

**Brevet de Technicien Supérieur
Etudes et Economie de la Construction**

Epreuve E 4

Sous-épreuve U.42

Economie de la construction en entreprise

Durée 4 heures

coefficient 3

Bâtiment industriel

Calculatrice autorisée

CONSEILS AUX CANDIDATS

Barème / Temps indicatifs

Lecture du sujet		-	15 mn
Partie 1	Avant-métré		30 mn
	Calepinage	7 pts	30 mn
	Commande		30 mn
Partie 2	D.S., coeff K, D.Q.E.	7 pts	1 h 20
Partie 3	Planning	2 pts	15 mn
Partie 4	Gestion d'entreprise	4 pts	30 mn
	Totaux	20 pts	3 h 50 (+10 mn relecture)

Indépendance des questions

Seule la partie 4 est totalement indépendante. Quelques résultats seront nécessaires d'une question à l'autre (*exemple : avant-métré partie 1 pour D.Q.E. partie 2 et planning partie 3*)

Rendu de votre travail

Vous rendrez **4 chemises distinctes**, une pour chaque partie.

La **numérotation** des pages sera de la forme **1 / n** jusqu'à **n / n**

Toute **partie non traitée** fera l'objet d'une copie vierge convenablement **repérée et portant la mention « NON TRAITÉ »**

Les **documents à rendre complétés**, comme ceux non complétés, seront **joints dans les copies**.

Vous regrouperez les 4 chemises dans une chemise générale.

Recommandations

N'oubliez pas de formuler vos hypothèses.

Toute cote manquante pourra être mesurée sur le plan adéquat.

Tous vos résultats doivent être justifiés.

ECECOEN	B.T.S. E.E.C.	Sous épreuve U.42	Session 2004	Page 2 / 19
---------	---------------	-------------------	--------------	-------------

SUJET

Vous occupez le poste de technicien économiste de la construction dans une entreprise de construction métallique.

Dans le cadre d'un marché privé vous devez fournir une offre concernant la réalisation d'un bâtiment d'exposition vente et entretien de camping-cars et caravanes pour les trois lots suivants :

- Lot n° 03 : charpente métallique
- Lot n° 04 : plancher collaborant
- Lot n° 05 : bardage métallique

Ayant déjà réalisé deux projets similaires avec ce même maître d'ouvrage vous avez une position privilégiée par rapport à la concurrence (vous êtes pratiquement certain d'obtenir cette affaire).

Sachant que l'augmentation du temps de loisirs fait que ce domaine d'activité est en pleine expansion et que le maître d'ouvrage prévoit dès à présent d'autres implantations, vous envisagerez de le fidéliser en lui proposant quelques prestations de qualité supérieure et en consentant une baisse de votre marge.

L'étude en déboursés secs de la charpente métallique (lot n° 03) et du plancher collaborant (lot n° 04) est terminée, vous devez étudier maintenant le **lot n° 05 BARDAGE METALLIQUE**.

Partie 1 : Quantitatif – Commande de matériaux

QUESTIONS

Vous devez effectuer les avant-métrés relatifs au lot n° 05 Bardage métallique.

Du fait de l'impossibilité de recouper les plateaux et bardages sur site, **vous devez préalablement compléter le schéma de calepinage** déjà commencé sur les façades fournies (*document page 19*), pour les seuls bardages verticaux des façades nord et est.

Vous rédigerez ensuite une prévision de commande à partir du profilé choisi (*document page 10 et D.Q.E. page 14*). Vous utiliserez le tableau standard de la société HAIRONVILLE, votre fournisseur habituel (*document page 12*).

Nota : Toutes les découpes sont possibles, sur la longueur, biaise, à redans, ... etc.

La société HAIRONVILLE peut découper n'importe quel élément au centimètre près.

Pas de recouvrement sur la hauteur des bardages verticaux : ils sont commandés et livrés aux dimensions exactes.

Bien qu'il faudrait faire le même travail de calepinage sur les plateaux, nous vous demandons, par mesure de simplification de ne retenir que leur surface totale pour remplir le bon de commande (première ligne du bon de commande).

Partie 2 : Etude des coûts – Offre d'entreprise

Vous venez de recevoir la visite du représentant St GOBAIN de votre région, il vous a convaincu d'utiliser pour la première fois le système isolant **Cladisol** récent en France mais employé depuis deux ans aux Pays Bas qui répond aux contraintes de la RT 2000.

Vous envisagez par ailleurs d'améliorer la qualité du revêtement extérieur du bardage.

Ceci vous oblige donc à entreprendre une étude de sous-détail de prix.

QUESTIONS

A partir des données fournisseur (*document page 13*), de votre avant-métré, de votre bon de commande et des renseignements ci-après vous devez **établir le sous-détail de prix (en valeur D.S.) du bardage double peau utilisé (code 05.11 du D.Q.E.)**.

Nota : Vous n'omettez pas de prendre en compte pour cette question l'incidence des plus-values éventuelles liées à la livraison des profilés (*document page 12*).

Par ailleurs, votre chef d'entreprise consent à baisser le coefficient de prix de vente habituel de votre entreprise de 5,00 % sur cette opération, pour faire un geste commercial vis à vis du maître d'ouvrage, à condition que la marge brute dégagée sur l'ensemble de l'opération (lot n° 3 + lot n° 4 + lot n° 5) soit au minimum de 20 000 €. Si tel n'était pas le cas, vous diminuerez cette réduction.

Vous devez donc **calculer le coefficient de prix de vente "moyen annuel d'entreprise"** et le **coefficient de prix de vente "particulier à cette opération"**, puis vérifier que la restriction liée à la **marge brute est satisfaite** et, si ce n'est pas le cas, **recalculer le coefficient de prix de vente à appliquer à cette affaire pour satisfaire la contrainte de marge brute de 20 000 €**.

Nota : Dans votre entreprise le coefficient de prix de vente découle de la relation $PVHT = K \times DS$

Vous devez enfin **établir le D.Q.E. du lot n° 05 : Bardage métallique**.

RENSEIGNEMENTS POUR VOTRE ETUDE

A/ Main d'œuvre :

Equipe de pose 3 ouvriers	Déboursé horaire moyen d'ouvrier 19,30 € / h	Rendement d'équipe 9 m ² / h
------------------------------	---	--

B/ Matériaux :

Tarif ISOVER système cladisoï

Rouleau ép 110 mm : 10,05 € H.T.

Fixation primaire SDC2 : 0,41 € H.T. / u

Rouleau ép 130 mm : 11,92 € H.T.

Rondelle pour fixation primaire : 0,08 € H.T. / u

Le bureau d'étude du fournisseur, préalablement consulté, vous a donné la quantité de fixations SDC2 en fonction des dimensions de vos plateaux et bardages : 1750 u pour la totalité de l'ouvrage.

Tarif HAIRONVILLE pour bardage et plateaux (voir document page 11).

Conditions particulières de tarification des plateaux ou bardages HAIRONVILLE

Pour commande de 301 à 500 m² : tarif de base

Pour commande inférieure à 300 m² : majoration de 10 %

Pour commande de 501 à 800 m² : remise de 7 %

Pour commande de 800 m² et plus : remise à convenir

Plus value pour longueur < 1800 mm : 1,83 € H.T. pièce

Le maître d'ouvrage désire une garantie de 10 ans sur le film de peinture du bardage vertical.
Le fournisseur applique par conséquent une majoration de 0,12 € / m² en valeur D.S.

Transports

La société HAIRONVILLE fabriquant les profilés choisis dans le département de la Meuse, vous facture le transport de ses matériaux par camion comme suit :

1 seul voyage : Meuse → votre chantier (*sud de la France*) : 1 334,60 € H.T.

Nota : On considèrera que 80 % de ce montant est à répercuter sur les plateaux et bardages, les 20 % restants sont ventilés sur les ouvrages annexes (bien entendu les valeurs DS données page 4 tiennent compte de ces 20 %).

La laine de verre et les fixations sont distribuées près de votre chantier.
Le coût de leur livraison se monte à 1,00 € H.T. par colis de 2 rouleaux.

ECECOEN	B.T.S. E.E.C.	Sous épreuve U.42	Session 2004	Page 5 / 19
---------	---------------	-------------------	--------------	-------------

Emballages

Les plateaux et bardages étant colisés séparément. Compter :

Pour les plateaux : 3,20 € / m²

Pour les bardages : 1,90 € / m²

Pertes

En principe, pas de pertes sur les bardages et plateaux car ils sont découpés aux dimensions voulues directement en usine.

Pour la laine de verre et ses fixations, compter une perte de 5 % des quantités en œuvre.

C/ Données économiques d'entreprise :

Chiffre d'affaires

Le chiffre d'affaires pour l'année précédente se montait à 6 000 000 € H.T. et devrait rester stable sur l'exercice en cours.

Main d'œuvre

Pour l'année écoulée, les salariés ont travaillé en moyenne 35 heures / semaine (*voir partie 3*) ce qui représentait 1600 heures de présence (jours fériés payés déduits). Les temps improductifs constatés dans votre entreprise sont estimés à 3 % du temps de présence.

Le personnel se décomposait comme suit :

	Etudes	Fabrication	Pose
Nombre d'ouvriers ou techniciens	5	25	20
coût horaire moyen d'ouvrier ou technicien	23,33 € / h	20,60 € / h	19,30 € / h

Nota : Votre entreprise compte les heures d'études des structures dans ses déboursés de main d'œuvre.

Matériaux

Le relevé de fin d'année indiquait :

Stock de début	197 700 € H.T.
Achat pour l'année	2 725 000 € H.T.
Stock final	118 000 € H.T.

D/ Données afférentes à l'affaire :

Déboursés secs reductibles

Vos études antérieures vous permettent de retenir les valeurs D.S. des ouvrages annexes ci-après :
(poste 05.2 du D.Q.E. page 14) :

05.2	OUVRAGES ANNEXES	Valeur DS
05.21	Coiffe d'acrotère en tôle pliée thermolaquée	8,30 € / m
05.22	Pièces d'angles en tôle pliée thermolaquée pour raccord de bardage aux angles de bâtiment	6,24 € / m
05.23	Bavettes basses en tôle pliée thermolaquée pour bas de bardage, y compris protection anti-rongeurs	3,80 € / m
05.24	Jambages en tôle pliée thermolaquée pour portes sectionnelles et baies vitrées	4,00 € / m
05.25	Bavette pour linteaux en tôle pliée thermolaquée pour portes sectionnelles et baies vitrées	2,90 € / m
05.26	Appuis de baies en tôle pliée thermolaquée	7,15 € / m

Valeurs D.S. des autres prestations de votre entreprise sur cette opération

	Achat	Etude	Fabrication	Pose
Lot n° 03 : Charpente métallique	23 317,00	3 828,20	6 526,50	5 718,60
Lot n° 04 : Plancher collaborant	1 984,50	146,60	-	858,00

Frais de chantier et frais d'opérations

Les frais de chantier s'élèvent à 2 500 € sur ce type de bâtiment (nacelle, sécurités, ...).

Les frais d'opération sur cet ouvrage se montent à 980 €.

Partie 3 : Planification du lot n° 05

Votre entreprise a adopté, pour cette période, la modalité des 35 heures travaillées sur la quinzaine :

Semaine A : 39 heures sur 5 jours (8 h du lundi au jeudi + 7 h le vendredi)

Semaine B : 31 heures sur 4 jours (8 h du lundi au mercredi + 7 h le jeudi)

QUESTIONS

A partir du planning prévisionnel fourni (*page 15*) et en supposant que la première semaine soit une semaine de type A.

Vous devez **établir le besoin réel en heures** et **vérifier la concordance avec le planning annexé au projet**.

Nota : *Vous arrondirez tous vos calculs à l'heure entière la plus proche.
Le 14 juillet tombait un dimanche cette année.*

RENSEIGNEMENTS POUR VOTRE ETUDE

Une équipe de 3 ouvriers est nécessaire pour mettre en place bardages et accessoires.

Les rendements d'ouvrier constatés dans votre entreprise sont les suivants :

Plateau + isolant + bardage	3,00 m ² / h
Coiffe d'acrotère	6,50 m / h
Pièces d'angles	6,00 m / h
Bavettes basses	8,50 m / h
Jambages	6,00 m / h
Bavettes pour linteaux	8,50 m / h
Appuis de baies	6,00 m / h

Vous pouvez considérer que le nettoyage du chantier prend une journée d'équipe.

Nota : *Bien que vous utilisiez pour la première fois le système **cladisol** et que le rendement donné dans le tableau ci-dessus soit celui de l'ancien système, il ne vous paraît pas indispensable au niveau prévisionnel de modifier sa valeur.*

Partie 4 : Gestion d'entreprise

QUESTIONS

Votre Société envisage de racheter une entreprise de menuiserie aluminium sous forme de S.A.R.L.
Le chef d'entreprise souhaite des renseignements sur ce type de structure juridique et vous demande de le renseigner.

Vous devez **rappeler dans une brève note destinée à votre chef d'entreprise, quelles sont les principales caractéristiques juridiques d'une S.A.R.L.** (capital minimum, nombre d'associés, responsabilité des associés, fonctionnement, régime fiscal ...).

L'activité de cette entreprise étant aussi soumise à la T.V.A., votre chef d'entreprise vous sollicite afin de l'éclairer sur le mécanisme de la T.V.A.

Vous devez successivement :

- Expliquer ce qu'est la T.V.A.
- Rappeler le mécanisme de reversement de la TVA par les entreprises.
- Présenter sous forme de tableau la TVA à reverser au titre des mois de janvier, février et mars de l'année 2004 (voir annexe ci dessous).

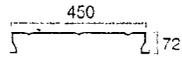
ANNEXE

Eléments	Janvier	Février	Mars
Ventes Hors Taxes de la période (taux 19,60 %)	11 500,00 €	12 448,98 €	6 632,65 €
Ventes Hors Taxes de la période (taux 5,50 %)	2 872,73 €	3 109,09 €	2 200,00 €
Achats TTC de la période (taux 19,60 %)	5 980,00 €	7 291,94 €	7 322,45 €

HACIERBA PLATEAUX



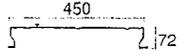
1.450.70 BH



0,63	0,75	0,88	1,00
8,20	9,62	10,93	13,67



1.450.70 HR



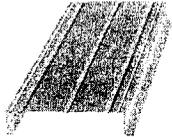
0,63	0,75	0,88	1,00
8,50	9,97	11,33	14,17



1.400.90 BS



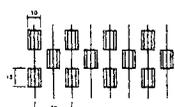
0,63	0,75	0,88	1,00
9,20	10,79	12,27	15,33



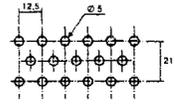
1.400.90 SR



0,63	0,75	0,88	1,00
9,60	11,26	12,80	16,00



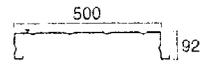
Détail crevé



Détail perforé



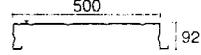
1.500.90 BS



0,63	0,75	0,88	1,00
8,50	9,97	11,33	14,17



1.500.90 SR



0,63	0,75	0,88	1,00
8,80	10,33	11,73	14,67



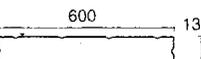
1.600.100 SR



0,63	0,75	0,88	1,00
8,80	10,33	11,73	14,67



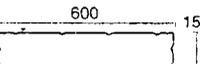
1.600.130 SR



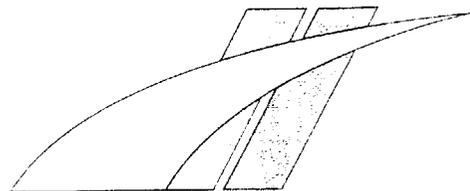
0,63	0,75	0,88	1,00
9,80	11,50	13,07	16,33



1.600.150 SR

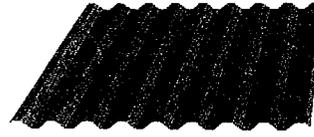


0,63	0,75	0,88	1,00
9,80	11,50	13,07	16,33

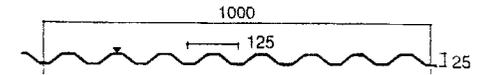


HAIRONVILLE SA

HACIERBA BARDAGES pose verticale et horizontale



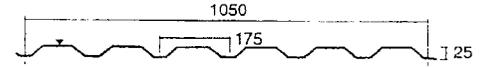
8.125.25 B et HB



Epaisseur	0,63	0,75	0,88	1,00
Poids	5,86	6,98	8,19	9,30



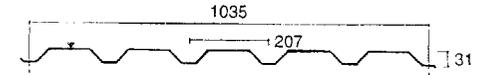
6.175.25 B et HB



Epaisseur	0,63	0,75	0,88	1,00
Poids	5,58	6,64	7,80	8,86



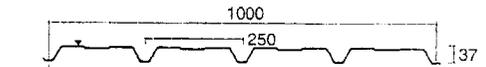
5.207.32 B et HB



Epaisseur	0,63	0,75	0,88	1,00
Poids	5,66	6,74	7,91	8,99



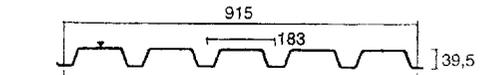
4.250.36 B et HB



Epaisseur	0,63	0,75	0,88	1,00
Poids	5,86	6,98	8,19	9,30



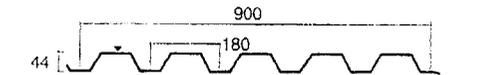
5.183.39 B et HB



Epaisseur	0,63	0,75	0,88	1,00
Poids	6,40	7,62	8,95	10,17



5.180.44 B et HB



Epaisseur	0,63	0,75	0,88	1,00
Poids	6,51	7,75	9,10	10,34



TARIF DES PROFILES

Ces prix s'entendent en EUROS, au M² UTILE, Hors Taxe, DEPART HAIRONVILLE,



PLATEAUX

REVETEMENTS	GALVANISE				INTERIEUR 12 microns			HAIRPLUS 25 microns		Nombre de plateaux par colis
	0,75	0,88	1,00	1,25	0,75	0,88	1,00	0,75	1,00	
EPAISSEURS										
PROFIL 1.450.70 BH largeur utile 450	14,13	16,54	18,45	23,02	16,25	19,03	21,27	17,26	22,59	36
PROFIL 1.450.70 HR largeur utile 450	14,65	17,23	19,12	24,03	16,85	19,82	22,04	17,88	23,43	36
PROFIL 1.400.90 BS largeur utile 400	15,85	18,60	20,81	25,89	18,23	21,40	24,00	19,36	25,50	28
PROFIL 1.400.90 SR largeur utile 400	16,54	19,30	21,66	26,91	19,03	22,20	24,97	20,20	26,54	28
PROFIL 1.500.90 BS largeur utile 500	14,65	17,23	19,12	24,03	16,85	19,82	22,04	17,88	-	28
PROFIL 1.500.90 SR largeur utile 500	15,15	17,91	19,97	24,88	17,44	20,61	23,02	18,51	-	28
PROFIL 1.600.100 SR largeur utile 600	15,15	17,91	19,97	24,88	17,44	20,61	23,02	-	-	20
PROFIL 1.600.130 SR largeur utile 600	16,88	19,82	22,17	27,58	19,42	22,79	25,57	20,61	27,17	16
PROFIL 1.600.150 SR largeur utile 600	17,56	20,60	23,05	28,69	20,20	23,71	26,59	21,43	28,25	14



BARDAGE UTILISATION VERTICALE

REVETEMENTS	GALVANISE		HAIRPLUS 25 microns				HAIRPLUS 35 microns		DURANAR XL 60 microns	Plus valeur pour film de protection
			TEINTE STANDARD			Architecture	0,63	0,75		
EPAISSEURS	0,63	0,75	0,63	0,75	1,00	0,75	0,63	0,75	0,75	
PROFIL 11.100.8 B largeur utile 1100	10,58	-	12,91	-	-	-	-	-	-	0,53
PROFIL 8.125.25 B largeur utile 1000	10,67	12,39	13,03	15,23	19,86	16,14	13,64	15,96	24,27	0,53
PROFIL 6.175.25 B largeur utile 1050	9,65	11,13	11,78	13,69	17,91	14,51	12,33	14,35	21,80	0,50
MULTILINE 25B largeur utile 1050	10,41	12,06	12,55	14,60	-	15,43	13,11	15,28	22,73	0,50
PROFIL 4.265.27 B largeur utile 1060	9,65	11,13	11,78	13,69	17,91	14,51	12,33	14,35	21,80	0,50
PROFIL 5.207.32 B largeur utile 1035	9,82	11,30	12,00	13,89	18,31	14,73	12,56	14,56	22,14	0,52
PROFIL 4.250.36 B largeur utile 1000	10,17	11,80	12,41	14,50	18,92	15,37	13,00	15,21	23,11	0,53
PROFIL 5.183.39 B largeur utile 915	11,21	12,79	13,67	15,73	20,73	16,68	14,31	16,49	25,06	0,58
PROFIL 5.180.44 B largeur utile 900	11,36	13,05	13,86	16,04	20,93	17,00	14,51	16,82	25,55	0,59
FREQUENCE 11.18 B largeur utile 836	11,31	13,00	13,80	15,95	20,95	-	-	-	-	0,53
FREQUENCE 7.25 B largeur utile 805	10,67	12,26	13,00	15,05	19,77	-	-	-	-	0,53
FREQUENCE 5.43 B largeur utile 900	-	13,17	-	16,16	21,24	17,12	-	16,94	25,67	0,53

La combinaison idéale

pour répondre à la RT 2000

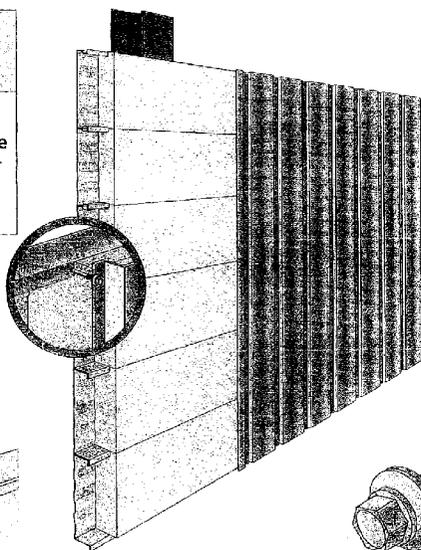
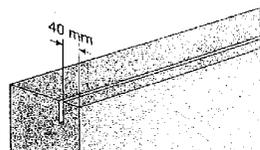
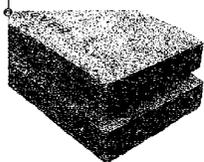


SAINT-GOBAIN
ISOVER FRANCE

Le duo spécifique...

L'isolant Cladisol

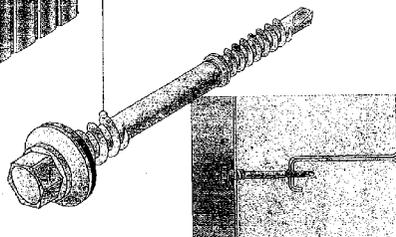
Panneau de laine de verre doté d'une incision latérale permettant de l'emboîter sur la lèvre supérieure des plateaux intérieurs.



La fixation primaire Cladisol SDC2

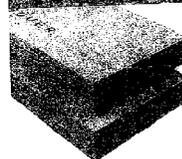
Fixation entretoise assurant une double fonction :

- Fixation du parement extérieur sur les lèvres des plateaux intérieurs.
- Entretoise : c'est l'assurance d'une distance constante entre le parement extérieur et les lèvres des plateaux intérieurs.



L'isolation à haute performance thermique des bardages double peau

Cladirol



L'isolant du système Cladisol

APPLICATION

- Isolation des bardages double peau spécifique au système Cladisol.

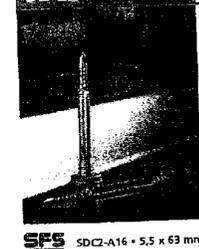
CARACTÉRISTIQUES

- Panneau semi-rigide à dérouler, revêtu d'un voile de verre sur sa face extérieure et doté d'une incision latérale.

- Certificat de qualification ACERMI en cours.
- Réaction au feu : M0, PV en cours.
- Classement feu APSAD : Me2 (cas du bardage acier double peau).
- Comportement à l'eau : non hydrophile - PV en cours.

R		Ep		Conditionnement					
mm	mm	Alu	Alu	Alu	Alu	Alu	Alu	Alu	Alu
110	110	2	2	4	24	96	96	18	
130	130	2	2	4	24	96	96	18	

Cladisol SDC2



La fixation primaire du système Cladisol

APPLICATION

- Fixation du système Cladisol. Elle permet de conserver un espace de 40 mm sans compression de l'isolant.

CARACTÉRISTIQUES

- Vis en acier trempé à tête hexagonale de 8 mm sur plat.
- Pointe et collerette auto-perçuses.
- Entretoise : 40 mm.

- Filet de diamètre 5,5 mm.
- Filet support sous tête de diamètre 7,5 mm.
- Rondelle aluminium de diamètre 16 mm avec joint EPDM vulcanisé à chaud.
- Tête et rondelle d'étanchéité thermolaqués.
- Revêtement anti-corrosion.
- Rupture à la traction : Zb : 1 600 daN.
- Rupture au cisaillement : Qb : 1 000 daN.

- Valeurs de débouffage : Fu Ep. de tôle 0,62 mm : 299 daN 0,75 mm : 378 daN 0,88 mm : 420 daN

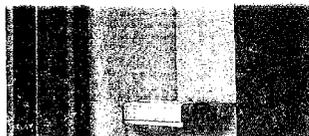
- Résistance caractéristique d'assemblage à l'arrachement (NF XP P 30-313)
- | | | | |
|---------------|-----------|-----------|---------|
| ep. support | 2x0,63 mm | 2x0,75 mm | 2x1mm |
| résistance pK | 181 daN | 238 daN | 277 daN |



... qui s'adapte à tous les bardages courants

Plateaux intérieurs

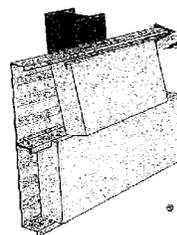
Le format du produit associé à la souplesse et à l'élasticité du matériau laine de verre de l'isolant Cladisol permet au panneau roulé Cladirol de s'adapter à toutes les formes de plateaux.



Profils extérieurs

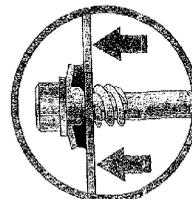
La fixation primaire Cladisol SDC2 permet de fixer :

- le profil extérieur aux lèvres des plateaux intérieurs, en bardage vertical,



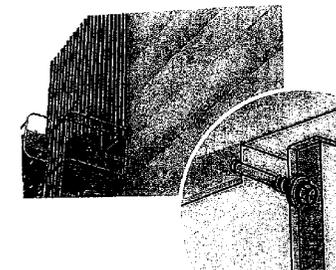
Le panneau roulé Cladirol est clipsé sur la lèvre supérieure du plateau intérieur grâce à la pré-fente.

- Etanchéité de la façade



Une seule opération pour assembler les deux peaux

- Pas de pré-perçage
- Perçage et fraisage en même temps
- Suppression des écarteurs
- Utilisation possible d'une visseuse standard sans contrôle de serrage



Examen ou concours :

Série* :

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve :

Épreuve/sous-épreuve :

(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numerotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

Lot n° 05 BARDAGE METALLIQUE

Devis quantitatif-estimatif

Codes	Désignations	U.	Qu.	P.U.	Montants
05.1	PARTIE COURANTE				
05.11	Bardage de type double peau composé de : A - Plateau type HACIERBA 1.500.90 SR épaisseur 0,88 mm en acier galvanisé, traitement de la face intérieure par prélaquage épaisseur 12 microns, coloris IVOIRE 115. Pose horizontale B - Système isolant thermique cladisol composé de laine de verre semi-rigide épaisseur 130 mm + fixation primaire SDC2. C - Bardage type HACIERBA 4.250.36 B, épaisseur 0,75 mm, en acier galvanisé face extérieure prélaquée qualité HAIRPLUS 35 microns coloris SAHARA 1015. Pose verticale	m ²			
05.2	OUVRAGES ANNEXES				
05.21	Coiffe d'acrotère en tôle pliée thermolaquée	m			
05.22	Pièces d'angles en tôle pliée thermolaquée pour raccord de bardage aux angles de bâtiment	m			
05.23	Bavettes basses en tôle pliée thermolaquée pour bas de bardage, y compris protection anti-rongeurs	m			
05.24	Jambages en tôle pliée thermolaquée pour portes sectionnelles et baies vitrées	m			
05.25	Bavette pour linteaux en tôle pliée thermolaquée pour portes sectionnelles et baies vitrées	m			
05.26	Appuis de baies en tôle pliée thermolaquée	m			

Montant total H.T.

(taux en vigueur le jour de l'épreuve) **T.V.A.** %

Montant total T.T.C.

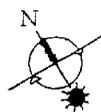
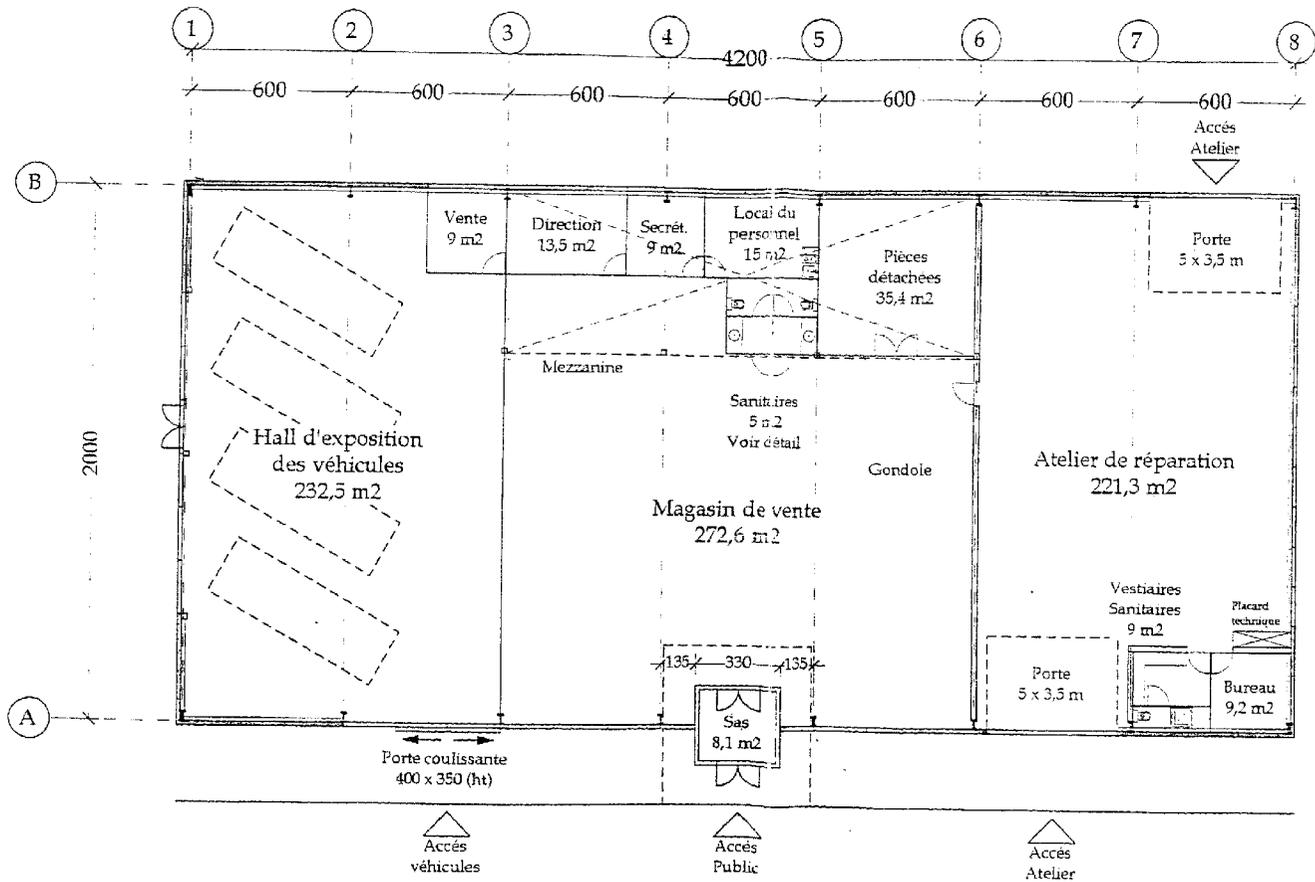
N°

.../...

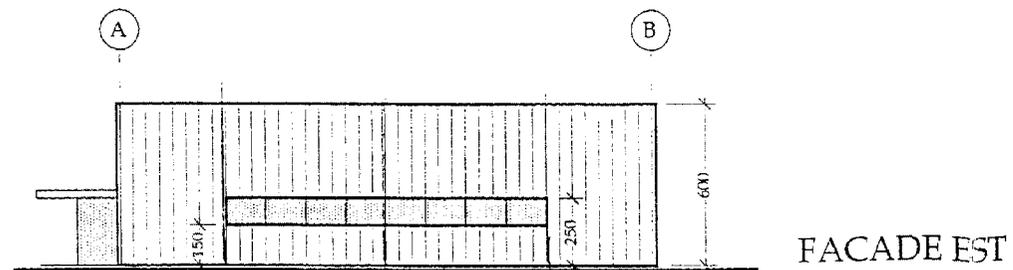
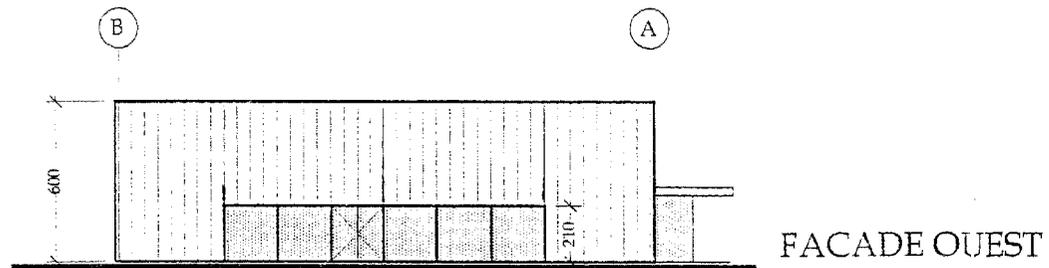
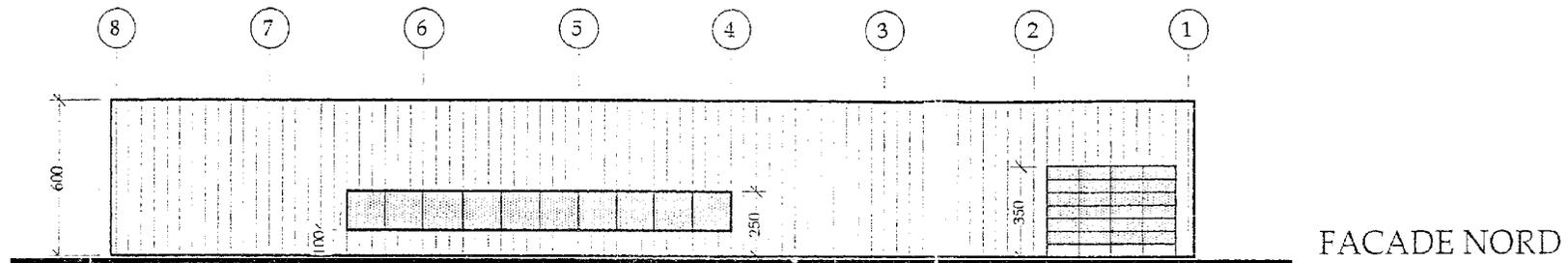
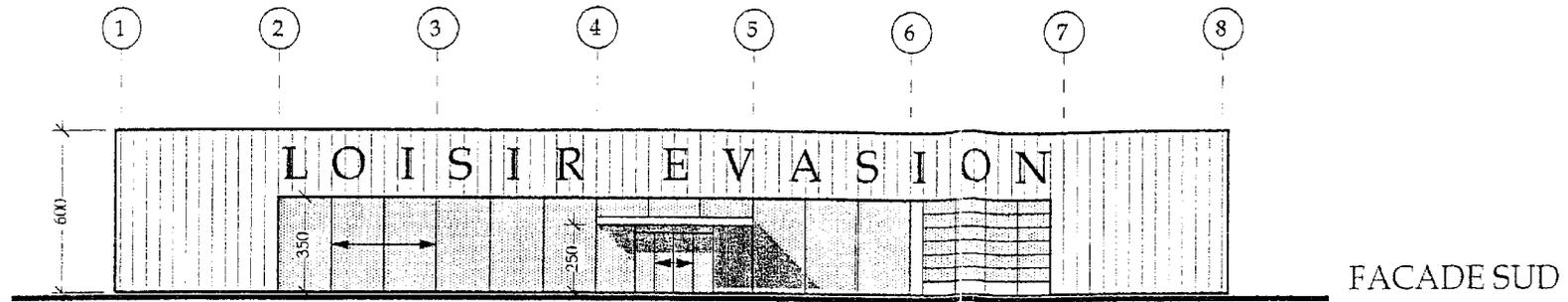
DOCUMENT A RENDRE AVEC VOTRE COPIE

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

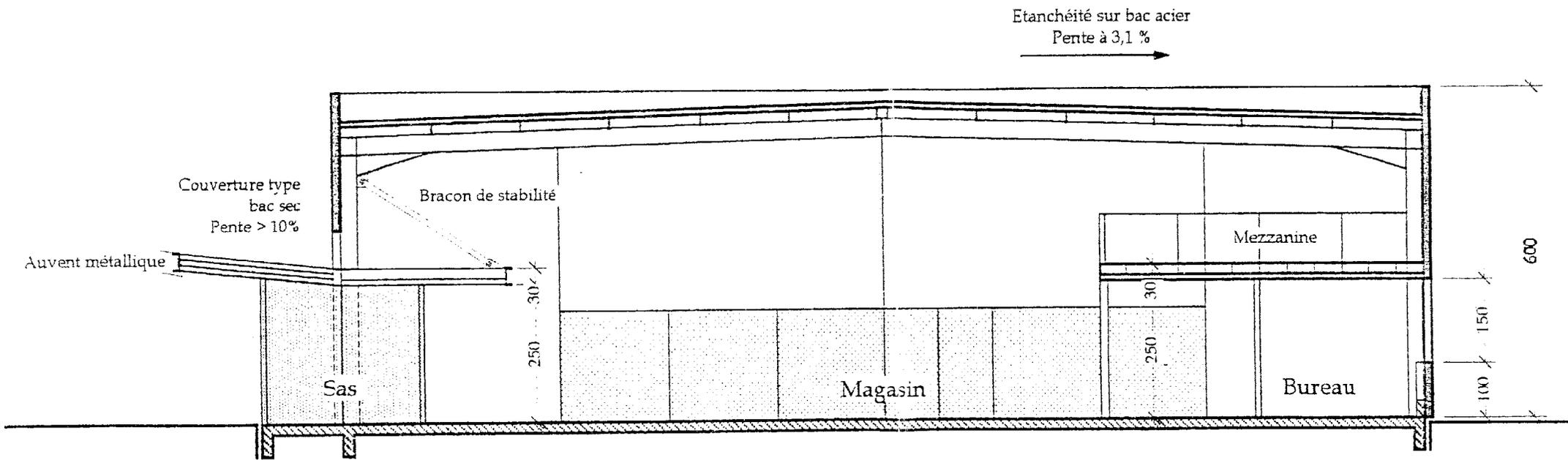
EUECOEN	B.T.S. E.E.C.	Sous épreuve U.42	Session 2004	Page 14 / 19
---------	---------------	-------------------	--------------	--------------



PLAN		Echelle 1 / 200ème	Cotes en cm
EECOEN	B.T.S. E.E.C.	Sous-épreuve U.42	Session 2004 Page 16 / 19



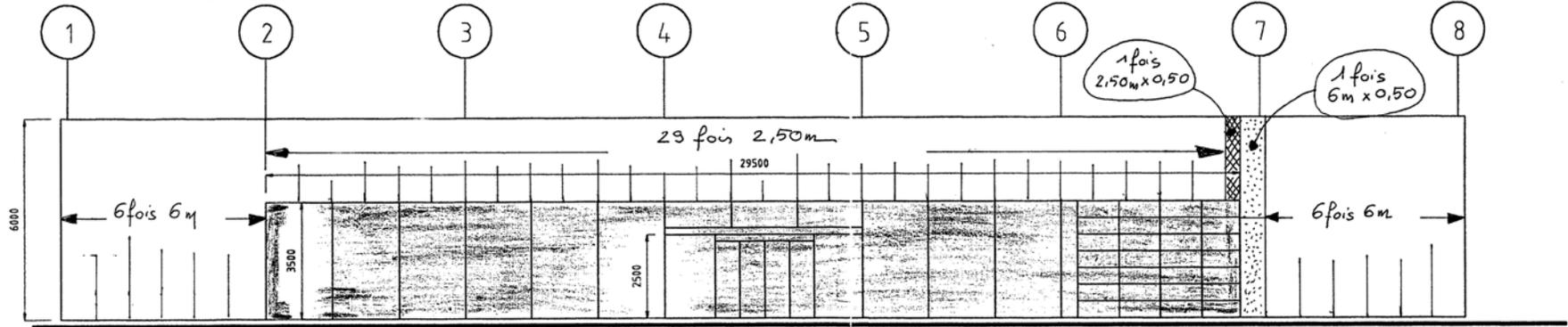
FACADES		Echelle 1 / 200ème	Cotes en cm	
ECF02EN	B.T.S. E.E.C.	Sous-épreuve U.42	Session 2004	Page 17 / 19



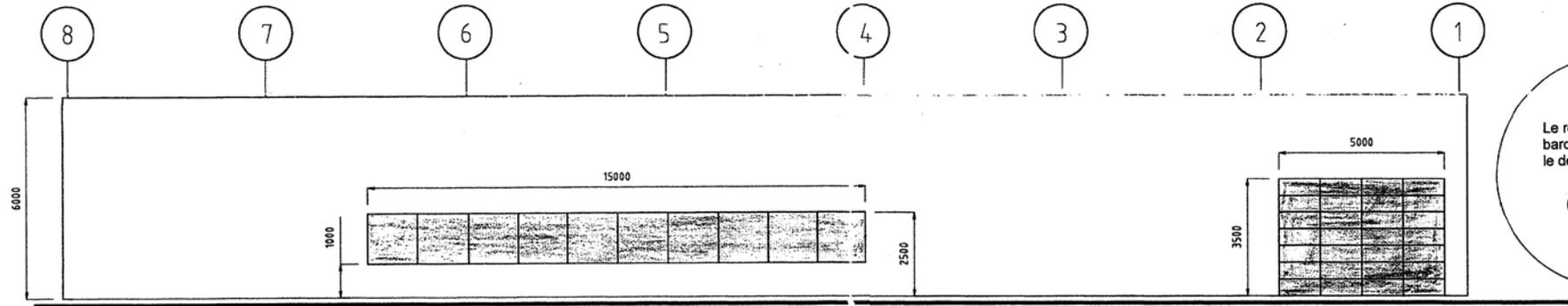
COUPE		Echelle 1 / 100ème	Cotes en cm	
ECECOEN	B.T.S. E.E.C.	Sous-épreuve U.42	Session 2004	Page 18 / 19

Effectuez le calepinage des façades Nord et Est conformément a celui des façades Sud et Ouest

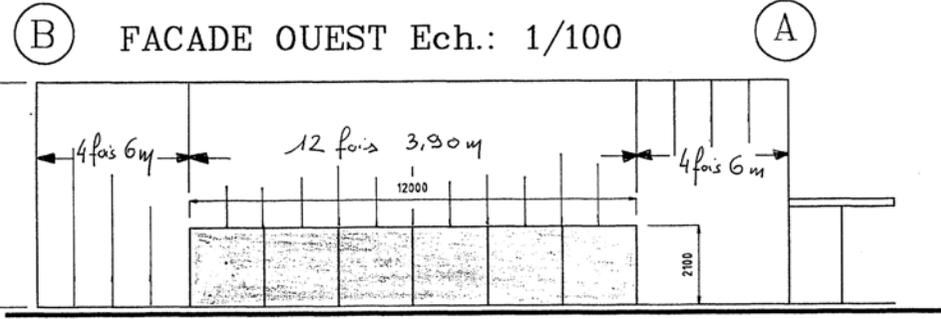
DOCUMENT A RENDRE AVEC VOTRE COPIE



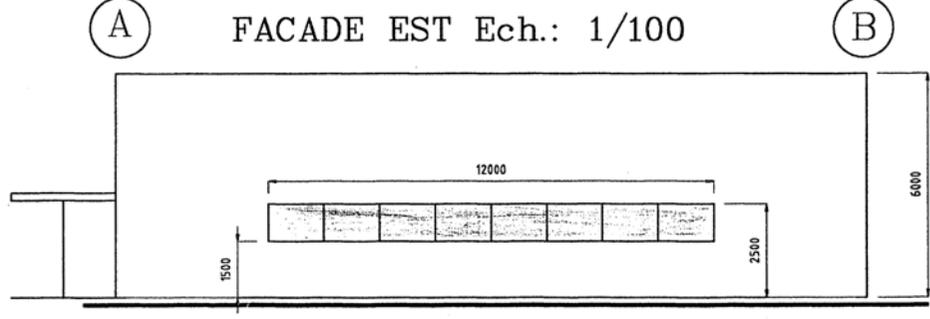
FACADE SUD Ech: 1/100



FACADE NORD Ech: 1/100



FACADE OUEST Ech.: 1/100



FACADE EST Ech.: 1/100

Spécialité option :
 Repaire de l'épreuve :
 Epreuves-sous-épreuve :
 (Préciser si il y a lieu le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre ou sur le papier) et inscrivez dans le bon sens.