

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

ENVELOPPE DU BÂTIMENT
Façades - Etanchéité

Sous épreuve U43 :

ÉCONOMIE ET ORGANISATION

Durée : 2 heures 40

Coefficient : 2

La calculatrice (conformément à la circulaire N°99- 186 du 16-11-99) est autorisée.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2010
Épreuve U43 Économie - Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 10EBE4EO1		Page 1 /13

SOMMAIRE

SUJET :

Barème		Page 3
Sujet	Partie 1	Pages 4 à 6
	Partie 2	Page 7
	Partie 3	Page 8

DOSSIER TECHNIQUE :

Extrait du C.C.T.P. Menuiseries extérieures poste 22	DT1	Page 10
Vue en plan du mur rideau	DT2	Page 11
Coupe sur mur rideau coté rue	DT3	Page 12
Extrait catalogue plate-forme élévatrice	DT4	Page 13

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2010
Épreuve U43 Économie - Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 10EBE4EO1		Page 2 /13

Barème

	Points	Temps indicatifs
Lecture du sujet		15 min
Sujet :		
<u>Partie 1 :</u>	20	80 min
<u>Partie 2 :</u>	8	20 min
<u>Partie 3 :</u>	12	45 min
<hr/> <u>Total</u>	40 pts	160 min

SUJET

Vous occupez le poste de technicien économiste dans une entreprise de menuiserie qui souhaite rendre une offre pour le mur rideau poste 22 du C.C.T.P.

- **Partie 1** : Vous devez donc estimer le prix de vente de ce mur rideau en analysant les renseignements fournis.
- **Partie 2** : D'autre part, afin de fidéliser le maître d'ouvrage, vous consentez à réduire votre marge bénéficiaire (geste commercial), si et seulement si, la marge brute dégagée sur le prix de vente de ce mur rideau est au minimum de 8800 €.

Vous êtes conducteur de travaux dans cette entreprise et vous êtes chargé d'organiser la pose de ce mur rideau.

- **Partie 3** : Vous êtes chargé de préparer l'organisation de la mise en œuvre et d'effectuer un choix de matériel.

Partie 1	Devis Estimatif du mur rideau
-----------------	--------------------------------------

1. Vous établirez un sous détail de prix de **l'ensemble de ce mur rideau** qui sera décomposé comme suit :
 - Ensemble des profils pour le mur rideau et les châssis ouvrants d'intégration
 - Grille mur rideau
 - Châssis d'intégration : 9 châssis à l'italienne et 1 châssis pompier
 - Ensemble des accessoires y compris attaches
 - Ensemble des éléments de remplissage (vitrages et panneaux émaillés)

Vous disposez des déboursés de ces composants obtenus grâce à un logiciel de gammiste et de négociants de produits verriers ou de panneaux composites.

Vous disposez en outre de temps de fabrication et de pose de cet ensemble.

Vous disposez également du C.C.T.P. recensant les différents composants de ce mur rideau.

2. Vous calculerez le coefficient de vente sur les matériaux et le coefficient de vente sur la main d'œuvre.
3. Vous déterminerez le PV (H.T.) de cet ensemble mur rideau.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2010
Épreuve U43 Économie - Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 10EBE4EO1		Page 4 /13

Les renseignements suivants sont à votre disposition :

A. Main d'œuvre

Fabrication	Grille comprenant : Epines + Traverses	Déboursé horaire moyen d'ouvrier 19.20 €	Temps unitaire/heure d'ouvrier 1.5 H/m ²
	Châssis (à l'italienne et pompier)	Déboursé horaire moyen d'ouvrier 19.20 €	Temps unitaire/heure d'ouvrier 5 H/ châssis
Pose	Ensemble Grille + intégration châssis + éléments de remplissage	Déboursé horaire moyen d'ouvrier 21.25 €	Temps unitaire/heure d'ouvrier 3 H/m ²

B. Matériaux

- Ensemble des profils pour le mur rideau et les châssis ouvrants

Façade sur parvis (L x H) 7700 x 3150	Façade sur rue 21200 x 3150	Retour de 700 sur façade est (coté voisin) 700 x 3150
1646.64 €	4375.47 €	165.18 €

- Ensemble des accessoires y compris attaches

Façade sur parvis	Façade sur rue	Retour de 700 sur façade est (coté voisin)
911.99 €	2180.86 €	64.13 €

➤ Ensemble des éléments de remplissage

<p>Volumes verriers des châssis à l'italienne avec store intégré</p> <p>Ces châssis munis de stores nécessitent des verres trempés Pilkington pour des raisons de casse thermique</p>	4 / 27 / 4	712 € /unité	
<p>Panneaux émaillés avec isolant + tôle laquée intérieure</p>	Type Ecosta Emalite clair et foncé	110 € /m²	Surface totale = 34.69 m²
<p>Vitrage isolant (Planitherm + Argon)</p> <p>➤ 2 verres de 4</p>	4 / 27 / 4	21 € /m²	Surface totale = 14.46 m²
<p>➤ 1 verre feuilleté 44.2 + 1 verre de 4</p>	44.2 / 27 / 4	57 € /m²	<i>Nb : Le vitrage du châssis pompier est inclus dans cette surface</i> 18.72 m²

C. Autres frais

- Frais de chantier : 6% des DS
- Frais d'opération : 1.2% du PV HT
- Frais généraux : 62% du DS de Main d'œuvre
- Provision (Bénéfices et Aléas) 5% du PV HT

Partie 2

Offre d'entreprise

Votre chef d'entreprise veut que la marge brute dégagée soit au minimum de 8800 €.

Vous devez donc calculer la marge brute et vérifier qu'elle est au moins égale à la valeur demandée. Si tel n'était pas le cas vous recalculerez le prix de vente à appliquer afin de respecter la contrainte de marge brute imposée.

Pour votre étude vous prendrez :

- **DS MO** = 9600.00 €
- **DS Mat^x** = 21000.00 €

1. Rappeler la définition de la marge brute et évaluer celle-ci.

2. Comparer cette marge brute avec la valeur minimale exigée et réajuster si besoin est le prix de vente afin qu'elle soit respectée.

3. Calculer le nouveau coefficient à appliquer pour la provision : $\text{Prov (B\&A)} = x\% \text{ PV}$.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2010
Épreuve U43 Économie - Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 10EBE4EO1		Page 7 /13

Partie 3

Mise en œuvre du mur rideau

Vous êtes chargé par l'entreprise de menuiserie extérieure de préparer l'organisation de la mise en œuvre du mur rideau et de déterminer le matériel le mieux adapté. Vous avez le choix entre une plate-forme élévatrice et un échafaudage traditionnel.

Données:

- Vue en plan du mur rideau DT2
- Coupe sur mur rideau DT3
- Plate forme élévatrice DT4
- Durée prévisionnelle : 2 semaines
- Semaine de 5 jours ouvrés
- Journée de 7 heures
- Avancement : 1,5 h d'ouvrier moyen /m² de façade pour la pose de l'ensemble des remplissages
1,5 h d'ouvrier moyen /m² de façade pour la pose de la grille du mur rideau
- Dimensions à prendre en compte pour la grille du mur rideau et l'ensemble des remplissages :

Façade sur parvis (L x H) 7700 x 3150	Façade sur rue 21200 x 3150	Retour de 700 sur façade est (coté voisin) 700 x 3150
------------------------------------------	--------------------------------	----------------------------------------------------------

1. Déterminer le nombre de personnes nécessaires pour la pose de l'ensemble des remplissages et de la grille du mur rideau.
2. Déterminer le coût de location HT d'une plate-forme élévatrice. (Zone de transport : province 0 à 15 km).
3. Déterminer le coût de location HT de l'échafaudage sachant que :
 - On commence par la façade sur rue y compris retour de 700 sur façade est (7 jours y compris montage et démontage de l'échafaudage).
 - On renvoie une partie de l'échafaudage et on fait la façade sur parvis (3 jours y compris montage et démontage de l'échafaudage).
 - Location prévisionnelle de l'échafaudage : 1€ HT/m² de façade/jour.
 - Forfait transport : 600,00 €.
4. Conclure.

DOSSIER TECHNIQUE

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2010
Épreuve U43 Économie - Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 10EBE4EO1		Page 9 /13

DT 1

Extrait du C.C.T.P. Menuiseries extérieures

POSTE 22 — ENSEMBLE VITRÉE SYSTÈME V.E.C À CADRE NON BORDÉ FAÇADE SUD ET RETOUR FAÇADE OUEST

L'entreprise devra l'ensemble des prestations relatives à la fourniture et la pose d'un ensemble de châssis vitrés composé de :

- 9 ouvrants à l'Italienne de 700 de large x 1700 de haut en vitrage isolant 4/27/4, verre extérieur sablé avec stores intégrés,
- 9 allèges fixes de 700 de large x 1350 de haut en vitrage isolant 44.2/27/4, verre extérieur feuilleté clair,
- 13 châssis fixes de 700 de large x 1700 de haut en vitrage isolant 4/27/4, verre extérieur clair,
- 13 châssis fixes de 700 de large x 1350 de haut en vitrage isolant 44.2/27/4, verre extérieur clair,
- 20 châssis fixes de 700 de large x 1700 de haut en vitrage Emalite clair,
- 18 châssis fixes de 700 de large x 1350 de haut en vitrage Emalite foncé,
- 1 châssis ouvrant pompier de 900 de large x 1350 de haut en vitrage isolant 4/ 27/ 4, verre extérieur clair,
- 1 allège fixe 900 de large x 1350 de haut en vitrage isolant 44.2/27/ 4, verre extérieur clair.

Cette prestation comprendra entre autres :

- les châssis en aluminium de type VEC non bordé ou bandes filantes posées au nu extérieur de la façade avec un maintien ponctuel sur les cotés des bords libres,
- les vitrages seront, de type très peu émissif $K= 1,1 \text{ W/ m}^2.C^\circ$, double vitrage type Climaplust 4S de chez ST GOBAIN ou similaire,
- la finition du vitrage extérieure sera de type Emalite, clair ou foncé, sablé, ou clair suivant la modénature de la façade,
- les éventuelles structures métalliques de maintien et de renfort dans lesquelles sera fixé le châssis,
- les cadres et précadres en périphérie des maçonneries,
- poignées intérieures en aluminium,
- toutes les sujétions de mise en œuvre : joint de dilatation, joints d'étanchéité, bande de finition en caoutchouc,
- les profils métalliques en tôle laquée de finition intérieure avec les doublages,
- les profils métalliques en tôle laquée de finition extérieure avec les parements de façade,
- profils étudiés à rupture de ponts thermiques,
- les bavettes et "appuis de fenêtre " en aluminium de teinte assortie, les habillages en aluminium de l'épaisseur des têtes de cloison quand nécessaire,
- teinte anodisée naturelle,
- pour le châssis pompier prévoir la quincaillerie suivant réglementation.

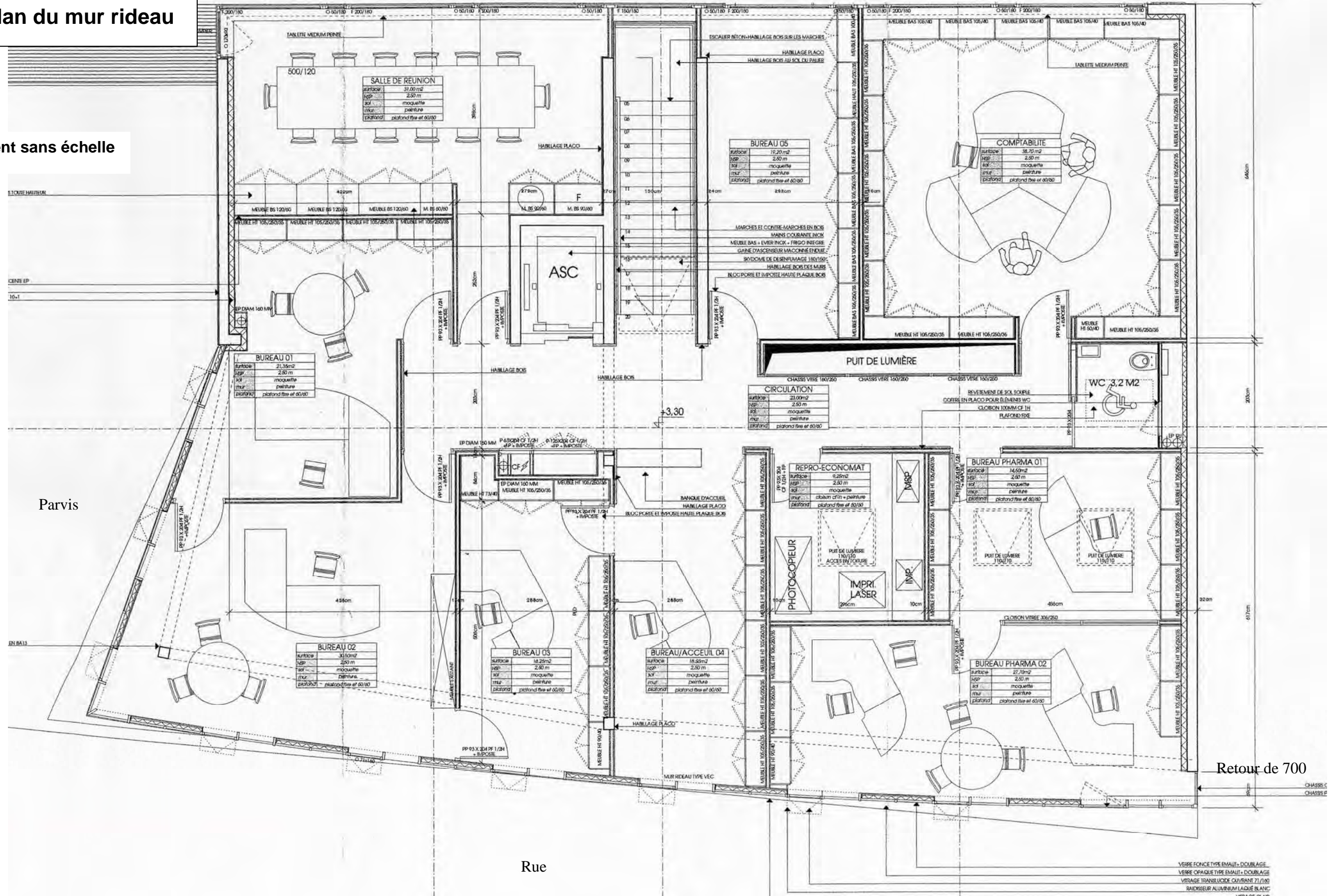
Pour le châssis coupe feu 1h prévoir le PV du verre + remplissage suivant réglementation.

Situation : à l'étage : façade sur Parvis + Façade sur Rue + retour de 700 sur façade Est (coté voisin).

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2010
Épreuve U43 Économie - Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 10EBE4EO1		Page 10 /13

Vue en plan du mur rideau

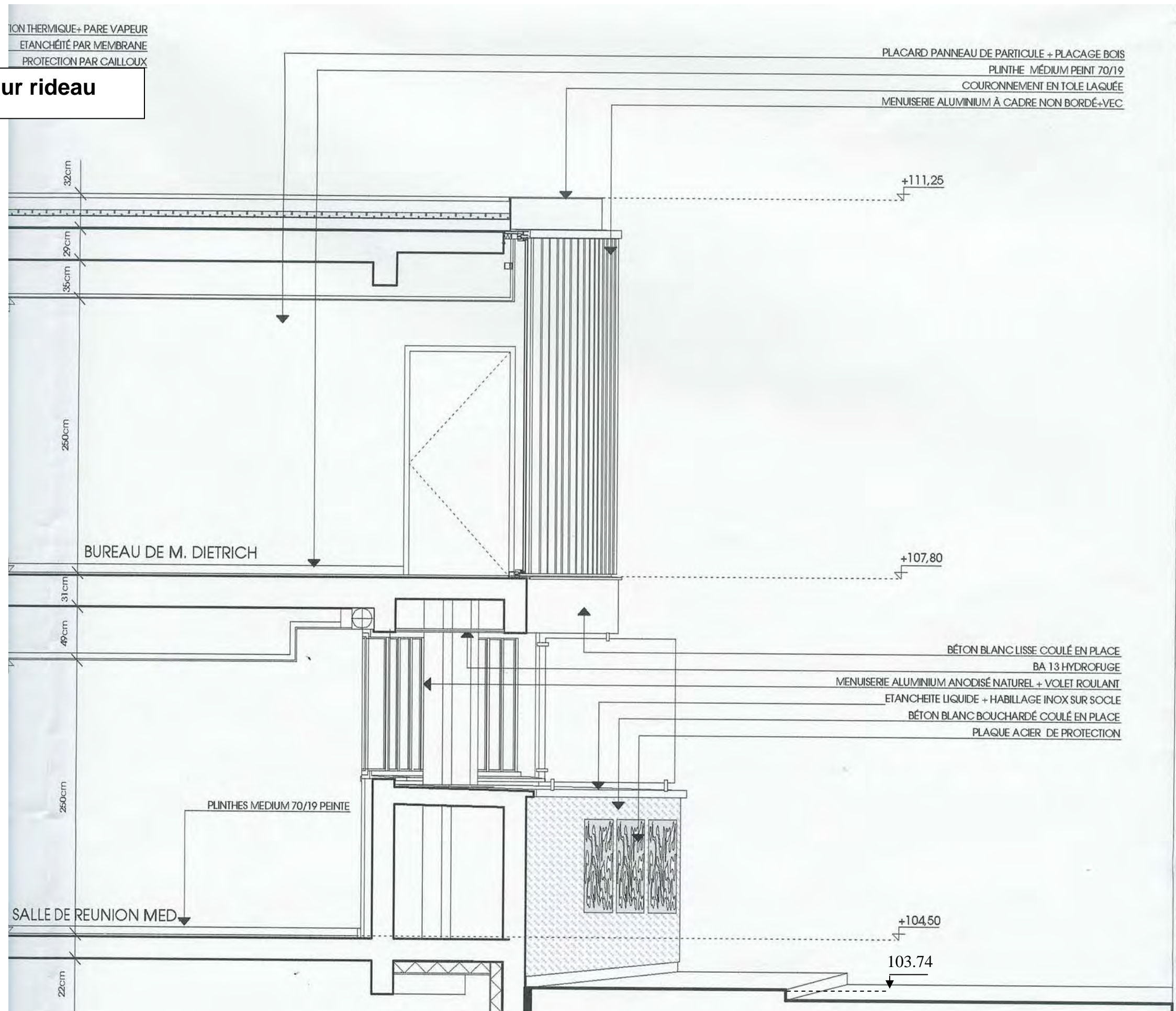
Document sans échelle



DT 3

Coupe sur mur rideau

Document sans échelle



Prix en € par livraison ou reprise		Code transport indiqué face à l'article			
Zone géographique (départ agence)		1	2	3	4
Paris et Ile de France	0 à 15 km	37 €	75 €	131 €	263 €
Province		35 €	55 €	89 €	178 €
Toutes régions 15 à 30 km		66 €	95 €	151 €	263 €
Toutes régions 30 à 50 km		93 €	117 €	169 €	286 €
Au-delà de 50 km Prix au km supplémentaire parcouru		1.2 €	1.6 €	2 €	2.6 €

ÉLÉVATION	PRIX EN € HT Jour ouvrable					
	1 à 5 jours	6 jours et plus	Catégorie	Garantie		
PLATES-FORMES ÉLÉVATRICES ÉLECTRIQUES						
Les hauteurs indiquées sont des hauteurs de travail.						
4969	Automotrice	5.1 / 6.9 m	78.00	65.00	3	C
4970	Automotrice	7 / 8 m	86.00	72.00	3	C
4974	Automotrice	8.1 / 10 m	112.00	93.00	3	C
4978	Automotrice	10.1 / 12 m	125.00	104.00	3	C
4980	Automotrice	12.1 / 14 m	210.00	175.00	3	C
Pour hauteurs de travail supérieures à 14 m , consultez le fournisseur.						