

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL  
OUVRAGES DU BÂTIMENT  
Aluminium, verre et matériaux de synthèse**

**Session 2010**

Ce dossier comporte **14** pages, numérotées de **DT 1 / 14** à **DT 14 / 14**.  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.  
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

**Consignes aux surveillants**

⇒ Ce dossier technique est commun aux épreuves :

- E11 - Analyse technique d'un ouvrage (U11)
- E2 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U2)

⇒ Il devra être restitué à l'issue de chaque sous-épreuve et redistribué aux sous-épreuves suivantes (pour les candidats présentant plusieurs unités).

⇒ Vous devez signaler aux candidats qu'ils devront apposer leur nom sur ce dossier technique.

Nom du candidat : \_\_\_\_\_

**DOSSIER TECHNIQUE**

# TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN ATELIER DE FABRICATION VILLE DE CHAVELOT (88)

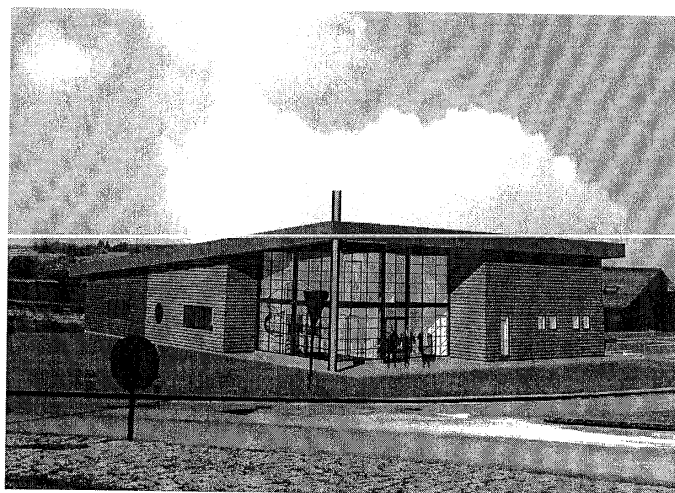
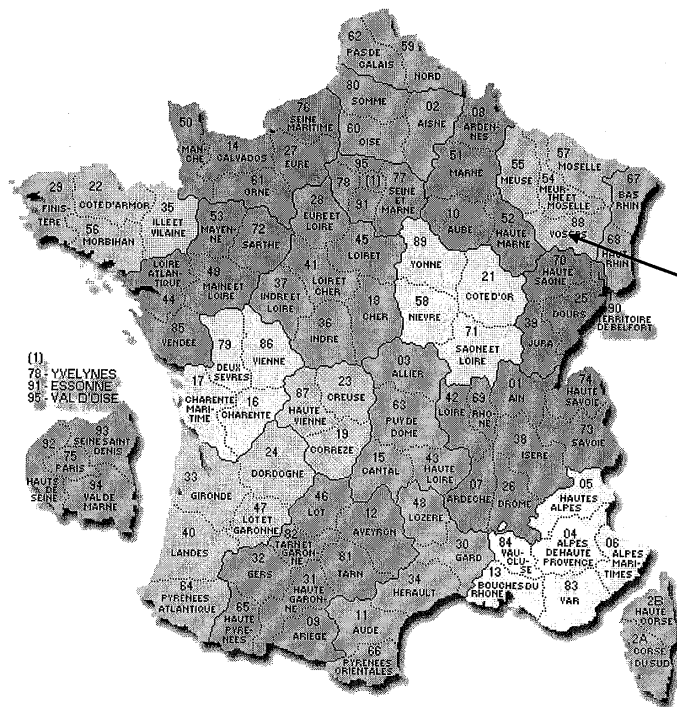


Image de synthèse extraite du dossier architecte



**Localisation :**  
**Ville de Chavelot (88)**  
 (ville moyenne)  
 Entreprise située dans  
 une zone industrielle.

## Mise en situation :

L'étude concerne la construction d'un atelier de fabrication de matériels de signalisation. Le site est situé dans la zone industrielle de la commune de Chavelot (88).

L'entreprise qui a la charge du lot N° 6 (menuiseries extérieures en aluminium), fournira les ensembles menuisés en aluminium et les volumes verriers.

## SOMMAIRE :

PAGE DE GARDE	DT 1
SOMMAIRE ET LOCALISATION	DT 2
EXTRAIT DU CCTP	DT 3 à DT 6
PLAN DE MASSE	DT 7
PLANS DE FACADES N.O ET S.O	DT 8
PLANS DE FACADES N.E ET S.E	DT 9
PLAN DU REZ DE CHAUSSEE	DT 10
PLAN DE L'ETAGE	DT 11
COUPES VERTICALES	DT 12
PLANCHE DES ENSEMBLES MENUISES	DT 13 à DT 14

## EXTRAIT DU CCTP

Données relatives au site

Altitude du terrain naturel : Environ 320,00 m

Zone Vent : 1

Zone Neige : B

Zone Sismique : -

Il est rappelé l'obligation d'application de la nouvelle réglementation acoustique (NRA), du label QUALITEL (LQ), des nouvelles règles thermiques (RT 2005) et des règles parasismiques (PS-MI 92).

### Lot n° 6 MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM

#### 1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE CONTRACTUELLE

les Normes françaises homologuées (NF), en particulier les normes :

-NF P 20-302 Caractéristiques des fenêtres ;

-NF P 24-101 Menuiserie métallique extérieure - Terminologie ;

-NF P 24-301 Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques ;

Menuiserie métallique :

-NF P 24-351 et amendement A1 : Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface ;

-XP P 24-401 Menuiseries aluminium à Rupture de Pont Thermique (RPT) en PA ou PU

- Spécifications techniques ;

-NF EN 1670 Quincaillerie pour le bâtiment - Résistance à la corrosion - Prescriptions et méthodes d'essai (indice de classement : P 26-433) ;

-NF P 28-101 Façade légère - Définitions - Classifications - Terminologie ;

-NF P 34-601 Bandes et tôles d'aluminium pré laquées en continu - Spécifications.

les normes DIN en vigueur pour ce corps de métier ;

les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :

Façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux :

-XP P 28-002-1 (référence DTU 33.1 - CCT) ;

-XP P 28-002-2 Marchés privés (référence DTU 33.1 - CCS) ;

-XP P 28-002-3 Partie 3 : annexe informative : entretien – maintenance

Miroiterie - vitrerie :

-NF P 78-201-1 et amendements A1, A2, A3 (référence DTU 39 - CCT) ;

-NF P 78-201-2 Marchés privés (référence DTU 39 - CCS) ;

Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics :

-NF P 85-210-1 (référence DTU 44.1 - CCT) ;

-NF P 85-210-2 Marchés privés (référence DTU 44.1 – CCS) ;

-NF P 85-210-3 (référence DTU 44.1 - Guide d'emploi).

## 2 NATURE DES MATERIAUX

### 2.1 MENUISERIE

Les menuiseries extérieures devront, dans tous les cas, assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, abstraction faite des entrées d'air des grilles de prise d'air.

L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies fouettantes, à la neige pulvérulente, etc. Les menuiseries devront toujours répondre à la classe d'étanchéité AEV définie ci-après aux bases contractuelles.

**Étanchéité à l'air A\*2**

**Étanchéité à l'eau E\*4**

**Résistance au vent VA\*2**

Les panneaux de remplissage dans des menuiseries composées, devront être des panneaux isolants de fabrication industrielle, et en aucun cas des panneaux fabriqués par l'entrepreneur en son atelier.

Ils seront de type sandwich constitués par une face extérieure à parement fini, un matériau isolant, et une face intérieure à parement fini ou à peindre, de type et de nature précisés au CCTP ci-après.

Les caractéristiques et performances thermiques et acoustiques des panneaux devront être les suivantes :

+ au moins égales à celles de menuiseries vitrées dans lesquelles ils sont incorporés ;

### 2.2 VITRAGES

Nouvelle réglementation acoustique (NRA) - Arrêté du 9 janvier 1995.

Dans le cadre de cette réglementation, les vitrages isolants comporteront un marquage Ceval comportant un classement acoustique à 5 niveaux d'affaiblissement.

Des joints en EPT (Éthylène - Propylène - Terpolymère) sur une double périphérie, réaliseront l'étanchéité entre le cadre ouvrant et le vitrage :

-périphérie extérieure : par joint EPT avec continuité de la lèvre extérieure du joint dans les angles ;

-périphérie intérieure : par joint clé en EPT. Le positionnement de ce joint surviendra en dernière opération. Ce principe assurera une compression du joint extérieur sur le vitrage renforçant ainsi la ceinture d'étanchéité.

Les vitrages mis en œuvre répondront, aux prescriptions du fabricant, et aux spécifications éditées par TECMAVER 'Spécifications pour la mise en œuvre des produits verriers dans le Bâtiment', en fonction des ensembles menuisés et des exigences de sécurité.

Les vitrages répondront également aux directives de l'UEAtc :

-directives communes pour l'agrément des fenêtres ;

-directives communes pour l'agrément des façades légères.

Les vitrages devront permettre l'attribution du label ACOTHERM pour les menuiseries avec suivi et marqué.

La pose des vitrages sera effectuée suivant les recommandations du SNJF et conformément aux normes NF. Ils bénéficieront d'un avis technique (GECO).

## 2.3 QUINCAILLERIE

Les ferrures utilisées seront celles du fabricant de profil. Dans le cas où seraient prévues certaines ferrures n'appartenant pas au système, elles devront être choisies en observant les normes DIN correspondantes.

La fixation des ferrures aux profilés devra être solidaire et sans jeu. Les raccordements par vissage dans les parois de profilés seront effectués par rivets taraudés ou par pièces d'accouplement arrière.

La visserie sera en acier inoxydable.

## 3 MISE EN ŒUVRE

### 3.1 CALFEUTREMENTS

Calfeutrements - Habillages - Couvre-joints

Les calfeutrements entre les menuiseries et gros œuvre répondront aux articles 3.3 et 4.42 du DTU 37.1. Le choix et l'exécution de ces calfeutrements sont à la charge du présent lot, y compris les bourrages et calfeutrements humides en dérogation à l'article 2.13.06 du CCS. Le mode de calfeutrement devra figurer sur les plans de fabrication conformément aux spécifications ci-avant.

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints intérieurs nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits.

Ces éléments seront toujours en matériau de même nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

### 3.2 POSE DE MENUISERIE

La pose sera facilitée par l'intermédiaire d'un pré cadre en acier galvanisé ou un tube en aluminium.

La mise en place des menuiseries dans le Gros Œuvre, les fixations, tolérances et calfeutrements sont définis par la norme NF P 24-203-1 et amendement A1 (référence DTU n° 37.1 - CCT).

La pose pourra être facilitée par l'utilisation de cales de réglage assurant un positionnement précis du cadre aluminium.

Les matériels de fixation tels que les vis, les boulons et pièces du même genre devront être en acier inoxydable. Les autres éléments de fixation en acier seront galvanisés.

L'entreprise prévoira toutes suggestions de scellements au sol sur dallage, d'accrochage des cloisons de doublage et des possibilités de dilatation des parois au niveau de ses scellements.

### 3.3 CHOIX DES PROFILS

Le choix des profilés aura lieu selon l'utilisation souhaitée d'après le présent CCTP. En tant que profilés à rupture de pont thermique ne seront admis que ceux dont les parties intérieures et extérieures sont liées solidairement et sans jeu sur toute leur longueur par un intercalaire isolant.

Les profilés devront supporter parfaitement les charges prescrites par la norme DIN 1055. Les efforts de cisaillement qui en résultent entre les parties intérieure et extérieure devront être transmis avec fiabilité par le profilé.

Les profilés en aluminium devront être classés dans la catégorie prescrite par la norme DIN 4108.

L'aération ainsi que l'évacuation des eaux du fond de feuillure et de la chambre extérieure devront permettre à l'humidité de s'échapper librement vers l'extérieur. Si la liaison du profilé est située en fond de feuillure et dans la chambre extérieure, elle devra être étanche et résistante à l'eau sans que pour cela un étanchement supplémentaire soit nécessaire. Pour les vitrages isolants, l'aération en fond de feuillure devra être réalisée selon les instructions des fabricants de vitrages.

Pour le fléchissement admissible des traverses et des montants, il sera observé les instructions des fabricants de vitrages isolants ainsi que la norme DIN 18056.

Note : le principe de rupture de pont thermique devra être observé pour l'ensemble de la construction.

La section transversale des équerres devra correspondre aux contours intérieurs des profilés. Pour les assemblages en onglet, il sera veillé à un collage parfait des surfaces d'onglet. Les raccordements en coupe droite devront être aussi suffisamment étanchés à l'aide de pièces de remplissage et de matériaux d'étanchéité à élasticité constante afin d'empêcher l'infiltration des eaux dans la construction.

Pour les profilés à rupture de pont thermique, l'effet calorifuge devra être également maintenu dans les zones recevant les équerres et les raccords en T.

### 3.4 JOINTS

Tous les joints d'étanchéité devront être appliqués de manière à ce qu'ils puissent être changés et qu'ils répondent en permanence aux exigences du groupe de sollicitation demandées pour les constructions de fenêtres.

Pour les fenêtres à la française, oscillo-battantes et à soufflet, il sera obligatoire de monter un joint d'étanchéité central.

### 3.5 ETANCHEITE

Il sera utilisé des joints d'étanchéité en EPT dont la composition, les dimensions et l'aspect correspondent à l'utilisation prévue. Leurs caractéristiques élastiques devront satisfaire aux exigences pour les températures auxquelles ils sont susceptibles d'être exposés.

Pour le masticage devront être utilisés des matériaux à élasticité constante à base de silicone ou de thiokol. L'adhérence du mastic aux éléments de construction devra rester parfaite, compte tenu des données constructives, des écarts de température et des mouvements admissibles de dilatation des éléments de construction.

### 3.6 TOLERANCES

Les dimensions indiquées aux plans n'ont qu'une valeur indicative.

Les dimensions seront prises sur place par l'Entrepreneur et sous sa seule responsabilité avant fabrication.

Avant tout début de pose, l'Entrepreneur devra vérifier les dimensions de la maçonnerie et de la charpente et veiller aux tolérances admissibles.

Les tolérances de pose de fenêtres définies par le DUT 37.1. sont les suivantes:

a - verticalité:

faux aplomb, écart de +/- 2 mm pour une hauteur maximale de 3.00 m et écart de +/- 3 mm pour une hauteur supérieure à 3.00 m

b - horizontalité:

(niveaux - écarts maximaux)

+/- 1.5 mm jusqu'à 3.00 m

+/- 2.00 mm jusqu'à 5 00 m

+/- 2.5 mm au-dessus

Le jeu entre ouvrants et dormants ne doit pas s'écarter de plus de 2mm par rapport à sa côte nominale.

L'axe des menuiseries par rapport à l'axe des baies : + ou - par rapport à l'axe de la baie

#### 4 ETAT DE FINITION

Finition des constructions par couvre-joints en aluminium de différentes formes et sections adaptables sur les quatre côtés du châssis.

\*Anodisation

Les propriétés caractéristiques de la couche d'oxyde sont définies par la norme NF A 91-450 Traitement de surface des métaux - Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages - Couches anodiques sur aluminium - Spécifications générales. L'oxydation anodique devra assurer une esthétique parfaite pour la décoration et une protection à la corrosion garantie par le label de qualité européen EWAA (Européan Wrought Aluminium Association), et label QUALANOD.

L'oxydation anodique des tôles et profilés d'aluminium devra être réalisée selon la norme DIN 17611. Le traitement de surface sera 'satiné - brossé mécanique - poli'. La teinte sera 'argent - champagne - or - bronze'.

La couleur des ferrures apparentes devra dans la mesure du possible correspondre à la teinte choisie.

\*Laquage

Le revêtement synthétique des tôles et profilé d'aluminium devra être effectué à l'aide de laques à base de polyester ou de époxy-polyester par poudre et devra présenter une épaisseur de couche de 60 microns au minimum.

## 5 DESCRIPTIF ET LOCALISATION :

### MENUISERIE EXTERIEURE ALUMINIUM

#### 5.1 DANS BARDAGE

##### 5.1.1 Châssis ouvrants à la française 1 vantail OB

Prestation comprenant :

Fourniture et pose de châssis menuisés ouvrant à la française, en alliage aluminium , à rupture de pont thermique pour les ensembles en extérieur composé de :

- ouvrant monté sur pivots réglables, avec ouverture sur l'extérieur uniquement,  
- cadre dormant réalisé en profils , assemblés par vis et équerres et comportant une plinthes et un seuil aluminium de rejet d'eau continu .

- profils de cadre et de châssis dormant et ouvrant tubulaire en 50mm d'épaisseur, thermo laqué, assemblages réalisés en coupes droites par vis y compris tapées pour bardage, couvre joints.

- feuillure à verre drainée de hauteur 21mm,

Double vitrage isolant à faible émissivité : 1 glace 44.2 ( extérieur ),1 vide d'air de 16 mm, 1 glace granité opaque 4mm fe

- Parecloses intérieures dans tous les cas, permettant d'accueillir les vitrages

Ferrage, fermeture

Par ferrure 3.4 ou 5 points selon dimension ferrure oscillo battante, ferrure invisible, poignée de manœuvre

Poignée en aluminium, arrêt à 90°, plot d'assise et tiges fixes pour manœuvre intérieure, cache de rosette amovible et vis de fixation invisible

##### Rep A Dimensions 0.79 x 0.79 ht

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Vestiaires homme et femme, repos

##### Rep C Dimensions 1.245 x 1.245 ht

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Partie atelier

##### 5.1.2 Châssis fixe

Prestation comprenant :

Fourniture et pose de châssis menuisés fixe, en alliage aluminium, à rupture de pont thermique pour les ensembles en extérieur composé de :

- cadre dormant réalisé en profils , assemblés par vis et équerres et comportant une plinthes et un seuil aluminium de rejet d'eau continu .

- profils de cadre dormant en 50mm d'épaisseur, thermolaqué, assemblages réalisés en coupes droites par vis y compris tapées pour bardage, couvre joints.

- feuillure à verre drainée de hauteur 21mm,

Double vitrage isolant à faible émissivité : 1 glace 44.2 ( extérieur ),1 vide d'air de 16 mm, 1 glace 4mm fe

- Parecloses intérieures dans tous les cas, permettant d'accueillir les vitrages

- accessoires et garnitures (cornières, équerres, couvre-joints, capotages ) pré laqué.

- bavettes périphériques pour assurer l'étanchéité entre la menuiserie et le bardage

### **Rep B Dimensions 0.79 x 2.195 ht**

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Sanitaire

### **Rep F Dimensions 3.74 x 1.245 m ht dont 1 vantail OF et OB**

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Partie atelier du bâtiment

### **Rep E Dimensions 2.49 x 0.597 m ht**

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Partie atelier et réserve matériel du bâtiment

### **Rep D Dimensions 3.74 x 1.245 m ht**

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Partie atelier du bâtiment

### **Rep G Dimension Ø 1.25 m**

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Bâtiment hall de stockage

#### **5.1.3 Ensemble de châssis ouvrants à la française + châssis fixes+BP**

- Bandeau séparatif et périphérique en profils métalliques de même nature avec incorporation d'un isolant en laine de verre pour un habillage complet des poteaux et nez de dalle ( largeur variable ) y compris toutes sujétions de finition et d'étanchéité.

Double vitrage isolant à faible émissivité : 1 glace STADIP 44.2 (extérieur) ,1 vide d'air de 16 mm, 1 glace 4mm fe

- Vitrage sécurité 2 face 44.2,1 vide d'air de 12mm pour la porte d'entrée et de chaque côté de la porte sur 1.50m

Ferrage, fermeture

- charnières 4 points inviolables et indémontables de première qualité
- ferme porte hydraulique à glissière posée sur la traverse dormante haute
- condamnation à cylindre de sûreté 3 points type européen sur organigramme
- double béquille alu de Ets HOPPE ou techniquement équivalent
- crémone pompier à levier en applique sur vantail

### **Rep Q (Dimensions 1.99x5.5 m ht)**

#### **Ensemble menuisé dans ossature métallique, composé de châssis fixes inégaux et BP.**

Localisation : Façade Sud Ouest - Suivant plan de façades architecte

- 1 porte d'entrée vitrée de dimensions ( 1.920 x 2.190 m ht )
- 8 châssis fixes de dimensions ( 0.995 x0.503 m ht )
- 2 châssis fixes de dimensions (0.995 x 0.474 m ht )
- 2 châssis fixes de dimensions (0.995 x 0.283 m ht )

### **Rep I (Dimensions 3.039 x 5.3 m ht)**

#### **Ensemble menuisé dans ossature métallique, composé de châssis fixes inégaux et 2 châssis OF OB.**

Localisation : Façade Sud Ouest - Suivant plan de façades architecte

- 2 châssis OF/OB de dimensions ( 0.993x0.993 m ht)
- 10 châssis fixes de dimensions (1.013x0.503 m ht)

-10 châssis fixes de dimensions (1.013x0.503 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (1.013x0.479 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (1.013x0.531 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (1.013x0.474 m ht)

### **Rep J (Dimensions 2.85 x 5.3 m ht)**

#### **Ensemble menuisé dans ossature métallique, composé de châssis fixes inégaux et 2 châssis OF OB.**

Localisation : Façade Sud Ouest - Suivant plan de façades architecte

- 2 châssis OF/OB de dimensions ( 0.993x0.993 m ht)

- 10 châssis fixes de dimensions (0.95x0.503 m ht)

-10 châssis fixes de dimensions (0.95x0.503 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (0.95x0.479 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (0.95x0.531 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (0.95x0.474 m ht)

#### **1.1.4 Ensemble de châssis fixes**

-Bandeau séparatif et périphérique en profils métalliques de même nature avec incorporation d'un isolant en laine de verre pour un habillage complet des poteaux et nez de dalle y compris toutes sujétions de finition et d'étanchéité.

-Double vitrage isolant à faible émissivité : 1 glace 44.2 ( extérieur ),1 vide d'air de 16 mm, 1 glace 4 fe + Argon

#### **1.4.1 Rep H (Dimensions 3.36 x 5.29 m ht)**

#### **Ensemble menuisé dans ossature métallique, composé de châssis fixes inégaux**

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Façade Nord Ouest - Suivant plan de façades architecte

- 3 châssis fixes trapézoïdaux

-12 châssis fixes de dimensions (1.12x0.503 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (1.12x0.474 m ht)

- 12 châssis fixes de dimensions (1.12x0.451 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (1.12x0.481 m ht)

#### **1.4.1 Rep P (Dimensions 3.66 x 5.06 m ht)**

#### **Ensemble menuisé dans ossature métallique, composé de châssis fixes inégaux**

Mode de métré : L'UNITE

Localisation : Façade Nord Ouest - Suivant plan de façades architecte

- 3 châssis fixes trapézoïdaux

-12 châssis fixes de dimensions (1.22x0.503 m ht)

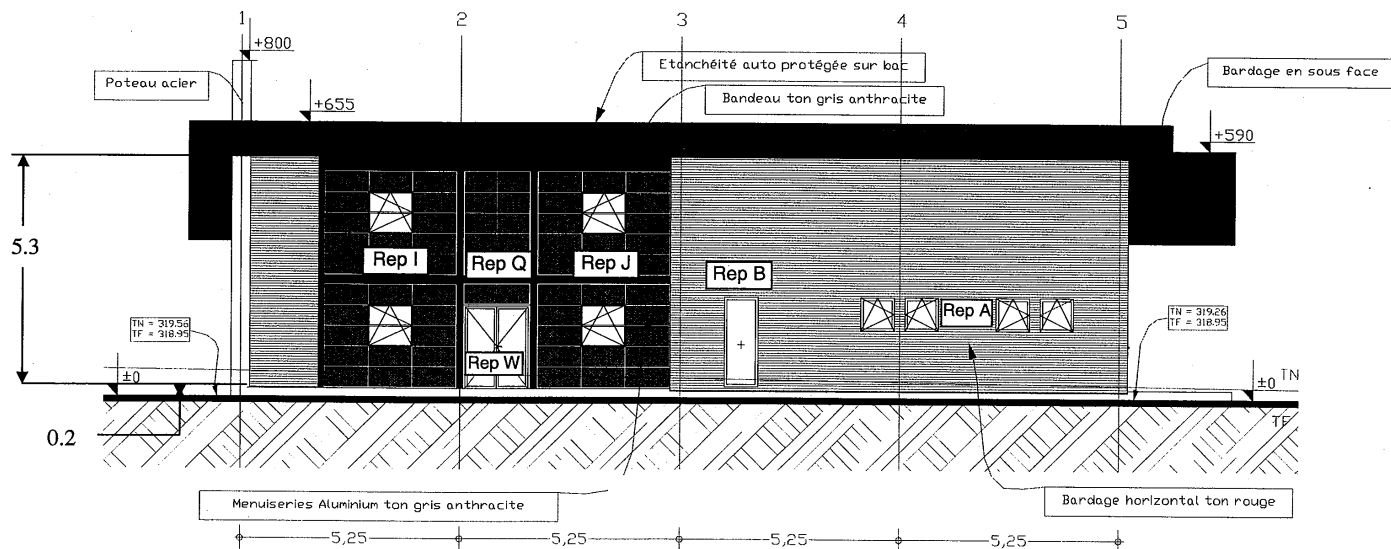
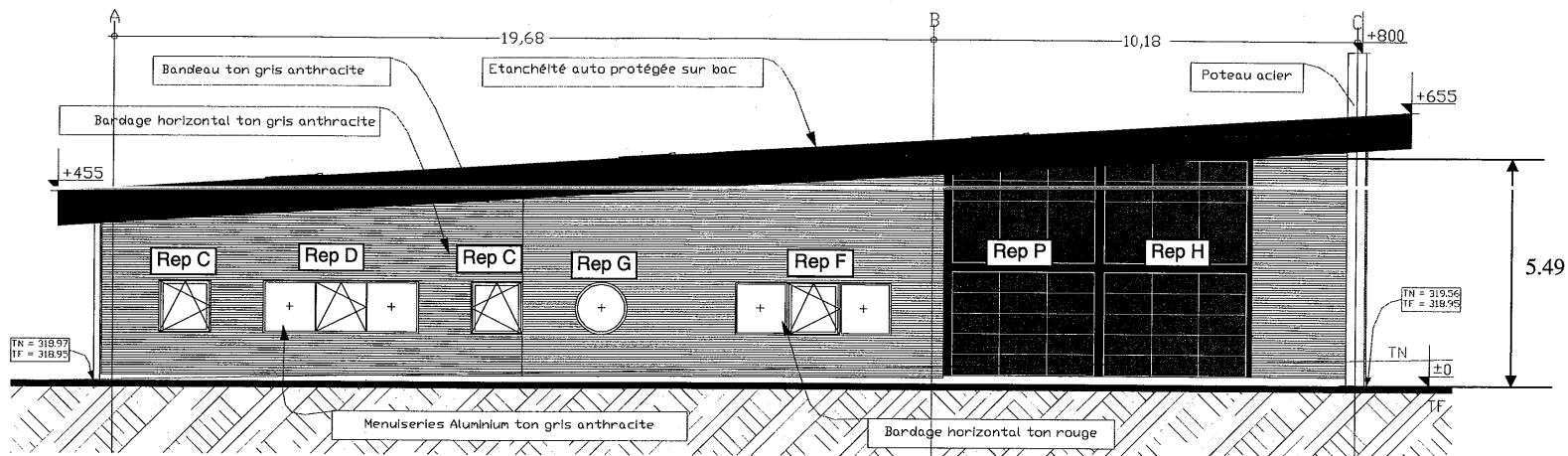
- 3 châssis fixes de dimensions (1.22x0.474 m ht)

- 12 châssis fixes de dimensions (1.22x0.451 m ht)

- 3 châssis fixes de dimensions (1.22x0.479 m ht)



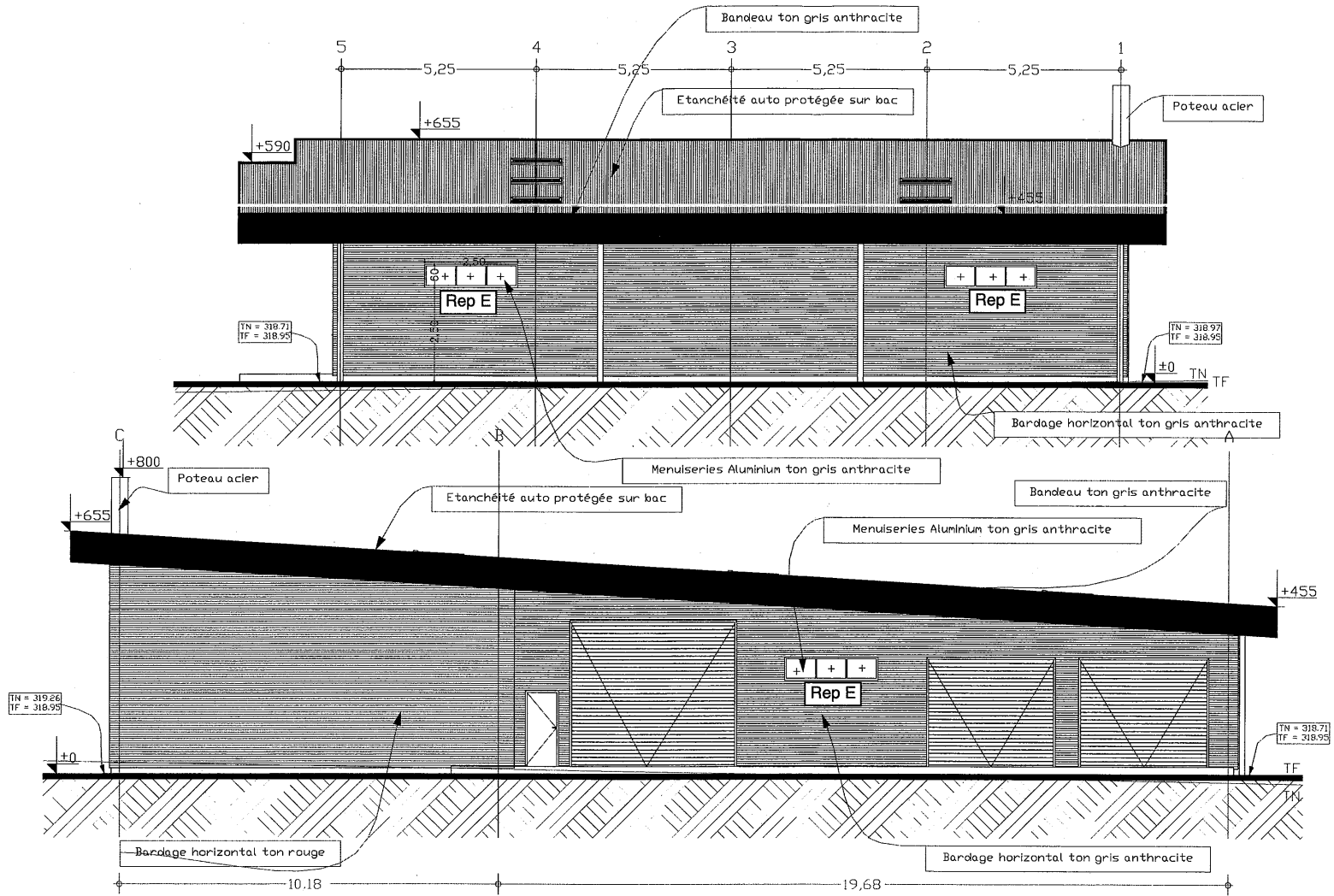
FACADE NORD-OUEST



FACADE SUD-OUEST

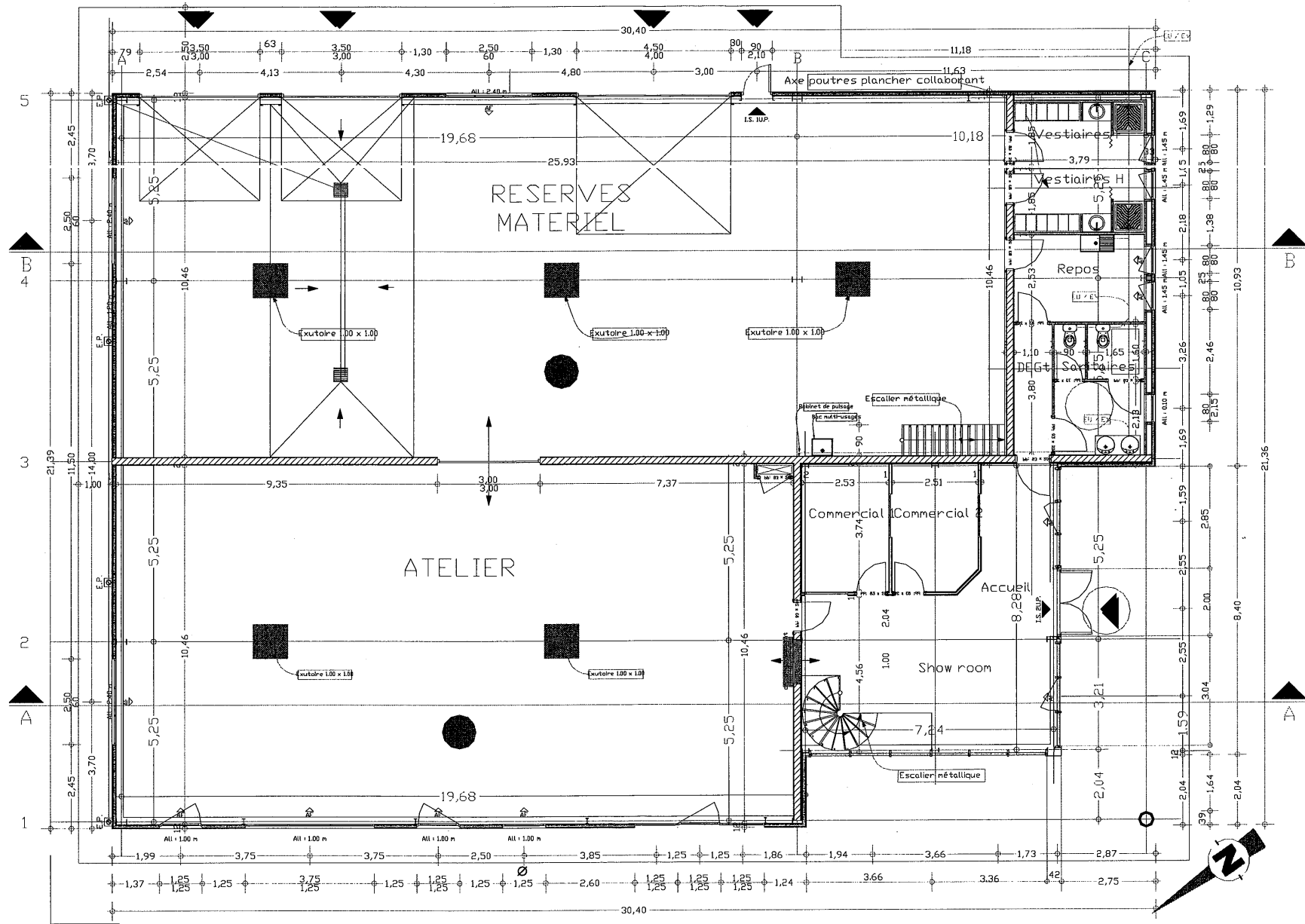


# FACADE NORD-EST

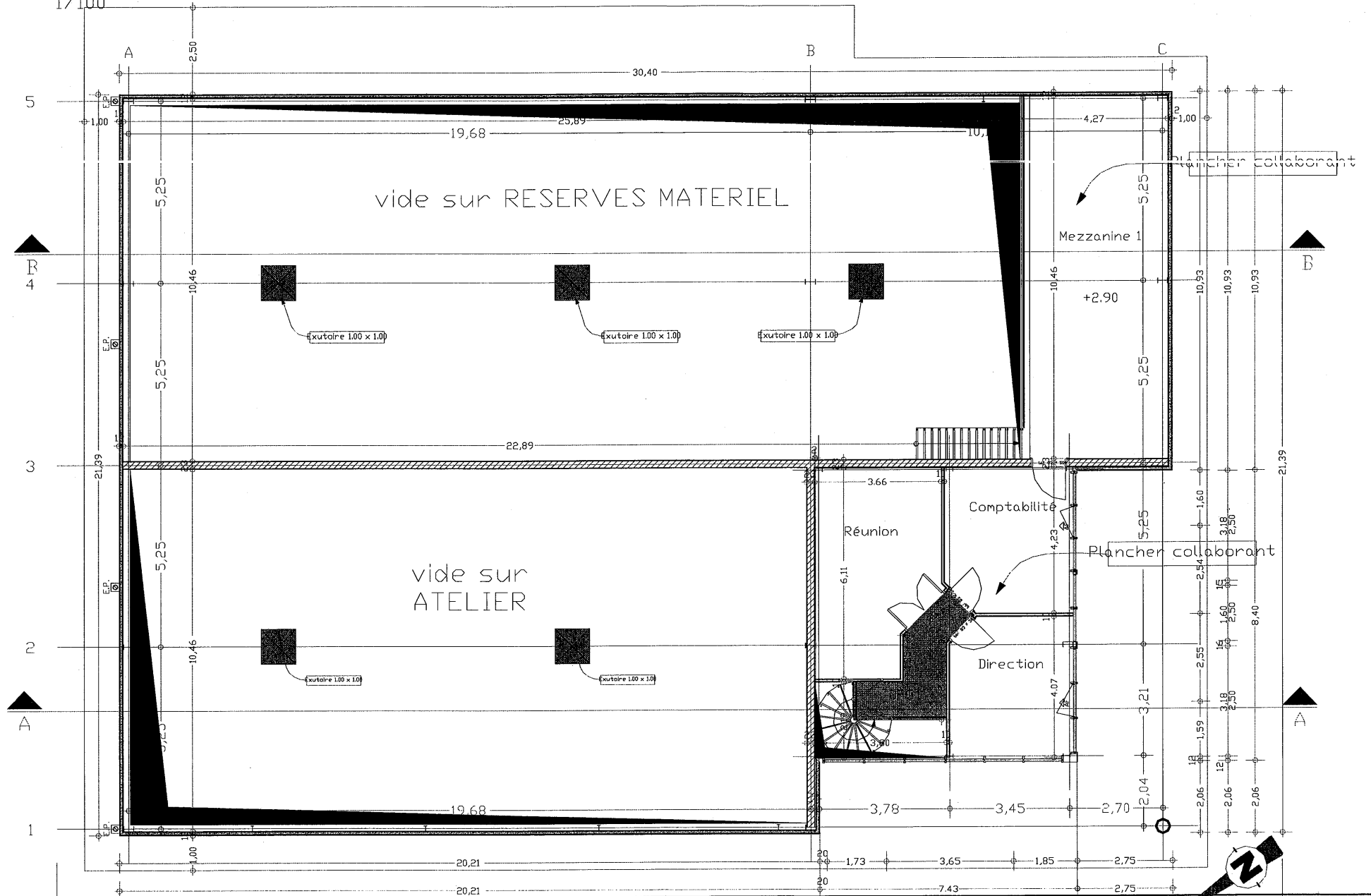


# FACADE SUD-EST

# PLAN du REZ de CHAUSSEE

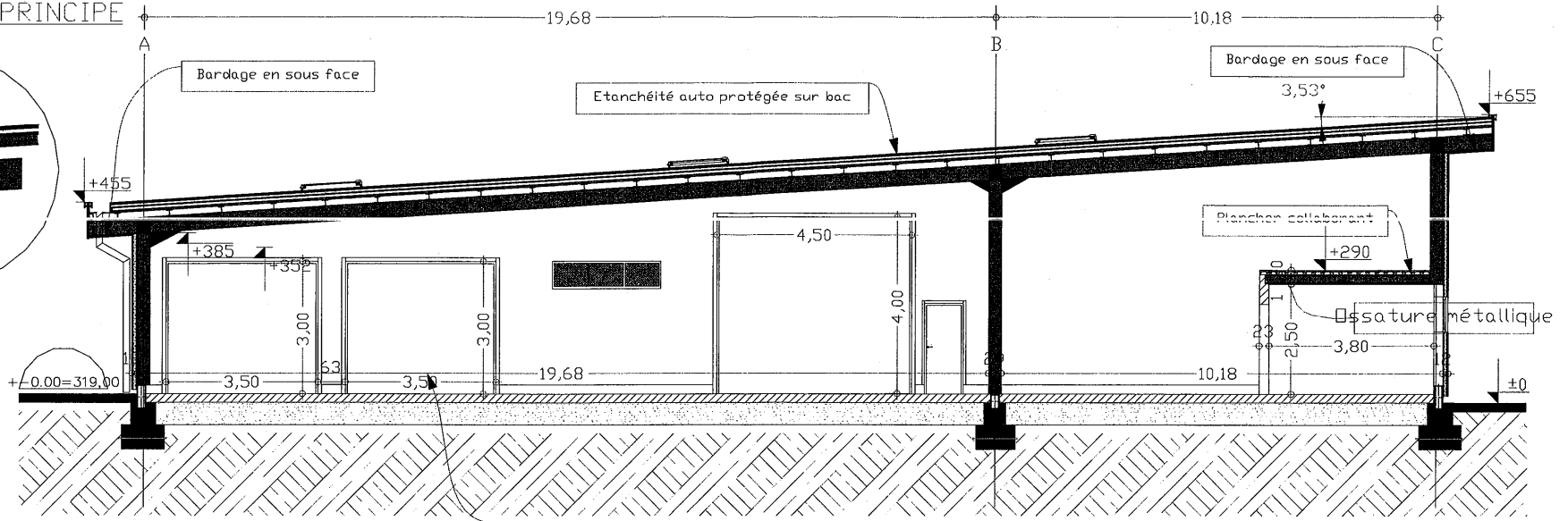
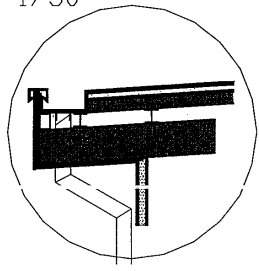


PLAN de l'ETAGE  
1/100



DETAIL de PRINCIPE

1/50



COUPE A-A de PRINCIPE

1/100

