenêtre ?	
La classe de perméabilité à l'air ?	
La classe d'étanchéité à l'eau ?	
La classe de résistance au vent ?	

➤ Relever le classement A.E.V. du C.C.T.P.

Classement A.E.V. proposé par le C.C.T.P	
--	--

➤ Votre conclusion :

Vous êtes chargé de vérifier si les épaisseurs de vitrage, prévues par le C.C.T.P, respectent la réglementation en vigueur. Pour cela votre contrôle portera sur la partie fixe qui compose l'ouvrage repère F2.

➤ Vérification de l'épaisseur minimale du vitrage imposée par les normes en vigueur.

➤ Développement de votre réflexion et de vos calculs :

Renseignements :	Fixe du châssis composé repère F2
La zone de la construction ?	
La situation de la construction ?	
La hauteur du châssis ?	
Détermination de la pression du vent P ?	
Longueur du vitrage : L ?	
Largeur du vitrage : l ?	
Rapport L / l : ?	
Choix de la formule ?	
Surface du vitrage considéré ?	
Nombre de côtés en appui ?	
Facteur de réduction ?	
Facteur d'équivalence ϵ_1 ?	
Facteur d'équivalence ϵ_2 ?	
Facteur d'équivalence ϵ_3 ?	

➤ Vitrage du fixe dans le C.C.T.P.

➤ Votre conclusion ?

Composition du vitrage du fixe repère F2 ?	
--	--

Un renforcement de l'isolation thermique des volets occultant la baie F 10 du dortoir E19, a été demandé. Cette amélioration portera sur l'adjonction d'un isolant contre-collé en contre-parement du volet. Cet isolant, côté intérieur, sera protégé par une tôle de même nature que celle utilisée en parement.

Calcul du coefficient **U** de transmission surfacique du volet sans isolation :

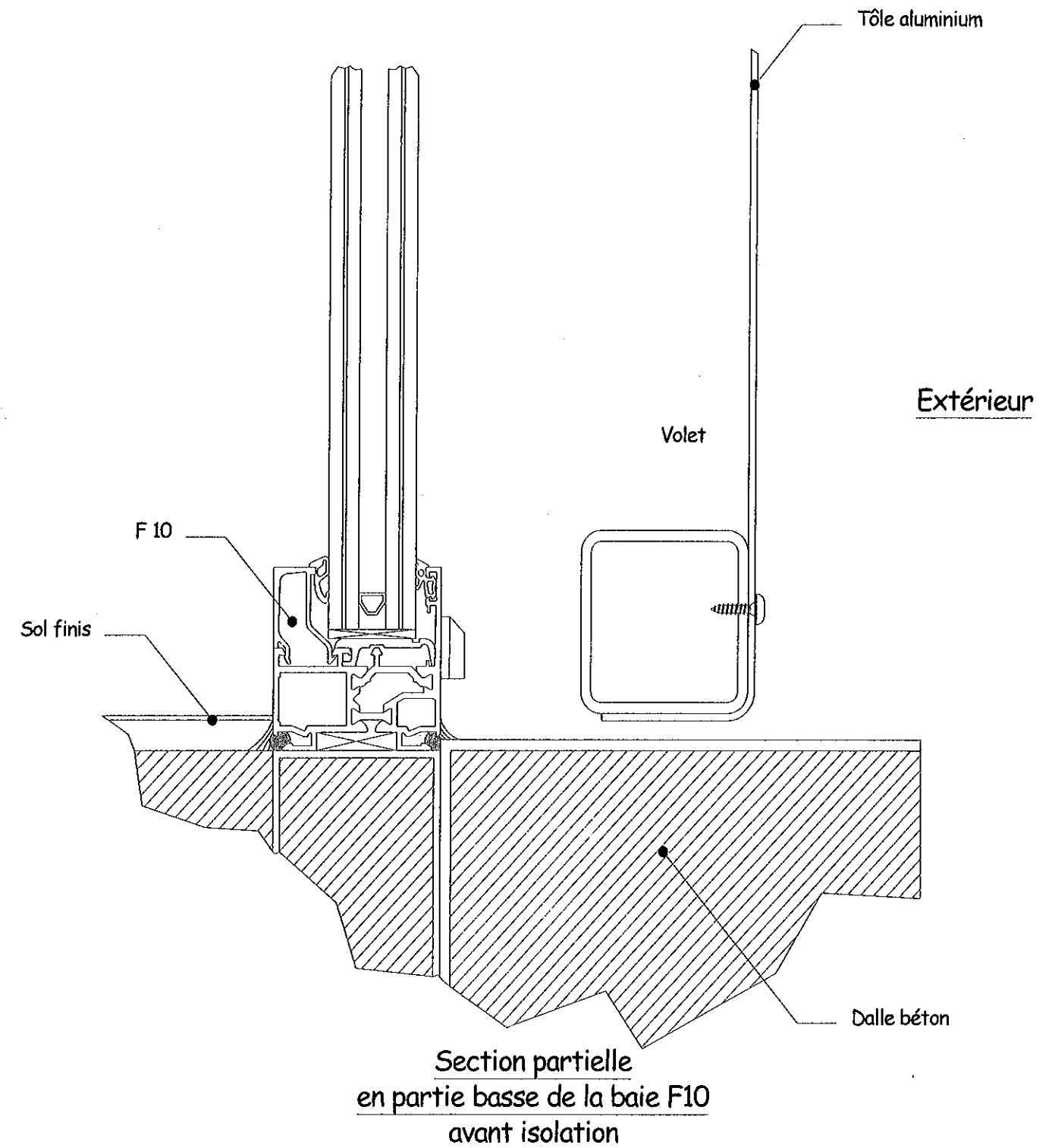
$$R = (0,002/230) + 0,17 = 0,17 \text{ m}^2.K/W$$

$$U = 1/0,170008695 = 5,88 \text{ W/m}^2.K$$

- Vous êtes chargé par le responsable de l'atelier, de choisir un isolant parmi les références disponibles auprès de vos fournisseurs habituels.

Fournisseur et référence retenus		
----------------------------------	--	--

- Justifier votre choix



Pour préparer la fabrication des habillages de la porte P 13 de la salle d'accueil E 13, le chef d'atelier vous confie la recherche des cotes et angles manquants pour effectuer l'opération de débit des ces tôles.

➤ Rechercher les valeurs suivantes : A_1 , B_1 , B_2 .

Remarques : Pour votre recherche considérer les sommets des habillages A et B et non pas les arrondis de finition des tôles.

Pour la précision de vos calculs garder 6 chiffres après la virgule.

➤ Démonstration de votre recherche de B_1 :

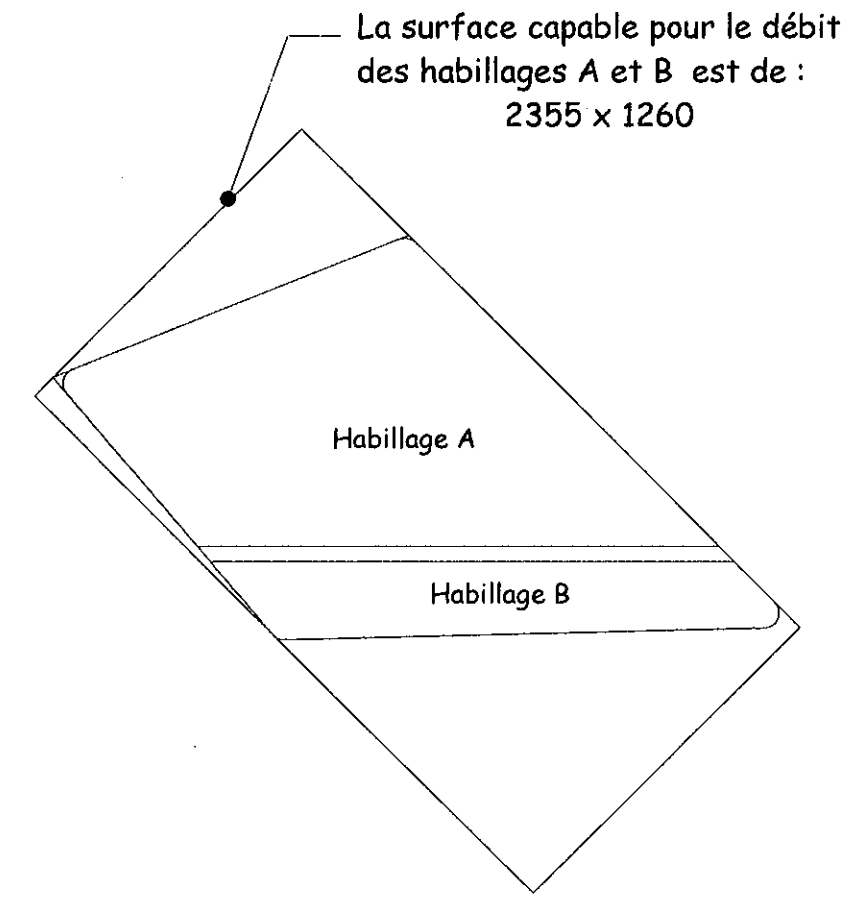
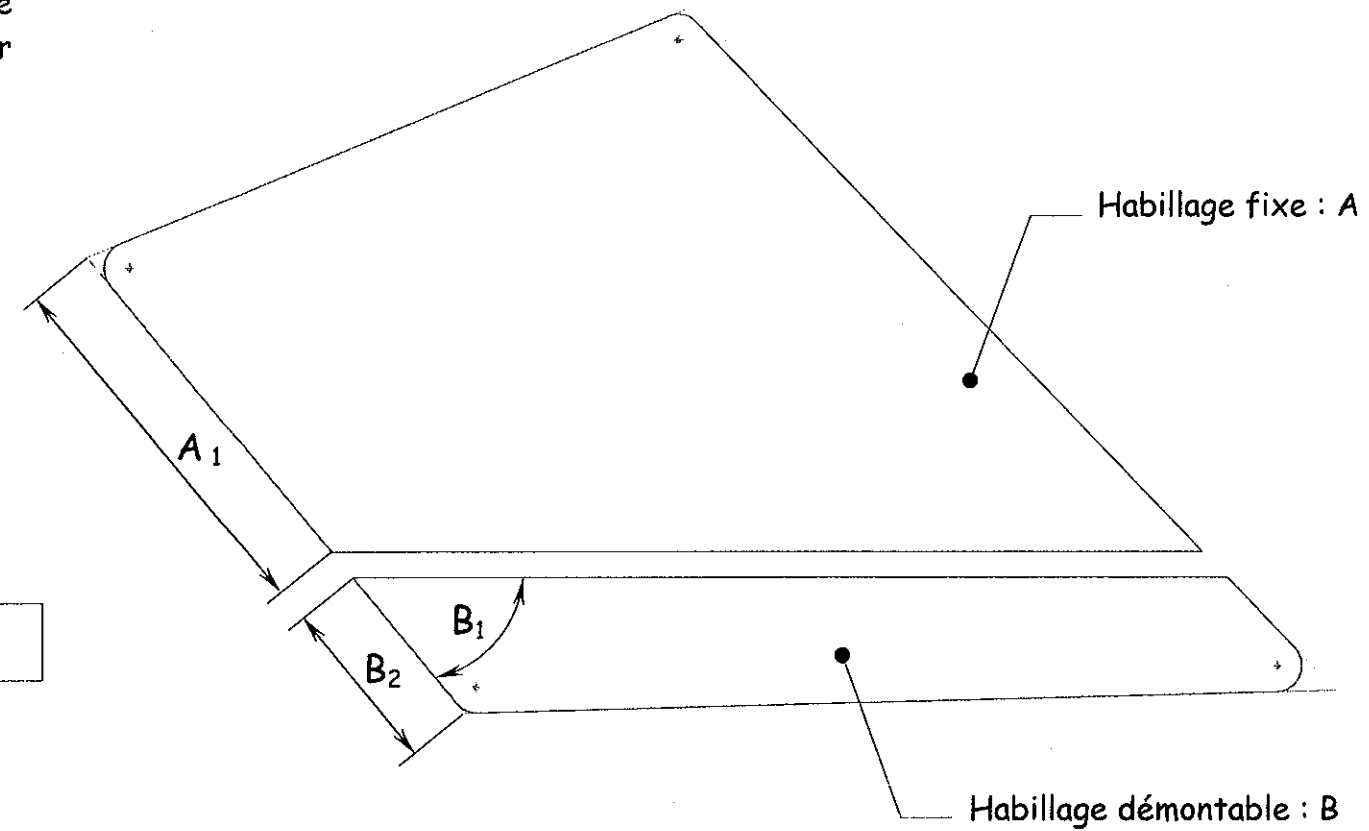
Valeur de B_1	
-----------------	--

➤ Démonstration de votre recherche de B_2 :

Valeur de B_2	
-----------------	--

➤ Démonstration de votre recherche de A_1 :

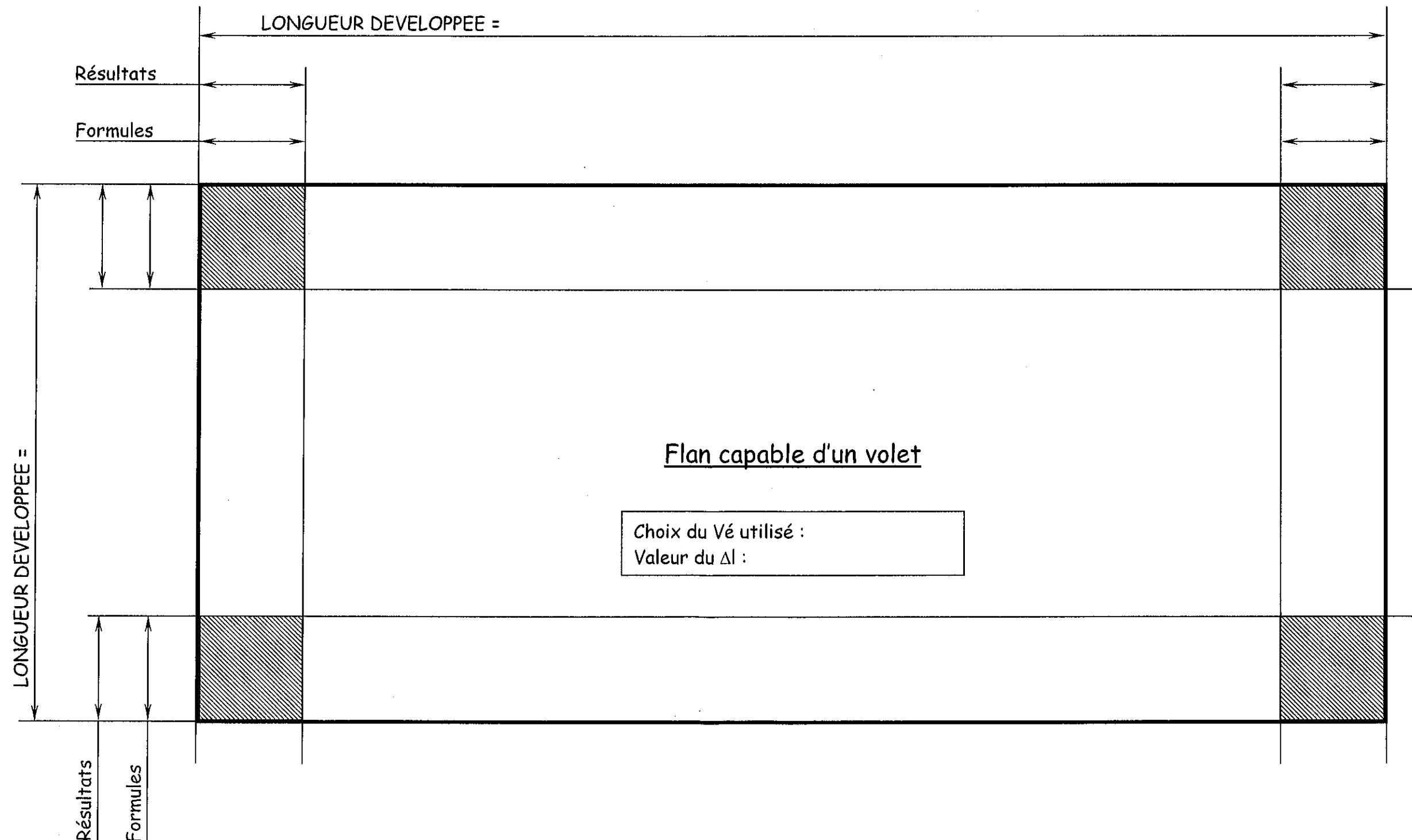
Valeur de A_1	
-----------------	--



Vous devez rechercher la longueur développée de la tôle pour la réalisation d'un élément du brise-soleil ainsi que les cotes machines. La tôle retenue sera en aluminium d'une épaisseur de 2 mm.

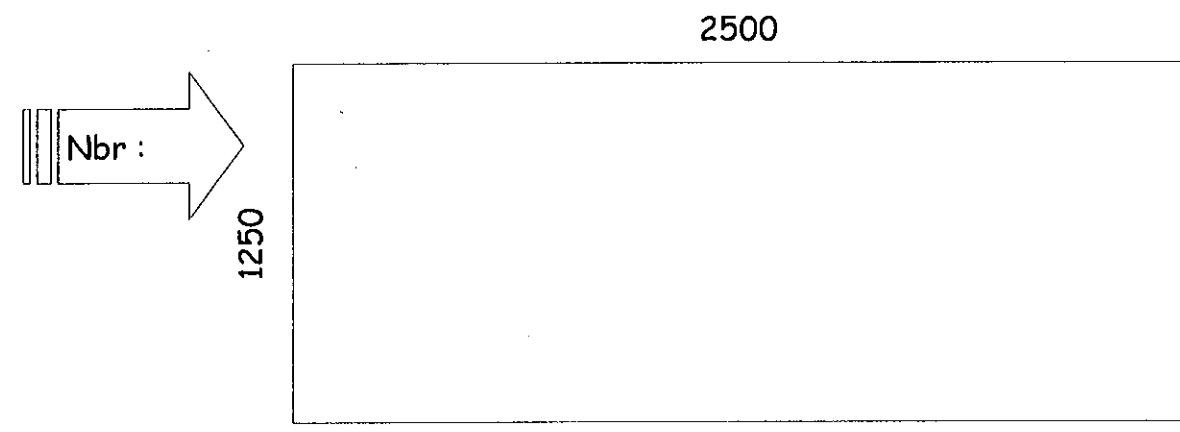
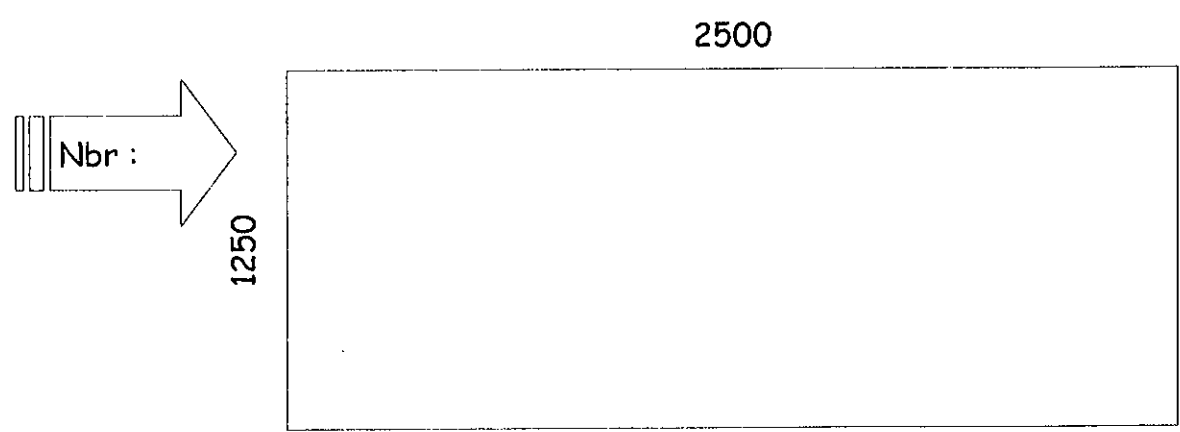
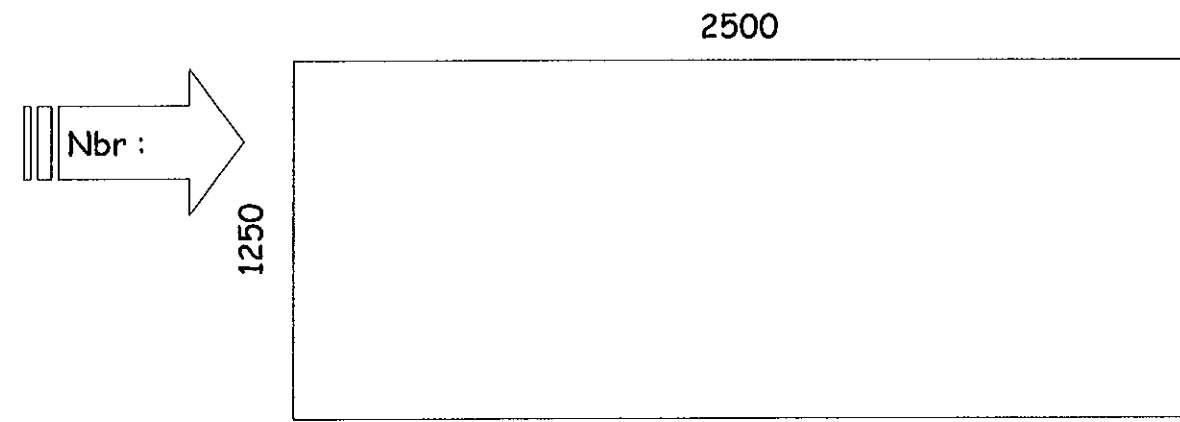
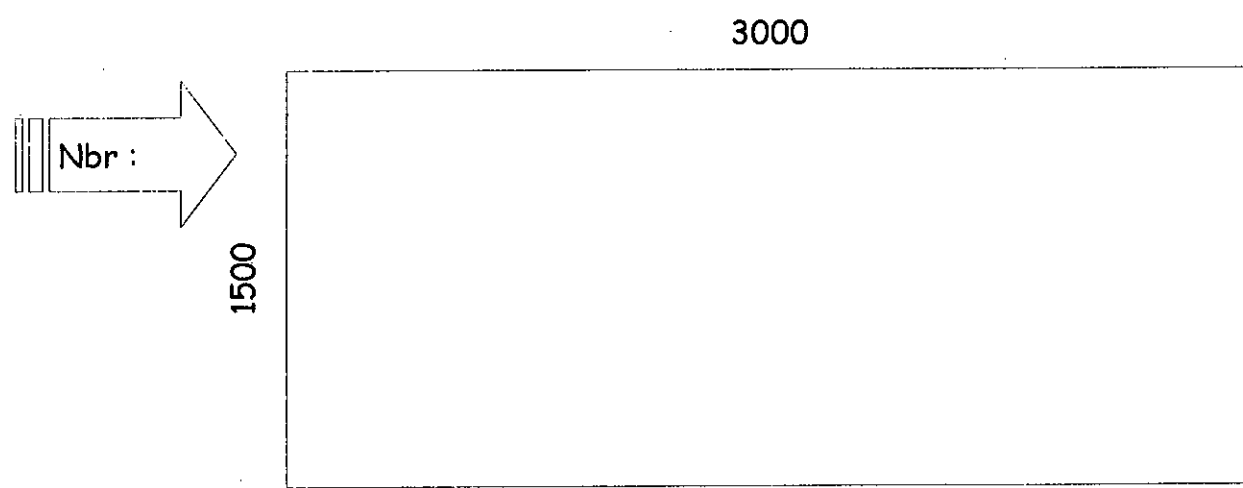
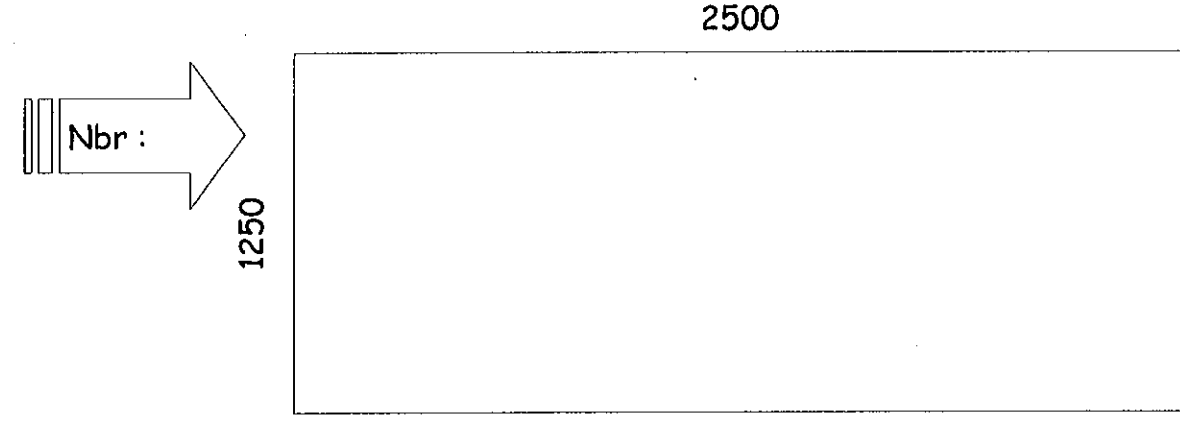
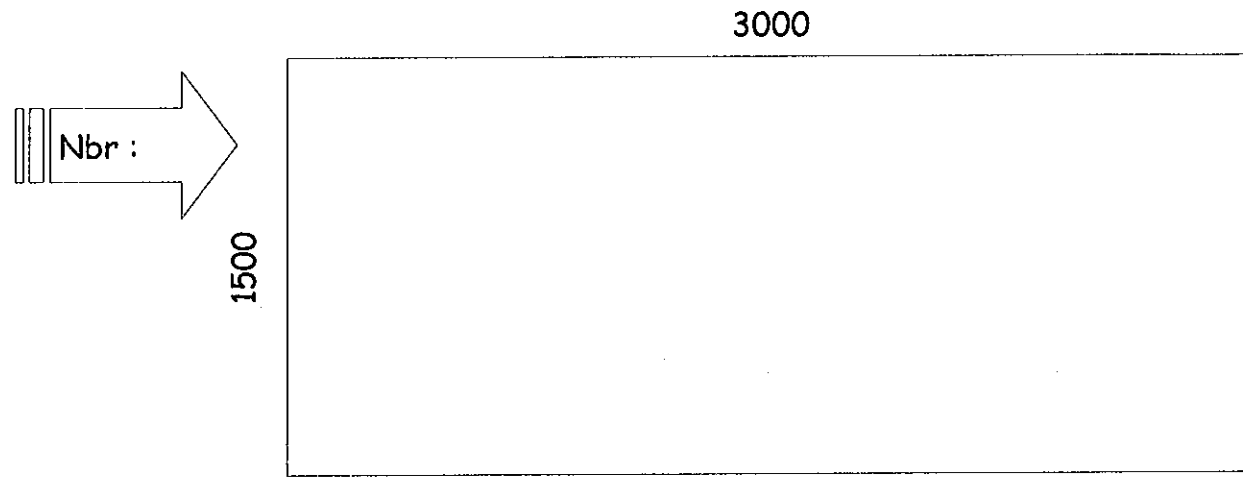
L'entreprise dispose d'une presse plieuse à commande numérique avec une largeur de $Vé = 8$ fois l'épaisseur de la tôle.

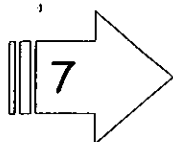
- Vous indiquerez :
- sur la première ligne de cote la formule utilisée.
 - sur la deuxième ligne de cote la longueur trouvée.
 - sur la troisième ligne de cote la longueur développée.



En vue de préparer la commande des tôles d'habillage ayant la dénomination R4 T6 Ral 9003, vous avez à établir la mise en tôle des éléments concernés, la feuille de débit étant déjà établie suivant le DE 4/8 . Le fournisseur habituel de votre entreprise dispose de deux formats de tôles, 3000 x 1500 ép 2 et 2500 x 1250 ép 2.

Mise en feuille





Renseigner le bon de commande

Documents ressources : DA : (4 ; 10 ; 11 ; 18 ; 19 ; 28) DE : (4)

/ 8 Pts

➤ Veuillez renseigner le bon de commande des tôles d'habillage, ci-dessous.

H.3.M
24, avenue du 8 Mai 1945
69540 Irigny
Tél : 04.78.01.12.14 Fax : 04.78.01.12.15

Bon de commande : n° 55/08

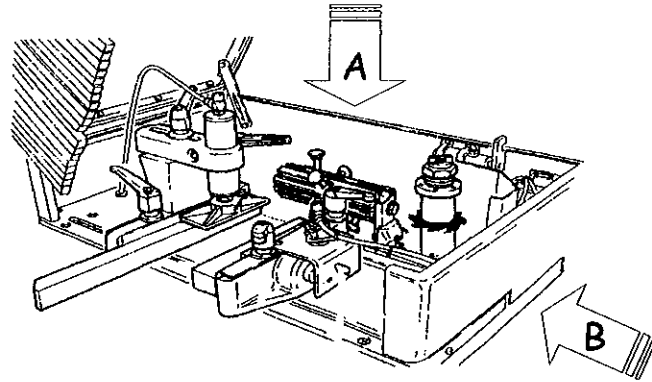
à PUM
1 rue de Dolle Port Edouard
Herriot 69007 LYON 7^{ème}

Brignais, le 11/10/2008

<u>Référence</u>	<u>Teinte</u>	<u>Format</u>	<u>Nombre</u>
R4 T6	Ral 9003	3000 x 1500 ép2	
R4 T6	Ral 9003	2500 x 1250 ép2	

Afin de préparer la fabrication à l'atelier, on vous demande de rédiger le contrat de phase du débardement des abouts de la traverse intermédiaire de l'ouvrage F1.

➤ Deux vues distinctes vous sont demandées suivant le croquis ci-dessous.



Remarques : Pour chaque liaison, un jeu périphérique de 0,2 mm est imposé pour faciliter l'assemblage des profilés.

ATTENTION : Aucun jeu pour les cotes de débit.

➤ Quelle est la côte de débit de cette traverse ?

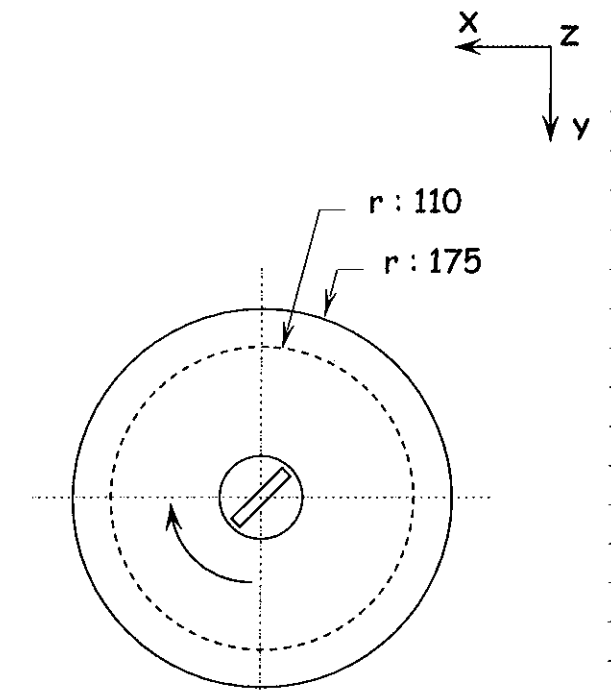
Valeur

CONTRAT DE PHASE

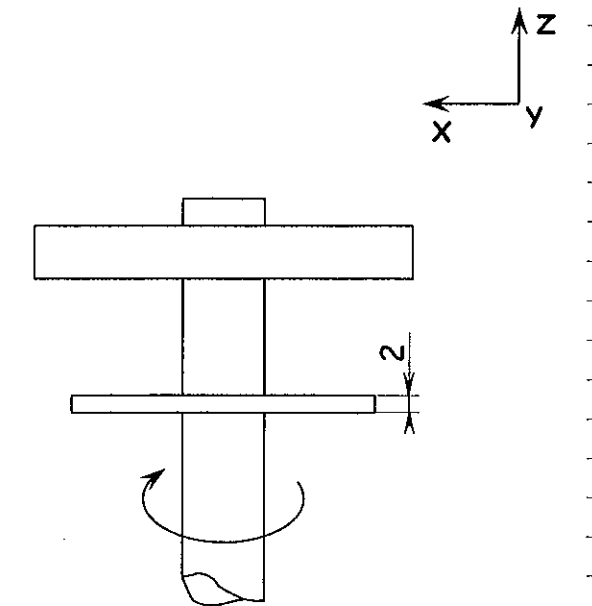
Client :	Ville de Houilles	Type de profil :	Diva
Objet :	Bâtiment Crèche	Désignation :	Traverse intermédiaire
Ensemble :	Fenêtre rénovation	Matière :	Aluminium RAL : 9016
Sous-ensemble :	F 1	Nombre d'éléments :	1
Phase n° :	600	Opérateur :	Ligne B
Machine-outil :	Grignoteuse/abouteuse		

Opération d'usinage		Éléments de coupe						Contrôles
Repère	Désignation	Outils Réf	D mm	Z	λ d°	Vc m/s	S tr/min	
S.Ph	Op							Calibre à coulisse
610		Débardage des abouts de traverse						
	611	RA 05 et RA 06	175	48	/	64	6000	
	612		110	30	/	40	6000	

Contrat de phase vue de dessus suivant A



Contrat de phase vue de face suivant B




On constate un mauvais état général des cadres dormants des anciennes menuiserie bois. La pose des châssis aluminium sur ces anciens cadres est impossible. Cela entraîne obligatoirement des modifications pour la fabrication et la mise en œuvre des châssis en aluminium.

➤ Quelles sont ces modifications lors du passage de la pose sur cadre bois à la pose en fond de maçonnerie ?

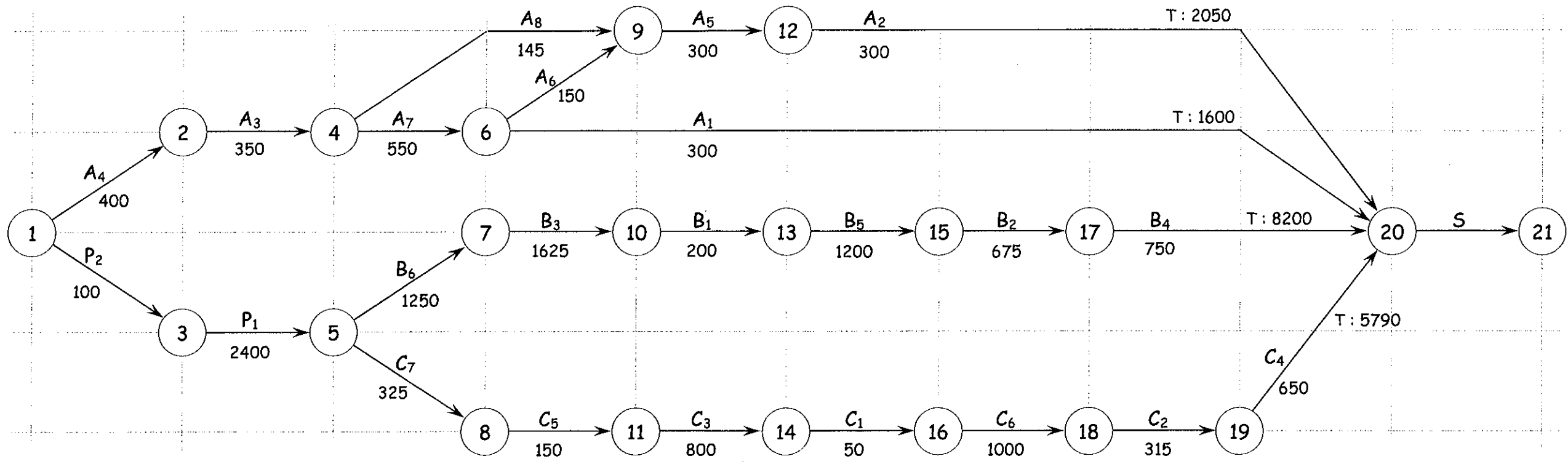
Pour répondre à cette question, vous devez compléter le tableau ci-dessous, en indiquant vos remarques et en renseignant les colonnes.

Liste des modifications	Nature des modifications				Vos observations et commentaires
	Inférieur	Identique	Différent	Supérieur	
Longueur de débit des profils du dormant					
Longueur de débit des profils des ouvrants					
Référence des profils du dormant					
Référence des profils des ouvrants					
Nombre de fixation pour la pose					
Nature des fixations pour la pose					
Largeur du volume verrier					
Largeur du clair de jour					
Largeur de l'embrasure					
Largeur en tableau					
Calage du volume verrier					
Valeur du cochonnet					
Finition extérieure					
Finition intérieure					


Cocher uniquement les cases non grisées pour les valider

Vous êtes chargé du suivi et de l'organisation de la fabrication des ouvrages en aluminium au sein de votre entreprise. Pour cela vous devez, tout en tenant compte des contraintes administratives, techniques et matériels de cette affaire, suivre l'enchaînement des différentes tâches et les temps d'usinage de cette affaire.

Voici le réseau P.E.R.T de cette affaire.



➤ Tracer sur le réseau P.E.R.T ci-dessus, le chemin critique de cette affaire à l'aide d'un double trait.

➤ Donner le temps le plus long, tous postes et lignes confondus, pour la réalisation de cette affaire :

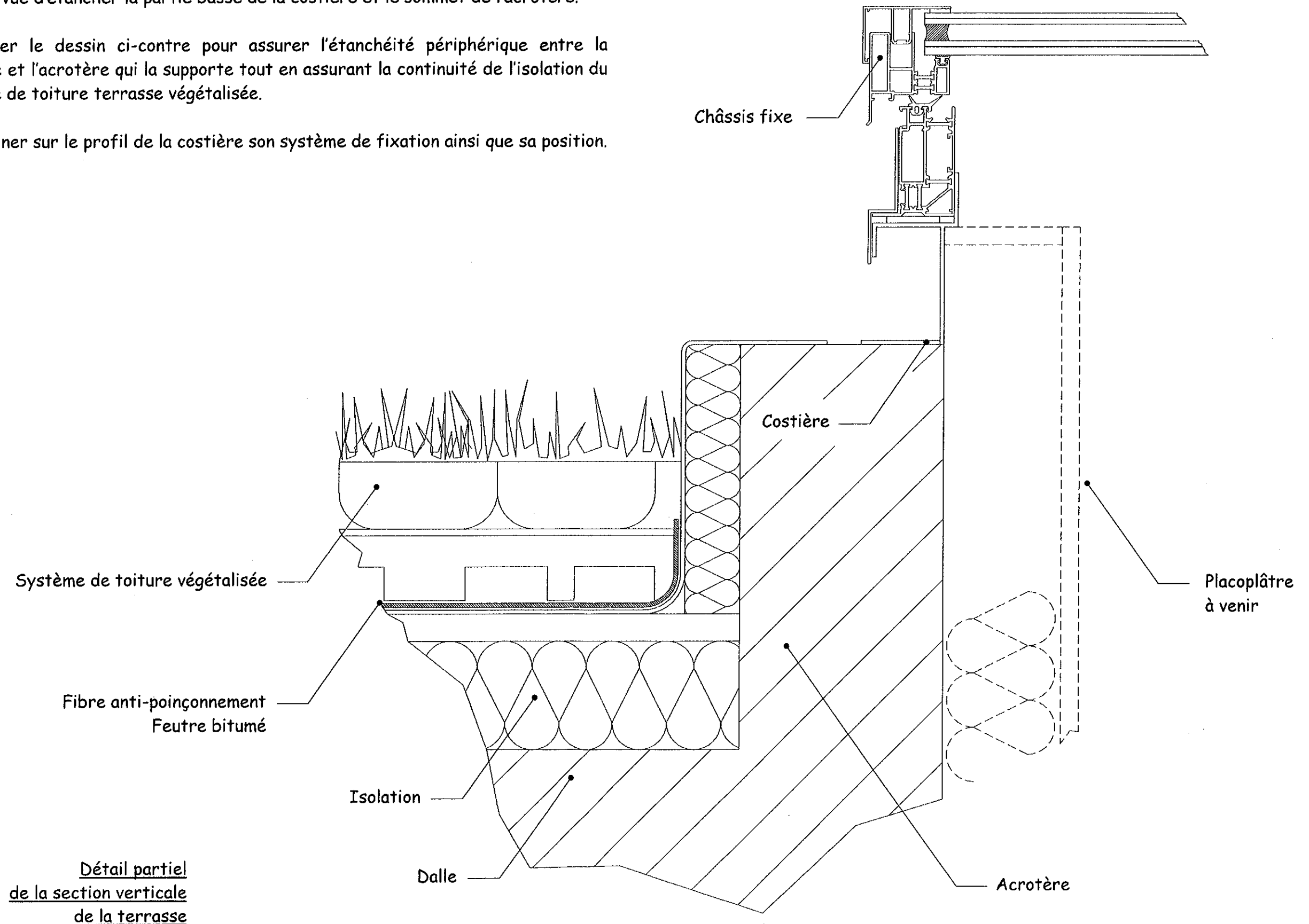
Temps le plus long de cette affaire	
-------------------------------------	--

Lors d'une opération d'usinage, pour la mise en place des poignées anti-panique sur la ligne de production C, un incident technique sur la fraiseuse à copier, a obligé l'opérateur à commander en express une pièce de rechange. Sa commande, son transport, ainsi que la remise en état de la fraiseuse pour finir les usinages en cours, ont entraîné une augmentation du temps de cette tâche (C5) de 24 H.

➤ Quelle incidence cette casse a-t-elle sur le temps le plus long ?

Vous êtes chargé par le responsable du bureau d'études de mettre au point une solution technique en vue d'étancher la partie basse de la costière et le sommet de l'acrotère.

- Compléter le dessin ci-contre pour assurer l'étanchéité périphérique entre la costière et l'acrotère qui la supporte tout en assurant la continuité de l'isolation du système de toiture terrasse végétalisée.
- Déterminer sur le profil de la costière son système de fixation ainsi que sa position.



Il faut préparer la mise en œuvre des verrières V1, V2, V3⁽¹⁾, V3⁽²⁾. Par expérience le chef d'entreprise privilégie un palonnier à ventouse associé à un engin de levage motorisé.

Vous êtes chargé de faire une proposition pour chacun de ces matériels.

ATTENTION : Les opérations de levage ne peuvent être effectuées depuis les terrains limitrophes, le seul lieu d'accès possible étant par P26 + P27.

➤ Indiquer votre proposition :

Quelle est la référence du palonnier à ventouses proposé ?	
--	--

Quelle est la référence de l'engin de levage motorisé proposé ?	
---	--

➤ Lister ci-dessous, les paramètres qui ont retenu votre attention lors de votre étude :

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____
- ⑥ _____
- ⑦ _____
- ⑧ _____

Les verrières : V1, V2, V3⁽¹⁾, V3⁽²⁾ vont être mises en place avec les moyens de levage retenus. Vous devez répartir votre équipe pour l'opération de levage.

Pour faciliter votre répartition, matérialiser graphiquement, sur la vue en plan ci-dessous du chantier en cours :

- la position de l'engin de levage
- les verrières en attente
- Le nombre et la position des membres de votre équipe de pose
- les moyens de protection collectifs mis en place pour sécuriser cette pose

➤ Lister les équipements de protection individuelle de chacun des hommes constituant votre équipe.

➤ Décrire votre rôle lors de cette pose.

Remarques : Vous pouvez porter toutes légendes ou observations écrites sur le plan, pour expliquer votre proposition

