

Département du Territoire de Belfort
6, place de la Révolution Française
90000 BELFORT

RECONSTRUCTION DU GYMNASSE RENE GOSCINNY
7, rue Vipalogo
90300 VALDOIE

C.C.T.P.
(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

LOT 06 MENUISERIES
INTERIEURES BOIS

MAITRISE D'ŒUVRE :

ITINERAIRES ARCHITECTURE
7 faubourg de Montbéliard 90000 BELFORT
1 Rue Martin Niemöller 70400 HERICOURT

BET ESPACE INGB
1, rue Morimont 90000 BELFORT

BET PROJELEC
18, rue Albert Camus 90000 BELFORT

SOMMAIRE

PRESENTATION DE L'OUVRAGE	3
LOT 06 – MENUISERIES INTERIEURES BOIS	4
I.1. Bloc-portes intérieurs	4
I.1.1. Ame pleine	4
I.1.1.1. Type 1	5
I.1.1.2. Type 2	5
I.1.2. CF 1/2h – EI30	5
I.1.2.1. Type 1	6
I.1.2.2. Type 2	6
I.1.3. Chambranle, contre-chambranle, ébrasement médium	6
I.1.3.1. Type 1	6
I.1.3.2. Type 2	6
I.2. Ferrage porte	7
I.2.1. Ferrage A	7
I.2.2. Ferrage B	7
I.2.3. Crémone « pompiers » et sélecteur de fermeture	7
I.2.4. Ferme porte	7
I.2.5. Barre anti-panique	8
I.2.6. Barre rappel porte	8
I.3. Plinthes	8
I.4. Habillage acoustique à claire voie	9
I.5. Parois à claire voie avec portes coulissantes	9
I.5.1. Ensemble 1	10
I.5.2. Ensemble 2	10
I.6. Façades gaines techniques	10
I.7. Tablette menuiserie extérieure	11
I.8. Ensemble menuisé vitré	11
I.8.1. Châssis intérieur vitré coulissant	11
I.8.2. Châssis intérieur vitré fixe	12
I.9. Baguettes	12
I.9.1. Baguettes d'angles	12
I.9.2. Baguettes de finition	12
I.10. Bipatères individuelles	13
I.11. Faux-plafond lames bois	13
I.11.1. Faux-plafond lames bois intérieur avec isolant	13
I.11.2. Faux-plafond lames bois extérieur	13
I.12. Idéogrammes, signalisation	14
I.13. Miroir	14
I.14. Habillage JD	14
I.15. Combiné bancs / Patères	15
I.16. Aménagement de douche	15
I.17. Organigramme	15
I.18. Vitrine extérieure d'affichage	16
I.19. Plan d'intervention extérieur	16

PRESENTATION DE L'OUVRAGE

Les travaux ont pour objet la reconstruction du gymnase René GOSCINNY du collège de Valdoie (90300).

Classement Type — Catégorie

- Catégorie 5^{ème}
- Type X

LOT 06 – MENUISERIES INTERIEURES BOIS**I.1. Bloc-portes intérieurs****I.1.1. Ame pleine**

Fourniture et pose de bloc porte à âme pleine à 1 ou 2 vantaux de marque MALERBA ou équivalent comprenant :

Huisserie :

- Huisserie ou bâti bois à peindre pour porte de dimensions normalisées posée en feuillure sans recouvrement et équipé de :
 - 6 pattes de fixation, vissées sur les huisseries bois
 - 3 paumelles de 140 par vantail
 - 2 équerres de fixation au sol
 - 1 barre d'écartement amovible
 - 3 tampons amortisseurs en caoutchouc ou, suivant localisation, rainure au pourtour pour équipement de joints complémentaires d'isolation acoustique ou de protection au feu

Porte :

Vantail de porte plane de dimensions normalisées et de fabrication standard, épaisseur 40 mm et comprenant :

- Cadre en bois dur ou résineux, séché, étuvé et stabilisé, avec renforts nécessaires à la pose des ferrements et serrures, chants apparents rabotés et poncés pour porte à chant plat.
- Ame pleine en panneau de particules de bois aggloméré, masse volumique supérieure à 400 kg/m³
- Revêtement aux deux faces stratifié au choix de l'architecte
- Plinthes coup de pied de 0.25 ht, en tôle galvanisée aux 2 faces
- Détalonnage suivant indication du BET fluides
- Pour les portes à deux vantaux, chant plat de battement entre les 2 vantaux sur les 2 faces, finition dito porte

La pose des huisseries est due au présent lot, sauf pour les huisseries intégrées dans des cloisons en plaque de plâtre sur ossature métallique type Placostil qui sera assuré par le lot PLÂTRERIE

Exécution et pose suivant plans Architecte.

Compris tous joints nécessaires et toutes sujétions pour une réalisation suivant les Règles de l'Art et Normes en vigueur.

I.1.1.1. Type 1

Dimensions : 83 x 204 cm htr

Localisation

Douches et WC, Vestiaires professeurs

I.1.1.2. Type 2

Dimensions : 93 x 204 cm htr

Localisation

Vestiaires, Salle des professeurs, Sanitaires, Douche et WC PMR

I.1.2. **CF 1/2h – EI30**

Fourniture et pose de bloc porte coupe-feu ½ h à 1 ou 2 vantaux de marque MALERBA ou équivalent comprenant :

Huisserie ou bâti :

En sapin à peindre pour porte de dimensions normalisées posée en feuillure sans recouvrement et équipé de :

- 6 pattes à scellement vissées
- 4 paumelles électriques de 140 par vantail
- 2 équerres de fixation au sol
- 1 barre d'écartement amovible
- 3 tampons amortisseurs en caoutchouc
- Baguettes de calfeutrement périphérique en sapin mouluré, pose clouée avec coupes d'onglet

Porte plane :

De dimensions normalisées et de fabrication standard, épaisseur 40 mm et comprenant :

- Cadre en bois résineux, séché, étuvé et stabilisé, avec renforts nécessaires à la pose des ferrages et serrures,
- Chants apparents rabotés et poncés pour porte à chant plat
- Ame pleine en panneaux de particules de bois, aggloméré, masse volumique supérieure à 400 kg/m³
- Revêtement aux deux faces stratifié au choix de l'architecte
- Plinthes coup de pied de 0.25 ht, en tôle galvanisée, aux 2 faces

Certification :

Le bloc-porte complet devra garantir un degré coupe-feu 1/2 heure

L'ensemble des performances des blocs-portes devra être garanti par le label de certification NF-CTBA "Blocs-portes intérieurs" avec marquage NF. Le classement FASTE des blocs-portes devra être précisé dans l'offre de l'entreprise.

La pose des huisseries est due au présent lot, sauf pour les huisseries intégrées dans des cloisons en plaque de plâtre sur ossature métallique type Placostil qui sera assuré par le lot PLÂTRERIE

I.1.2.1. Type 1

Dimensions : 93 x 204 cm htr

Localisation

Rangement 01

I.1.2.2. Type 2

Dimensions : (2 x 93) x 204 cm htr

Localisation

Local ménage

I.1.3. **Chambranle, contre-chambranle, ébrasement médium**

Huisserie des bloc-portes (section 58 x 68 mm) posées en ébrasement au nu intérieur du local

- Chambranle, contre-chambranle et ébrasement en panneau de fibres de bois de moyenne densité type Isorel MDF, gamme médium de ISOROY, faces visibles poncées fin pour finition peinture
- Les rives seront profilées
- Assemblage de l'ébrasement sur l'huissérie à rainure et languette avec jeu pour réglage
- Assemblage du contre-chambranle sur l'ébrasement à rainure et languette
- Assemblage du chambranle sur l'huissérie à rainure et fausse languette
- Les fixations seront chevillées vissées dans la paroi en maçonnerie et dans l'ossature Placostil
- Les têtes de vis seront cachées au mastic

Compris toutes sujétions d'adaptation et de mise en œuvre et adaptation de la largeur de l'ébrasement à l'épaisseur du mur BA

Finition à peindre au lot PEINTURE.

I.1.3.1. Type 1

de 0,93 x 2,04 ht

Localisation

Vestiaires, Salle des professeurs, Sanitaires et Rangement 01

I.1.3.2. Type 2

de (2 x 0,93) x 2,04 ht

Localisation

Local ménage

I.2. Ferrage porte

I.2.1. Ferrage A

Ferrage comprenant :

- 4 ½ paumelles mâles et femelles avec bague laiton
- 1 serrure bec de cane à condamnation à mortaiser ROBUST de marque BRICARD ou équivalent
- Ensemble de porte en aluminium massif sur rosace avec condamnation (avec voyant) ligne MONTREAL de marque BRICARD ou équivalent, ton anodisé argent
- Butée de porte

Localisation

Tous les sanitaires et douches

NOTA

Décondamnation possible de l'extérieur.

I.2.2. Ferrage B

Ferrage comprenant :

- 4 ½ paumelles mâles et femelles avec bague laiton
- 1 serrure à mortaiser monopoint série 900 de marque BRICARD ou équivalent avec cylindre européen type ALPHA fonctionnant sur combinaison compris 5 clés sur anneau et porte étiquette
- 1 ensemble de porte en aluminium massif sur rosace ligne MONTREAL de marque BRICARD ou équivalent, ton anodisé argent
- Butée de porte

Localisation

Rangement 01, Local ménage, Salle des professeurs, Vestiaires et Sanitaires

I.2.3. Crémone « pompiers » et sélecteur de fermeture

Fourniture et pose sur semi-fixe des blocs portes à 2 vantaux de crémone « pompiers » type Push Pad 372 de marque BRICARD ou équivalent, verrouillage haut et bas, sélecteur de fermeture, butée de porte.

Localisation

Local ménage

I.2.4. Ferme porte

Fourniture et pose de ferme porte à glissière type Série 645 de marque BRICARD ou équivalent de force adaptée et réglable, adapté pour équiper des blocs portes coupe-feu ½ et 1 heure.

Localisation

Tous les vantaux de tous les blocs portes CF

I.2.5. Barre anti-panique

Fourniture et pose de barre anti-panique sur le vantail de service type LUXOR réf. 2600, de marque BRICARD ou adapté pour équiper des blocs portes coupe-feu ½ et 1 heure.

Localisation

Tous les vantaux de service de tous les blocs portes CF

I.2.6. Barre rappel porte

Fourniture et pose de barre de rappel de porte en aluminium massif.
Compris fixations et toutes sujétions.

Localisation

Douche et WC PMR

I.3. Plinthes

Fourniture de plinthe en sapin, à peindre, hauteur 100 mm, dressée 4 parements, avec arrondi ou chanfrein sur rive supérieure

- Pose avec coupe d'onglet à tous les angles, ajustage préalable au niveau du sol avec traînée si nécessaire et raccord entre longueur en biseau.
- Aucun raccord inférieur à 50 cm avant une arête ne sera admis
- Fixation par chevilles et vis tête fraisée avec masticage des têtes de vis.

Compris fixations, coupes, ajustages, découpes, angles et toutes sujétions.

Finition à peindre au lot PEINTURE.

Localisation

Rangements 01 et 02, Aire d'évolution

I.4. Habillage acoustique à claire voie

Réalisation d'un habillage en bois massif comprenant :

- Une ossature primaire en sapin traité, sur murs maçonnés, d'épaisseur adaptée à l'épaisseur de l'isolant phonique.
- Une laine minérale acoustique en panneaux de type SONEBEL ép. 20 mm avec un voile de verre noir
- Un remplissage par lames de bois massif résineux 1er choix, rabotées toutes faces vues, section 75 x 25 mm, non jointives, espacées de 2 cm
- -Fixation clouée sur l'ossature par pointes rechassées non apparentes, assemblage des angles par coupes d'onglet, compris toutes sujétions d'ajustage, arasements, coupes et chutes, Etc.
- Un cadre périphérique en bois massif pour fermeture en finition haute en arrêt des habillages

Finition lasurée à la charge du présent lot

Il appartient à l'entreprise de calculer l'ensemble des sections nécessaires suivant la localisation de chaque ouvrage, le type et l'espacement des supports, les efforts supportés.

Localisation

Aire d'évolution

I.5. Parois à claire voie avec portes coulissantes

Réalisation de parois en bois avec portes coulissantes comprenant :

Parois fixes :

- Une ossature primaire en acier laqué
- Un remplissage par lames de bois massif résineux 1er choix, section 75 x 25 mm, non jointives, espacées de 2 cm
- Un cadre périphérique en bois massif, pour fermeture du vide en périphérie des ouvertures et en finition haute en arrêt des habillages

Façon de claustra, de part et d'autre des portes coulissantes, de largeur variable suivant plan d'architecte

Portes coulissantes :

Fermeture par porte coulissante à 2 vantaux en bois massif de 1,33 m de large et comprenant :

- Un bâti bois formé de 2 montants et 2 traverses haute et basse, la traverse basse formant soubassement,
- Un remplissage par lames de bois massif résineux 1er choix, rabotées toutes faces vues, section 75 x 25 mm, non jointives, espacées de 2 cm, montage embrevé dans les montants et traverses,
- Cadre périphérique en acier laqué, teinte au choix de l'architecte, avec rails haut et bas et des raidisseurs suivant nécessité
- Fixation clouée sur l'ossature par pointes rechassées non apparentes, assemblage des angles par coupes d'onglet, compris toutes sujétions d'ajustage, arasements, coupes et chutes, Etc.
- Une poignée métallique anodisée aux 2 faces,
- Une serrure à mortaiser de sûreté à canon européen avec fourniture et mise en combinaison de passe suivant organigramme de l'établissement,
- 2 verrous encastrés haut et bas
- Un butoir pour chaque vantail

Finition lasurée à la charge du présent lot

Il appartient à l'entreprise de calculer l'ensemble des sections nécessaires suivant la localisation de chaque ouvrage, le type et l'espacement des supports, les efforts supportés.

I.5.1. Ensemble 1

de 4,70 x 2,60 ht dont porte 2,60 x 2,60 ht m

I.5.2. Ensemble 2

de 5,35 x 2,60 ht dont porte 2,60 x 2,60 ht m

I.6. Façades gaines techniques

Fabrication et pose de façades de gaine technique comprenant :

- Cadre dormant 50 x 50 mm en bois traité résineux ou exotique, raboté 4 faces, avec montants latéraux, intermédiaires et traverses,
- Baguettes de calfeutrement aux jonctions avec les autres ouvrages, fixation par scellement adapté sur les supports adjacents
- 2 vantaux à ouverture totale, en panneau de fibres de bois traité CTB-H avec alaise en bois massif au pourtour, épaisseur 22 mm minimum
- La façade complète devra garantir une protection Coupe feu ½ heure.
- Fermeture par crémone et batteuse à carré en applique sur la face intérieure, assurant l'indéformabilité des vantaux.

Ferrage par vantail :

- 4 paumelles en acier zingué 80 x 40
- 2 batteuses type EdeF
- Rosette en acier nickelé

Finition à peindre au lot PEINTURE.

Toutes sujétions de mise en œuvre et adaptations pour fermeture complète du vide réservé dans la paroi

Dimensions 180 x 260 cm htr.

Localisation

Hall

I.7. Tablette menuiserie extérieure

Fourniture de tablettes en panneau de particules de bois haute densité type Médium, épaisseur 30 mm, avec nez arrondi et saillant de 20 mm sur le nu fini de la paroi, angles arrondis aux extrémités.

Pose de la tablette sur allège maçonnée, fixation sur la menuiserie et par pattes vissées en sous face, non apparentes en partie supérieure

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, coupes, découpes, ajustage, etc.

Finition à peindre au lot PEINTURE.

Localisation

Sur toutes les allèges

I.8. Ensemble menuisé vitré

Fabrication et pose dans cloisons créées ép. 98 mm d'ensemble menuisé vitré composé de :

- Huisserie / Ossature : bois exotique identique aux blocs portes, section 100 x 50 mm
- Double vitrage feuilleté acoustique et de sécurité type STADIP SILENCE 44.2 de marque SAINT GOBAIN ou équivalent maintenu par parcloses en bois exotique (vitrage sans performance feu)

Performance : acoustique : $R_A = 35$ dB

L'entreprise sera tenue de fournir un procès-verbal attestant de l'affaiblissement acoustique des ouvrages.

Compris tablettes de réception de cloisons en appuis / tableaux / linteau pour raccordement soigné avec cloisons, murs existants et mobilier à créer

Compris fonds de joint, joints périphériques intérieurs et extérieurs, dilatations, plats périphériques intérieurs et extérieurs, et tous profilés de finition.

Y compris toutes sujétions pour une réalisation suivant les règles de l'Art et Normes en vigueur.

Exécution suivant carnet de détails Architecte, notamment pour le positionnement des montants et traverses intermédiaires.

I.8.1. Châssis intérieur vitré coulissant

Ensemble menuisé comprenant :

- 1 châssis coulissant simple sans traverse ne formant qu'un carreau
- Quincaillerie complète composée de rails, galets, système de condamnation, poignée de tirage côté intérieur, butées, et tous accessoires (caches rails, butées...)
- 1 châssis fixe latéral
- Tablette à parements finis en panneau de particules de bois de forte densité type médium, épaisseur 40 mm, revêtu toutes faces vues en panneau stratifié, tous coloris au choix.
- Avec débords égaux sur les 2 cotés du châssis

- Pose de la tablette sur cloison, fixation sur la menuiserie et par pattes vissées en sous face, non apparentes en partie supérieure.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, ajustage, fixation, Façon de découpes arrondies suivant plan

Dimensions : 1,50 x 1,00 ht m

Localisation

Salle des professeurs

I.8.2. Châssis intérieur vitré fixe

Ensemble menuisé comprenant 1 châssis fixe avec 1 montant intermédiaire

Dimensions : 2,45 x 1,00 ht m

Localisation

Salle des professeurs

I.9. Baguettes

I.9.1. Baguettes d'angles

Fourniture et pose de lisses en bois dur, en forme de cornière, fixations invisibles

Dimensions hors tout : 4 x 4 cm minimum,

Ces habillages livrés prêts à recevoir une finition peinture par le lot PEINTURE.

Localisation

Angles sortants

I.9.2. Baguettes de finition

Fourniture et pose de lisses en bois dur, en forme de quart de rond ou de plat au choix de l'architecte, fixations invisibles

Ces habillages livrés prêts à recevoir une finition peinture par le lot PEINTURE.

Localisation

Suivant nécessité pour une parfaite finition

I.10. Bipatères individuelles

Fourniture et pose de bipatères murales en aluminium enrobé de résine cuite au four, et lisse de même couleur, au choix dans la gamme du fabricant, de marque FRANCE EQUIPEMENT, référence 211.04.000 ou techniquement équivalent.

Localisation

Douches et sanitaires

I.11. Faux-plafond lames bois**I.11.1. Faux-plafond lames bois intérieur avec isolant**

Réalisation d'un faux-plafond en bois massif comprenant :

- Une ossature primaire en sapin
- Une laine minérale acoustique en panneaux de type SONEBEL ép. 20 mm avec un voile de verre noir
- Un remplissage par lames de bois massif résineux 1er choix, section 75 x 25 mm, non jointives, espacées de 2 cm
- Un cadre périphérique en bois massif,

Finition lasurée à la charge du présent lot

Il appartient à l'entreprise de calculer l'ensemble des sections nécessaires suivant la localisation de chaque ouvrage, le type et l'espacement des supports, les efforts supportés.

Localisation

Dégagements 01 et 02, Hall

I.11.2. Faux-plafond lames bois extérieur

Réalisation d'un faux-plafond en bois massif comprenant :

- Une ossature primaire en sapin
- Un remplissage par lames de bois massif résineux 1er choix, section 75 x 25 mm, non jointives, espacées de 2 cm
- Un cadre périphérique en bois massif,

Finition lasurée à la charge du présent lot

Il appartient à l'entreprise de calculer l'ensemble des sections nécessaires suivant la localisation de chaque ouvrage, le type et l'espacement des supports, les efforts supportés.

Localisation

Préau et auvent

I.12. Idéogrammes, signalisation

Fourniture et pose d'idéogrammes et/ou de lettrages adhésifs (sur les portes ou sur plaque en plexiglass) et de signalétique générale suspendue (dans le hall).

Conformément à la réglementation handicapée, l'ensemble de la signalétique sera fera visible, lisible et compréhensible.

Dimensions, motifs et teintes contrastées au choix de l'Architecte

Localisation

Sur chaque porte (adhésifs)

Sur chaque porte du hall (signalétique générale)

I.13. Miroir

Fourniture et pose de miroirs au droit de tous les lavabos et des laves mains.

Compris fixations et toutes sujétions pour une réalisation suivant les règles de l'Art et les Normes en vigueur.

Dimensions 50 x 80 cm htr

Localisation

Dans sanitaires au droit de chaque lave-mains et lavabos duos

I.14. Habillage JD

Réalisation d'habillage de joint de dilatation par panneau TRIPLY Déco, alésage des chants en bois exotique sur ossature bois traité fongicide et insecticide.

Réaction au feu M2 par application d'un vernis intumescent prévu au présent lot, compris retouches vernis si nécessaire.

Compris obturation avec un fond de joint souple au-delà de 2 cm de profondeur type profilés souples d'obturation en profilés extrudés en caoutchouc synthétique conforme à la norme NFP 85.301, type JD de marque COUVRANEUF ou équivalent, assurant une parfaite étanchéité à l'air du joint de dilatation.

L'entreprise devra se coordonner avec les poseurs de sol afin d'assurer une parfaite continuité du fond de joint.

Compris toutes fixations, renforts, découpes et toutes sujétions pour une exécution suivant les Règles de l'Art.

Exécution suivant plans Architecte.

Localisation

Aire d'évolution

I.15. Combiné bancs / Patères

Fourniture et pose de combinés sur pieds classiques réf. 241.11 de la société FRANCE EQUIPEMENT (70190 Rioz, tél : 03 84 91 24 50) ou équivalent.

Dimensions : hauteur 171 cm – profondeur 40 cm

Piètements en tube d'acier de section carrée ou rectangulaire, enrobé de résine 100% polyester cuite au four. Les piètements sont constitués de montants verticaux 30x30 mm; de traverses horizontales 35x20 mm ou 30x30 mm; de consoles de bancs 30x30 mm et 35x15 mm.

Les piètements supportent 1 lisse de portemanteaux GS.

Assise de bancs assemblée en usine sur platines, prête à fixer sur consoles composée de 2 lames lamellé-collé 120x32 mm (avec 2 couches de vernis polyuréthane incolore).

Ensembles montants verticaux, traverses, bipatères GS sur lisse, livrés assemblés.

Hauteur d'assise banc 43 cm – hauteur des lisses de portemanteaux 163 cm.

Longueurs de 2,70 m

Localisation

Vestiaires

I.16. Aménagement de douche

Fourniture et pose d'éléments en panneau bois autoportant hydrofuge, épaisseur adaptée à l'usage, avec nez arrondi dans la gamme de produits Polyrey, dalles compactes et stratifié HPL épais sous haute pression (HPL),.

L'équipement de chaque cabine sera composé d'un banc, d'une tablette et d'une cloisonnette pare-douche

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, coupes, découpes, ajustage, fixation, etc.

Localisation

Toutes les douches

I.17. Organigramme

Les serrures du présent lot seront de sûreté de marque BRICARD ou équivalent, équipées avec cylindres européens.

L'entreprise devra l'étude d'un organigramme des serrures compris sur portes extérieures pour permettre l'utilisation de passe partiel et général.

Fourniture aux lots Serrurerie et Menuiseries Extérieures de cylindres de longueur correspondant aux profilés des portes.

Localisation

Pour l'opération

I.18. Vitrine extérieure d'affichage :

Fourniture et pose d'une vitrine ACMAN Référence : 954 chez FRANCE EQUIPEMENT ou techniquement équivalent comprenant :

- Cadre aluminium filé, épaisseur 75 mm
- Vitre en altuglas de 3 mm d'épaisseur
- Joints d'étanchéité de vitre, 2 chambres de décompression
- Fond en tôle d'acier laqué
- Serrure livrée avec 2 clés
- Piètement à sceller en acier laqué métallisé, section rectangulaire 80 x 40 mm, hauteur 3,00 ml, compris fixation dans le sol
- Teinte au choix dans la gamme du fabricant
- Dimensions : 1,73 x 1,33 ml de large

Localisation

Pour l'opération

I.19. Plan d'intervention extérieur

Fourniture et pose d'un plan d'intervention reprenant :

- le plan de masse du bâtiment et de ses niveaux
- les dégagements et cloisonnements principaux
- les locaux techniques et les locaux à risques particuliers
- les dispositifs et commandes de sécurité
- les organes de coupure fluides
- les organes de coupure des sources d'énergie
- les moyens d'extinction fixes et d'alarme

Fixation par vis sur panneau support fourni et posé par le présent lot;

Dimensions 600 x 400 mm selon norme AFNOR en vigueur

Ce plan sera protégé par un film anti UV et contrecollé sur un support aluminium rigide lui-même fixé sur un piètement en aluminium diamètre 40 mm hauteur 2 mètres (fixation au sol).

Localisation

Pour l'opération