



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
ENVELOPPE DU BÂTIMENT : FAÇADES-ÉTANCHÉITÉ

Épreuve : U43 ÉCONOMIE ET ORGANISATION

SESSION 2017

—————
Durée : 2 heures 40

Coefficient : 2
—————

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique sous réserve que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186 du 16 /11/1999).

Documents à rendre avec la copie :

- DR1page 14/18
- DR2page 15/18
- DR3page 16/18
- DR4page 17/18
- DR5page 18/18

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 18 pages, numérotées de 1/18 à 18/18.

SOMMAIRE

Sommaire	page 2
Barème	page 2
Présentation de l'ouvrage	page 3
Sujet	page 4
DT1 -Plan de couverture	page 5
DT2 -Plan RDC	page 6
DT3 -Coupes	page 7
DT4 -Façades	page 8
DT5 -CCTP	pages 9
DT6 - Détails constructifs- fiches techniques	page 10
DT7 - Rendements unitaires, prix unitaires, données entreprises	page 11
DT8 - Constitution du PVHT, Norme protection chute de hauteur	page 12
DT9 - Matériel de protection des chutes de hauteur	page 13
DR1 -Avant métré	page 14
DR2 -Déboursé sec – PVU HT	page 15
DR3 -DQE	page 16
DR4 -Remise client, bon de commande	page 17
DR5 -PPSPS	page 18

BARÈME ÉPREUVE U43 : Économie et organisation

	Barème	Temps indicatif
Lecture		20 min
Avant métré	10 pts	40 min
Déboursé sec - PVU HT- DQE	15 pts	45 min
Remise client	5 pts	20 min
Bon de commande	5 pts	20 min
PPSPS	5 pts	15 min
TOTAL	40 pts	160 min

PRÉSENTATION DE L'OUVRAGE



L'étude porte sur la construction d'une concession automobile.

Description du bâtiment et du traitement architectural :

Le projet se compose de quatre volumes imbriqués.

- La hauteur du premier est de 8,12 m, il intègre un showroom, les espaces d'accueil et de vente, ainsi que les bureaux à l'étage ;
- Le second de 7,03 m de hauteur concentre les activités de maintenance et de réparation des véhicules ;
- Le troisième d'une hauteur de 4,22 m reçoit les locaux sociaux, du stockage d'outils et de déchets ;
- Le quatrième, d'une hauteur de 4,75 m reçoit la réception directe des véhicules.

SUJET

Dans le cadre d'un marché privé, fournir une offre de prix concernant la réalisation d'un bâtiment comprenant un atelier de réparation, d'un showroom, d'un magasin et de locaux administratifs.

Ensuite préparer la commande des matériaux et compléter le PPSPS exigé par le Coordonateur SPS.

ÉTUDE 1 : Avant-métré de la couverture ;

ÉTUDE 2 : Sous détail de prix, DPGF et offre d'entreprise ;

ÉTUDE 3 : Bon de commande ;

ÉTUDE 4 : PPSPS.

SUJET

ÉTUDE 1 – AVANT MÉTRÉ DE LA COUVERTURE

Réaliser l'avant-métré relatif aux articles 5A1, 5A2 du lot n°5 – COUVERTURE BAC ACIER AVEC ÉTANCHÉITÉ / BARDAGE.

Pour cette étude, utiliser les DOCUMENTS TECHNIQUES DT1, DT2, DT3, DT4, DT5, DT6 et répondre sur le document réponse DR1.

QUESTION 1

Réaliser l'avant métré de la couverture en **bac acier non perforé à finition galvanisée** avec étanchéité multicouche référencée 5A1 dans le CCTP.

QUESTION 2

Réaliser l'avant métré de la couverture en **bac acier non perforé à finition prélaquée** avec étanchéité multicouche référencée 5A1 dans le CCTP.

QUESTION 3

Réaliser l'avant métré de la couverture en **bac acier perforé à finition galvanisée** avec étanchéité multicouche référencée 5A2 dans le CCTP.

QUESTION 4

Compléter le tableau récapitulatif des surfaces d'ouvrage

ÉTUDE 2 – DÉBOURSÉS SECS - DEVIS QUANTITATIF ESTIMATIF - OFFRE D'ENTREPRISE

Pour cette étude, réaliser un sous détail de prix et compléter le DQE fourni .

QUESTION 5 – SOUS DÉTAIL DE PRIX

À partir des documents techniques DT6 et DT7 (tableau 1, tableau 2, tableau 4), établir le sous détail de prix en valeur DS de la partie courante de la couverture en **bac acier perforé à finition galvanisée** avec étanchéité multicouche. Les calculs seront détaillés.

Répondre sur le document réponse DR2.

QUESTION 6 – COEFFICIENT DE PRIX DE VENTE

À partir des données économiques de l'entreprise à reprendre dans le document technique DT7 (tableau 3), calculer le COEFFICIENT DE PRIX DE VENTE (KPV) de l'entreprise.

Nota : pas de frais d'opération pour cette affaire

QUESTION 7 – PRIX DE VENTE UNITAIRE

À partir du document technique DT7 (tableau 5), compléter le tableau de prix de vente unitaire. Répondre sur le document réponse DR2.

QUESTION 8 – DQE

À partir de l'avant-métré et du tableau de prix de vente unitaire, compléter le DQE. Répondre sur le document réponse DR3.

QUESTION 9 – REMISE CLIENT – PRIX TTC

Pour cette question, vous prendrez comme montant HT du devis la somme de 320 000.00€

Le client demande une remise. Le responsable de l'entreprise consent à baisser le prix de vente.

Il accepte de faire un geste commercial pour cette opération à condition que la marge brute sur le lot n°5 soit au minimum de 90 000.00€.

En utilisant les documents techniques DT7 – tableau 3 et DT8 - tableau 6 :

Calculer le pourcentage de remise qui satisfait cette condition et qui sera proposée à votre client.

Calculer le nouveau prix de vente TTC.

Répondre sur le document réponse DR4.

ÉTUDE 3 – BON DE COMMANDE COUVERTURE SUR BAC ACIER PERFORÉ

QUESTION 10 – BON DE COMMANDE DES MATERIAUX D'ÉTANCHÉITÉ, D'ISOLATION ET DE FIXATION

Pour cette question, prendre comme valeur de surface de la couverture en bac acier perforé : 690.00 m²

À partir du document technique DT7 (tableaux n°1 et n°4), remplir le bon de commande à adresser à EUROMAT (le fournisseur de matériaux d'étanchéité, d'isolation et de fixation).

Répondre sur le document réponse DR4.

ÉTUDE 4 – PPSPS

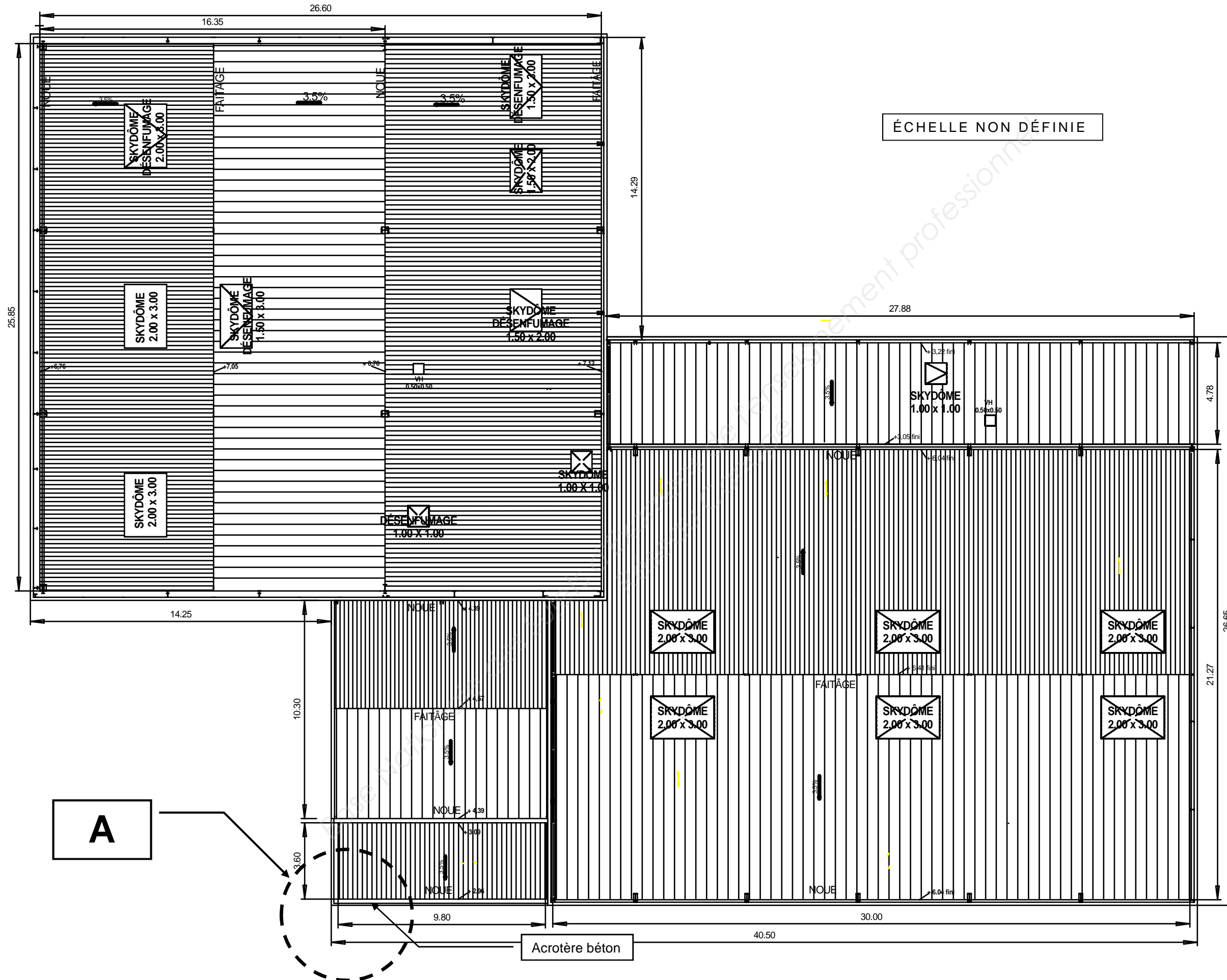
QUESTION 11

Étudier la protection des chutes de hauteur de la partie repérée A sur DT1. L'étude se limitera à la protection périphérique temporaire pour les travaux de pose de l'isolant.

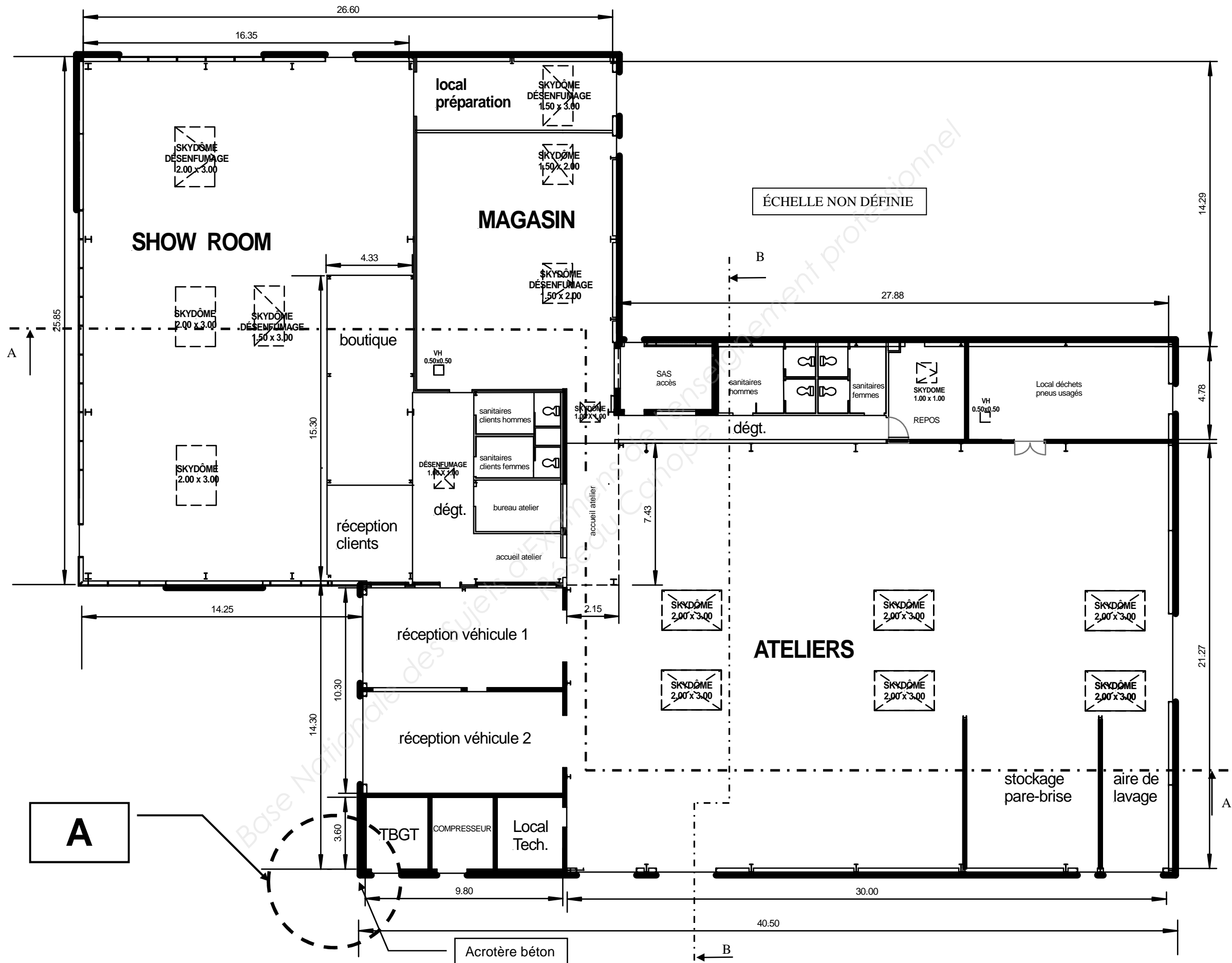
À partir des documents techniques DT8 - NF P93-355 (extraits) et DT9, compléter le PPSPS et illustrer la solution par un croquis à destination de l'équipe de pose.

Répondre sur le document réponse DR5.

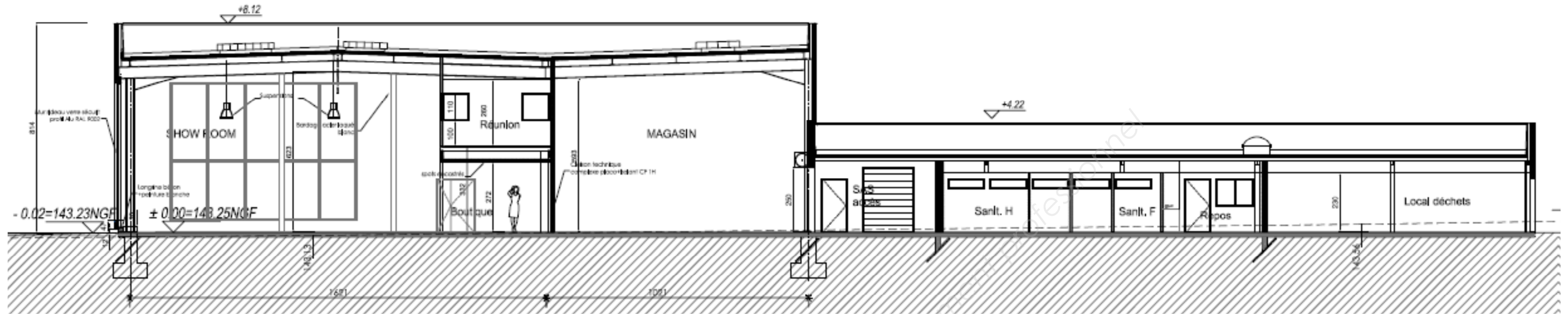
DT 1 - Plan de couverture



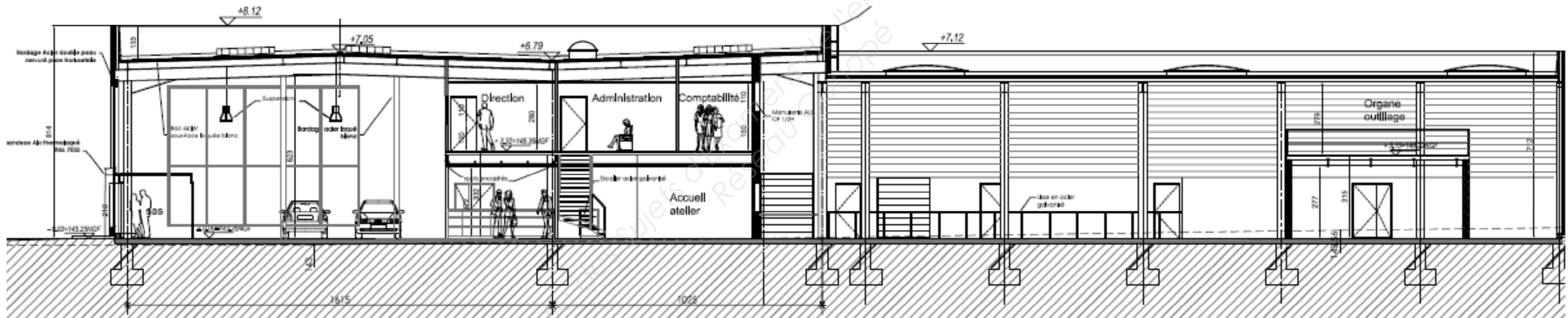
DT2 - Plan du Rez-de-chaussée



DT3 - Coupes

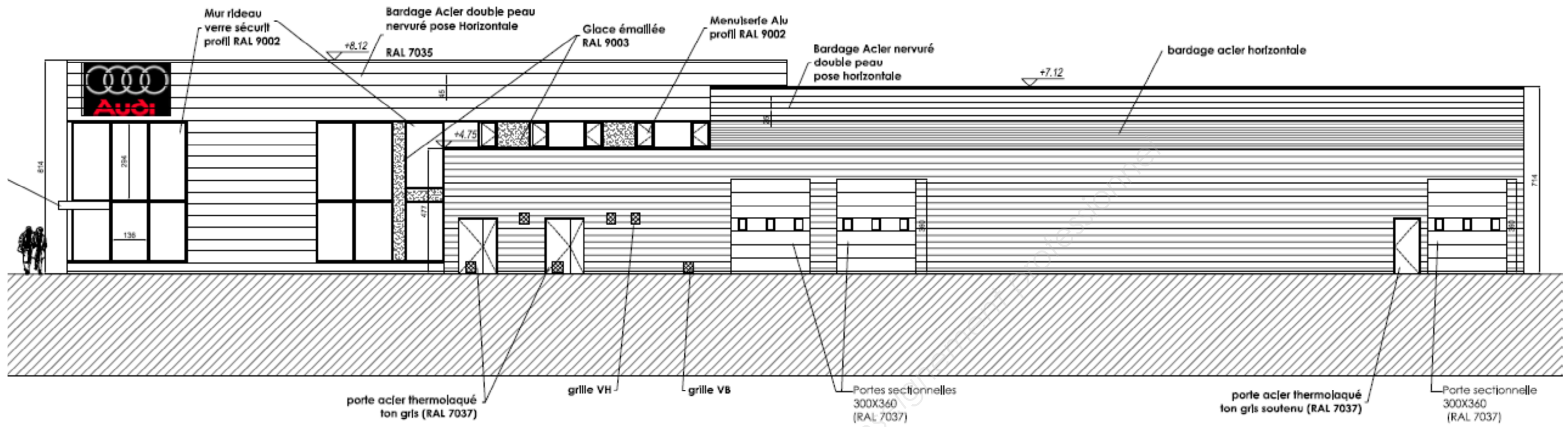


COUPE AA

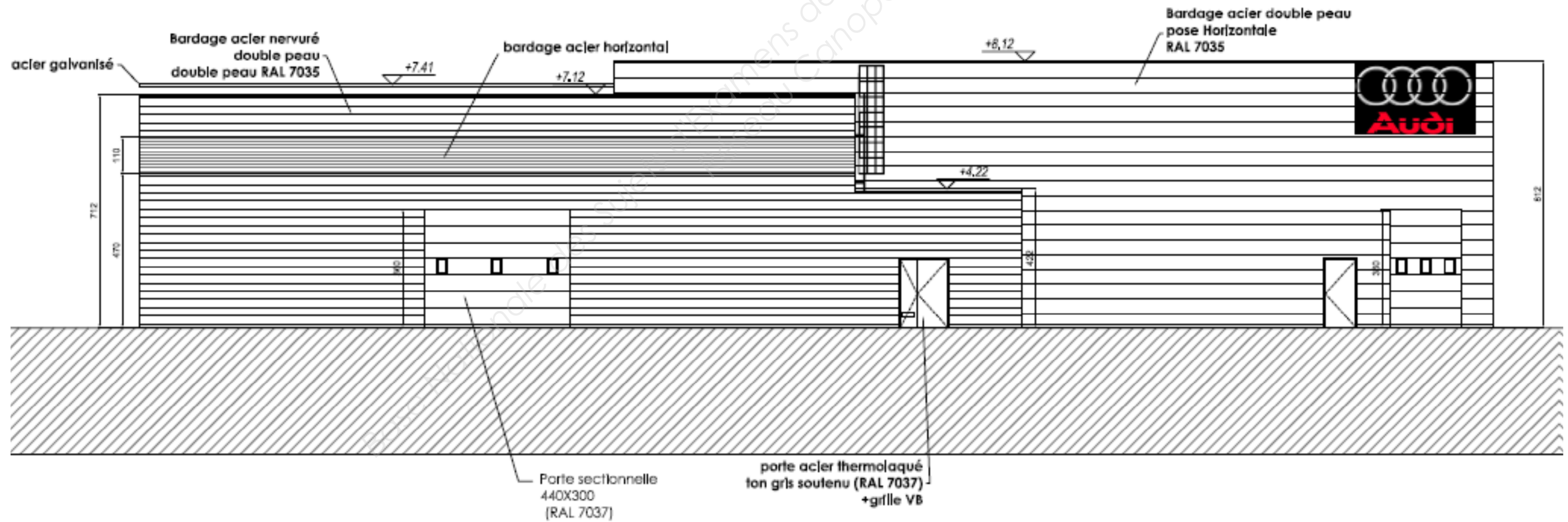


COUPE BB

DT4 - Façades



FACADE SUD



FACADE EST

A - COUVERTURE EN BAC ACIER AVEC ÉTANCHÉITÉ MULTICOUCHE**5.A.1 - ÉTANCHÉITÉ SUR BAC ACIER NON PERFORÉ (pentes des versants 3,5 % minimum), comprenant :**

a/ - Support d'étanchéité en bac acier type HACIERCO des FORGES D'HAIRONVILLE ou équivalent fixés sur charpente métallique par des vis auto-taraudeuses ainsi que les fixations de coutures par vis auto-taraudeuses en acier galvanisé.

Épaisseur et type de bac (profils non perforés reposant sur 3 appuis) déterminés par l'entraxe des pannes de 2,50 m environ et surcharges imposées par le site de construction et compatible avec l'isolant (125 Da N/m² minimum).

Finition galvanisée aux 2 faces avec revêtement : Z 275 suivant norme NFA en vigueur.

Finition prélaquée qualité intérieure au recto du showroom, couche de 10 microns teinte au choix de l'architecte dans le nuancier HAIRPLUS des Forges d'Haironville.

Renfort en tôle galvanisée 75/100e fixée sur bac au droit du faîtage et des noues en bas de pente.

b/ - Isolation thermique en panneaux de laine de roche de forte densité type ROCKACIER B nu de chez ROCKWOOL ou équivalent, fixés mécaniquement sur bac acier (nombre de fixation au m² suivant D.T.U.). L'entrepreneur devra inclure dans son prix la surépaisseur de l'isolant au droit des noues en façades ainsi que l'encuvement pour évacuation des eaux pluviales vers les entrées d'eaux et pour ressauts suivant plans.

Épaisseur de l'isolant : 180 mm avec R (m². k/w) = 4,61.

c/ - Étanchéité bicouche système en adhérence avec bitume élastomère du type AXTER conforme à l'avis technique, comprenant :

- 1 couche d'étanchéité TOPFIX PY FMP GRESE fixée mécaniquement avec joints soudés.
- 1 couche d'étanchéité TOPAZ 25 soudée auto-protégée revêtue de paillettes d'ardoises.

Up maxi : 0.22 W/M².K

Emplacement :

Finition galvanisée 2 faces : boutique, réception clients, local préparation, magasin, bureau atelier, sanitaires clients, dégagement, accueil atelier, local technique, TBGT et local compresseur, sas d'accès, sanitaire H – F, repos avec dégagement attenant et local déchets + pneus usagés.

Finition prélaquée qualité intérieure : showroom.

5.A.2 – COUVERTURE SUR BAC ACIER PERFORÉ, comprenant :

a/ - Support d'étanchéité en bac acier galvanisé type HACIERO HAIRONPHONE TYPE C des FORGES D'HAIRONVILLE fixé sur charpente métallique par des vis auto-taraudeuses ainsi que les fixations de coutures par vis auto-taraudeuses en acier galvanisé.

Épaisseur et type de bac (profils perforés reposant sur 3 appuis) avec entraxe des pannes de 2,20 m environ et surcharges imposées par le site de construction et compatible avec l'isolant (125 Da N/m² minimum).

Finition galvanisée aux 2 faces avec revêtement : Z 275

Renfort en tôle galvanisée 75/100e fixée sur bac au droit du faîtage et des noues en bas de pente.

b/ - Isolation phonique par panneaux en laine de roche de forte densité type ROCK ACIER B nu de chez ROCKWOOL ou équivalent de 40 mm d'épaisseur avec R (m². k/w) = 1,03 – Euroclasse A1

c/ - Écran pare-vapeur type VAP de AXTER classement M1 par feutre en voile de verre 60 g/m² minimum, surfacé d'une feuille d'aluminium de 4/100 mm épaisseur déroulée à sec avec recouvrement de 100 mm entre lés, collage du feutre sur la base de l'aile verticale des costières.

d/ - Isolation thermique en panneaux de laine de roche de forte densité type ROCKACIER B nu de chez ROCKWOOL en 2 épaisseurs – Euroclasse A1 fixés mécaniquement par fixations non apparentes (nombre de fixation au m² suivant D.T.U.). L'entrepreneur devra inclure dans son prix la surépaisseur de l'isolant au droit des noues en façades ainsi que l'encuvement pour évacuation des eaux pluviales vers les entrées d'eaux et pour ressauts suivant plans.

Épaisseur de l'isolant : 180 mm avec R (m². k/w) = 4,61

e/ - Étanchéité bicouche système en adhérence avec bitume élastomère du type AXTER, ou équivalent conforme à l'avis technique, comprenant :

- 1 couche d'étanchéité TOPFIX PY FMP GRESE fixée mécaniquement avec joints soudés.
- 1 couche d'étanchéité TOPAZ 25 soudée auto protégée revêtue de granulés céramique couleur aux paillettes d'ardoises teinte au choix du Maître d'œuvre.

Up maxi : 0.22 W/M².K

Emplacement : Toitures terrasses des ateliers, réceptions véhicules 1 et 2, stockage pare-brise et aire de lavage.

5.A.3 - COSTIÈRES

Costières pliées galvanisées compris fixations sur bac acier et ossature porteuse métallique ou maçonnerie, découpes et accessoires.

- Épaisseur de 75/100e jusqu'à 0.25 m de hauteur.
- Épaisseur de 10/10e de 0.25 m à 0.40 m de hauteur.
- Épaisseur de 12/10e de 0.40 m à 0.60 m de hauteur.
- Les costières formant chéneau seront renforcées.

Sujétions pour costières rampantes.

Emplacement : En périphérie des toitures terrasses du showroom – local préparation, bureaux, magasin, ateliers et réceptions, locaux techniques, locaux sociaux et déchets.

5.A.4 - ÉTANCHÉITÉ DES RELIEFS DU TYPE AXTER OU ÉQUIVALENT, comprenant :

1 enduit d'imprégnation à froid.

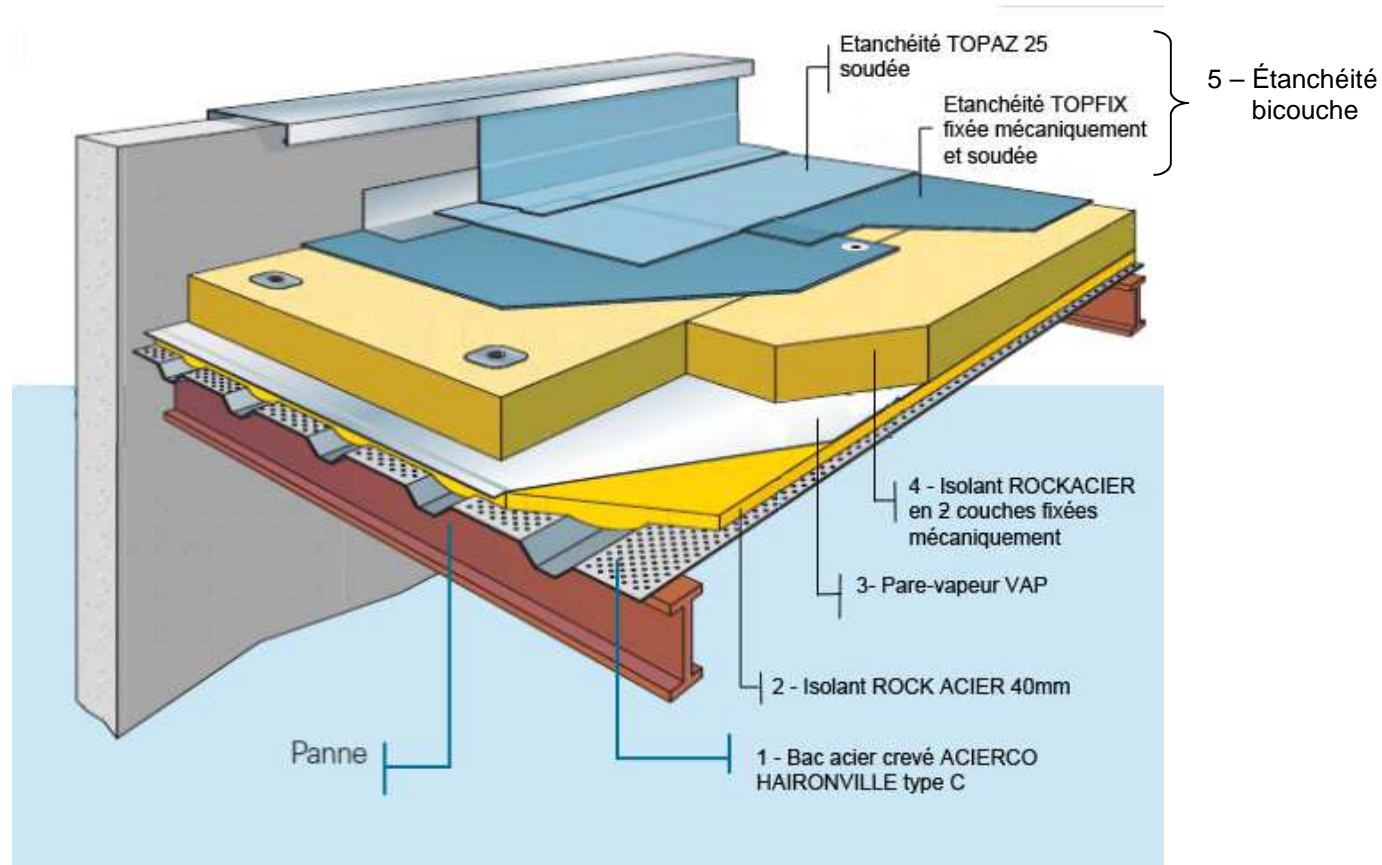
1 enduit d'application à chaud.

1 équerre de renfort soudée de 0,25 m développé

1 chape soudée en bitume armé revêtue d'une protection avec granulés minéraux comportant talon de 0,15 m minimum en partie horizontale.

Emplacement : En périphérie des toitures terrasses showroom, préparation, magasin, bureaux, ateliers et réceptions, locaux techniques, locaux sociaux et déchets.

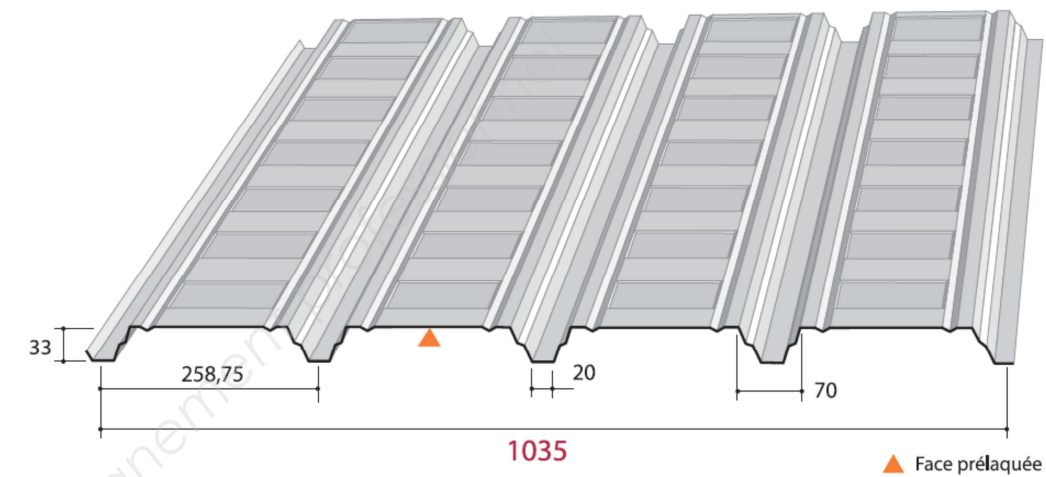
DT6 - Croquis de détail, fiches techniques



Arval Supports d'étanchéité Hacierco 34 SR

Norme NF P 84-206-1 - réf. DTU 43.3

Ouverture de vallée de 70 mm



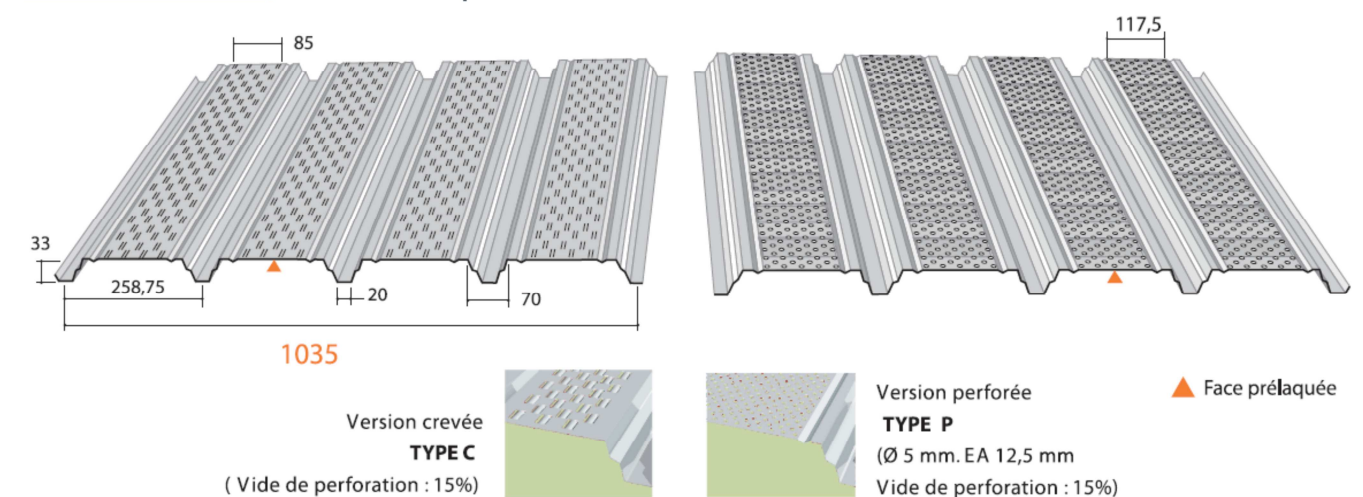
Arval Supports d'étanchéité Hacierco 34 SRC - Hacierco 34 SRP

Norme NF P 84-206-1 - réf. DTU 43.3

Ouverture de vallée de 70 mm

CARACTÉRISTIQUE DU MATÉRIAU DE BASE		NORMES
Nuance d'acier	S 320 GD	NF EN 10326
Type de protection	Galvanisé	NF EN 10326 - P 34310
	Galvanisé-Prélaqué	NF EN 10169-1 - XP P 34301

ÉPAISSEUR	0,75	0,88	1,00	1,25
M kg/m ²	6,74	7,91	8,99	11,23



- ① Bac acier perforé support d'étanchéité galvanisé type HACIERCO HAIRONPHONE TYPE C
- ② Isolation phonique par panneaux en laine de roche de forte densité ROCK ACIER B nu de 40 mm d'épaisseur – Euroclasse A1
- ③ pare-vapeur VAP en voile de verre 60 g/m², surfacé d'une feuille d'aluminium de 4/100 mm épaisseur déroulée à sec avec recouvrement de 100 mm entre lés
- ④ Isolation thermique en panneaux de laine de roche de forte densité ROCKACIER B nu de 180 mm d'épaisseur totale posée en 2 couches de 90mm – Euroclasse A1 fixé mécaniquement par fixations non apparentes (nombre de fixation au m² suivant D.T.U.).
- ⑤ Étanchéité bicouche système en adhérence avec bitume élastomère AXTER comprenant :
 - 1 couche d'étanchéité TOPFIX PY FMP GRESE fixée mécaniquement avec joints soudés.
 - 1 couche d'étanchéité TOPAZ 25 soudée auto-protégée revêtue de granulés céramique couleur aux paillettes d'ardoises

Tableau 1
QUANTITÉS UNITAIRES DE MATÉRIAUX

Pour 1.00 m ²			
DÉSIGNATIONS	U	Quantité unitaire	Pertes sur quantités en œuvre
Bac acier HACIERCO CREVE type C	M ²	1,06	5 %
ISOLANT ROCKACIER 40 mm	M ²	1,00	5 %
ISOLANT ROCKACIER 90 mm	M ²	1,00	5 %
1 ^{ère} couche d'étanchéité TOPFIX PY FMP GRESE	M ²	1,06	4 %
2 ^{ème} couche d'étanchéité TOPAZ 25	M ²	1,06	4 %
Pare vapeur VAP	M ²	1,10	4 %
GAZ PROPANE pour étanchéité bicouche – partie courante	Kg	0,300 kg	
Vis auto foreuses pour fixation des TAN- 6,3 x 35	U	5	
Vis auto foreuses pour couture des TAN- 4,8 x 20	U	2	
Vis pour fixation de l'isolant laine de roche ETANCOPLAST HP6 6,5 x 220	U	1	
Vis pour fixation de la première couche d'étanchéité ETANCOPLAST HP6 6,5 x 220	U	6	

Tableau 2
TEMPS UNITAIRES

OPÉRATIONS	TU
Pose d'un isolant fixé mécaniquement (les trois couches)	0,12 h/m ²
Pose de membrane d'étanchéité soudée en plein	0,10 h/m ²
Pose de membrane d'étanchéité fixée mécaniquement et soudée au niveau des recouvrements	0,08h/m ²
Pose d'un pare vapeur	0,08 h/m ²
Pose de bac acier	0,25 h/m ²

Tableau 3

DONNÉES ÉCONOMIQUES DE L'ENTREPRISE	
FRAIS DE CHANTIER applicables au déboursé sec	3,5 %
FRAIS GÉNÉRAUX applicables au prix de vente HT	22 %
BÉNÉFICES applicables au prix de vente HT	11 %
DEBOURSE HORAIRE MOYEN D'EQUIPE	23,50 €/heure

Tableau 4

TARIF - CONDITIONNEMENT DES MATÉRIAUX - FOURNISSEURS

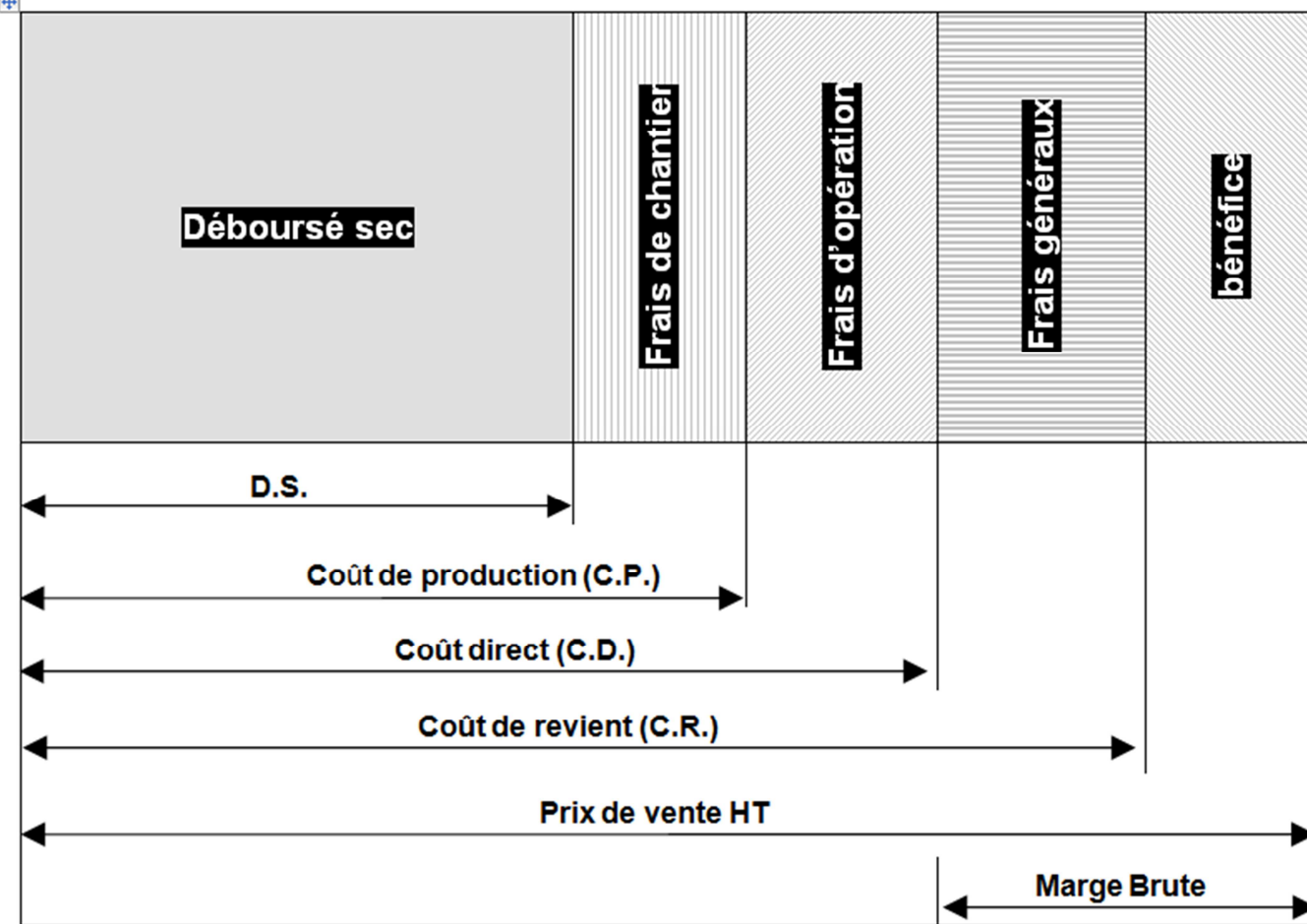
DÉSIGNATIONS	Conditionnement	Prix unitaire HT	Fournisseurs
Bac acier HACIERCO crevé type C galvanisé 2 faces		13,35 €/m ²	METALBAC
TOPFIX PY FMP GRESE	7,50 m x 1,00 m	22,50€ le rouleau	EUROMAT
TOPAZ 25	10,00 m x 1,00 m	24,40€ le rouleau	EUROMAT
isolant laine de roche ROCKACIER B NU 40mm	1,20 m x 1,00 m	18,41€/m ²	EUROMAT
isolant laine de roche ROCKACIER B NU 90mm	1,20 m x 1,00 m	33,16€/m ²	EUROMAT
Pare vapeur VAP en voile de verre surfacé feuille aluminium	200,00 m x 1,00 m	394,00€ le rouleau	EUROMAT
GAZ PROPANE		2,12€/kg	GAZPRO
Vis auto foreuses pour fixation des TAN 6.3 X 35	boite de 100 U	32,00€ la boite	EUROMAT
Vis auto foreuses pour couture des TAN 4.8 X 20	boite de 100 U	21,00€ la boite	EUROMAT
Vis pour fixation de l'isolant laine de roche et de la première couche d'étanchéité ETANCOPLAST HP6 6.5 x 220	la boite de 200 U	154,00€ la boite	EUROMAT

Tableau 5

Les études antérieures vous permettent de retenir les valeurs DS des ouvrages annexes suivants :

ART.	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	U	Valeur en Déboursé Sec
5.A1	Couverture en bac acier plein galvanisé 2 faces avec isolation et étanchéité bicouche.	M ²	93,87 €/m²
	Plus-value pour finition recto prélaquée de bac acier non perforé	M ²	1,54 €/m²
5.A.2	Couverture en bac acier crevé galvanisé 2 faces avec isolation et étanchéité bicouche.	M ²	A calculer sur DR2

Tableau 6
RAPPEL : décomposition d'un PV HT



NF P93-355 (extraits) PROTECTION PÉRIPHÉRIQUE TEMPORAIRE POUR TRAVAUX D'ÉTANCHÉITÉ DE TOITURE

La protection périphérique temporaire pour travaux d'étanchéité est une protection collective temporaire destinée à sécuriser les interventions sur toitures plates (pentes inférieures à 10°).

Le dispositif décrit par la norme conjugue une lisse haute rigide, métallique et tubulaire jouant le rôle de main courante et une protection intermédiaire en filet muni d'une ralingue sur son pourtour. Les potelets devront permettre de positionner et de maintenir la main courante, et d'accrocher la ralingue en partie haute et basse de la protection intermédiaire.

La protection périphérique comprend :

- Une lisse haute située au moins à 1 m du plan de travail pour toutes les phases de travail ;
- Une protection intermédiaire constituée d'un filet ;
- Généralement d'une plinthe constituée par le support (acrotère), dans les autres cas la protection intermédiaire est complétée par une plinthe de butée 10-15 cm.
- Un ensemble potelet fixé à la structure du plan de travail par pincement, chevillage ou fixation mécanique

Principales conditions à réunir pour être conforme à la norme :

- Entraxe maxi 1,5 m entre les potelets
- Tous les éléments constitutifs de la protection possèdent un marquage permettant d'identifier le fabricant
- Tous les éléments constitutifs de la protection sont en acier galvanisé à chaud selon la norme EN1461
- Monter le filet à l'intérieur de la terrasse

Principales caractéristiques du filet périphérique

- Arrêt d'une personne (de masse 90 kg) se déplaçant en direction du dispositif de protection
- Ralingue périphérique Ø 8mm, maille 100 x 100 maxi. Fil Ø 3mm minimum.

Rappel des mesures de sécurité

Analyser les contraintes du site (configurations ouvrages, nature du support, existence de risques électriques, sécurité de la zone de montage). « Il est important que la structure à laquelle est fixé le garde-corps périphérique temporaire puisse résister aux forces pour lequel le système est conçu »

- Restrictions liées à la pression du vent : Le bâchage est strictement interdit.
- Notice à disposition sur chantier
- Prendre garde à la chute du matériel à l'extérieur du bâtiment au cours du montage/démontage
- Le montage et le démontage du système s'effectuent toujours en sécurité, l'opérateur étant équipé d'un harnais antichute relié à un point d'ancrage conforme à la norme NF EN 795.
- Le mélange de produits d'origines différentes est interdit ainsi que toutes modifications ou réparation des pièces sans l'accord écrit du fabricant.

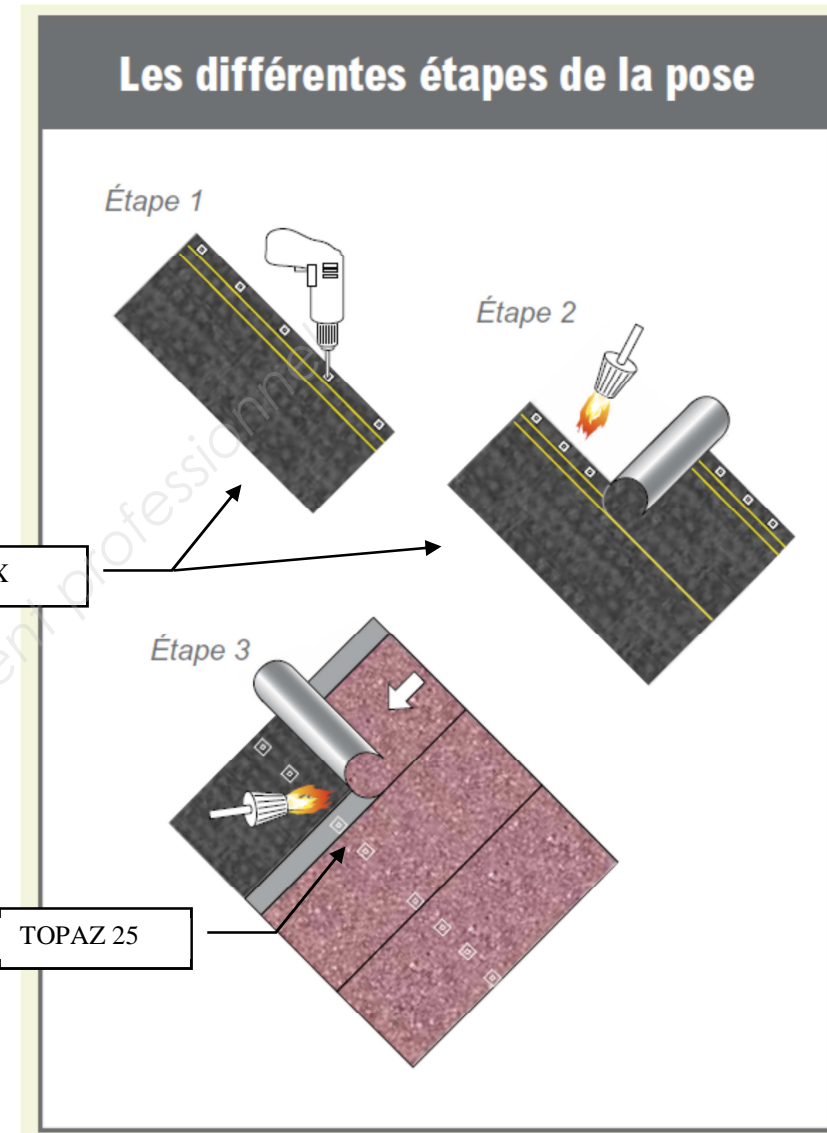
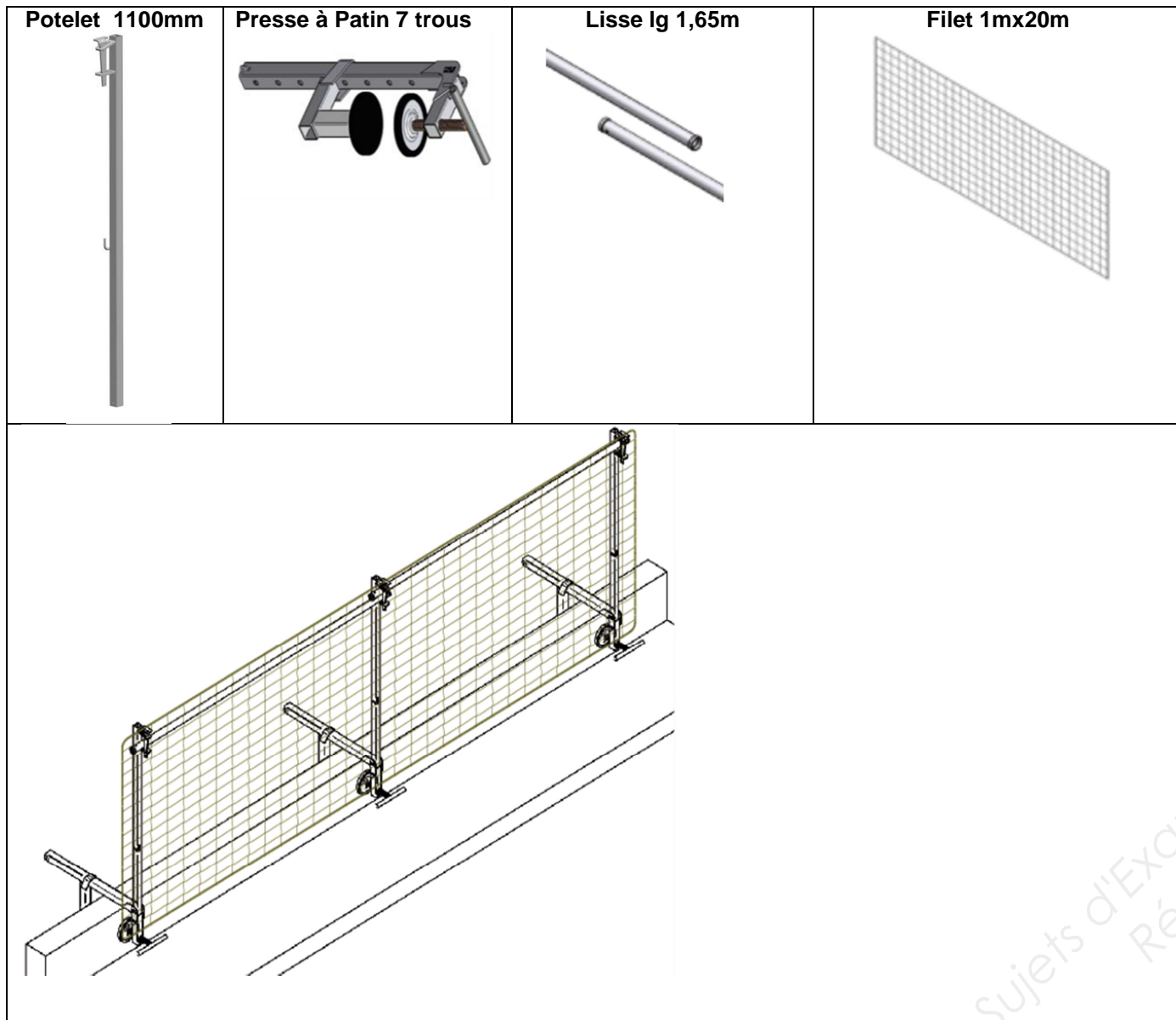
Contrôle et stockage du matériel

- Toute pièce ayant reçu un choc, étant fissurée, percée, dessoudée ou déformée ne doit pas être utilisée.
- Après la chute d'une personne ou d'un objet vers ou dans le garde-corps et ses accessoires, le système ne doit être réutilisé qu'après inspection par une personne compétente.
- Le filet a une durée de vie maximum de 2 ans après la mise en service. Inscire la date de première utilisation sur l'étiquette du filet cousue sur la ralingue et prévue à cet effet.

METTRE EN PLACE LES SUPPORTS POTELETS

Respecter un entraxe maxi de 1,5 m entre chaque support potelet. Les potelets d'angle doivent être au plus près de celui-ci : 20 cm maxi (cotes intérieures de la terrasse). Il existe 4 types de supports pour garde-corps temporaires.

- fixation sur Z,
- fixation sur platine,
- Fixation sur L (en applique)
- Presse à patin



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement Professionnel
Réseau Canopé

DR1 (Document à rendre avec la copie)

MODE DE MESURAGE :

Les surfaces à prendre en compte sont celles réellement exécutées. Les vides et pénétrations inférieures à une surface de 1,00 m² ne sont pas à déduire.
La pente de la toiture est négligée.

CODES	OUVRAGES / DÉTAILS QUANTITATIFS							Quantités unités

CODES	OUVRAGES / DÉTAILS QUANTITATIFS							Quantités unités

RÉCAPITULATIF DES SURFACES D'OUVRAGES			
	OUVRAGES	UNITES	QUANTITÉS
5.A.1	Couverture en bac acier non perforé à finition galvanisée avec étanchéité multicouche	M²	
	Couverture en bac acier non perforé à finition prélaquée avec étanchéité multicouche	M²	
5.A.2	Couverture en bac acier perforé type crevée à finition galvanisé avec étanchéité multicouche	M²	

DR2 (Document à rendre avec la copie)

SOUS DÉTAIL DE PRIX				
Déboursé sec pour 1 m ²				
FOURNITURES / MAIN D'OEUVRE	Unité	Quantité	Coût unitaire	Déboursé
FOURNITURES				
MAIN D'OEUVRE				
DÉBOURSÉ DU M² D'OUVRAGE				

		DÉBOURSÉS SECS UNITAIRES	PRIX DE VENTE UNITAIRES
5.A.1	Couverture en bac acier plein galvanisé 2 faces avec isolation et étanchéité bicouche.	...	...
	Couverture en bac acier plein prélaqué 1 face avec isolation et étanchéité bicouche.	...	...
5.A.2	Couverture en bac acier crevé galvanisé 2 faces avec isolation et étanchéité bicouche.	...	...

DEVIS QUANTITATIF ESTIMATIF (D.Q.E.) LOT N°5 – COUVERTURE BAC ACIER AVEC ÉTANCHÉITÉ / BARDAGE (limité à la couverture)					
	DESIGNATION	U	Quantité	Prix de Vente Unitaire HT	Montant HT
5.A.1	ÉTANCHÉITÉ SUR BAC ACIER NON PERFORÉ finition galvanisée avec Isolation thermique en panneaux de laine de roche de 180 mm et étanchéité bicouche système en adhérence avec bitume élastomère	M²	...	...	...
	ÉTANCHÉITÉ SUR BAC ACIER NON PERFORÉ finition prélaquée avec Isolation thermique en panneaux de laine de roche de 180 mm et étanchéité bicouche système en adhérence avec bitume élastomère	M²	...	...	...
5.A.2	COUVERTURE SUR BAC ACIER PERFORÉ a/ Support d'étanchéité en bac acier galvanisé b/ Isolation phonique en laine de roche de forte densité de 40 mm épaisseur c/ Écran pare-vapeur type d/ Isolation thermique en 2 couches de panneaux de laine de roche de 90 mm d'épaisseur (épaisseur totale 180 mm) e/ Étanchéité bicouche système en adhérence avec bitume élastomère.	M²	...	...	...
5.A.3	COSTIÈRES	ML	347,00	12,50	4337,50
5.A.4	ÉTANCHÉITÉ DES RELIEFS	ML	347,00	18,00	6246,00
5.A.5	CONTRE BARDAGE				7225,64
5.A.6	SORTIES DE VENTILATION ET SOUCHES EN TOITURES				1223,84

	DESIGNATION	U	Quantité	Prix de Vente Unitaire HT	Montant HT
5.A.7 & 5.A.8	LANTERNEAUX				19086,24
5.A.9 A 5.A.14	EAUX PLUVIALES				7305,35
5.A.15	CROSSES POUR PASSAGE DE CABLE	ENS	1	115,12	115,12
5.A.16	SYSTÈME D'ANCRAGE PERMANENT SUPPORT DE GARDE CORPS	U	19	23,65	449,35
5.A.17	COUVERTINE EN TOLE D'ACIER PRÉLAQUÉ	ML	270,00	15,91	4295,70
MONTANT HT					...
TVA 20 %					
MONTANT TTC					

DR4 (Document à rendre avec la copie)

MONTANT HT	320 000,00€
REMISE : ... %	...
TOTAL REMISÉ	...
TVA 20 %	...
MONTANT TTC	...

MARTIN BARDAGE - ÉTANCHÉITÉ

FOURNISSEUR : **EUROMAT**

BON DE COMMANDE n° 0001

Date de la commande : xx/xx/2016

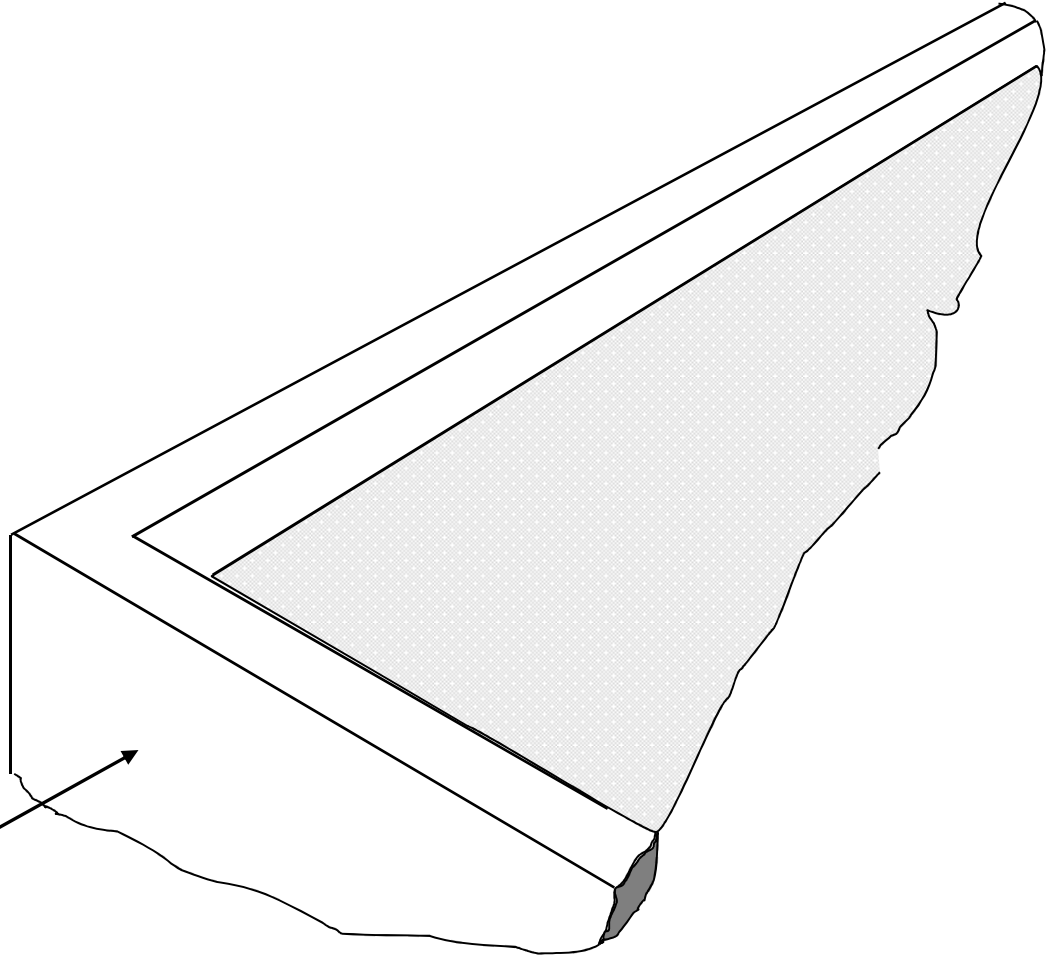
Date de livraison : xx/xx/2016

Adresse de livraison : chantier concession automobile

DÉSIGNATION	Conditionnent	PRIX UNITAIRE HT	QUANTITÉ	TOTAL HT

FORFAIT TRANSPORT	300,00 €
TOTAL HT de la commande	
TVA 20 %	
TOTAL TTC de la commande	

DR5 (Document à rendre avec la copie)

PHASE DE TRAVAIL	MOYENS MIS EN ŒUVRE	RISQUES DANGERS	DOMMAGES pour les salariés de l'entreprise	PRÉVENTION
<p>Pose de l'isolant sur les bacs acier</p>	<p>Isolant en panneaux de laine de roche</p>	<p>Chute de hauteur de plus de 3.00m</p>	<p>Décès, poly-traumatismes suite à une chute en périphérie de la terrasse</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>ACROTERE BÉTON ARMÉ</p> </div> 
		<p>Contact cutanée, contact oculaire, inhalation des fibres de roche</p>	<p>Allergie, irritation, gênes respiratoires</p>	<p>Porter les EPI (gants EN 388, masque type FFP3, lunette masque EN 166, combinaison avec cagoule)</p>