

**BITCHE (Moselle) – Camp de Bitche**  
**MAPA - « Fabrication, fourniture, livraison et pose de menuiseries pour ouvrages Action en Zone Urbaine (AZUR) »**

MINISTÈRE DES ARMÉES  
ET DES ANCIENS COMBATTANTS

DAF : DAF\_2025\_001539  
ID COSI : 443 757

-----  
SERVICE INFRASTRUCTURE  
DE LA DÉFENSE NORD-EST

-----  
BUREAU MAITRISE D'ŒUVRE DE METZ

-----  
CS 92 005  
57044 METZ Cedex 01

-----  
☎ : 03.87.15.57.04

Commune (Département) :

**BITCHE (Moselle)**

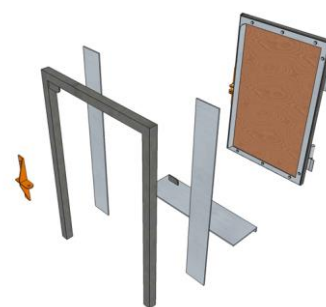
Immeuble :

**Camp de BITCHE (57)**

Intitulé :

**MAPA - « Fabrication, fourniture, livraison et pose de menuiseries pour ouvrages Action en Zone Urbaine (AZUR) »**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**



*MAÎTRE DE L'OUVRAGE*

  
**MINISTÈRE  
DES ARMÉES  
ET DES ANCIENS  
COMBATTANTS**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Secrétariat général  
pour l'administration

*Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Est*

## Table des matières

<b>1</b>	<b>DG - PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION .....</b>	<b>5</b>
1.1	DG - OBJET DE L'OPERATION .....	5
1.2	DG - DECOUPAGE DE L'OPERATION .....	5
1.3	DG – DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES .....	5
1.3.1	DG - Terrain d'emprise.....	5
1.3.2	DG – Données de base.....	5
1.3.3	DG - Ouvrages existants .....	6
1.3.4	DG - Connaissance des lieux .....	6
1.4	DG – OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR .....	6
<b>2</b>	<b>DG - PRÉSENTATION DU MARCHÉ .....</b>	<b>6</b>
2.1	DG - OBJET DU MARCHÉ.....	6
2.2	DG – DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES .....	7
2.3	FORMULATION DE L'OFFRE [DPGF].....	8
2.4	DG – DESCRIPTION DES ETAPES DE REALISATION.....	9
2.5	DG - DECOUPAGE DU MARCHÉ.....	9
2.6	DG - DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES.....	10
2.6.1	DG - Terrain d'emprise.....	10
<b>3</b>	<b>DG – DOCUMENTS DE REFERENCE – ETUDE DES EXISTANTS.....</b>	<b>10</b>
3.1	DG - DOCUMENTS TECHNIQUES APPLICABLES AU MARCHÉ.....	10
3.2	DG – DOCUMENTS D'ETUDE DES LIEUX .....	10
3.3	DG – CALCUL DES STRUCTURES .....	10
3.4	DG – DOCUMENTS A FOURNIR SUITE A LA NOTIFICATION DU MARCHÉ .....	10
3.5	DG – MISE A JOUR DE LA DOCUMENTATION .....	11
3.6	DG - RECONNAISSANCE DES LIEUX ET DES EXISTANTS.....	11
3.7	DG – DOCUMENTS A FOURNIR DURANT LA PERIODE DE PREPARATION .....	11
3.8	DG – DOCUMENTS A REMETTRE POUR LA RECEPTION .....	12
3.9	DG - LES PLANS JOINTS AU MARCHÉ .....	12
3.10	DG - PIECES A FOURNIR PAR LE TITULAIRE .....	13
3.10.1	DG - Pendant la période de préparation .....	13
3.11	DG – CONSIGNES A RESPECTER PAR LE TITULAIRE POUR LA REALISATION DES DOCUMENTS .....	14
3.12	DG – DIMENSIONS DES MENUISERIES LORS DE LA PASSATION DES BONS DE COMMANDE .....	14
3.13	DG – CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE DANS L'OFFRE ET POUR L'EXECUTION DU MARCHÉ .....	15
3.14	DG – INTERPRETATION DES DOCUMENTS .....	15
<b>4</b>	<b>DG - REGLEMENTATION APPLIQUEE .....</b>	<b>16</b>
4.1	DG - PROTECTION INCENDIE .....	16
<b>5</b>	<b>DG - PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION .....</b>	<b>16</b>
5.1	DG - CONTRAINTES LIEES AU SITE .....	16
5.2	DG - VISITE DU SITE .....	17
<b>6</b>	<b>DG - EXECUTION DES TRAVAUX.....</b>	<b>17</b>
6.1	DG - INSTALLATIONS DE CHANTIER .....	17
6.2	DG - ACCES AU SITE DES TRAVAUX DEPUIS L'ENTREE PRINCIPALE DU QUARTIER .....	17
6.3	DG - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES .....	17
6.4	DG - INTERPRETATION DU C.C.T.P .....	17
<b>7</b>	<b>DG – GESTION ET SUIVI DES DECHETS DE CHANTIER .....</b>	<b>17</b>
7.1	DG – LES DECHETS DU BATIMENT.....	17
7.2	DG – DONNEES DE BASE.....	17

<b>8</b>	<b>DG – PRESCRIPTION DES TRAVAUX.....</b>	<b>18</b>
8.1	DG – ACCES AU SITE .....	18
8.2	DG – NETTOYAGE DU CHANTIER.....	18
<b>9</b>	<b>MEN - DEFINITION DES TRAVAUX .....</b>	<b>19</b>
9.1	MEN – ETENDU DES PRESTATIONS.....	19
9.2	MEN – MISE EN ŒUVRE, INTERFACES, REPRISES ET SUPPORTS NECESSAIRES A LA POSE.....	19
9.3	MEN – TEXTES APPLICABLES.....	19
<b>10</b>	<b>MEN – SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES MATERIAUX ET FOURNITURES UTILISEES.....</b>	<b>20</b>
10.1	MEN - NORMALISATION .....	20
10.2	MEN – CONFORMITE, ORIGINES ET NORMES DES MATERIAUX METALLIQUES .....	20
10.3	MEN – ACIERS LAMINES .....	20
10.4	MEN - QUINCAILLERIES .....	20
10.5	MEN – ORGANES DE ROTATION .....	21
10.5.1	MEN – <i>Paumelles à souder pour porte et porte-fenêtre</i> .....	21
10.5.2	MEN – <i>Paumelles à souder pour volet</i> .....	21
10.5.3	MEN – <i>Gonds pour trappe</i> .....	21
10.6	MEN – PANNEAUX DE BOIS CTB-X .....	22
10.7	MEN – FIXATION AU GROS-ŒUVRE .....	22
10.8	MEN – PROTECTION CONTRE LA CORROSION.....	23
10.9	MEN – PEINTURE ET TRAITEMENT DES BOIS .....	23
10.9.1	MEN – <i>Traitement des chants</i> .....	23
10.9.2	MEN - <i>Peinture</i> .....	23
10.10	MEN – MODE DE CONCEPTION DES OUVRAGES .....	24
10.10.1	MEN – <i>Préambule</i> .....	24
10.10.2	MEN – <i>Connaissance des lieux de livraison</i> .....	24
10.10.3	MEN – <i>Ouvrages métalliques – soudage</i> .....	24
10.10.4	MEN – <i>Conditions de réalisation des assemblages soudés</i> .....	24
10.10.5	MEN – <i>Conditions de réalisation des assemblages boulonnés</i> .....	25
10.10.6	MEN – <i>Durée de vie des ouvrages</i> .....	25
10.10.7	MEN – <i>Présentation en cours de fabrication</i> .....	25
<b>11</b>	<b>MEN - ACCESSOIRES .....</b>	<b>25</b>
11.1	MEN – SYSTEME DE CONDAMNATION HORS PERIODE D’EXERCICE .....	25
11.2	MEN – PANNEAU DE SIGNALISATION .....	26
11.2.1	MEN – <i>Plaque d’identification</i> .....	26
11.2.2	MEN – <i>Signalétique « effractable » et « non-effractable »</i> .....	26
11.3	MEN – BUTOIR DROIT.....	26
11.4	MEN – BUTOIR SUR EQUERRE .....	27
<b>12</b>	<b>MEN – CONSOMMABLES, PIECES DE RECHANGE ET OUTILLAGE.....</b>	<b>27</b>
12.1	MEN - CONSOMMABLES .....	27
12.1.1	MEN - <i>Caractéristiques</i> .....	27
12.2	MEN – PIECES DE RECHANGE .....	29
12.2.1	MEN - <i>Caractéristiques</i> .....	29
12.3	MEN – OUTILLAGE DE REGLAGE (OR).....	30
<b>13</b>	<b>MEN – DESCRIPTION DES MENUISERIES EFFRACTABLES.....</b>	<b>30</b>
13.1	MEN – PORTE VERIN-BELIER (VB).....	30
13.2	MEN – PORTE STANDARD (ST) .....	34
13.3	MEN – PORTE FENETRE (PF) .....	36
13.4	MEN – VOLETS EFFRACTABLES (VO 2, VO 3, VO 1, VO 4 HB).....	38
13.5	MEN – FENETRES EFFRACTABLES (FV 01, FV 02, FV 03) .....	41

13.6	MEN – PORTE HALLIGAN BAR (HB) .....	43
<b>14</b>	<b>MEN – DESCRIPTION DES SERRURES FRACTURABLES ET ACCESSOIRES .....</b>	<b>44</b>
14.1	MEN – PRINCIPE DES SERRURES FRACTURABLES.....	44
14.2	MEN – SERRURE FRACTURABLE POUR PORTE VERIN-BELIER : .....	44
14.3	MEN – SERRURE FRACTURABLE POUR PORTE STANDARD (S) : .....	45
14.4	MEN – SERRURE FRACTURABLE POUR PORTE STANDARD, VOLET ET PORTE-FENETRE .....	45
14.5	MEN – SERRURE FRACTURABLE POUR PORTE-FENETRE : REPERE SF 04 .....	46
14.6	MEN – SERRURE FRACTURABLE POUR VOLET : REPERE SF 05 .....	46
<b>15</b>	<b>MEN – DESCRIPTION DES MENUISERIES D’INSTRUCTION NON EFFRACTABLES</b>	
	<b>47</b>	
15.1	MEN – PORTE DE COMPARTIMENTAGE (PC N°) .....	47
15.2	MEN – BRECHE ETOILE ET BRECHE RONDE (B ET BR) .....	48
15.3	MEN – TRAPPE (T) .....	50
15.4	VOLETS NON-EFFRACTABLES (V1 A V8) .....	50

## DISPOSITIONS GENERALES

### 1 DG - PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

#### 1.1 DG - Objet de l'opération

La présente opération consiste à la déconstruction du bâtiment 0582, en vue de réaliser la construction neuve d'un Bâtiment d'Instruction au Combat en zone Urbaine [avec installation de menuiseries d'instruction] sis au Camp de Bitche à BITCHE (57) en Moselle.

#### 1.2 DG - Découpage de l'opération

Le découpage de la présente opération fait l'objet de deux MAPA.  
On retrouve alors un MAPA avec :

- **Lot n°1** : Déconstruction du bâtiment 0582 ;
- **Lot n°2** : Travaux tous corps d'état (TCE) de réalisation du bâtiment d'instruction [BICUB].

Et, un MAPA avec :





- **Lot unique** : Travaux de fourniture et pose des menuiseries destinées à l'instruction au combat en zone urbaine, objet du présent document.

#### 1.3 DG – Description sommaire des ouvrages

##### 1.3.1 DG - Terrain d'emprise

Les travaux se situent au Camp de Bitche à BITCHE (Moselle).

##### 1.3.2 DG – Données de base

Bitche (57230) - Moselle			
Neige	Vent	Altitude	Sismicité
Région NV65 Neige – C1	Région NV65 Vent – 2	Altitude indicative : 310 mètres	Zone sismique de niveau 3  Le risque considéré est de nature : modéré.
Calcul charges de neige <small>Pour région neige C1 à une altitude de 310 m d'après DTU P 06-002 (R-II-2.1 - R-II-2.2 - R-II-2.3) Les charges affichées ci-dessous intègrent les charges accidentelles instaurées par les règles NV65 2009</small>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>             Charge normale                66 daN/m²  <small>soit 67,3 kg/m²</small> </div> <div>             Charge extrême                108,3 daN/m²  <small>soit 110,5 kg/m²</small> </div> </div>	Calcul pressions dynamiques de base (vent) <small>Pour région vent 2 et site normal, sans effet de masque d'après DTU P 06-002 (R-III-1,232)</small>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>             Pression normale                60 daN/m²  <small>soit 112,7 km/h</small> </div> <div>             Pression extrême                105 daN/m²  <small>soit 149,1 km/h</small> </div> </div>		

#### **Rubrique « neige », « vent » & « altitude » :**

Les chiffres et formules de calcul résultent des sources **CSTB**

DTU P 06-002 : Règles NV65 modifiées février 2009,

Repose sur des données **INSEE** et **NASA** (SRTM3).

Les informations fournies par Neige et Vent NV65 sont purement **indicatives** et ne sauraient prévaloir sur des mesures effectuées par un professionnel qualifié.

Elles ne sauraient engager la responsabilité du site ou de son éditeur.

Source : <https://nv65.nmoreaux.com/>

#### **Rubrique « Sismicité » :**

Source : <https://plu-cadastre.fr/bitche-57230/>

### **1.3.3 DG - Ouvrages existants**

Construit en 1956, ce bâtiment n°0582 est désaffecté et occupe une emprise au sol de 440 m². Il fera l'objet d'une démolition au titre de la présente opération [objet d'un autre marché].

### **1.3.4 DG - Connaissance des lieux**

Avant la remise des offres, l'entreprise est réputée :

- Avoir pris connaissance de toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être totalement et parfaitement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leur particularité ;
- La visite des lieux n'est pas obligatoire.

### **1.4 DG – Obligation de l'entrepreneur**

Le titulaire assure envers le client une obligation de résultat et qu'il choisit en conséquence les moyens qu'il juge utiles pour les prestations dues. A ce titre, il s'engage dans le cadre des prestations à :

- Respecter la législation et la réglementation en vigueur ;
- Exécuter, comme étant intégré dans son offre de prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour le complet et parfait achèvement des travaux ;
- Tenir compte dans l'établissement de son prix, des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur constatées dans le dossier de consultation ;
- Réaliser les travaux dans les règles de l'art : cela concerne l'ensemble des fournitures, prestations et obligations prévues dans le présent CCTP ;
- Prévoir toutes sujétions, accessoires et équipements nécessaires pour garantir une installation cohérente en termes de fonctionnement, de sécurité et d'entretien ;
- Apprécier l'importance et la nature des travaux et de proposer à la remise des offres, grâce à ses connaissances professionnelles, les modifications qui s'imposent pour obtenir une réalisation correcte des travaux ;
- Aviser le représentant du pouvoir adjudicataire (RPA) de la non-conformité de certaines prestations, prévues dans le marché avant leur exécution. Cette non-conformité qui est due, soit à une modification de la réglementation depuis la remise de l'offre, soit à une anomalie du cahier des charges techniques, doit être portée par écrit par l'entrepreneur en annexe à la proposition de base, qui elle, doit rester conforme au cahier des charges techniques ;
- Se conformer aux règlements intérieurs du site ;
- Assurer la propreté du chantier, des abords et des accès ;
- Se présenter aux réunions de chantier.

L'entreprise titulaire du présent marché est tenue de respecter toutes les dispositions prévues dans le cadre de son marché afin de mener à bien son chantier.





## **2 DG - PRÉSENTATION DU MARCHÉ**

### **2.1 DG - Objet du marché**

Le présent marché a pour objet de fabriquer, fournir et poser des menuiseries dites d'instruction destinées à la préparation des forces pour le combat en zone urbaine.

Les menuiseries concernées par le présent marché sont de différents types et sont soit simplement destinées à cloisonner différents espaces avec une ouverture manuelle « en douceur », soit sont renforcées spécifiquement pour être ouvertes par des moyens physiques et mécaniques puissants :

- Poussée moyenne du pied ou de l'épaule ;
- Frappe moyenne ou forte au bélier ;
- Poussée forte et rapide au vérin pneumatique « Jog » ;
- Ecartement sur toute la hauteur ou frappe à la « Halligan Bar » ;
- Frappe forte avec une masse.

			
<i>Bélier</i>	<i>Verin pneumatique « Jog »</i>	<i>« Halligan Bar »</i>	<i>Masse</i>

Ces menuiseries sont destinées à équiper le projet suivant : Bâtiment d'Instruction au Combat en zone UrBaine. C'est un bâtiment d'instruction simulant un logement de plusieurs pièces.

Le présent document a pour principal objet de fixer les modalités techniques à respecter pour la fourniture et la mise en œuvre des matériaux et moyens nécessaires dans le cadre de la du projet précité.

## 2.2 DG – Description sommaire des ouvrages

Dans le cadre des plaquettes de référence (documents internes au SID) des appellations ont été utilisées. Afin de garantir la cohérence entre ces plaquettes et le présent marché, le tableau de correspondance ci-dessous donne une liste exhaustive des menuiseries. Les appellations utilisées lors des commandes et des échanges sont celles du présent marché :

Menuiseries effractables :

Désignation	Dim baies larg. x haut.	Autre appellation possible dans le présent document	Appellation BICUB
Porte vérin-bélier :	1030 x 2120	VB	<b>VB</b>
Porte Standard 1 :	1000 x 2120	ST 1	<b>S</b>
Porte-fenêtre :	1700 x 2120	PF	<b>PF</b>
Volet effractable 1 :	700 x 1000	VE 1	<b>VO 2</b>
Volet effractable 1 à recouvrement :	700 x 1000	VE 1-R	<b>VO 3</b>
Volet effractable 2 :	1000 x 1500	VE 2	<b>VO 1</b>
Volet effractable 2 à recouvrement :	1000 x 1500	VE 2-R	<b>VO 4 HB</b>

Fenêtre effractable 1 (1 vantail) :	1000 x 1500	FE 1	<b>FV 01</b>
Fenêtre effractable 2 (2 vantaux) :	1000 x 1500	FE 2	<b>FV 02</b>
Fenêtre effractable 3 (2 vantaux) :	1200 x 750	FE 3	<b>FV 03</b>
Porte Halligan bar	1200 x 2210	HB	<b>HB</b>

Menuiseries non-effractables :

Désignation	Dim baies larg. x haut.	Autre appellation possible dans le présent document	Appellation BICUB
Porte de compartimentage :	multi x 2300	PC	<b>PC (n°)</b>
Brèche étoile :	voir plan	Be	<b>B</b>
Brèche ronde :	voir plan	Br	<b>Br</b>
Trappe :	700 x 700	T	<b>Trappe</b>
Volet 5 (volet pour FV 3 du BICUB):	1300 x 850	V 5	<b>Pour FV 03</b>

Moyens d'ouverture par effraction :

Désignation	Références	Moyens utilisés pour l'ouverture par effraction
Porte vérin-bélier :	VB	Vérin pneumatique, bélier et masse.
Porte standard :	PS	Pied, épaule, masse et bélier.
Porte-fenêtre :	PF	Pied, épaule, masse, bélier et Halligan Bar.
Volets effractables :	VO 2, VO 3, VO 1	Halligan Bar.
	VO 4 HB	Halligan Bar et masse.
Fenêtres effractables :	FV 01, 02, 03, ...	Halligan Bar et masse.
Porte Halligan-bar :	HB	Halligan Bar, masse et bélier.

### 2.3 Formulation de l'offre [DPGF]

Au titre du marché, le titulaire devra prendre en compte dans son offre [DPGF] les quantités suivantes :

Typologie	Désignation	Quantité(s)
<b>Niveau 0 du bâtiment</b>		
Porte vérin-bélier	VB	2
Porte standard	S	11
Porte-fenêtre	PF	1



Volets effractables	V01	1
	V02	1
	V03	1
	V04	2
Fenêtres effractables	FV1	1
	FV2	1
	FV3	1
Porte Halligan-bar	HB	2
Porte de compartimentage	PC n°xx	6
Brèche étoile	B	1
Brèche ronde/circulaire	Br	1
<b>Niveau 1 du bâtiment</b>		
Volets effractables	V01	1
Porte-fenêtre	PF	1
Trappe	T	2
Porte standard	S	2

L'offre [DPGF] comprend la fourniture, la livraison, la pose et les vérifications.  
Le titulaire est tenu seul responsable des cotes prises et commandées auprès de son fournisseur.

#### **2.4 DG – Description des étapes de réalisation**

Les candidats réaliseront l'offre technique à partir du dossier de plans joint et des descriptions détaillées des menuiseries.

Le titulaire devra être présent au minimum sur convocation du maître d'œuvre :

- à la réunion préalable à l'ouverture du chantier de travaux ;
- pour réceptionner les baies libres (état et dimensions).

La réception des baies fera l'objet d'un procès-verbal signé par le maître d'œuvre, le titulaire du marché de menuiseries et le titulaire du marché de gros œuvre.

L'entrepreneur devra être présent également à toutes les réunions nécessaires à la bonne conduite du marché sur le site d'installation, ou dans les bureaux du maître d'œuvre au choix de celui-ci.

#### **2.5 DG - Découpage du marché**

Le présent marché est présenté en une (1) section-technique définie ci-après :

- Section-technique n° 1 : Fourniture, livraison et pose des menuiseries d'effraction.

Les prix de la DPGF comprennent fourniture, livraison, pose et vérifications.

Les quantités des menuiseries commandées seront conformes aux quantités représentées sur le plan n°02.

## **2.6 DG - Description sommaire des ouvrages**

### **2.6.1 DG - Terrain d'emprise**

Le terrain d'emprise concerné par les travaux figure sur le plan n° 01.

## **3 DG – DOCUMENTS DE REFERENCE – ETUDE DES EXISTANTS**

### **3.1 DG - Documents techniques applicables au marché**

- Le présent CCTP & ses annexes ;
- Les DTU et Normes en vigueur ;
- Les documents énoncés dans le CCAP ;
- Les documents publiés par le CSTB, CNPP et relevant de la procédure de l'avis technique : cahiers et avis techniques ;
- Les documents cités dans le présent marché ;
- Les Eurocodes.

L'entreprise du présent marché est tenue de respecter l'ensemble des textes en vigueur à la date de la signature du marché.

### **3.2 DG – Documents d'étude des lieux**

Le titulaire aura étudié, pour l'établissement de son offre, de façon approfondie, le dossier de consultation et donnera un prix pour l'ensemble des travaux à réaliser. En aucun cas, le titulaire ne peut arguer de l'imprécision des pièces fournies, ou d'omissions pour refuser d'exécuter dans le cadre de son marché tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement de ses installations.

### **3.3 DG – Calcul des structures**

Les calculs exacts des ossatures et des éléments structurants sont à la charge de l'entrepreneur. Le nombre de points de fixation ainsi leurs caractéristiques sont fournies à titre minimum.

Le titulaire déterminera entre autres :

- le nombre de points de fixation, leurs épaisseurs et les diamètres des tiges de filetage à sceller ou à visser ;
- les éléments de liaison (assemblages, tiges filetées, boulons, soudures etc...) de toutes les structures ;
- les ancrages sur les ouvrages de gros œuvre.

NOTA : cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le maître d'œuvre en cours de travaux ou suivant l'appréciation du titulaire. Les notes de calcul sont soumises au visa du maître d'œuvre de conception avant toute réalisation.

### **3.4 DG – Documents à fournir suite à la notification du marché**

L'entrepreneur titulaire doit dans un délai de trois (3) mois suite à la notification du marché réaliser les notes de calcul et plans d'exécution. Ceux-ci seront soumis au visa du représentant du pouvoir adjudicateur représenté par le chef du centre référent en installations de préparation opérationnelle du SID Nord-Est.

Ces documents seront fournis sous forme papier et sous forme numérique (format DGN ou compatible DWG ainsi qu'en version PDF).

#### Plans des menuiseries :

Il sera fourni au minimum pour chacune des menuiseries :

- les vues en plan ;
- les vues de face et de côté ;
- les plans de coupe ;
- les plans de détails des liaisons : entre les différentes pièces du présent marché et le gros-œuvre ;
- les plans des réservations et des attentes ;
- une modélisation en 3 dimensions.

Les plans et leur légende feront apparaître les sections des profilés, la qualité des aciers, le nombre de points de fixation, les caractéristiques des soudures etc... Les plans réalisés par l'entrepreneur apporteront un niveau de détails supérieur aux plans du marché et ne peuvent-être une simple reprise des plans du marché.

#### Plans des baies et tolérances de pose à l'intention des entreprises de gros-œuvre :

L'entrepreneur établira à l'intention des entreprises de gros-œuvre un plan détaillant les dimensions des baies ainsi que les tolérances d'aplomb et d'équerrage à respecter.

#### Cahier des rechanges et pièces détachées :

Fait partie des prestations un cahier d'identification détaillé des pièces de rechange pour chaque menuiserie. Celui-ci fournira une représentation graphique en 3 dimensions de chacune des pièces avec identification de la menuiserie de référence ainsi qu'un numéro d'identification propre.

### **3.5 DG – Mise à jour de la documentation**

Durant toute la vie du marché le titulaire doit tenir à jour les plans et documents d'exécution des menuiseries en fonction des ajustements et des retours d'expérience intervenus. Ces documents font systématiquement l'objet d'un visa du R.P.A.

### **3.6 DG - Reconnaissance des lieux et des existants**

La visite n'est pas obligatoire au titre du présent marché.

Les offres des entreprises seront contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires. Le titulaire sera donc réputé avoir connaissance de toutes les conditions pouvant d'une quelconque manière avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et le prix des ouvrages à réaliser.

**Les cotes et dimensions d'ouvrages en l'état actuel indiquées dans le CCTP (documents graphiques) sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.**

Le titulaire est contractuellement réputé avoir, avant la remise de son offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages. Au moment des travaux, le titulaire procédera sous sa seule responsabilité, à la totalité des levés de cotes qui lui sont nécessaires.

### **3.7 DG – Documents à fournir durant la période de préparation**

Durant la période de préparation, l'entrepreneur devra la fourniture des documents d'exécution des menuiseries ainsi que les documents propres à l'intervention sur site.

Ceux-ci comprendront :

- le carnet détaillé des menuiseries éventuellement amandé des adaptations mineures locales ;
- le carnet détaillé des rechanges et des pièces détachées ;
- les plans de réservations ;
- les documents liés à la sécurité et à la protection de la santé (PPSPS, plan de prévention rempli etc...)
- les documents d'accès et mesures de sécurité.

Le titulaire devra la transmission dans un délai de 15 jours calendaires suivant la commande les plans de perçage et fixation des ouvrants au maître d'œuvre.

Ces documents seront fournis sous forme papier et sous forme numérique (format DGN ou compatible DWG ainsi qu'en version PDF).

### **3.8 DG – Documents à remettre pour la réception**

Le titulaire devra à la réception, les documentations techniques nécessaires à l'exploitation des ouvrants et de tous les dispositifs s'y rapportant.

Ces documents seront fournis sous forme papier et sous forme numérique.

### **3.9 DG - Les plans joints au marché**

Plans de situation et du bâtiment BICUB avec dénomination des menuiseries à installer au titre du présent marché :

Plan n°	Intitulé
01	Plan de situation et d'ensemble de la caserne – Nomenclature des plans
02	Plan des niveaux, des coupes, des brèches, Photos

Plans détaillés des menuiseries :

Numéro	Format	Intitulé
Plans des menuiseries		
Menuiseries effractables :		
3	A3	Porte vérin-bélier : VB
4	A3	Serrure SF01 A et B
5	A3	Porte standard : S
6	A3	Serrure SF 02
7	A3	Porte standard : ST 2
8	A3	Porte standard : ST 3
9	A3	Porte standard : ST 4
10	A3	Serrure SF 03-A
11	A3	Porte-fenêtre : PF
12	A3	Serrure SF 03-B et serrure SF 04
13	A3	Volet effractable : VO 2
14	A3	Volet effractable : VO 3
15	A3	Volet effractable : VO 1
16	A3	Volet effractable : VO 4 HB
17	A3	Serrure SF 03-C-D-E
18	A3	Serrure SF 05
19	A3	Fenêtre effractable : FV 01

20	A3	Fenêtre effractable : FV 02
21	A3	Fenêtre effractable : FV 03
22	A3	Fenêtre effractable : vue isométrique système de suspentes
23	A3	Porte Halligan bar : P HB
<b>Menuiseries non-effractables :</b>		
24	A3	Porte de compartimentage : PC
25	A3	Baie grillagée avec ouvrant : Bg-O (avec Bc)
26	A3	Baies grillagées fixes : Bg 1 et Bg 2
27	A3	Brèche étoile : B
28	A3	Brèche ronde : Br
29	A3	Porte courante : P70, P80, P90
30	A3	Portail : Po1
31	A3	Portail : Po2
32	A3	Porte de garage : PG 1
33	A3	Porte de garage : PG 2
34	A3	Soupirail : S
35	A3	Trappe : T
36	A3	Volet : V1
37	A3	Volet : V2
38	A3	Volet : V3
39	A3	Volet : V4
40	A3	Volet : V5
41	A3	Volet : V6
42	A3	Volet : V7
43	A3	Volet : V8

### 3.10 **DG - Pièces à fournir par le titulaire**

La non fourniture des documents fera l'objet de pénalités définies au CCAP à l'article 4.

#### 3.10.1 **DG - Pendant la période de préparation**

- Les documents énoncés au CCAP,
- La liste des personnels amenés à travailler sur le chantier,
- Les copies lisibles des cartes d'identité des personnels amenés à pénétrer sur le site,
- La documentation nécessaire aux contrôles primaires d'accès au quartier (**au moins trois mois avant le démarrage des travaux**) ;
- Le planning prévisionnel d'exécution détaillé des travaux ;
- Les plans d'exécutions et de détails en trois (3) exemplaires ;
- Les avis techniques sur matériaux et procédés ;
- Les documentations commerciales et techniques des produits à mettre en œuvre. Aucun produit ou composant ne sera mis en œuvre avant d'avoir obtenu le visa du maître d'œuvre ;
- Les DC4 des éventuels sous-traitants ;
- Les assurances décennales et RC ;
- L'échéancier prévisionnel des paiements ;
- Le carnet détaillé des menuiseries éventuellement amandé des adaptations mineures locales ;
- Le carnet détaillé des rechanges et des pièces détachées ;
- Les plans de réservations ;
- Les documents liés à la sécurité et à la protection de la santé (PPSPS, plan de prévention rempli etc...)

- Les documents d'accès et mesures de sécurité.

Le titulaire devra la transmission dans un délai de 15 jours calendaires suivant la commande les plans de perçage et fixation des ouvrants au maître d'œuvre.

Ces documents seront fournis sous forme papier et sous forme numérique (format DGN ou compatible DWG ainsi qu'en version PDF).

### **3.11 DG – Consignes à respecter par le titulaire pour la réalisation des documents**

#### Facilités accordées au titulaire (phase préparation de chantier) :

Le titulaire pourra bénéficier des fonds de plans informatique au format Autocad DWG (plans fournis sur demande du titulaire en début de période de préparation).

#### Documents fournis pour visa :

Les documents techniques fournis feront apparaître de façon claire et sans ambiguïté la référence du modèle (dans le cas où différents modèles seraient présents sur la documentation) proposé au maître d'œuvre ainsi que les références du marché auxquelles il s'applique (article du CCTP ou n° du plan).

Les documents qui ne seront pas fournis en trois (3) exemplaires pourront être considérés comme inaptes à être visés par le maître d'œuvre. Les retards et les frais occasionnés de ce fait seront sous l'entière responsabilité de l'entreprise titulaire.

#### Formats des documents phase de préparation et de chantier : (en 3 exemplaires)

- Plans : sous format papier & informatique (USB & DGN & DWG) ;
- Autres documents : format papier & informatique.

#### Formats des documents phase de réception (Dossier des Ouvrages exécutés) : (en 1 exemplaire papier et 3 clés USB)

- Plans : sous format papier et sur format informatique micro-station (en respect des niveaux imposés par la charte graphique du service infrastructure de la défense). Les dispositions applicables sont détaillées dans l'annexe au CCAP « **NOTICE POUR L'ETABLISSEMENT DE RELEVÉ GRAPHIQUE A INTEGRER SUR D.A.O** » ;
- Autres documentations : format papier et format informatique. Les documents seront fournis sous formats informatiques courants (WRD, XLS, PDF).

#### Non fourniture des documents ou fourniture incomplète :

La non fourniture des documents précisés ci-avant fera l'objet de retenues définies à l'article 4 du CCAP.

#### Exécution prématurée :

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les notes de calculs, les documentations, les essais et les plans au visa du maître d'œuvre, s'effectuera sous la seule responsabilité de l'entrepreneur. Les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

### **3.12 DG – Dimensions des menuiseries lors de la passation des bons de commande**

Les côtes de référence des menuiseries sont celles indiquées dans les pièces contractuelles du présent marché.

Menuiseries commandées au bordereau de prix unitaires (BPU) :

Lors de la passation des bons de commande (uniquement BPU), il est laissé la possibilité à chaque maître d'œuvre d'ajuster les dimensions de chaque menuiserie à son projet. Ces adaptations sont réputées faire partie intégrante des prix du présent marché dans la mesure où celles-ci n'excèdent pas un écart de  $\pm 60$  mm en largeur et/ou en hauteur. Par conséquent aucune plus-value ne pourra être demandée par le titulaire du fait de ces ajustements.

Les dimensions sont indiquées par le maître d'œuvre lors de la commande de mise en fabrication et pour chacune des menuiseries. En l'absence de précision, les côtes de référence sont celles indiquées dans le présent cahier des charges.

Menuiseries commandées sur état de prix forfaitaire (EPF) :

Les dimensions des baies de chaque bon de commande sont réputées conformes aux côtes de référence du présent marché. Les tolérances admissibles du gros-œuvre sont fixées ci-dessous :

Largeur du tableau (écart par rapport à la côte de référence)	0 / + 20 mm
Hauteur du tableau <b><u>des portes, des fenêtres et volets</u></b> (écart par rapport à la côte de référence)	0 / + 30 mm
Faux Aplomb des tableaux :	<b>&lt; 6 mm par mètre</b>
Faux niveau des linteaux :	<b>&lt; 6 mm</b>
Faux équerrage entre tableau et linteaux	<b>&lt; 3 mm</b> à l'équerre de 60 cm x 40 cm

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour la pose des menuiseries dans ces tolérances.

### 3.13 **DG – Contraintes à prendre en compte dans l'offre et pour l'exécution du marché**

L'entrepreneur prendra en compte, pour la remise de son offre, les contraintes suivantes :

- **Les ouvrages doivent-être conçus et réalisés pour présenter une solidité supérieure aux normes et aux usages courants ;**
- Les ouvrages sont prévus pour être réparables avec des pièces démontables et interchangeables ;
- Le présent lot effectuera un suivi des réservations réalisées par le lot gros-œuvre au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour en vérifier la conformité ;
- Chaque menuiserie est livrée avec ses accessoires (exemple : butoirs, étiquetage etc...) que celle-ci soit commandée dans un lot complet ou à l'unité ;
- Les prix du marché intègrent l'ensemble des frais liés au transport, la livraison, la réception, le stockage ainsi que les moyens de manutention (engins de levage, échafaudages etc...) ;
- Certains profilés de renfort sont laissés au choix du maître d'œuvre. Les profilés concernés sont explicitement identifiés dans l'article de la menuiserie par le terme « profilé de renfort ». Ces derniers ne sont pas représentés sur les plans du marché mais sont à prendre en compte dans l'offre par le soumissionnaire.

### 3.14 **DG – Interprétation des documents**

#### **Exigences quantitatives et qualitatives :**

Tous les équipements sont compris fournis, posés, raccordés et mis en état de fonctionnement. Les présents descriptifs représentent les exigences quantitatives et qualitatives minimales. A la

charge des entrepreneurs de les augmenter en fonction de leur appréciation professionnelle et du résultat à atteindre en terme de résistance et de bon fonctionnement.

#### **Complémentarité entre les CCTP et les plans :**

Les ouvrages sont localisés soit dans les CCTP soit sur les plans du marché qui peuvent se compléter l'un et l'autre. Dans les cas où la localisation du CCTP ferait apparaître une différence avec les plans, l'entrepreneur interprétera les documents de façon complémentaire (et non de façon contradictoire).

Un ouvrage décrit au CCTP mais non représenté sur les plans est à réaliser.

Au même titre un ouvrage représenté sur les plans mais non décrit au CCTP est également à réaliser dans le cadre du marché.

#### **Contradiction entre les CCTP et les plans :**

En cas de contradiction il est rappelé que le CCTP prévaudra sur les plans.

## **4 DG - REGLEMENTATION APPLIQUEE**

### **4.1 DG - Protection incendie**

Le titulaire assurera à ses frais et sous sa responsabilité les mesures de protection contre l'incendie qui devront obligatoirement comporter la présence sur leur chantier d'un extincteur à mousse efficace contre les feux pouvant être provoqués par les matériels, engins, véhicules employés et les hydrocarbures.

Enfin, il devra désigner un responsable assurant à tous, les arrêts de travail, l'extinction des feux, le contrôle des mesures de sécurité, notamment l'absence de feux couverts pouvant être provoqués par l'emploi d'appareils de chauffage ou de chalumeaux.

## **5 DG - PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION**

### **5.1 DG - Contraintes liées au site**

L'entrepreneur tiendra compte pour la remise de son offre des contraintes spécifiques suivantes.

Modalités d'entrée dans le site :

L'entrepreneur doit la fourniture dans **les 10 premiers jours de la période de préparation** les renseignements concernant ses personnels.

Ceci comprend :

- La liste des personnels amenés à travailler sur le chantier,
- Les copies lisibles des cartes d'identité des personnels amenés à pénétrer sur le site,
- Les fiches de contrôles primaires (imprimé type fourni par le Service Infrastructure de la Défense en début de période de préparation).

En cours de chantier une demande d'agrément d'une personne se fera au minimum 30 jours avant la date requise pour l'accès au site.

Livraison :

Les livraisons de matériaux, matériels et le retrait des bennes de déchets se font durant les heures d'ouvertures du site et sous la responsabilité de l'entrepreneur titulaire.

L'entrepreneur titulaire avertira le poste de sécurité la veille pour le lendemain des livraisons attendues et des retraits de bennes de déchets. L'identité des personnels chargés de la livraison et des retraits seront indiqués également. En cas d'impossibilité le chargé de livraison restera en



attente à l'entrée du quartier jusqu'à ce que le responsable de chantier de l'entreprise titulaire vienne l'accompagner.

## **5.2 DG - Visite du site**

Non obligatoire.

# **6 DG - EXECUTION DES TRAVAUX**

## **6.1 DG - Installations de chantier**

Les installations de chantier seront à charge [technique et financier] du lot n°02 « TCE – Construction du BICUB », objet d'un autre MAPA, jusqu'à la fin de l'opération.  
Aucun décompte au prorata n'est prévu.

## **6.2 DG - Accès au site des travaux depuis l'entrée principale du quartier**

Le présent titulaire devra réaliser un fléchage lors de l'installation de chantier, depuis l'entrée du quartier jusqu'à l'accès du chantier.

## **6.3 DG - Prescriptions particulières**

Les représentants du maître d'œuvre et d'ouvrage seront informés immédiatement de toute rencontre de câbles, canalisations, fosses ou réservoirs enterrés pouvant entraîner des dommages de l'environnement et du site.

## **6.4 DG - Interprétation du C.C.T.P**

L'entrepreneur est réputé connaître la nature du terrain et l'emplacement du chantier, ainsi que les possibilités, les disponibilités en eau et en énergie, etc..., et plus généralement, les conditions locales du site où seront exécutés les travaux.

# **7 DG – GESTION ET SUIVI DES DECHETS DE CHANTIER**

## **7.1 DG – Les déchets du bâtiment**

L'entreprise titulaire du marché devra appliquer et faire appliquer à ses sous-traitants le tri sélectif des déchets pendant toute la durée du chantier.

Pour chaque type de déchets, des bordereaux de suivi seront obligatoirement remis au maître d'œuvre. Ils permettront à ce dernier de comptabiliser le volume des déchets évacués et d'identifier les filières de valorisation.

Il sera demandé au titulaire du marché de faire un dossier du Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets de chantier (**SOGED**).

## **7.2 DG – Données de base**

Le titulaire et ses sous-traitants s'engagent, pour l'intégralité des travaux, à respecter et mettre en place une procédure de tri et de suivi des déchets. **Les présentes dispositions sont applicables à toutes les entreprises intervenantes.**

Les principaux **textes réglementaires** applicables sont :

❖ Code de l'environnement,

- ❖ Recommandation T2-2000 de janvier 2001 (et ses mises à jours au moment de la remise d'offre),
- ❖ Directive européenne 1999/31/CE du 26 avril 1999,
- ❖ Circulaire interministérielle du 15 février 2000.

**Pour la remise de son offre**, le titulaire est réputé avoir :

- ❖ Estimé la quantité de déchets produit,
- ❖ Consulté le plan d'élimination des déchets du BTP du département dans lequel se trouve le chantier (afin de repérer les sites de traitements, de stockage, recyclage),
- ❖ Prévu les coûts de tri sur chantier, collecte sur chantier, transport, stockage, tri (en centre) et traitement des produits (pour ce recyclable) et mise en décharges réglementaires des déchets,
- ❖ Chiffrer distinctement le poste dans la DPGF. Estimation à Prix global et forfaitaire.

## **8 DG – PRESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **8.1 DG – Accès au site**

Aucun personnel ne sera autorisé à pénétrer sur site sans avoir initié une demande de contrôle élémentaire (CE) avec un retour validé.

### **8.2 DG – Nettoyage du chantier**

Le titulaire a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble.

Avant de réaliser les OPR, le titulaire du présent marché doit :

- l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place ;
- le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés ;
- le nettoyage de tous les ouvrages et accès aux zones de chantier où il est intervenu ;
- le nettoyage de son lieu de travail et des locaux mis à sa disposition (vestiaires et sanitaires).

## SECTION-TECHNIQUE N° 01 : MENUISERIES D'INSTRUCTION

### 9 MEN - DEFINITION DES TRAVAUX

#### 9.1 MEN – Etendu des prestations

Les travaux du présent marché concernent :

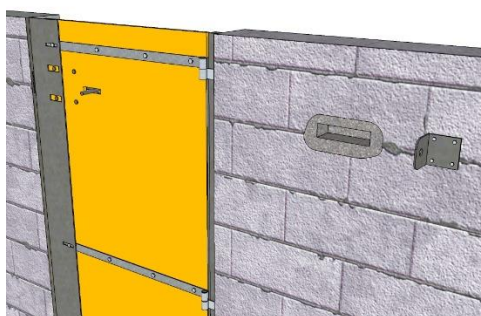
- les études, notes de calcul nécessaires à l'établissement des projets selon les règlements et les règles de l'art en vigueur ;
- les plans de détails 2D et 3 D ;
- la réalisation des menuiseries d'exercice (effractables et non-effractables) conformément au présent descriptif et à son carnet de plans ;
- la réalisation des portes de compartimentage ;
- le traitement anticorrosion des ouvrages ;
- la fourniture des rechanges et consommables.

#### 9.2 MEN – Mise en œuvre, interfaces, reprises et supports nécessaires à la pose

La liaison entre les ouvrages de gros-œuvre et de métallerie sont à la charge du présent lot qui doit la fourniture et la pose des interfaces nécessaires au calage et au fonctionnement.

Sont compris dans les prestations du présent lot :

- les moyens de levage et échafaudage ;
- la fourniture et la pose de tous les systèmes d'ancrage relatif aux menuiseries ;
- les percements dans les supports du gros-œuvre ;
- les reprises au mortier sans retrait pour obturer les réservations ou reprendre les éclats dus aux percements ;
- la création des plots en béton pour les systèmes des portails (sabots, gâches pour targette ou baïonnette) ;
- le nettoyage et l'évacuation des déchets de chantier (emballages, gravats etc...) en cours et en fin de travaux, en décharges agréées ;
- l'enlèvement des protections provisoires.



*Exemple de percement et reprise  
pour les portes de compartimentage*

#### 9.3 MEN – Textes applicables

Seront pris en compte, par l'entrepreneur, les règles de calcul en vigueur et notamment (liste non exhaustive) :

- les normes et D.T.U. ;
- les règles de calcul ;
- les fascicules du CCTG ;

- les eurocodes ;
- l'EUROCODE 3 : règles unifiées communes pour les constructions acier ;
- l'EUROCODE 8 : calcul des structures pour leur résistance aux séismes ;
- la NF EN 1090-1 : exécution des structures en acier et des structures en aluminium (généralités) ;
- la NF EN 1090-2 : exécution des structures en acier et des structures en aluminium (structure acier) ;
- le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 relatif aux zones de sismicité du territoire français ;
- l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique.
- NF P 22-430 et 431 : assemblage des boulons non précontraints ;
- NF P 22-460, 461, 462, 463, 464, 466, 468, 469 : assemblage des boulons à serrage contrôlé ;
- NF P 22-470 et 471 : assemblages soudés soumis à chargement statique ;
- NF P 225-250, 251, 252, 255 : assemblages soudés de profilés creux ;

## **10 MEN – SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES MATERIAUX ET FOURNITURES UTILISEES**

### **10.1 MEN - Normalisation**

Sont conformes à la normalisation :

- les qualités d'acier ordinaire ;
- les qualités d'acier inoxydable ;
- le choix des profilés ;
- les matériaux utilisés en quincaillerie et visserie.

### **10.2 MEN – Conformité, origines et normes des matériaux métalliques**

La fourniture de tous les matériaux et matériels nécessaires à l'exécution du présent marché est à la charge du titulaire. Tous les matériaux sont conformes aux normes françaises homologuées et leur provenance est soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

### **10.3 MEN – Aciers laminés**

Les tôles et profilés entrant dans la construction des menuiseries sont des aciers de qualité soudable répondant à la norme FD CR ISO/TR 15608. Les nuances d'acier seront conformes à la norme NF EN 10027 « systèmes de désignation des aciers ».

Les pièces constitutives des ouvrages répondront aux gammes minimales d'acier suivantes :

- Pièces courantes des dormants ou ouvrants : S 235 ;
- Parties fixes ou mobiles des serrures : S 355 ;
- Pièces servant à faire levier pour l'effraction : S 460.
- Plaque pour zone de frappe : dureté 500 brinell. Pour toute fourniture de tôle d'acier blindé, il est fourni le certificat de contrôle de production usine (C.C.P.U.) ainsi que l'attestation de fabrication de l'aciérie.

Les gammes d'acier sont rappelées dans chaque sous-article des menuiseries.

### **10.4 MEN - Quincailleries**

Généralités :

Tous les articles de quincaillerie sont de marques notoirement connues pour leurs qualités et/ou comportent au moins le label SNFQ. Les dispositifs vissés devront présenter le moins d'aspérités

possible coté zone de frappe, pour éviter leur dégradation ou leur accroche involontaire. Les têtes de boulons coté zone de frappe seront arrondies et de type « poêlier ».

Les modèles proposés sont facilement interchangeables, protégés contre l'oxydation et dotés des dispositifs de fixation appropriés (soudage, vissage, etc...).

Les dimensions, le nombre et le mode de fixation des quincailleries doivent être choisis en fonction des plans fournis par le maître d'œuvre.

Les quincailleries plastiques sont proscrites dans le cadre du projet.

#### Systèmes de fermeture pour menuiseries non effractables :

Les quincailleries auront une résistance supérieure aux normes ce qui implique une conception et une réalisation sur mesure de la part de l'entrepreneur. Sont donc réalisés sur mesure les espagnolettes, les verrous des portails et les verrous de portes de garage. Les sabots de sols et les gâches sont également réalisés sur mesure.

#### Bergères pour volet :

Les bergères seront en acier traité par galvanisation et présenteront une résistance élevée.

### **10.5 MEN – Organes de rotation**

#### **10.5.1 MEN – Paumelles à souder pour porte et porte-fenêtre**

Elles seront employées pour les portes vérin-bélier (VB), porte standard (S), portes courantes (P) et porte-fenêtre. Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Paumelle à souder haute résistance ;
- Matériau : acier ;
- Hauteur :  $\geq 180$  mm ;
- Diamètre :  $\approx 20$  mm ;
- Diamètre de l'axe :  $\geq 10$  mm ;
- Finition grenaillée (pour galvanisation) ;
- Gond en acier ;
- Bague d'usure en acier à roulement à billes (charge lourde).

#### **10.5.2 MEN – Paumelles à souder pour volet**

Elles seront employées pour les volets (effractables et non-effractables) et soupirail. Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Paumelle à souder haute résistance ;
- Matériau : acier ;
- Hauteur :  $\geq 120$  mm ;
- Diamètre :  $\approx 16$  mm ;
- Diamètre de l'axe :  $\geq 10$  mm ;
- Finition grenaillée (pour galvanisation) ;
- Gond en acier ;
- Bague d'usure en laiton ou acier.

#### **10.5.3 MEN – Gonds pour trappe**

La trappe sera équipée de deux gonds en acier dont un soudé et le second démontable boulonné. La pose de ces deux gonds se fait en opposition de façon à empêcher le dégonde de la trappe.

## **10.6 MEN – Panneaux de bois CTB-X**

Les bois employés pour certains ouvrants seront en contreplaqué extérieur à plis minces de classe 3 (selon NF-P 636-3) CTB-X de 21 mm avec parement en film de résine phénolique de 220g/m<sup>2</sup> minimum sur chaque face.

**L'ensemble des chants des pièces en bois et les zones présentant des découpes recevront un traitement longue-durée de protection contre la détérioration liée à l'eau.**

Pour éviter le pourrissement des chants malgré les revêtements d'étanchéité, un espace vide d'environ 4 mm entre le chant et le cadre métallique est à respecter pour éviter un contact prolongé entre l'eau stagnante entre le bois et le métal. Des trous d'évacuations d'eau seront réalisés régulièrement dans la structure métallique sans la fragiliser.

## **10.7 MEN – Fixation au gros-œuvre**

L'ensemble des menuiseries sera fixé mécaniquement au gros œuvre grâce à des profilés dimensionnés pour supporter l'effort d'effraction ou les efforts d'un usage répétitif important. Ceux-ci sont décrits dans les articles des menuiseries du présent CCTP.

Commun à toutes les menuiseries :

La boulonnerie sera en acier résistant à la corrosion. Les têtes de vis seront bombées. Il sera fait usage d'écrous-frein de type Nylstop ou équivalent. Le système, vissé sur des tiges filetées ou par boulons/chevilles, est démontable pour permettre le cas échéant le remplacement des menuiseries. Le titulaire est responsable du dimensionnement des fixations au gros-œuvre et devra prendre toutes les mesures d'adaptation et de conception qu'il juge nécessaires pour que celle-ci assure la résistance attendue compte tenu des efforts d'effraction importants et répétés. Le titulaire ne peut pas demander le changement de dimensionnement des baies, ou le changement des matériaux constitutifs de celle-ci.

Les absorbeurs de chocs en équerre seront fixés par des tiges filetées avec scellement chimique par résine bi-composant prévue pour charge lourde.

Le titulaire doit préalablement proposer l'ensemble des solutions conformes aux schémas et plans, au maître d'œuvre.

Fixation des menuiseries d'effraction et des menuiseries non-effractables lourdes :

Quelques soit le support, il sera fait usage de tiges filetées de  $\varnothing \geq 10$  mm avec scellement chimique par résine bi-composant prévue pour charge lourde. Les rondelles ou épaulements seront striés anti dévissage.

Il sera prévu à minima :

- **Portes VB, ST et HB** : 2 x 5 points de fixation situés de chaque côté du précadre en cornière;
- **Volets VO 2 1 et VO 3** : 2 x 3 points de fixation situés de chaque côté des plats d'appuis;
- **Volets VO 1 et VO 4 HB** : 2 x 4 points de fixation situés de chaque côté des plats d'appuis;
- **Porte fenêtre** : 2 x 4 points de fixation situés de chaque côté du précadre en cornière + 3 points au niveau du linteau;
- **Fenêtres effractables FV 01 et FV 02** : 2 x 4 points de fixation situés de chaque côté des plats d'appuis;
- **Fenêtre effractable FV 03** : 2 x 3 points de fixation situés de chaque côté des plats d'appuis;

Fixation des menuiseries non-effractables :

**Support en béton plein** : il sera fait usage de vis avec chevilles métallique à expansion ou vis à béton de  $\varnothing \geq 10$  mm. Les différents systèmes comporteront des rondelles ou des épaulements striés anti dévissage.

**Support en maçonnerie** : il sera fait usage de tiges filetées de  $\varnothing \geq 10$  mm avec scellement chimique par résine bi-composant prévue pour charge lourde. Les rondelles ou épaulements seront striés anti dévissage.

Il sera prévu à minima :

- **Porte de compartimentages PC** : 4 x 4 points de fixation situés de chaque côté du précadre en cornière ;
- **Baies grillagées Bg-O et Bg1** : 3 x 3 points de fixation situés de chaque côté du cadre (linteau, jambages et appui) ;
- **Porte courante 70/80/90** : 2 x 4 points de fixation situés de chaque côté ;
- **Trappe** : 2 x 2 points de fixation situés de chaque côté ;
- **Volets V01** : 2 x 2 points de fixation situés de chaque côté ;
- **Volets V02, V03, V04** : 2 x 3 points de fixation situés de chaque côté.

## **10.8 MEN – Protection contre la corrosion**

Les ouvrages sont livrés sur chantier protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud d'épaisseur minimale 150  $\mu$ m, par trempage de l'ensemble du bloc conformément aux normes NFP 24 351 et NF EN 10346 (A 36 240).

Les dimensions et formes des pièces ou éléments assemblés devront permettre leur immersion totale ainsi que la libre circulation des liquides des bains. Les trous aménagés avant galvanisation seront étudiés préalablement et figureront sur les plans d'exécution. Tous les trous et passages nécessaires à la fixation au gros œuvre et aux assemblages, tenant compte des surépaisseurs de zinc, seront percés avant galvanisation.

Le titulaire prendra toutes dispositions pour limiter les déformations lors de la galvanisation, les tolérances dimensionnelles et géométriques des produits après galvanisation devant être équivalentes à celles demandées sur les plans du présent CCTP.

La protection des zones dégradées est rétablie par l'application d'une peinture riche en zinc, d'efficacité équivalente (galvanisation à froid), ces points doivent être extrêmement limités, justifiés par le titulaire du marché et soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre.

## **10.9 MEN – Peinture et traitement des bois**

### **10.9.1 MEN – Traitement des chants**

L'ensemble des chants des pièces en bois et les zones présentant des découpes recevront un traitement longue durée de protection contre la détérioration liée à l'eau. Le produit employé sera un vernis bois à base de polyuréthane reconnu pour un emploi extrême tel qu'en montagne, pièces de bateau ou bord de mer exposé.

### **10.9.2 MEN - Peinture**

Comme spécifié dans les articles du présent CCTP certains panneaux en bois recevront une peinture longue durée et résistante aux intempéries de couleur jaune sécurité.

Celle-ci répondra aux spécifications suivante :

Caractéristiques :

- Peinture à base de résine de polyuréthane en phase aqueuse ;
- Hydrofuge ;
- Microporeuse : respiration du bois ;

- Résistante aux UV.

Mise en œuvre :

- 1 couche d'impression ;
- 2 couches de finition.

## **10.10 MEN – Mode de conception des ouvrages**

### **10.10.1 MEN – Préambule**

Le maître d'œuvre a toutes les facilités voulues pour suivre et contrôler dans les usines ou les ateliers, la qualité et la mise en œuvre des matériaux. Le titulaire doit, toutes les fois qu'il confiera la commande d'une partie d'ouvrage à un sous-traitant, en aviser le maître d'œuvre afin que ce dernier puisse prendre ses dispositions pour l'exercice de son contrôle.

### **10.10.2 MEN – Connaissance des lieux de livraison**

Les menuiseries sont livrées, posées et fixées sur le site de livraison au lieu indiqué par le maître d'œuvre. Il appartient au titulaire de prendre toutes les dispositions nécessaires concernant les conditions, moyens et précautions de livraison, de pose et de fixation.

Le titulaire sera convoqué par les maîtres d'œuvre pour les réunions préalables à l'ouverture des chantiers de travaux. Lors de la période de préparation le titulaire précisera l'ensemble de ses besoins au lot gros-œuvre.

Le titulaire sera convoqué par le maître d'œuvre pour la réception des baies avec le titulaire du GO. Il portera par écrit auprès du maître d'œuvre un avis sur chacune des baies assortit des éventuelles réserves.

### **10.10.3 MEN – Ouvrages métalliques – soudage**

Les procédés de fabrication utilisés, tels que traçage, découpage au chalumeau, à la torche plasma, formage, usinage, préfabrication, montage et soudage sont exécutés conformément aux usages du titulaire et en accord avec le maître d'œuvre.

Toutes les précautions sont prises pour éviter des tensions résiduelles et des déformations permanentes à l'issue du soudage. Les cordons de soudure sont réguliers et particulièrement renforcés. Les gouttelettes de métal et traces de laitier sont supprimées. L'ensemble des pièces est fixé par soudage sur toutes les arêtes et surfaces en contact. Les seules exceptions sont, après autorisation du maître d'œuvre, les éléments nécessitant un démontage ou un ajustement (certains types de serrure). Toutes les pièces sont ébavurées de manière à présenter des arêtes adoucies au contact de la main nue.

### **10.10.4 MEN – Conditions de réalisation des assemblages soudés**

Le titulaire doit se conformer strictement aux dispositions prévues par la réglementation applicable pour ce qui concerne les procédures et matériaux de soudage ainsi que la qualification des soudeurs. Il soumet à l'approbation du maître d'œuvre les dispositions qu'il compte adopter pour la préparation des joints.

Le titulaire a à sa charge le dimensionnement des cordons de soudure. Il a également à sa charge le dimensionnement des trous et événements permettant la galvanisation des corps creux. Chaque ouvrant est dégondable (sauf la trappe).



### **10.10.5 MEN – Conditions de réalisation des assemblages boulonnés**

Le titulaire doit dimensionner les assemblages boulonnés en prenant en compte les efforts exercés sur les ouvrages. Cela inclut la fixation au gros œuvre. Le boulonnage doit permettre un démontage. Le boulonnage doit inclure des pièces pour limiter le desserrement des assemblages par vibration ou/et impacts.

### **10.10.6 MEN – Durée de vie des ouvrages**

Le titulaire prend en compte que les portes doivent avoir une durée de vie supérieure à 10 ans.

### **10.10.7 MEN – Présentation en cours de fabrication**

Lors du premier bon de commande le titulaire prendra en compte que les plans de fabrication doivent faire l'objet d'un visa du représentant de la personne publique avant la mise en fabrication.

Le titulaire organise dans ses ateliers de fabrication une présentation des premiers modèles fabriqués pour permettre les vérifications de conformité. Le titulaire doit donner un préavis de 15 jours calendaire au représentant de la personne publique.

Le titulaire doit en fonction des remarques portées les ajustements et réparations nécessaires en atelier et sur site pour garantir la conformité des menuiseries.

**Les certificats de conformité des aciers employés seront soumis au visa du maître d'œuvre pour chacune des pièces.**

## **11 MEN - ACCESSOIRES**

### **11.1 MEN – Système de condamnation hors période d'exercice**

En dehors des heures d'activité, l'accès à l'intérieur des bâtiments sera interdit par des systèmes de verrouillage sur l'ensemble des menuiseries.

#### Fermeture par goupilles :

Les menuiseries d'exercice donnant accès aux bâtiments seront verrouillables au moyen de goupilles métalliques de Ø 10 mm x 40 mm équipée d'un anneau.

Chacune des goupilles sera attachée par une chaînette en acier elle-même vissée au mur de gros-œuvre à proximité de la menuiserie. Deux crochets de suspente (rangement hors exercice) seront posés à une hauteur de 2,00 m du sol pour éviter toute gêne durant l'exercice. Une attention particulière sera portée à ces suspentes pour permettre l'accrochage de la goupille et de la chaînette à une hauteur > à 2,00 m.

#### Image d'illustration :



Il sera fourni une goupille avec chaînette et suspentes avec chacune des menuiseries suivantes:

- Menuiseries effractables : S, VB, PF, VO 2, VO 3, VO 1, VO 4 HB ;
- Menuiseries non effractables : Bg O, B, Br.

#### Fermeture par cadenas :

Les menuiseries d'exercice S, VB, P70/80/90 sont équipées de platines pour permettre la pose de cadenas à anse de diamètre 8 mm.

Lors des phases d'exercice les cadenas pourront être suspendu à un crochet placé sur le mur à proximité de la menuiserie. La hauteur minimale sera de 2,00 m pour éviter toute gêne durant l'exercice.

Il sera fourni dix (10) cadenas avec une clé passe. Chaque clé sera fournie en trois (3) exemplaires ;

## **11.2 MEN – Panneau de signalisation**

### **11.2.1 MEN – Plaque d'identification**

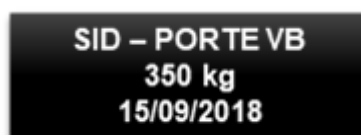
L'ensemble des ouvrants recevra une plaque en PVC Noir lettrage blanc, hauteur de lettrage 10mm, positionné dans le coin supérieur face serrure coin coté gonds, indiquant :

**SID - « Modèle de l'ouvrant »**

**POIDS EN KG**

**« Date de pose »**

*Exemple :*







### **11.2.2 MEN – Signalétique « effractable » et « non-effractable »**

Afin de distinguer les menuiseries effractables et non-effractables, il sera placé sur chaque vantail principal des menuiseries un panneau de signalisation (type enseigne de magasin).

Ils répondront aux caractéristiques suivantes :

- usage extérieur résistant aux UV, aux intempéries et à la corrosion ;
- tôle d'aluminium épaisseur 3mm ;
- impression couleur ;
- verni anti-rayure ;
- forme ronde ou carrée de 250 à 300 mm de côté ;
- 4 points de fixation visés sur le vantail.

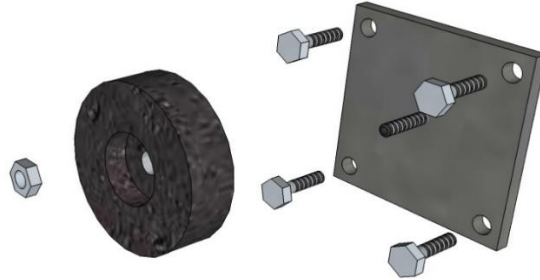
Pour menuiseries « effractable »	Pour menuiseries « non-effractable »
 	 

## **11.3 MEN – Butoir droit**

Les vantaux s'ouvrant en alignement d'une paroi sont équipés d'un butoir droit.

Les butoirs droits sont constitués :

- d'une platine en acier de 120 mm x 120 mm x 5 mm d'épaisseur. Celle-ci est percée et boulonnée au gros-œuvre en 4 points ;
- d'une pièce de liaison pour le boulonnage entre la platine et l'amortisseur ;
- d'un amortisseur en caoutchouc naturel ou élastomère et silicone de diamètre 100 mm et d'une épaisseur > à 50 mm ;



*Schéma d'illustration (non contractuel)*

#### **11.4 MEN – Butoir sur équerre**

Les vantaux s'ouvrant au droit d'une paroi sont prévus avec en équerre.

Les butoirs en équerre sont constitués :

- d'une équerre en acier de 300 mm x 450 mm x 200mm avec des épaisseurs de tôle de 10 mm. Celle-ci est percée et boulonnée au gros-œuvre en 6 points. Le second côté possède un trou oblong pour le positionnement de l'amortisseur. Les raidisseurs en triangle sont soudés à l'ensemble ;
- d'une pièce de liaison pour le boulonnage entre la platine et l'amortisseur ;
- d'un amortisseur en caoutchouc naturel ou élastomère et silicone de diamètre 100 mm et d'une épaisseur > à 70 mm ;



*Schéma d'illustration (non contractuel)*

### **12 MEN – CONSOMMABLES, PIÈCES DE RECHANGE ET OUTILLAGE**

#### **12.1 MEN - Consommables**

##### **12.1.1 MEN - Caractéristiques**

##### **12.1.1.1 MEN – Tourillons pour ouvrants**

Les petites pièces sont regroupées en sachets identifiant les contenus, précomptés et séparés par types.

Tourillons bois rayés fraisés en hêtre sans nœud :

- A1. Ø 08 mm, longueur 50 mm ;
- A2. Ø 10 mm, longueur 60 mm ;
- A3. Ø 12 mm, longueur 60 mm.

#### 12.1.1.2 MEN – Tourillons pour porte **VB** :

Les petites pièces sont regroupées en sachets identifiant les contenus, précomptés et séparés par types.

- B1. Ø 14 mm, longueur 100 mm ;
- B2. Ø 16 mm, longueur 100mm ;
- B3. Ø 18 mm, longueur 100mm.

#### 12.1.1.3 MEN – Pièces pour porte **HB** :

Les petites pièces sont regroupées en sachets identifiant les contenus, précomptés et séparés par types.

Tous les éléments suivant doivent être compatible avec les portes (achat direct importateur officiel hors bastaing)

- C1 Rebord d'encadrement ;
- C2 Rebord de porte ;
- C3 Broches métalliques ;
- C4 Buchettes en bois pour serrure haute et basse ;
- C5 Bastaings sacrificiels pour la zone de frappe ;
- C6 Silent blocs.

#### 12.1.1.4 MEN – Container et coffres de stockage :

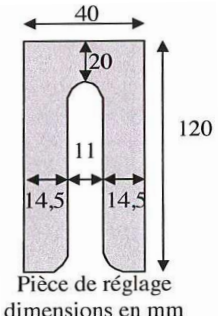
Les pièces de rechange et les consommables sont livrés dans des coffres métalliques verrouillables par cadenas (fourniture des cadenas compris). Ils seront au nombre de 3 modèles: D2 :100 litres, D3 : 200 litres et D4 : 400 litres.

Référence de la pièce	(BICUB)
A1 : Ø 08 mm, l = 50 mm	3 000
A2 : Ø 10 mm, l = 60 mm	3 000
A3 : Ø 12 mm, l = 60 mm	3 000
B1 : Ø 14 mm, l = 100 mm	2 000
B2 : Ø 16 mm, l = 100 mm	2 000
B3 : Ø 18 mm, l = 100 mm	2 000
C1 : rebord d'encadrement	2
C2 : rebord de porte	10
C3 : broches métalliques	150
C4 : buchettes en bois pour serrure haute et basse	500
C5 : bastaings sacrificiels pour la zone de frappe	1 lots (3x2)
C6 : silent blocs	6
D2 : coffre 100 litres	1
D3 : coffre 200 litres	1
D4 : coffre 400 litres	1

## 12.2 MEN – Pièces de rechange

### 12.2.1 MEN - Caractéristiques

- A. 1 paumelle à souder 180 mm sur bague à roulement à billes pour charge lourde. Finition grenailée pour galvanisation ;
- B. 1 paumelle à souder type 120 mm sur bague laiton. Finition grenailée pour galvanisation ;
- C. 1 serrure de type SF 01-A poussant gauche pour porte VB ;
- D. 1 serrure de type SF 01-A poussant droit pour porte VB ;
- E. 1 pêne cylindrique pour serrure type SF 01-A ou B ;
- F. 1 serrure de type SF 01-B poussant gauche pour porte VB ;
- G. 1 serrure de type SF 01-B poussant droit pour porte VB ;
- H. 1 serrure de type SF 02 poussant gauche pour porte S ;
- I. 1 serrure de type SF 02 poussant droit pour porte S ;
- J. 1 serrure de type SF 03-B (PF - porte fenêtre) ;
- K. 1 serrure de type SF 03-C (volet effractable VO 2) ;
- L. 1 serrure de type SF 03-D (volet effractable VO 3) ;
- M. 1 serrure de type SF 03-E (volet effractable VO 4 HB) ;
- N. 1 serrure de type SF 04 (porte fenêtre) ;
- O. 1 serrure de type SF 05 (volet) ;
- P. 1 vantail pour fenêtre effractable FV 01 ;
- Q. 2 vantaux pour fenêtre effractable FV 02 ;
- R. 2 vantaux pour fenêtre effractable FV 03 ;
- S. 10 « dents » panachés acier en tôle 15/10e mm de simulation de bris ;
- T. tôle 570 mm x 300 mm épaisseur 10 mm acier haute dureté 500 Brinell pré-percées pour porte Vérin-Bélier ;
- U. en tôle 620 mm x 300 mm épaisseur 10 mm en acier haute dureté 500 Brinell pré-percées pour porte standard « S » ;
- V. Un lot de pièces de réglage découpées dans un plat inox de 40 mm de largeur, aux dimensions et quantités suivantes :

Epaisseurs	Quantité	
1 mm	10	
2 mm	15	
3 mm	10	
4 mm	15	

- W. Amortisseur pour butoir droit conforme à l'article « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ». Il comprend une tige filetée ainsi que les écrous correspondants (ne comprend pas le support métallique) ;
- X. Amortisseur pour butoir sur équerre conforme à l'article « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ». Il comprend une tige filetée ainsi que les écrous correspondants (ne comprend pas le support métallique) ;
- Y. Amortisseur hydraulique pour porte vérin-bélier.

### **12.3 MEN – Outillage de réglage (OR)**

Fourniture et livraison d'outils à main pour le réglage et le remplacement des pièces pour les ouvrants d'entraînement à l'effraction.

Ce lot comprendra au minimum les outils suivants :

- tournevis à fente 2.5x75, 3.5x100 et 5.5x125 (et toute autres tailles nécessaires) ;
- tournevis cruciformes PH1, PH2, PH3, PH4 (et toute autres tailles nécessaires) ;
- jeu de clefs polygonales contre-coudé métrique 6-7-8-10-13-14-15-17 (et toute autres tailles nécessaires) ;
- jeu de clefs allen ;
- jeu de clefs torx ;
- jeu de clefs à pipe débouchées 6x6pan 10-11-12-13-16-17-18-19 (et toute autres tailles nécessaires) ;
- tenaille russe ;
- pince universelle ;
- pince à bec 200mm ;
- clef à molette ;
- pinces multiprise 250mm.

L'ensemble du lot sera de qualité supérieure pour usage professionnel garantie à vie.

Le lot sera fourni dans une caisse à outils adaptée et verrouillée par un cadenas. Celle-ci sera marquée de façon indélébile « outillage – BICUB ».

## **13 MEN – DESCRIPTION DES MENUISERIES EFFRACTABLES**

Les schémas employés dans les sous-articles suivants sont fournis à titre d'illustration pour l'aide à la compréhension. Ils sont non contractuels et ne prévalent pas au carnet de plans en annexe du présent CCTP.

**Nota** : les menuiseries commandées à l'unité au titre du BPU comprennent la fourniture, la livraison et la pose ainsi que tous les accessoires et quincailleries décrits (butée, signalétique etc.).

### **13.1 MEN – Porte vérin-bélier (VB)**

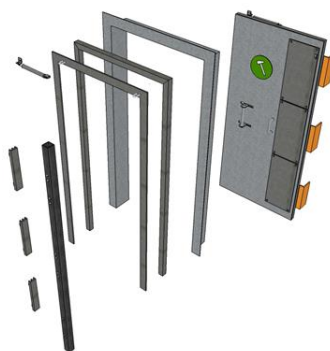
**Repérage VB : Porte à un vantail de type poussant droit ou poussant gauche.**

Les dimensions et repérage de la porte sont indiqués dans le CCTP et ses annexes.



### **Dormant :**

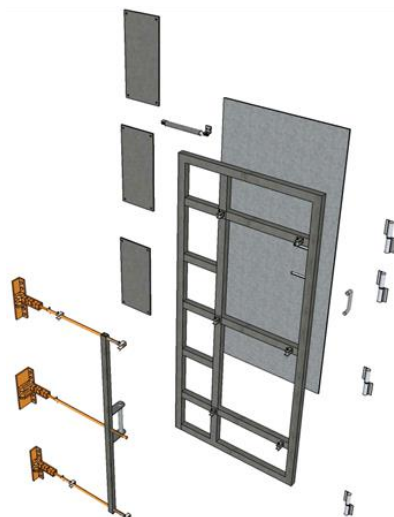
- Cornière d'appui (précadre en cornières) : Le dormant sera soudé sur des cornières 100x200x5 mm (précadre) prenant appui et fixée sur le nu extérieur du mur. Cette cornière sera dans certains cas particuliers découpée en fonction des retours de mur. Le titulaire veillera à contrôler les portes concernées sur les plans de gros-œuvre avant le lancement en fabrication.
- Dormant en tubes carrés : Le dormant sera en tube creux de 50x50x5 mm (2 montants et d'1 traverse haute).
- Plats de battement : Ils seront en fers plats superposés et soudés sur le dormant (3 côtés).
- Système de fixation : Il sera conforme à l'article « MEN – 10.7 - Fixation au gros-œuvre ».
- Fixation pour vérin pneumatique JOG : Elle est composée de deux anneaux pour la fixation du vérin pneumatique JOG (diamètre d'ouverture Ø 50 mm, fil de Ø 10 mm).
- Le jeu entre le dormant et le sol est de 10 mm.




**Report de force du vérin JOG :** Il sera mis en place trois systèmes pour l'effraction avec vérin (position haute, médiane et basse). Ces trois profilés sont en forme de E de 27x57x15 mm hors tout. Epaisseur 8 mm avec contre plats de largeur 30 mm, épaisseur 5 mm soudés (espace libre 150 mm entre les plats). Ces éléments sont également appelés « cornières d'attaque » et sont fixés sur un tube vertical de 50 mm x 50 mm x 5 mm. La fixation se fera par vissage (3 vis M8 tête fraisée) pour un remplacement aisé.

### Ouvrant :

- Détalonnage : L'ouvrant est conçu avec un détalonnage de 20 mm.
- Structure : Elle est constituée d'un cadre, de traverses et de montants de renfort en tubes carrés de 50x50x5 mm. L'assemblage est réalisé par soudure.
- Remplissage : Une tôle plane en acier de 30/10e mm est située sur la face extérieure du vantail.
- Zone de frappe : 3 zones de frappe composées de 3 tôles de 570 mm x 300 mm épaisseur 10 mm en acier haute dureté 500 Brinell seront boulonnées sur l'ouvrant. Elles seront fixées au niveau des montants de renfort par des vis à tête bombée de diamètre 10 mm + rondelles + écrous freins.
- Paumelles : 4 paumelles conformes à l'article « 10.5 - MEN.- Organes de rotation ».



### Serrurerie :

- Serrure effractable : Il est mis en place 3 serrures de type 01 (une serrure 01-A et 2 serrures 01-B). Celles-ci sont reliées entre elles par un montant et des tringles avec une poignée d'ouverture extérieure pour les instructeurs. Les systèmes de tringleries auront des ressorts de rappel automatique Ø 10 mm (à calibrer selon fournisseur) actionnant simultanément au moyen d'un tube de 40 x 30x 2 mm fixée par goupille sur les trois pènes des serrures haute, basse et centrale.
  - Serrure de maintien : Une serrure de maintien à bille pour usage intensif ainsi que sa gâche seront utilisées pour maintenir le vantail en position fermé (exercice d'ouverture sans effraction).
- 
- Fixation pour cadenas : Elle est située en partie haute (hauteur > 1,95 m du sol) et constituée de 2 pattes (une sur le dormant et une sur l'ouvrant) avec un trou de 10 mm.
  - Poignée en U : Une poignée en U est boulonnée sur la face avant du vantail. Celle-ci est escamotable pour permettre la réalisation des exercices.

### Quincailleries et accessoires :

- Amortisseur-limiteur hydraulique : Il est conçu pour des portes > 200kg et une ouverture maximum de 120° de marque DICTATOR TECHNIK GMBH. 302023 ou similaire. Il sera placé deux amortisseurs, un sur la face extérieure et un sur la face intérieure. Le système de fixation sera réalisé par de la visserie renforcée sur 4 points pour résister aux chocs. Conformément à « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** », des points de soudure pourront être demandés par les maîtres d'œuvre en tant que « profilés de renforts ».
- Butée de porte : Chaque porte est équipée d'une butée. Celle-ci est située soit en partie haute du vantail pour les butées sur console (équerre) soit à mi-hauteur pour les butées droites.
- Signalétique : Une « **étiquette d'identification** » est placée en partie haute du dormant et une étiquette d'utilisation « **effractable** » en face avant du vantail.



- Cadenas et crochet de suspente pour cadenas : Conforme à l'article « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».
- Goupille de verrouillage : Conforme à l'article « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».

#### Qualité des aciers :

- Les aciers seront traités anticorrosion par galvanisation conformément à l'article « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».
- L'acier employé pour le dormant sera de qualité S 235 minimum.
- Les qualités des aciers employés pour l'ouvrant seront :
  - S 235 minimum pour les parties courantes ;
  - 500 dureté brinell minimum pour les plaques de frappe.
- Les qualités des aciers employés pour le système de serrure seront :
  - S 460 minimum pour les ronds de cisaillement ;
  - S 355 minimum pour les autres pièces ne transmettant pas directement le choc de frappe.

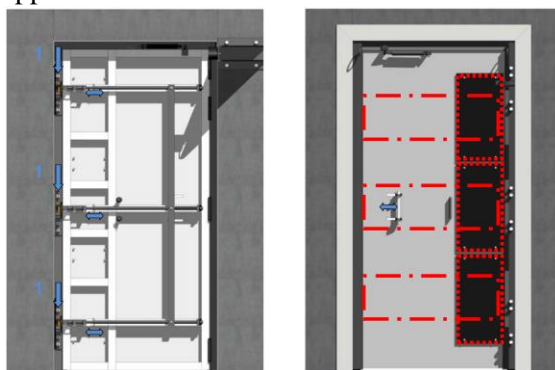


Schéma non contractuel

Action		Observations
Epaule		
Pied		
Masse	X	Sur zone de frappe
Bélier	X	Sur zone de frappe
Halligan Bar	X	
Vérin pneumatique	X	
Coupe boulon		



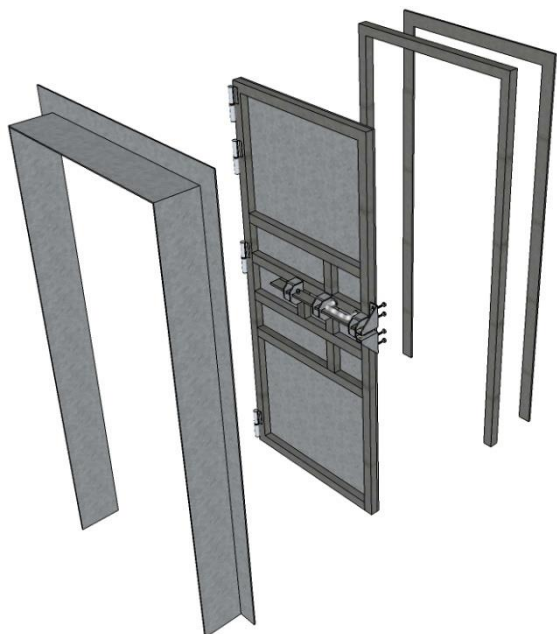
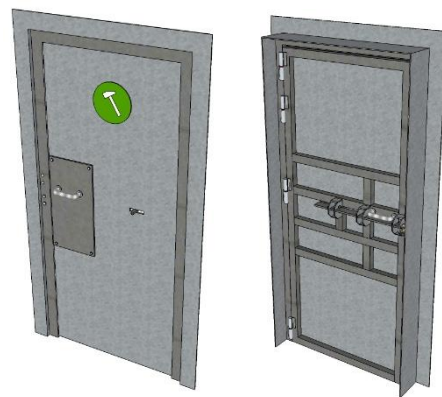
Zone de frappe  
Zone Vérin JOG

### 13.2 MEN – Porte standard (ST)

**Repérage ST : Porte à un vantail de type poussant droit ou poussant gauche. Il existe 4 modèles différents (ST1, ST2, ST3 et ST4).**

Les plans et types de portes sont indiqués dans le CCTP et ses annexes (plans et tableaux de correspondance).

Les schémas de principe du présent article illustre la ST1.

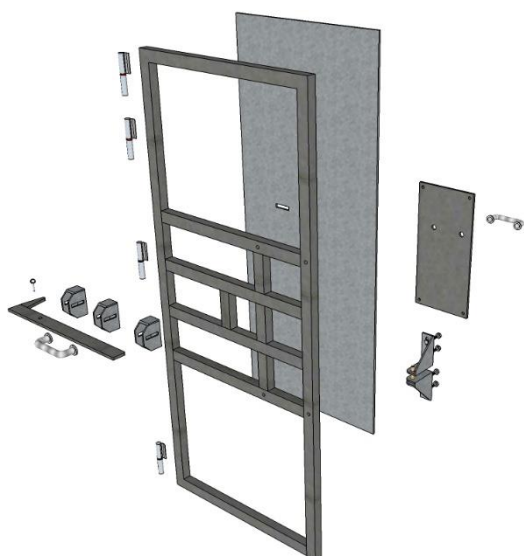


#### **Dormant :**

- Précadre en cornière (cornières d'appui) : Le dormant sera soudé sur des cornières 100x200x5 mm (précadre) prenant appui et fixée sur le nu extérieur du mur.

**Cette cornière sera dans certains cas particuliers découpée** en fonction des retours de mur. Le titulaire veillera à contrôler les portes concernées sur les plans de gros-œuvre avant le lancement en fabrication.

- **Dormant en tubes carrés** : Il sera en tube carré de 50x50x5 mm (2 montants et 1 traverse haute).
- **Système de fixation** : Il sera conforme à l'article « MEN 10.7.- Fixation au gros-œuvre ».
- **Plats de battement** : Ils seront en fers plats superposés et soudés sur le dormant (3 côtés).
- Le jeu entre le dormant et le sol est de 10 mm.



#### **Ouvrant :**

- Détalonnage : L'ouvrant est conçu avec un détalonnage de 20 mm.
- Structure : Elle est constituée d'un cadre, de traverses et de montants de renfort en tubes carrés de 50 x 50 x 5 mm. L'assemblage est réalisé par soudure ;
- Remplissage : Une tôle plane en acier de 30/10e mm est située sur la face extérieure du vantail.
- Zone de frappe : Une zone de frappe composée d'une tôle de 620 mm x 300 mm épaisseur 10 mm en acier haute dureté 500 Brinell sera boulonnée sur l'ouvrant. Celle-ci est percée pour accueillir les fixations boulonnées et le passage de la poignée.
- Paumelles : 4 paumelles conformes à l'article « MEN 10.5.- Organes de rotation ».

## Serrurerie :

- Serrure effractable : Il est mis en place une serrure de type SF02, SF03-A en fonction du modèle de porte. Celles-ci sont constituées d'un « couteau » de cisaillement. Le système de serrure SF 02 (voir illustration page précédente) est manœuvrable des 2 côtés de la porte par une poignée permettant de coulisser le couteau pour les portes S. Les autres modèles seront réalisés avec un couteau fixe non coulissant (portes dites « PERFOR »).
- Serrure de maintien : Une serrure de maintien à bille pour usage intensif ainsi que sa gâche seront utilisées pour maintenir le vantail en position fermé (exercice d'ouverture sans effraction).
- Fixation pour cadenas : Elle est située en partie haute (hauteur > 1,90 m du sol) et constituée de 2 pattes avec trou de 10 mm.
- Poignée en U : Une poignée en U fixe en acier plein de  $\varnothing \geq 25\text{mm}$  sera placée sur la face du vantail par boulonnage. Des rondelles col de  $\varnothing 40\text{ mm}$ , des rondelles ajustables et des goupilles renforcées permettent la liaison sur le vantail. La porte ST1 est équipée de 2 poignées (une de chaque côté du vantail) et les ST2, ST3 et ST4 de une poignée en face extérieure.

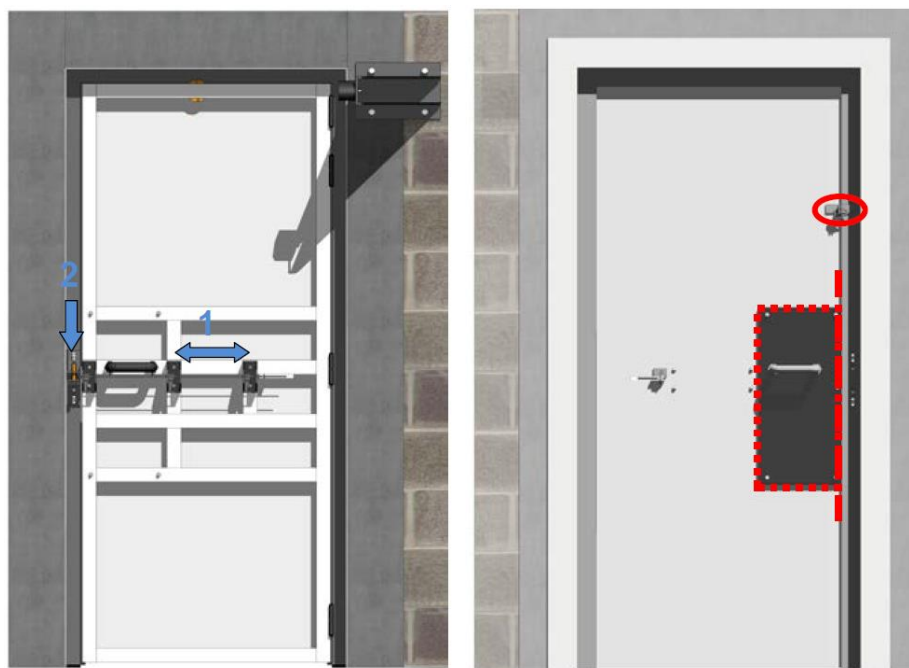


## Quincailleries et accessoires :

- Butée de porte : Chaque porte est équipée d'une butée. Celle-ci est située soit en partie haute du vantail pour les butées sur console (équerre) soit à mi-hauteur pour les butées droites.
- Signalétique : Une « **étiquette d'identification** » est placée en partie haute du dormant et une étiquette d'utilisation « **effractable** » en face avant du vantail.
- Cadenas et crochet de suspente pour cadenas : Conforme à l'article « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».
- Goupille de verrouillage : Conforme à l'article « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».

## Qualité des aciers :

- L'acier employé pour le dormant sera de qualité S 235 minimum.
- Les qualités des aciers employés pour l'ouvrant seront :
  - S 235 minimum pour les parties courantes ;
  - 500 dureté brinell minimum pour les plaques de frappe.
- Les qualités des aciers employés pour le système de serrure seront :
  - S 460 minimum pour le couteau central ;
  - S 355 minimum pour les autres pièces ne transmettant pas directement le choc de frappe.



*Schéma non contractuel*

Action		Observations
Epaule		
Pied	X	Sur zone de frappe
Masse	X	Sur zone de frappe
Bélier	X	Sur zone de frappe
Halligan Bar	X	
Vérin pneumatique		
Coupe boulon	X	Maillon rapide

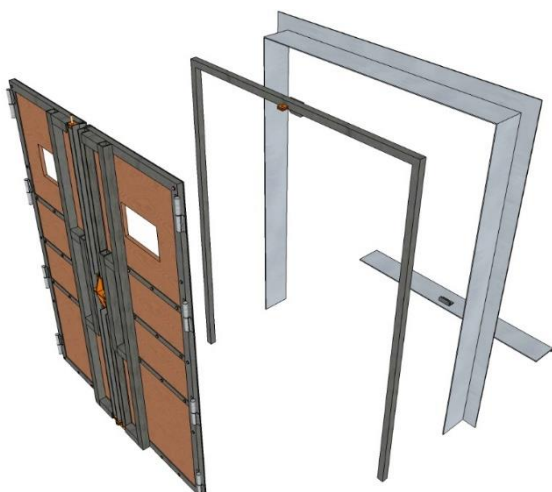


Zone de frappe  
Zone pour Hallig  
Zone pour coupe

### 13.3 **MEN – Porte fenêtre (PF)**

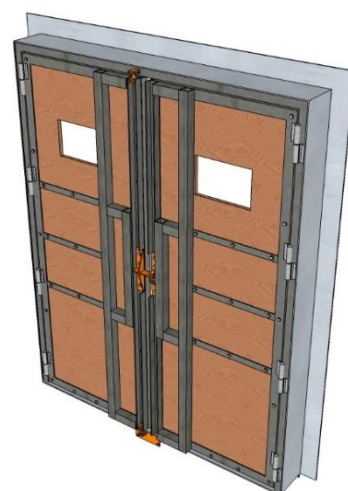
#### **Repérage PF : porte-fenêtre mixte bois et métal à 2 battants.**

Nota : Les baies recevant cette menuiserie sont pourvues d'un seuil maçonné de 10 cm de haut.



#### **Dormant :**

- Précadre en cornière : Le dormant sera soudé sur des cornières 100x200x5 mm (précadre) prenant appui et fixée sur le nu extérieur du mur.
- Dormant en tubes carrés : Le dormant sera en tubes creux de 50 x 50 x 5 mm (2 montants et 1 traverse haute).
- Cornière sur appui : Celle-ci habillera l'ensemble de l'appui avec retour et goutte d'eau.



- Tapées : Il est prévue une tapée basse soudée sur la cornière d'appui et une tapée haute soudée au cadre. Celles-ci sont en cornières 50 x 30 x 5 mm avec angle arrondis. Toutes les arêtes sont chanfreinées.
- Système de fixation : Il sera conforme à l'article « MEN 10.7.- Fixation au gros-œuvre » ;



#### **Ouvrant :**

- Structure : Elle est constituée d'un cadre 4 côtés en cornières en L 50 x 30 x 4 mm + 3 pentures droites soudées.
- Partie centrale (toute hauteur) : Des tubes carrés et des U situés en partie centrale des vantaux rigidifient les zones de frappe et d'attaque. Ceux-ci supportent également les systèmes de serrures.
- Profilés de renfort : Les U centraux qui supportent les serrures peuvent-être remplacés par des tubes carré de mêmes dimensions (cf. « Article DG 4. Contraintes à prendre en compte dans l'offre et pour l'exécution du marché »).

- Profilés de renfort : Chaque vantail peut-être équipé de 3 écharpes en plats soudés pour liaisonner les pentures et le cadre (cf. « Article DG 4. Contraintes à prendre en compte dans l'offre et pour l'exécution du marché »).
- Remplissage : Un panneau de bois 21 mm moisé entre la structure et le cadre plat constituera le remplissage.
- Cadre en acier : La face extérieure du vantail est composée de plats en acier soudés (1 vertical et 5 horizontaux). L'ensemble vient moiser le panneau en bois avec le cadre en cornières (structure).
- Cornière d'attaque : La tranche des vantaux est protégée par une cornière d'attaque avec un angle de 20°.
- Zone de frappe : Deux zones de frappe composées de tôles 670 mm x 160 mm épaisseur 10 mm seront boulonnées sur les ouvrants.
- Paumelles : 4 paumelles conformes à l'article « MEN 10.5.- Organes de rotation ».
- Détalonnage : 15 mm.

#### **Serrurerie :**

- Partie centrale : Une serrure fracturable type 03-B est positionnée en partie centrale.
- Point de fermeture haut et bas : 2 serrures fracturables type 04 sont associées au vantail principal.

#### **Quincailleries et accessoires :**

- Butée de la porte-fenêtre : Chaque vantail est équipée d'une butée. Celle-ci sont situées de chaque côté de la menuiserie et fixés sur les murs du gros-œuvre.
- Bergère : Chaque vantail pourra être maintenu en position ouverte par une bergère.
- Signalétique : Une « étiquette d'identification » est placée en partie haute du dormant et une étiquette d'utilisation « effractable » en face avant du vantail.
- Goupille de verrouillage : Conforme à l'article « MEN 11.1.- Système de condamnation hors période d'exercice ».

#### **Qualité des aciers :**



- L'acier employé pour le dormant sera de qualité S 235 minimum.
- Les qualités des aciers employés pour l'ouvrant seront :
  - S 235 pour les cadres et tubes ;
  - S 355 pour les tubes situés au niveau des serrures (zone soumise aux chocs) ;
  - S 460 pour les plaques de frappe et les cornières d'attaque.
- La qualité d'acier pour le système de serrure sera :
  - S 355 pour l'ensemble des pièces.





*Schémas non contractuels*

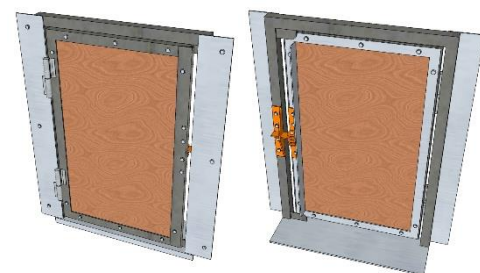
Action		Observations
Epaule	X	
Pied		
Masse	X	Sur zone de frappe
Bélier	X	Sur zone de frappe
Halligan Bar	X	
Vérin pneumatique		
Coupe boulon		

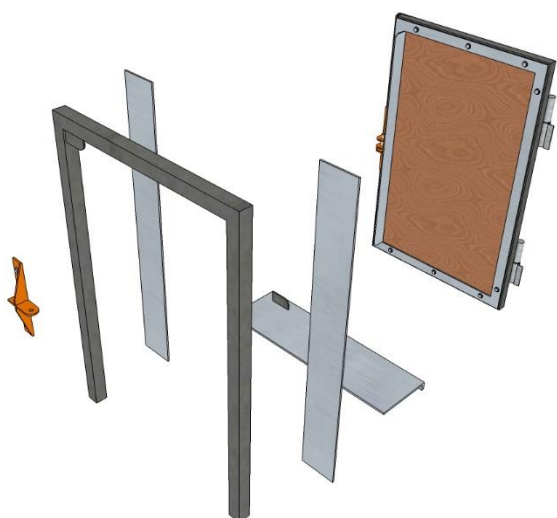
 Zone de Frappe  
 Zone pour Halligan bar

#### 13.4 MEN – Volets effractables (VO 2, VO 3, VO 1, VO 4 HB)

##### **Repérage : Volets mixtes bois et métal :**

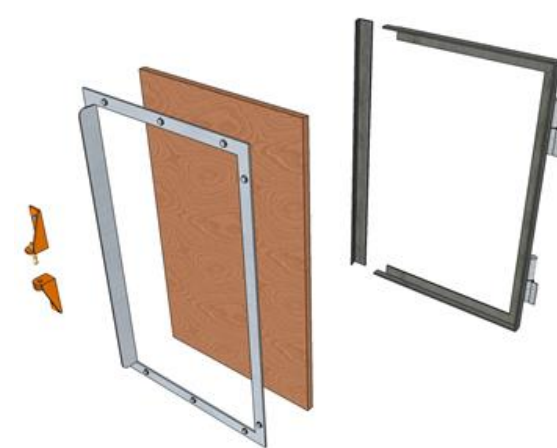
- VO 1 (1 battant). Schémas d'illustration ci-dessous (non contractuels) ;
- VO3 (1 battant avec profilé de recouvrement) ;
- VO1 (2 battants) ;
- VO 4 HB (2 battants avec profilé de recouvrement).





#### **Dormant :**

- Dormant en tubes carrés : Le dormant est un cadre constitué de 2 montants et d'1 traverse haute (tube carré 50x50x5 mm).
- Plat d'appui : 2 plats d'appui sont soudés sur les côtés du dormant pour prendre appui sur la face extérieure du mur.
- Cornière d'appui : Celle-ci habillera l'ensemble de l'appui de fenêtre avec retour goutte d'eau.
- Tapées : Deux tapées sont placées en partie haute et basse. Elles sont constituées de plats arrondis et chanfreinés.
- Système de fixation : Il sera conforme à l'article « MEN 10.7.- Fixation au gros-œuvre ».



#### **Ouvrant :**

- Structure (face extérieure) : Chaque ouvrant est constitué d'un cadre 4 côtés en cornières (3 cornières normales + 1 cornière d'attaque à 20°).
- Structure pour fenêtre à recouvrement (face extérieure VE1-Ret VE2-R) : Chaque ouvrant est constitué d'un cadre 4 côtés en cornières. Le vantail principal recevra un profilé d'attaque en tube rectangulaire pour les exercices à l'effraction par insertion latérale de l'outil.

- Remplissage : Il est constitué d'un panneau de bois 21mm moisé entre la structure et le cadre en plats.
- Plats en acier (face intérieure) : Chaque ouvrant est constitué d'un cadre 4 côtés. Un plat soudé à l'équerre avec coins arrondis vient rigidifier la zone de la serrure. Celui-ci est remplacé par un U pour les fenêtres à deux vantaux.
- Zone de frappe pour volet VO 4 HB : Une zone d'attaque composée de 1 tôle 670 mm x 160 mm épaisseur 4 mm sera boulonnée sur l'ouvrant.
- Paumelles : Elles seront conformes à l'article « MEN 10.5.- Organes de rotation » :
  - VO 2 et VO 3 : 2 paumelles par vantail ;
  - VO 1 et VO 4 HB : 3 paumelles par vantail ;
- Détalonnage : 10 mm ;

#### **Serrurerie :**

- VO 2, VO 3, et VO 4 HB : Ces menuiseries sont équipées respectivement de serrures fracturables de types SF 03-C, SF 03-D, SF03-E. Celles-ci sont constituées d'un couteau de cisaillement et d'un support pour tourillon sont placées sur l'ouvrant et le dormant.
- VO 1 : Une serrure fracturable type 05 constituée de deux bras réglables et rabattables (pour dégager le passage) assureront la fermeture et le plaquage des battants sur deux tapées. Ces bras seront accrochés sur une serrure fracturable. Ces crochets seront conçus soit pour casser le tourillon de la serrure, soit pour être décroché à la main.

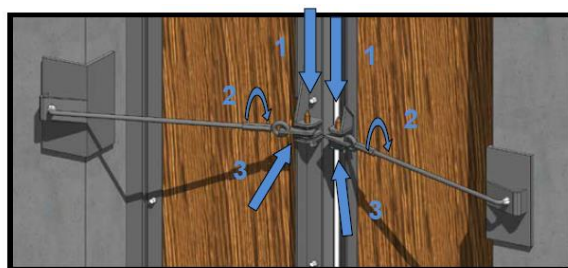
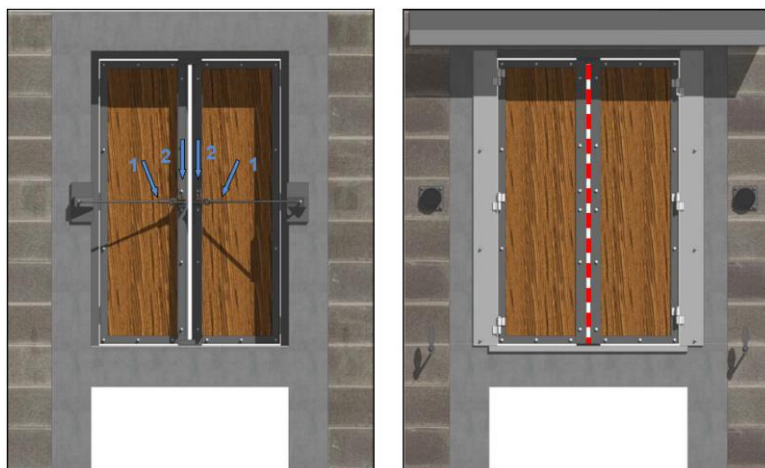
#### **Quincailleries et accessoires :**

- Butée des volets : Chaque vantail est équipée d'une butée droite. Celles-ci sont situées sur les murs du gros-œuvre.
- Bergère : Chaque vantail pourra être maintenu en position ouverte par une bergère.

- **Signalétique :** Une « étiquette d'identification » de la menuiserie en partie haute du dormant ainsi qu'une étiquette d'utilisation « effractable » sur la face avant du vantail.
- **Goupille de verrouillage :** Elles seront conformes à l'article « MEN 11.1.- Système de condamnation hors période d'exercice ».

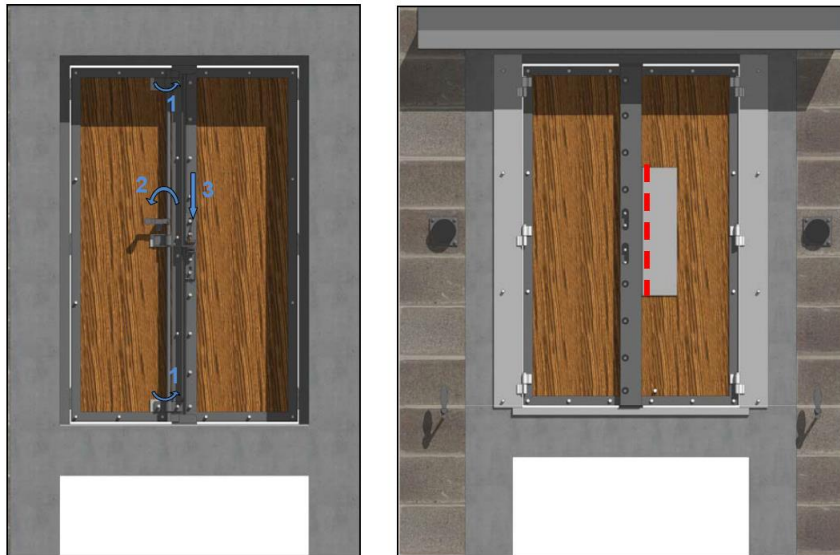
#### **Qualité des aciers :**

- L'acier employé pour le dormant sera de qualité S 235 minimum.
- Les qualités des aciers employés pour l'ouvrant seront :
  - S 235 pour les cadres et contre-cadres ;
  - S 355 pour les U et tubes situés au niveau des serrures (zone soumise aux chocs) ;
  - S 355 pour les profilés d'attaque des volets VE1-R et VE2-R.
- La qualité d'acier pour le système de serrure sera :
  - S 355 pour l'ensemble des pièces.



*Volet normal (schémas non contractuels)*





*Volet à recouvrement (schémas non contractuels)*

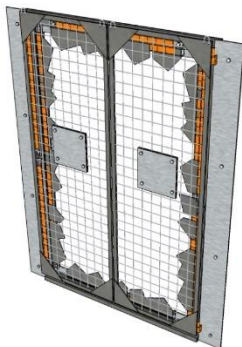
Action		Observations
Epaule		
Pied		
Masse		
Bélier		
Halligan Bar	X	
Vérin pneumatique		
Coupe boulon		

— Zone pour Halligan bar

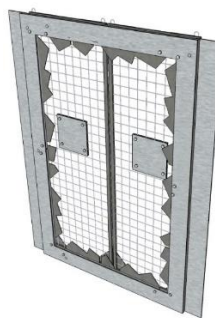
### 13.5 MEN – Fenêtres effractables (FV 01, FV 02, FV 03)

Repère FV xx : ces fenêtres permettent la simulation à l'effraction d'ouverture de menuiseries vitrées avec entraînement à la dispersion des bris de verre.

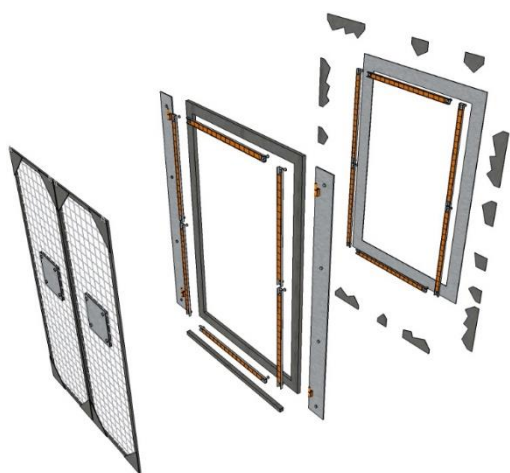
- FV 01 (1 vantail).
- FV 02 (2 vantaux). (Schémas d'illustration ci-dessous non contractuels).
- FV 03 (2 vantaux).



Face intérieure



Face extérieure



### **Dormant :**

- Structure : elle est constituée d'un cadre en tubes rectangulaires de 60 x 30 x 3 mm. Celui-ci est posé en tunnel aux dimensions de la baie.
- Face intérieure du cadre :
  - en périphérie du cadre sont positionnés des U dans lesquels sont fixés les aimants de maintien des vantaux ;
  - en partie basse s'ajoute un tube carré anti-glissement ;
  - de 2 plats d'appuis situés de chaque côté permettent de fixer l'ensemble au nu intérieur du mur ;
  - de 2 gonds effractables pour tourillons sont soudés sur chaque vantail.

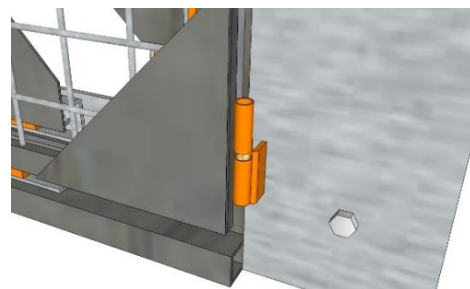
Les aimants sont constitués de bloc de 40 x 25 x 12 mm.

### • Face extérieure : La partie extérieure comprend :

- un contre cadre en tôle plane fixé en périphérie du cadre ;
- des U dans lesquels sont fixés les aimants de maintien de simulation de débris de verre (dents en acier). Ceux-ci sont positionnés en périphérie du contre-cadre.

### **Ouvrants :**

- Structure des vantaux : Cadre en U (20 x 8 x 2 mm). 4 tôles en onglet soudées dans les angles viennent rigidifier l'ensemble.
- Remplissage : un grillage soudé en maille de 50 x 50 mm avec fil Ø 4 mm.
- Plaque de frappe : Une zone de frappe en tôle d'acier (2 faces) sera réalisée pour chaque vantail.
- Anneaux de suspentes : 2 anneaux de suspentes par vantail seront soudés en partie haute au niveau des onglets de renfort.
- 2 gonds effractables : (pour tourillons) soudés sur chacun des vantaux (non représentés sur les plans).

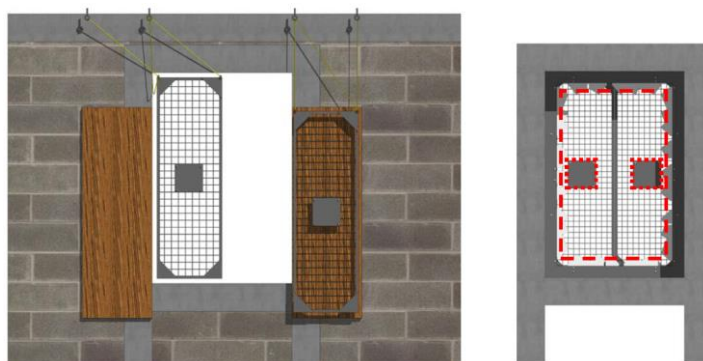


### **Quincailleries et accessoires :**

- Bris de verre pour FV 01, FV 02 et FV 03 : Seize tôles ép 1,5 mm découpées en dents simuleront des bris de verre. Les angles vifs et les arêtes seront adoucis par meulage et ponçage.
- Support et aimants : Des rangées de barres aimantées seront vissées sur la périphérie du dormant. Elles assureront respectivement le maintien de l'ouvrant grillagé et des dents simulant les bris de verre. Ces barres seront constituées d'un profilé acier en U dans lequel sera collé des aimants ferrites (40x25x12 mm) ayant chacun une force d'adhérence d'environ 3 kg. **Ces aimants seront protégés par une résine et colle d'enrobage et devront obligatoirement être en retrait des côtés saillants du profilé en U ;**
- Après effraction, les panneaux grillagés s'escamoteront naturellement par gravité sur la paroi jouxtant la baie. Ils seront suspendus à 2 chainettes soudées en partie haute au cadre, accrochées à 2 pitons à œil chevillés au plafond et positionnés à 5 cm de la paroi. **Une chainette en diagonale limitera le débattement pendulaire. Une planche en contreplaqué visée au mur de part et d'autre** de la baie assurera la protection des ouvrants lors des opérations d'effraction.
- Signalétique : Une « **étiquette d'identification** » de la menuiserie en partie haute du dormant ainsi qu'une étiquette d'utilisation « effractable » sur la face avant du vantail.

### **Qualité des aciers :**

- L'acier employé pour le dormant sera de qualité S 235 minimum.
- L'acier employé pour l'ouvrant sera de qualité S 235 minimum.
- L'acier employé pour les plaques de frappes sera de qualité S 355 minimum.



### 13.6 MEN – Porte Halligan bar (HB)

#### **Repérage HB :**

Le maître d'œuvre attire l'attention sur la hauteur de linteau de cette porte.

• **Porte d'entrainement polyvalente (multi purpose training door) à l'effraction froide de marque SET (Sweedon EntryTools). Un modèle équivalent ou sur mesure peut être proposé dans la mesure où l'entrepreneur vérifie et respecte l'ensemble des droits liés à la propriété intellectuelle (brevets associés etc.).**



- Cette porte doit permettre l'entrainement à l'effraction froide (avec outils spécialisés) dans les deux sens possibles d'ouvertures.
- Grace à des éléments consommables et remplaçables en quelques secondes (broches métalliques et buchettes en bois), elle doit permettre la répétition des exercices de formations ou de synthèses lors des séances d'entrainement.
- Des éléments doivent permettre de simuler les points de sécurité dans le cas d'un travail sur une porte en sens tirant ou défavorable. Il est possible de simuler de 1 à 6 points de sécurité grâce à des consommables déformables.
- Des rebords interchangeable et consommables simulent des lamelles de sécurité empêchant l'accès direct à l'interstice entre la porte et l'encadrement de la porte dans le sens d'ouverture tirant ou défavorable.
- Pour simuler également la déformation des autres éléments d'une porte lors d'une effraction, le montant de l'encadrement côté serrure est monté sur des éléments mobiles.
- La conception de cette porte permet le travail à tout type de bélier.
- Cette porte reproduit la forme d'une porte réelle au niveau des différents rebords selon les sens d'ouverture (porte et encadrement).
- Cette porte est fixée au gros-œuvre.

#### **Eléments supplémentaires à fabriquer et à monter :**

- La porte comporte en sus, un système empêchant la vision d'une pièce à l'autre. Ce caoutchouc de masque est composé d'une bande en EPDM de 8 mm d'épaisseur et fixé grâce à des cornières au montant. Ce dispositif permet un masquage efficace sans gêner la mobilité des silentblochs nécessaire au fonctionnement de la porte.
- Des cornières pour un verrouillage par cadenas seront ajoutées.
- Traitement de l'ensemble des aciers par galvanisation y compris pour les éléments consommables.

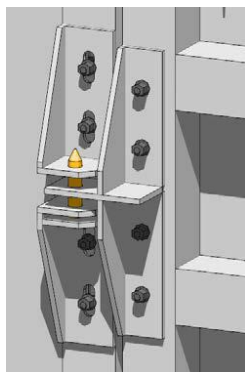
#### **Remplacement des équipements de série :**

- Une poignée réalisée sur-mesure et hautement renforcée sera employée en remplacement du matériel de série.
- Plaque de frappe pour bélier en acier épaisseur 10mm dureté 500HB. Celle-ci sera coulissante et facilement démontable. Cet ensemble vient en remplacement des bastings et de leurs supports.

- Remplacement de la tôle de parement en aluminium du vantail par une tôle d'acier S 355 épaisseur 30/10e.

## **14 MEN – DESCRIPTION DES SERRURES FRACTURABLES ET ACCESSOIRES**

### **14.1 MEN – Principe des serrures fracturables**



Le système de fermeture des portes et volets à effraction fera appel à des serrures fracturables en acier galvanisé.

Le verrouillage sera assuré par des tourillons en bois dur faisant office de goupille fracturable par cisaillement, élément standard consommable en bois dur (hêtre) de grande diffusion Ø 8, 10 ou 12 mm de 50 à 60 mm de long et de Ø 14 à 18 mm de 100 mm de longueur.

La résistance à l'effraction est ajustée en utilisant des tourillons de différents diamètres et/ou en jouant sur l'écartement des pièces de maintien du tourillon. Des cales d'épaisseur sont à réaliser pour ajuster le positionnement des serrures.

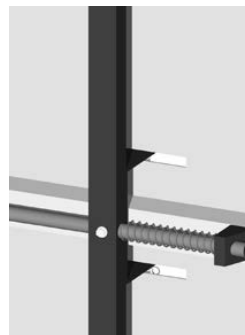
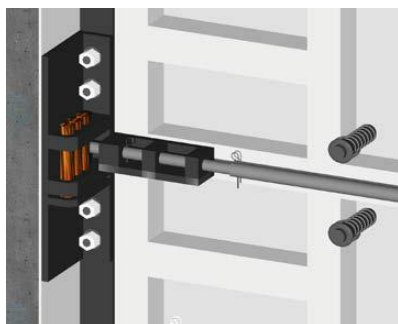
### **14.2 MEN – Serrure fracturable pour porte vérin-bélier :**

Pour tourillons de :

- Ø 14 mm, longueur 100 mm.
- Ø 16 mm, longueur 100 mm.
- Ø 18 mm, longueur 100 mm.

La serrure comprend :

- des fers plats et cornière de 10 mm à 30 mm d'épaisseur ;
- un pêne cylindrique à bout arrondi de 16 mm bloqué par une goupille ;
- un système de tirage par tige guide carrée (empêchant la rotation de la poignée de tirage) assemblé par goupilles ;
- des guides tige en tube d'acier carré épaisseur mini 5mm et fers plats soudés 5 mm selon plans ;
- un rappel de la tige par ressorts pour un retour automatique en position fermée ;
- une poignée de tirage en acier selon plats et tube rond (commun à toutes les poignées) fixé par goupilles;
- un ensemble des pièces pouvant souffrir de déformations liées à l'usage est démontable et remplaçable avec des outils simples (tige guide et fer cylindrique) ;
- le jeu entre le tourillon bois et le fer cylindrique de 16mm est réduit pour ne pas excéder 2 mm en position porte fermée (pour le diamètre de tourillon le plus important prévue pour ce type d'ouvrant).



*Visuels non-contractuels*

#### Localisation :

Il est prévu 3 serrures de ce type pour chaque porte vérin-bélier. En fonction de la porte celle-ci est déclinable en version droite ou gauche.

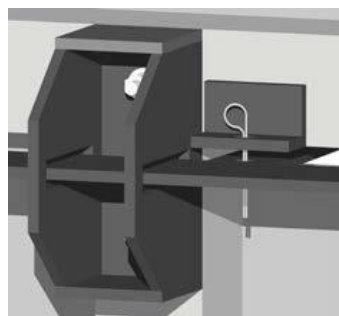
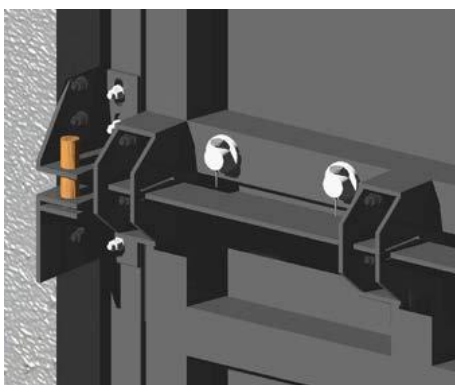
### **14.3 MEN – Serrure fracturable pour porte standard (S) :**

Pour tourillons de :

- Ø 08 mm, longueur 50 mm.
- Ø 10 mm, longueur 60 mm.
- Ø 12 mm, longueur 60 mm.

La serrure comprend :

- des plats et cornières laminés à froid de 5 mm d'épaisseur ;
- un système de targette en fer plats de 8 mm manœuvrant le long de 3 guides (fixés par boulonnage traversant avec têtes bombées fendues côté opposé à la serrure en tôle d'épaisseur 9 mm) selon plans. Le jeu entre la targette et les guides ne doit pas être inférieur à 2 mm et supérieur à 4 mm. Le verrouillage de la targette se fera par goupilles ;
- un ensemble des pièces pouvant souffrir de déformations liées à l'usage est démontable et remplaçable avec des outils simples (serrure coté dormant et targette).
- Un jeu permettant le réglage de la serrure en fonction des diamètres de tourillons utilisés et en l'absence de cales de réglage, ne doit pas excéder 1 mm en position porte fermée (pour le diamètre de tourillon le plus important prévue pour ce type d'ouvrant).



*Visuels non-contractuels*

#### Localisation :

Il est prévu une serrure de ce type pour chaque porte standard ST1. En fonction de la porte celle-ci est déclinable en version droite ou gauche.

### **14.4 MEN – Serrure fracturable pour porte standard, volet et porte-fenêtre**

Certaines portes standards, volets et porte-fenêtre sont équipées d'une serrure fracturable située à mi-hauteur du vantail. Leurs caractéristiques dimensionnelles varient au niveau du couteau en fonction de la menuiserie concernée.

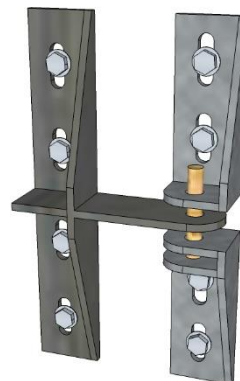
Pour tourillons de :

- Ø 08 mm, longueur 50 mm ;
- Ø 10 mm, longueur 60 mm ;
- Ø 12 mm, longueur 60 mm.



#### Caractéristiques :

- Serrure en acier laminé à froid constituée de cornières de 40mm x 40 mm x 5 mm d'épaisseur.
- Support pour tourillons : la 1ère partie est constituée d'un support pour tourillon en cornière avec trois plats transversaux pour le passage des tourillons. L'ensemble des angles sont arrondis pour supprimer tout élément tranchant ou accrochant. 4 trous oblongs permettent l'ajustement en hauteur de la serrure.
- Support pour plat de cisaillement : la 2nd partie est constituée d'un support en cornière avec un plat transversal pour le cisaillement des tourillons. L'ensemble des angles sont arrondis pour supprimer tout élément tranchant ou accrochant. 4 trous oblongs permettent l'ajustement en hauteur de la serrure.

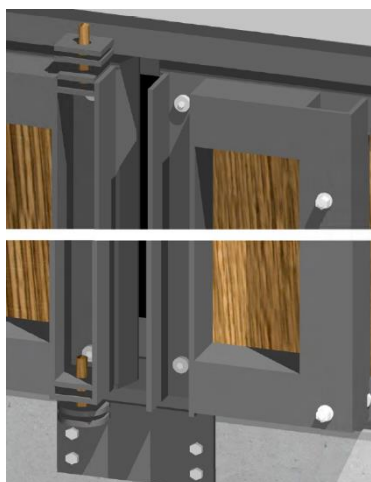


#### Localisation :

Il est prévu une serrure de ce type pour :

- SF 03-B : porte-fenêtre ;
- SF 03-C : volet effractable VO 2 ;
- SF 03-D : volet effractable VO 3 ;
- SF 03-E : volet effractable VO 4 HB.

### **14.5 MEN – Serrure fracturable pour porte-fenêtre : repère SF 04**



Les parties haute et basse de la porte-fenêtre recevront un système fracturable composé de 4 tôles de 40mm x 40 mm x 5 mm d'épaisseur. Deux tôles sont soudées aux dormants et deux tôles soudées à l'ouvrant. Les parties saillantes seront arrondies.

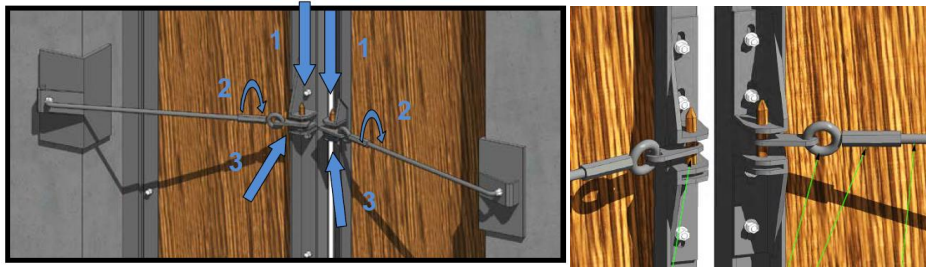
Pour tourillons de :

- Ø 08 mm, longueur 50 mm ;
- Ø 10 mm, longueur 60 mm ;
- Ø 12 mm, longueur 60 mm.

### **14.6 MEN – Serrure fracturable pour volet : repère SF 05**

#### Caractéristiques :

- Serrure en acier laminé à froid constituées de cornières de 40 mm x 40 mm x 5 mm d'épaisseur.
- Support pour tourillons : La 1ère partie est constituée d'un support pour tourillons en cornière avec trois plats transversaux pour le passage des tourillons. L'ensemble des angles sont arrondis pour supprimer tout élément tranchant ou accrochant. 4 trous oblongs permettent l'ajustement en hauteur de la serrure.
- Bras de cisaillement : L'action de cisaillement est effectuée par un maillon en plat percé avec un anneau d'attache, tige de force en rond plein en matériaux non déformables et résistants à la rupture.
- Support et articulation du bras : L'ensemble du bras est boulonné sur un support en cornière acier. Celui-ci est articulé sur un seul axe par l'emploi d'écrous et de contre-écrous.



Pour tourillons de :

- Ø 08 mm, longueur 50 mm ;
- Ø 10 mm, longueur 60 mm ;
- Ø 12 mm, longueur 60 mm.

Localisation :

Il est prévu une serrure de ce type pour :  
 - volet effractable VE2 (1 par vantail).

## 15 MEN – DESCRIPTION DES MENUISERIES D’INSTRUCTION NON EFFRACTABLES

*Les schémas employés dans les sous-articles suivants sont fournis à titre d’illustration pour l’aide à la compréhension. Ils sont non contractuels et ne prévalent pas au carnet de plans en annexe du présent CCTP.*

**Nota :** les menuiseries commandées à l’unité au titre du BPU comprennent la fourniture, la livraison et la pose ainsi que tous les accessoires et quincailleries décrits dans les présents articles (butée, signalétique etc.).

### 15.1 MEN – Porte de compartimentage (PC n°)

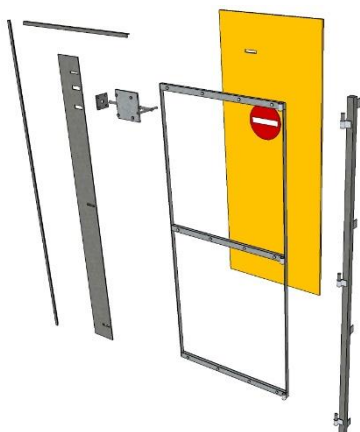
**Repérage PC :** Porte à un vantail de type tirant droit ou tirant gauche. Elle permet le compartimentage par séparation des bâtiments en différentes parties.

Les plans et types de portes sont indiqués dans le CCTP et ses annexes (plans et tableaux de correspondance).



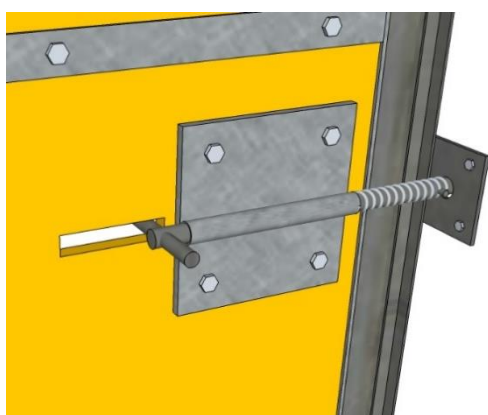
**Dormant :**

- Tube support : Tube support en profilé carré creux.
- 4 pattes de fixation soudées pour le boulonnage sur le gros-œuvre.
- 3 gonds soudés pour le support du vantail.
- Tapées : deux cornières (horizontale en linteau et verticale sur le mur) feront offices de tapée.



#### Ouvrant :

- Pentures : elles sont au nombre de 3 constituées de 2 plats en acier (1 par face de vantail) moisant le panneau de remplissage. Chacune est équipée d'un gond.
- Plats en acier : 2 plats verticaux en acier situés sur les tranches du vantail viennent liaisonner les pentures entre elles.
- Remplissage : panneau CTB-X de 21 mm. Le présent lot doit la mise en peinture des bois sur les faces et les tranches au RAL 1021 (jaune).
- Détalonnage : L'ouvrant est conçu avec un détalonnage de 40 mm.



#### Serrurerie :

- Partie haute : un verrou à targette sur mesure sera placé en partie haute du vantail. Celui-ci sera pourvu de poignées de tirage accessibles des 2 côtés de l'ouvrant. Un ressort de rappel maintien la targette en position sortie. Deux gâches métalliques (une sur plat et l'autre sur équerre) permettent de maintenir le vantail en position ouverte ou fermée. Les percements dans le gros-œuvre pour le passage du verrou et de sa poignée sont à la charge du présent lot. Le système possèdera 3 points de réglables par goupille en fonction de la longueur de verrou nécessaire.

#### Quincailleries et accessoires :

- Signalétique : une « étiquette d'identification » de la menuiserie en partie haute du dormant ainsi qu'une étiquette « sens interdit » sur les deux faces du vantail ;

#### Qualité des aciers :

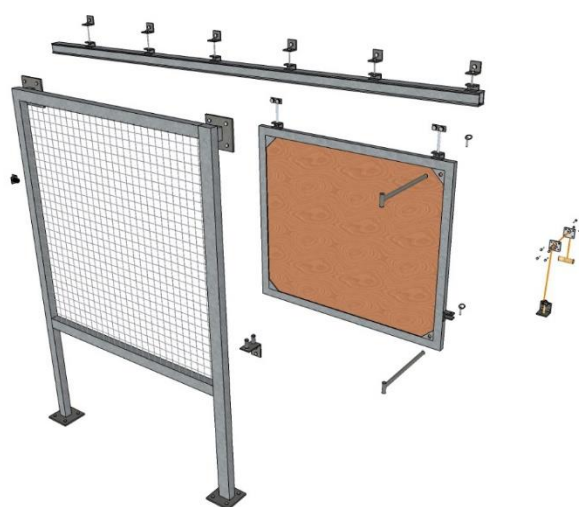
- L'acier employé sera de qualité S 235 minimum.

### 15.2 MEN – Brèche étoile et brèche ronde (B et Br)

**Repérage B et Br** : Les brèches simulent une ouverture à l'explosif. Leur système est identique à celui de la brèche avec ouvrant sans vitrine fixe. Celles-ci existent en coulissant droit ou gauche.

#### Ouvrant :

- Rail pour coulisement : Un rail creux avec une pente de 2 % permet au vantail de coulisser par gravité. Il est supporté par des équerres et des suspentes réglables en hauteur. Celles-ci sont fixés au linteau et espacés tous les 500 mm.
- Vantail : Il comprend un cadre en U avec des goussets dans les angles. Le remplissage est composé d'un panneau de CTB-X de 21 mm.





Un étrier fixé sur le bord du cadre permet le passage de la goupille d'ouverture. L'ouverture du vantail est uniquement due à son énergie intrinsèque.

- **Chariot** : Des U soudés sur le dessus du vantail permettent la suspension de celui-ci à 2 ou 3 chariots. Ils sont réglables en hauteur par l'intermédiaire de suspentes et composées de roulettes avec roulements à billes.
- **Passage de goupille** : Le passage de la goupille de fermeture est possible par 2 plats percés et soudés sur le côté du vantail.

**Le temps d'ouverture est de 3 secondes environ.**

#### **Grille de protection :**

- **Structure** : Une grille protège le vantail lorsque celui-ci est en position ouverte. Elle est composée de tubes en acier rectangulaires de 40 mm x 20 mm x 4mm. Elle est fixée au sol par deux platines ainsi qu'en tête au niveau du linteau.
- **Remplissage** : Il est en panneau grillagé à mailles carrées 50 mm x 50 mm x fil de 5mm.

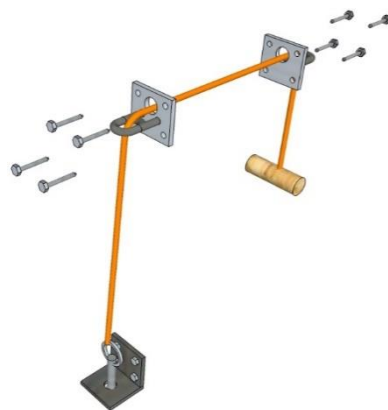
#### **Serrurerie, quincailleries et accessoires :**

- **Guide du vantail** : Un étrier constitué de galets à rouleau guide le vantail lors de son ouverture. Celui-ci sera fixé au gros-œuvre.
- **Tiges de verrouillage** : Deux tiges métalliques Ø 12 mm épaulées Ø 20 mm avec trou pour passage d'une goupille ou cadenas (trou de Ø 9 mm) traverseront le volet (trous Ø 20 mm) et la maçonnerie au travers de percements tubés en Ø15 intérieur mini, pour assurer la condamnation de l'ouvrant par l'intérieur.

#### Mécanisme d'ouverture :

Celui-ci est composé de :

- une goupille en acier avec un anneau d'attache ;
- une corde en nylon de Ø 4 mm avec deux poignées de tirage à ses extrémités. La longueur de la cordelette sera ajustée au projet lors de la commande et pourra aller jusqu'à 30 m ;
- une équerre percée fixée au mur pour le passage de la goupille ;
- deux guides pour le passage de la cordelette (1 par face de mur). Ils comprennent une platine support en acier avec un anneau de guidage soudé.



- **Butoir** : 1 butoir constitué d'un amortisseur en EPDM avec un ressort d'absorption d'énergie. L'ensemble est fixé au mur par équerre en acier.
- **Signalétique** : Une « étiquette d'identification » de la menuiserie en partie haute du dormant ainsi qu'une étiquette d'utilisation « non-effractable » sur la face avant du vantail.
- **Goupille de verrouillage** : Conforme à l'article « MEN 11.1.- Système de condamnation hors période d'exercice ».

### 15.3 **MEN – Trappe (T)**

#### **Repérage T: Trappe à battant mixte bois et métal**

##### **Dormant :**

- Structure : Elle est constituée d'une cornière (profilé L 50 x 40 x 5 mm) et d'un plat (40 x 15 mm) pour la fixation des gonds.



##### **Ouvrant :**

- L'ouvrant sera constitué d'un cadre en cornières en L 30x40x4 mm et d'une cadre avec contre-plat 36 x 4 mm) dans lequel sera vissé une plaque de contreplaqué extérieur.
- L'ouvrant sera articulé par 2 gonds grand format vissés sur le cadre de l'ouvrant et sur le plat faisant office de dormant. Les gonds seront montés en opposition pour éviter leur dégonflage. L'un des gonds sera démontable pour les réparations/remplacement de l'ouvrant ;

##### **Quincailleries et accessoires :**

- L'ouvrant sera verrouillable en position ouverte par un crochet articulé simple avec ressort de rappel fixé sur la paroi attenante.
- Un tube 25 mm épaisseur 5 mm cintré en U soudé sur une cornière en acier en tôle d'épaisseur 5 mm fixée à la dalle béton fera office de point d'accroche de l'échelle.
- En complément le titulaire devra la fourniture d'une échelle aluminium à crochets adaptée à une utilisation intensive professionnelle (type pompier), avec un dispositif de fixation sur une paroi. Celle-ci sera capable de supporter une charge minimale de 300 daN.

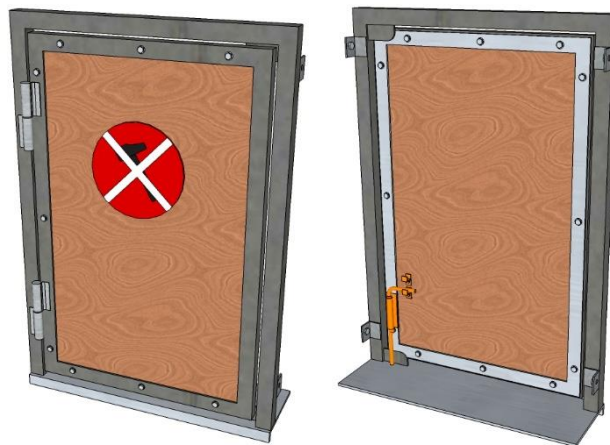
##### **Qualité des aciers :**

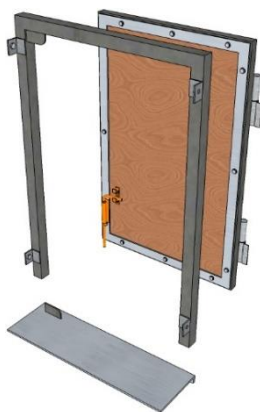
- L'acier employé sera de qualité S 235 minimum. Il sera traité anticorrosion par galvanisation conformément à l'article « MEN 10.8.- Protection contre la corrosion ».

### 15.4 **Volets non-effractables (V1 à V8)**

Repérage : Volets mixtes bois et métal :

- V1 (1 battant) ;
- V2 (2 battants) ;
- V3 (2 battants grillagés) ;
- V4 (2 battants) ;
- V5 (1 battant) ;
- V6 (2 battants) ;
- V7 (2 battants grillagés) ;
- V8 (2 battants).





### **Dormant :**

- Dormant en tubes carrés : Le dormant est un cadre constitué de 2 montants et d'1 traverse haute (tube carré 50x50x5 mm) ;
- Cornière d'appui : Celle-ci habillera l'ensemble de l'appui de fenêtre avec retours goutte d'eau ;
- Tapées : Deux tapées sont placées en partie haute et basse. Elles sont constituées de plats arrondis et chanfreinés ou en angles pour les volets à simple vantail ;
- Cornières de fixation : Il sera prévu des cornières ou des plats soudés sur le dormant. Ceux-ci sont fixés au gros-œuvre conformément aux dispositions à l'article « MEN 10.7.- Fixation au gros-œuvre ».



### **Ouvrant :**

- Structure (face extérieure) : Chaque ouvrant est constitué d'un cadre 4 côtés en cornière. Pour les volets à deux vantaux il sera prévu un plat de recouvrement sur le vantail principal ;
- Remplissage : V1, V2, V4, V5, V6, V8 : Il est constitué de panneaux de bois 21mm moisés entre la structure et un cadre en plats aciers ;  
V3 et V7 : constitué d'un panneau grillagé à mailles carrées 50 mm x 50 mm x fil de 5mm soudés ;
- Structure (face intérieure) : V1, V2, V4, V5, V6, V8 : Chaque ouvrant est constitué d'un cadre 4 côtés réalisé en plats ;
- Paumelles : conformes à l'article « MEN 10.5.- Organes de rotation » :  
- V1 à V7 : 2 paumelles par vantail ;  
- V8 : 3 paumelles par vantail.

### **Serrurerie :**





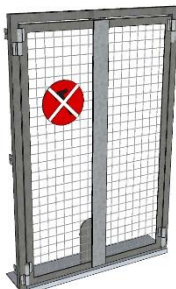
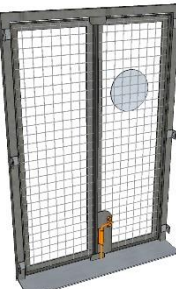


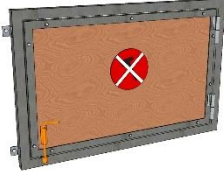
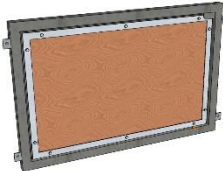


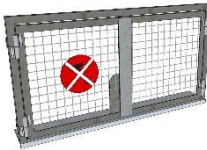
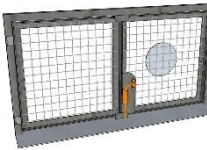
Vantail principal : Il sera utilisé un verrou à pistolet en acier galvanisé de  $\varnothing \geq 10$  mm fixée par boulon et écrou. Celui-ci viendra en prise avec la tapée basse.  
Le vantail secondaire ne possèdera pas de système de verrouillage sa fermeture étant assurée par le vantail principal et le plat de recouvrement.

### **Quincailleries et accessoires :**

- Butée des volets : Chaque vantail est équipée d'une butée. Celle-ci sont situées sur les murs du gros-œuvre ;
- Bergère : Chaque vantail pourra être maintenu en position ouverte par une bergère ;
- Signalétique : Une « étiquette d'identification » de la menuiserie en partie haute du dormant ainsi qu'une étiquette d'utilisation « non-effractable » sur la face avant du vantail ;
- Signalétique de verrouillage : Système d'accrochage conforme à l'article « MEN 11.1.- Système de condamnation hors période d'exercice » ;

### **Qualité des aciers :**

- L'acier employé sera de qualité S 235 minimum. Il sera traité anticorrosion par galvanisation conformément à l'article « MEN 10.8.- Protection contre la corrosion ».

V1		
V2		
V3		
V4		
V5		
V6		
V7		
V8	