

# CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

## Menuiserie aluminium-verre

Ce dossier comporte 15 feuilles



Réhabilitation et restructuration du lycée Marie Curie

65000 TARBES

# DOSSIER

# SUJET-RÉPONSE

# SOMMAIRE

ÉTUDES		PAGES	BARÈME
	Mise en situation	3	
<b>ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE</b>			
ÉTUDE 1	Établir l'inventaire des menuiseries extérieures du bâtiment scolaire (à l'aide des fichiers numériques en .PDF)	4 et 5	35
ÉTUDE 2	Choisir la composition d'un double vitrage	6	27
ÉTUDE 3	Vérifier la largeur de passage de la porte repère 15-1 à l'aide d'un support numérique	7	30
ÉTUDE 4	Choisir la référence des paumelles de la porte du mur-rideau repère 15-1	8	40
ÉTUDE 5	Déterminer le Ø de la descente d'eau pluviale de la verrière	9	28
<b>PRÉPARATION DE LA FABRICATION D'UN OUVRAGE</b>			
ÉTUDE 6	Compléter une préparation de commande de profilés et d'accessoires	10	30
ÉTUDE 7	Établir la fiche de débit de la porte 2 vantaux 14-5	11	50
<b>PRÉPARATION DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN OUVRAGE SUR CHANTIER</b>			
ÉTUDE 8	Établir le quantitatif des produits de calfeutrement et de fixation	12 et 13	30
ÉTUDE 9	Mettre en œuvre les éléments de calage des éléments de remplissage	14	25
ÉTUDE 10	Valoriser les déchets sur chantier – Agenda 21	15	25
			<b>320</b>

## Mise en situation

Technicien dans l'entreprise répondant à l'appel d'offre, il est demandé de préparer, d'organiser et de planifier les différentes tâches à réaliser pour la réhabilitation et la restructuration du lycée Marie Curie de Tarbes (65).

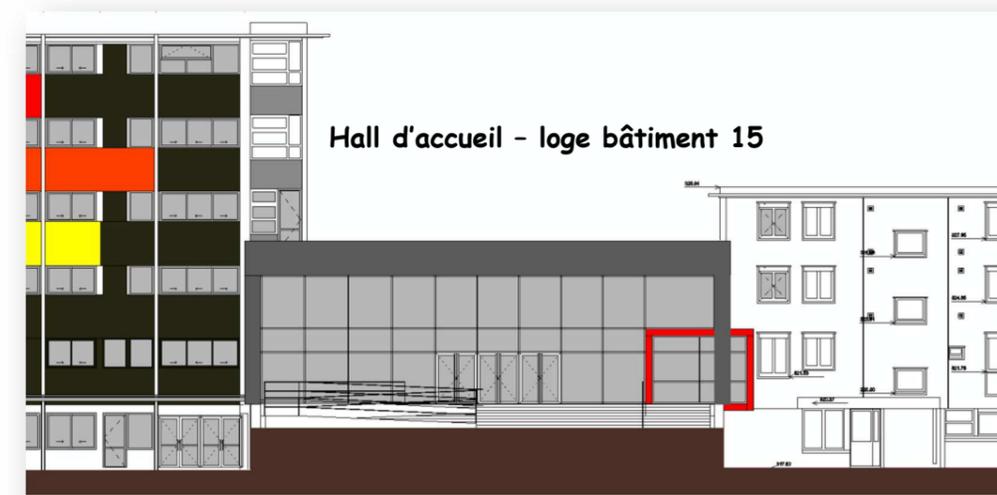
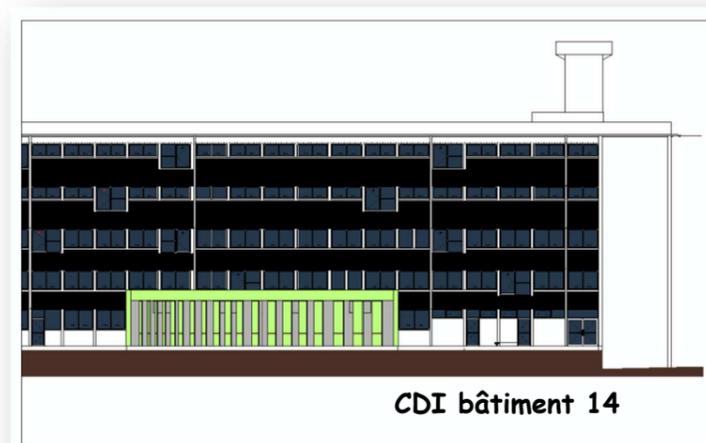
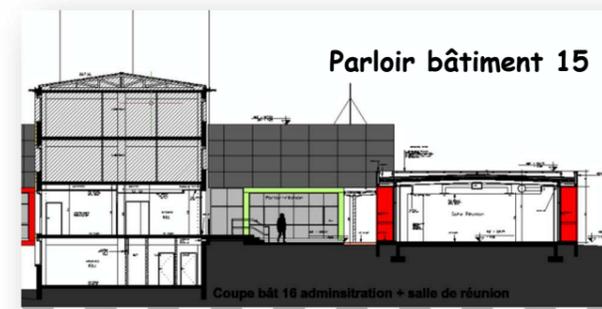
Ces différentes études sont menées tout au long du projet :

- préparation du dossier répondant à l'appel d'offre ;
- préparation des commandes ;
- vérification de la faisabilité des structures secondaires ;
- préparation des dossiers de fabrication ;
- organisation et planification des équipes de fabrication et de pose ;
- gestion de l'intervention sur chantier ;
- gestion des déchets ;
- etc

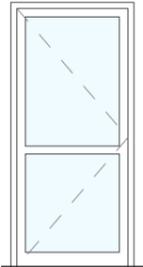
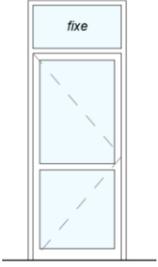
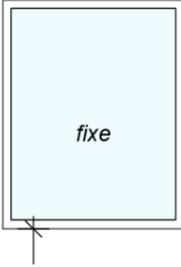
Le sujet proposé porte sur une partie de la construction.

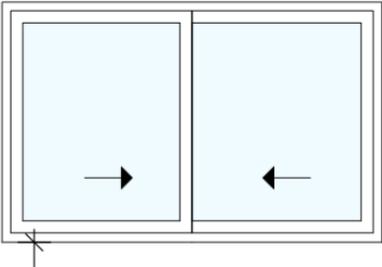
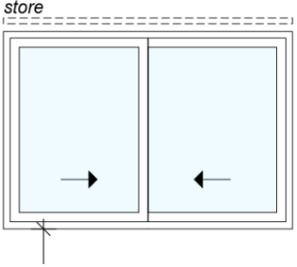
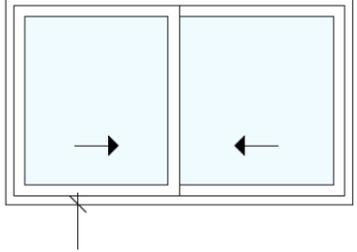
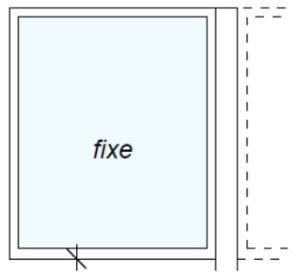
Soit :

- bâtiment 14 : cage d'escalier et CDI ;
- bâtiment 15 : hall d'accueil-loges et parloirs ;
- bâtiment 16 : salle de réunion.



Technicien dans l'entreprise du lot menuiserie aluminium, il est demandé de compléter l'inventaire des menuiseries extérieures pour les **files 40 à 48 du bâtiment 14 façade Nord et Sud**, à l'aide des fichiers numériques en PDF.

<i>Repère du châssis</i>	<i>Schéma</i>	<i>Composition du châssis</i>	<i>Bâtiment</i>	<i>Façade</i>	<i>Niveau</i>	<i>Nombre</i>
<b>14-1</b>		<b>Porte alu:</b> Porte 90 cm passage utile	<b>14</b>		RdJ	
					RdC	
					R+1	
					R+2	
					R+3	
<b>14-1a</b>		<b>Porte alu:</b> Porte 90 cm passage utile Imposte fixe	<b>14</b>		RdJ	
					RdC	
					R+1	
					R+2	
					R+3	
<b>14-2</b>		<b>Châssis alu:</b> Châssis fixe	<b>14</b>		RdJ	
					RdC	
					R+1	
					R+2	
					R+3	
					R+4	

<i>Repère du châssis</i>	<i>Schéma</i>	<i>Composition du châssis</i>	<i>Bâtiment</i>	<i>Façade</i>	<i>Niveau</i>	<i>Nombre</i>
<b>14-3</b>		<b>Châssis coulissant alu :</b> Châssis coulissant	<b>14</b>		RdJ	
					RdC	
					R+1	
					R+2	
					R+3	
<b>14-7</b>		<b>Châssis coulissant alu :</b> Châssis coulissant store à coulisse	<b>14</b>		RdJ	
					RdC	
					R+1	
					R+2	
					R+3	
<b>14-12</b>		<b>Châssis coulissant alu :</b> Châssis coulissant	<b>14</b>		RdJ	
					RdC	
					R+1	
					R+2	
					R+3	
<b>14-13</b>		<b>Châssis alu :</b> Châssis fixe vitré	<b>14</b>		RdJ	
					RdC	
					R+1	
					R+2	
					R+3	

Afin de compléter le carnet de détail des menuiseries, Il est demandé de **choisir la composition** du double vitrage des châssis repère : **14-5a / 14-6 / 14-7 / 14-9.**

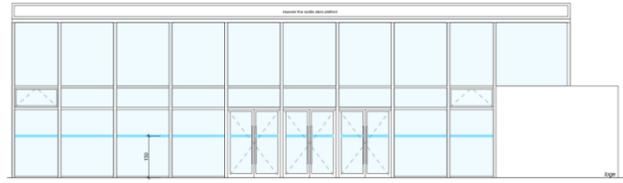
Il est demandé :

- **d'indiquer** dans le tableau ci-dessous les caractéristiques du double vitrage exigées par le CCTP, **la désignation** de chaque composant retenu, de l'élément de remplissage.

Repère du châssis	Composition du châssis	Bâtiment	niveau	Caractéristiques exigées par le CCTP		Composition du vitrage		
						Ext	Lame d'air	Int
14-5a	Porte 2UP tiercée: Porte tiercée vitrée	14	RdJ	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité	1.1 >32 dB ≤ 0.64 Oui 2 faces	SP 510	16	44.2
14-6	Porte 4UP: Porte double vantaux égaux	14	RdC	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité				
14-7	Châssis coulissant: Châssis coulissant store à coulisse	14	RdC	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité				
			R+1	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité				
			R+2	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité				
14-9	Châssis composé: Châssis fixe Châssis pompier	14	R+1	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité				
			R+2	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité				
			R+3	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité				
			R+4	Coefficient de transmission thermique Indice d'affaiblissement acoustique Facteur solaire Vitrage de sécurité				

Technicien au sein d'un bureau d'études, il est demandé de **vérifier** à l'aide de l'outil informatique et du fichier « **15-1 Porte Hall.dwg** » si la largeur de passage de la porte du mur-rideau **repère 15-1** répond aux exigences de la norme en vigueur.

Il est demandé **d'indiquer** dans le tableau ci-dessous **les caractéristiques** attendues de la porte, **la largeur de passage** ainsi **que votre conclusion**.

<i>Repère du châssis</i>	<i>Composition du châssis</i>	<i>Schéma du châssis</i>	<i>Bâtiment</i>	<i>Niveau</i>
15-1	<p><b>Mur-rideau alu composé:</b>                      3 portes alu 3UP double vantaux égaux 90 cm passage utile                      Serrure à rouleau                      Bâton de maréchal intérieur/extérieur                      Partie fixe latérale                      Châssis à soufflet aux extrémités, ouvrant caché                      Imposte fixe isolé dans plafond</p>		façade nord : hall d'accueil	RdC

<b>Caractéristiques attendues de la porte</b>	<b>Largeur de passage mesurée</b>	<b>Conclusion / Observations</b>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Les portes de la « façade nord du mur-rideau : hall d'accueil repère 15-1 » sont réalisées avec la gamme TECHNAL dans la série PY.

**Données :**

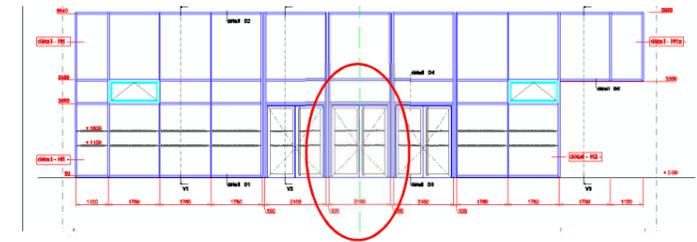
- 2 vantaux égaux 90 cm passage utile (3UP) ;
- ferme porte ;
- serrure à rouleau ;
- bâton de maréchal intérieur/extérieur ;
- vitrage SP 510 /16/ 44.2.

À la fabrication, une **fiche de montage « paumelle »** de ces ensembles est rédigée.

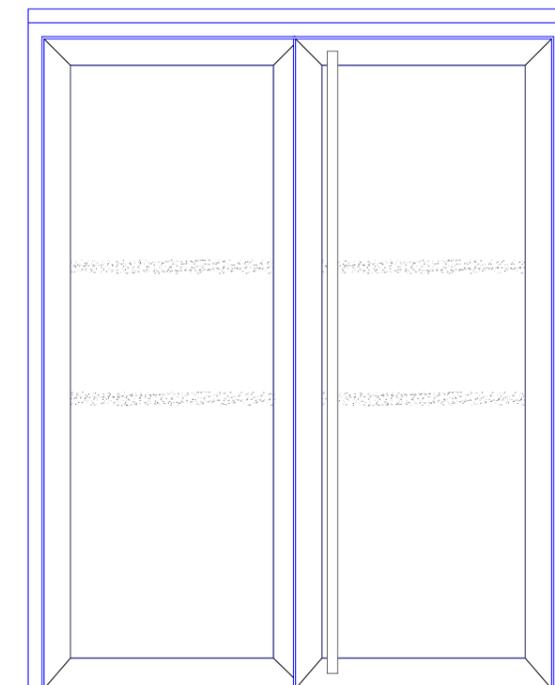
Pour cela, il est demandé :

- **de compléter le tableau** ci-dessous et d'y **indiquer** les références des paumelles utilisées.
- **de représenter et coter** la position des paumelles sur le schéma ci-contre.

**Mur-rideau 15-1**



**Position des paumelles**



	Dimensions des volumes de vitrage		Masse d'un volume	Référence des paumelles :
Calcul	_____		_____	_____
	_____		_____	_____
	_____		_____	_____
	_____		_____	_____
	_____		_____	_____
	_____		_____	_____
Dimensions vitrage	l : .....	L : .....	Masse = .....	Nombre de paumelles par vantail : _____

La conception de la verrière du CDI, nécessite l'évacuation des eaux pluviales. Le chéneau sera réalisé avec une tôle pliée d'aluminium laquée. Les descentes seront réalisées avec des profils tubulaires de la gamme «Technal».

Technicien en bureau des méthodes, il est demandé de vérifier si la section du chéneau est suffisante, d'indiquer la référence et le nombre de descente(s) nécessaire(s) afin de répondre à la réglementation en vigueur.

Il est demandé :

- de calculer la surface en plan de couverture à desservir (la surface à prendre en compte est la projection de la couverture sur le plan horizontal) ;
- de calculer la section du chéneau proposé ;
- d'expliquer et de choisir la référence et le nombre de descentes nécessaires.

Calcul de la surface en plan de couverture à desservir ( $m^2$ ) :

---

---

---

---

Calcul de la section du chéneau ( $cm^2$ ) :

---

---

---

Explication du choix effectué :

---

---

Référence et nombre de descentes nécessaires :

---

---

Suite à la modification de l'ouvrage repère 14-17 du bâtiment 14, comprenant un lot de 12 menuiseries, le lancement de la fabrication nécessite un ajustement de commande.

Technicien au bureau des méthodes, il est demandé de compléter la fiche « préparation de commande » ci-dessous tout en tenant compte des stocks magasin disponibles.

Réf	Désignation	Unité	Besoin	Stock en magasin	Quantité à commander sans conditionnement	Conditionnement	Quantité à commander avec conditionnement
131299	Tige de commande quincaillerie	Barre de 4 ml					
215023	Dormant rainure 15 mm	Barre de 6.50 ml					
215180	Ouvrant	Barre de 6.50 ml					
215202	Traverse 15/77	Barre de 6.50 ml					
591005	Parclose droite H 22 mm - l 15 mm	Barre de 6.50 ml					
591158	Bavette 100 mm	Barre de 6.50 ml					
591180	Couvre-joint 25 mm	Barre de 6.50 ml					
700077	Tapée 100 mm pré-percée	Barre de 6.50 ml					
410009	Joint central d'étanchéité	ml					
410010	Joint multifonction	ml					
AS0017	Joint de parclose 7 mm	ml					
3160	Défecteur	p					
400045	Support patte fixation	P					
440020	Pièce d'angle moulé	P					
700013	Patte fixation 90/130 mm	P					
740012	Support cale vitrage	P					
750004	Equerre d'assemblage 10 x 5.2	P					
750201	Equerre 15 x 13.7	P					
750204	Equerre d'assemblage 15 x 27.1	P					
760003	Raccord 15 x 13.7	P					
940025	Paumelle 2 lames réglable	P					
940027	Support d'ouvrant	P					
940031	Kit gâche et rouleau	P					
940046	Boîtier crémone encastré	P					
940100	Butée fin de course	P					
960001	Crémone à carré de frappe	P					
AY0000	Goupille 6 x 10 mm	P					
FY4000	Bouchons montant/traverse	P					
VE177	Vis CBLX 4.8 x 19 TORX 20	P					

# ÉTUDE 7

Établir la fiche de débit de la porte 2 vantaux 14-5

50 pts

Technicien au bureau des méthodes, il est demandé de donner les dimensions de fabrication et de compléter la fiche de débit de l'ouvrage repère 14-5 du bâtiment 14.

Gamme TECHNAL – série PY « simple action » 2 vantaux.

<b>Ensemble :</b> châssis repère 14-5			<b>Couleur :</b> 9016 Blanc		
<b>Cote fabrication</b>		L = .....	H = .....		
Référence	N <sup>bre</sup>	Désignation	Longueur	Coupe	
				Gauche	Droit
<i>Dormant</i>					
		<i>Montant droit</i>			
		<i>Montant gauche</i>			
		<i>Traverse haute</i>			
		<i>Seuil</i>			
<i>Ouvrant semi-fixe</i>					
		<i>Montant de rive</i>			
		<i>Montant central</i>			
		<i>Traverse haute</i>			
		<i>Traverse basse</i>			
		<i>Porte-joint brosse</i>			
		<i>Traverse intermédiaire</i>			
		<i>Parclose traverse</i>			

Référence	N <sup>bre</sup>	Désignation	Longueur	Valeur de l'angle de coupe	
				Gauche	Droit
		<i>Parclose montant</i>			
		<i>Parclose montant</i>			
<i>Ouvrant de service</i>					
		<i>Montant de rive</i>			
		<i>Montant central</i>			
		<i>Traverse haute</i>			
		<i>Traverse basse</i>			
		<i>Porte-joint brosse</i>			
		<i>Traverse intermédiaire</i>			
		<i>Parclose traverse</i>			
		<i>Parclose montant</i>			
		<i>Parclose montant</i>			

La mise en œuvre sur chantier des châssis modifiés repère 14-17, de la cage d'escalier nécessite l'approvisionnement des produits de calfeutrement et de fixation.

Technicien en bureau des méthodes, il est demandé dans le cadre du respect de la réglementation en vigueur « DTU 36.5 » de les quantifier, en vue de préparer l'approvisionnement du chantier et dans un deuxième temps de représenter la position des points de fixation.

1 - Calfeutrement

Quantitatif

	Référence	Quantité
Mastic extrudé		
Fond de joint		

Calcul :

.....

.....

.....

.....

.....

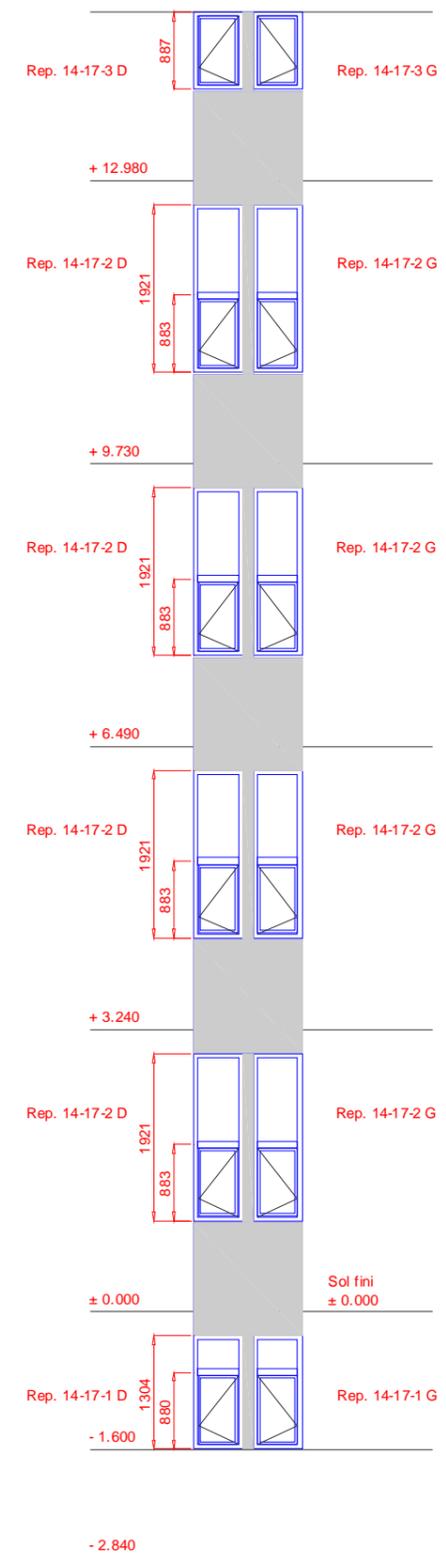
.....

.....

.....

.....

.....



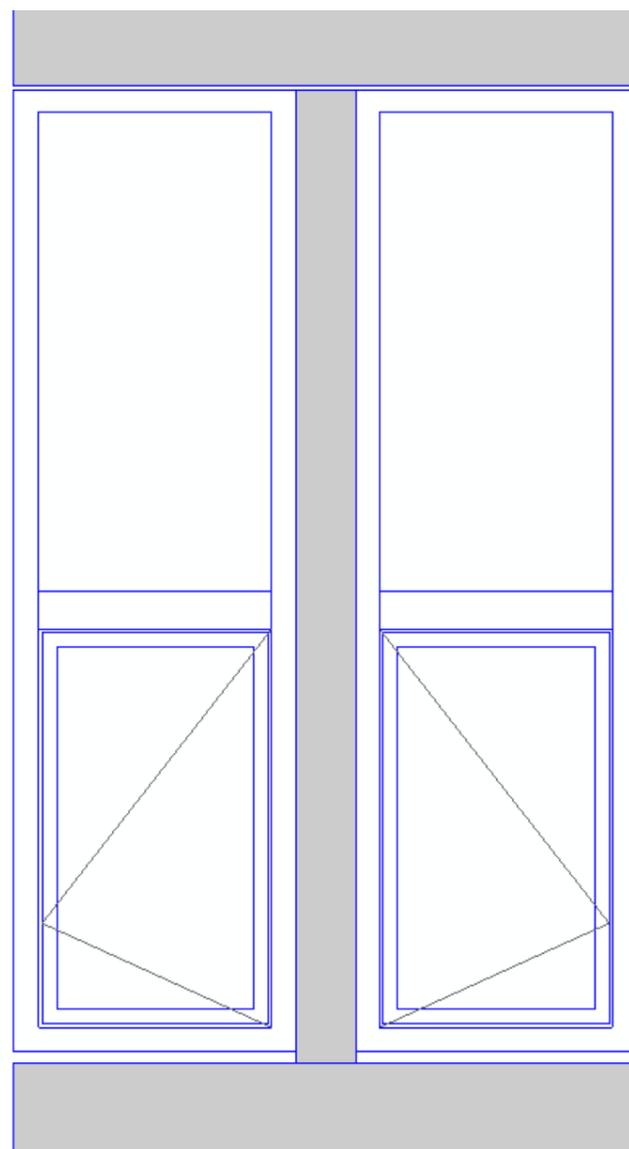


Les éléments de remplissage des châssis repère 14-17 seront mis en œuvre sur site.

Technicien en bureau des méthodes, il est demandé de compléter la fiche de mise en œuvre du calage des vitrages pour le châssis repère 14-17 dans le respect de la réglementation en vigueur du DTU 39.

Représentation schématique de la position du calage des vitrages

- C1
- C2
- C3
- C3S



Dans le cadre de l'Agenda 21, il est demandé de valoriser les déchets de chantier.

C'est dans le cadre de cette politique écologique que le coordonnateur de chantier vous demande d'anticiper et de réserver les espaces de stockage et les volumes de déchets liés au lot « menuiserie extérieure ».

Technicien en bureau des méthodes, il est demandé de compléter le tableau ci-dessous destiné au coordonnateur de chantier.

<i>STOCKAGE - VALORISATION DES DÉCHETS</i>		Phase 1		Phase 2		Phase 3	
Type de conteneur	Types de déchets probables	Zone	Semaines	Zone	Semaines	Zone	Semaines
Conteneur pour tri déchets inertes							
Conteneur pour tri déchets non dangereux, non inertes (Matériaux de construction)							
Conteneur pour tri déchets dangereux							
Conteneur pour tri déchets spécifiques							