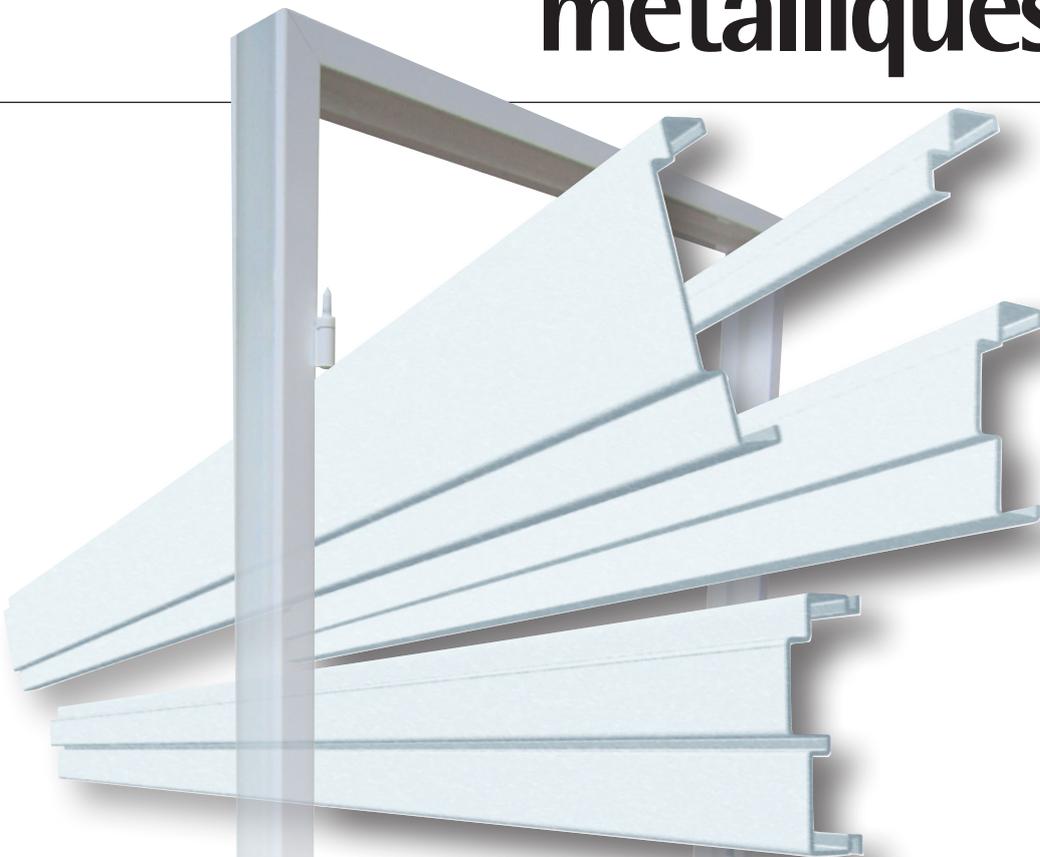




Les Huisseries **métalliques**



Règles professionnelles de fabrication
et recommandations de mise en œuvre
des huisseries, bâtis et cadres métalliques
en tôles d'acier fabriqués industriellement,
et destinés aux portes intérieures en bois

Règles Professionnelles



L'Industrie *Bois* Construction

Cette mise à jour des "Règles professionnelles de fabrication et recommandations de mise en œuvre des huisseries, bâtis et cadres métalliques en tôles d'acier fabriqués industriellement, et destinés aux portes intérieures en bois", élaborées en 1978 par le SNFA, révisées en 2006 par le SNFMI, a été conduite par une commission de travail composée de membres de l'Association Technique des Fabricants de Blocs-Portes Techniques (ATF-BPT), créée sous l'égide de la FIBC, qui réunit des fabricants de blocs-portes intérieurs techniques en bois, dont certains produisent conjointement des huisseries métalliques destinées principalement aux portes intérieures en bois. Le projet de texte révisé a été soumis en 2011 à un groupe de relecture et de finalisation composé de personnalités et organismes référents dans les domaines abordés par le document.

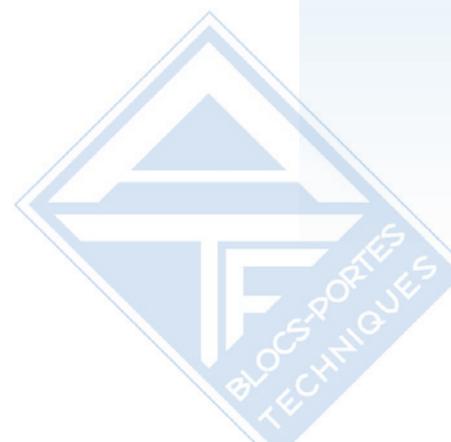
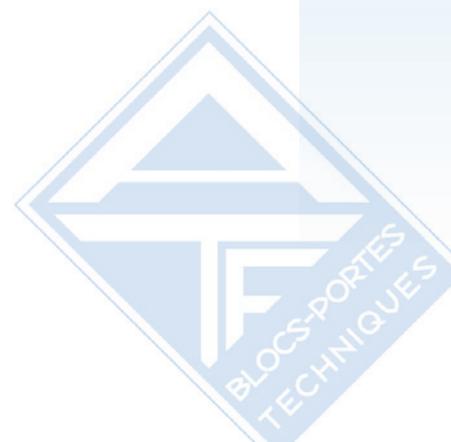


Table des matières

1. OBJET	6
2. RÉFÉRENCES NORMATIVES	6
3. TERMINOLOGIE	8
4. EXIGENCES GÉNÉRALES	9
5. DÉSIGNATION DES PRODUITS – DIMENSIONS – TOLÉRANCES	13
6. CARACTÉRISTIQUES	17
7. RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE	18
ANNEXES	23
TABLEAU 1 : RÈGLE DE FERRAGE POUR HUISSERIES MÉTALLIQUES	24
FIGURES 1 À 21	25



Règles professionnelles de fabrication et recommandations de mise en œuvre des huisseries, bâtis et cadres métalliques en tôle d'acier fabriqués industriellement, et destinés aux portes intérieures en bois

1. OBJET

Les présentes règles professionnelles ont pour objet de définir les caractéristiques techniques générales des huisseries, cadres et bâtis métalliques et, d'indiquer des recommandations de mise en œuvre de ces éléments de menuiseries intérieures destinés principalement aux portes bois.

2. RÉFÉRENCES NORMATIVES

- NF EN 1529 Vantaux de portes – Hauteur, largeur, épaisseur et équerrage – Classes de tolérance
- NF EN 1670 Quincaillerie pour le bâtiment – Résistance à la corrosion – Exigences et méthodes d'essai
- NF EN 10025-2 Produits laminés à chaud en aciers de construction
Partie 2 : Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction non alliés
- NF EN 10051 Bandes laminées à chaud en continu, bandes et tôles issues de larges bandes laminées à chaud en aciers alliés et non alliés – Tolérances sur les dimensions et la forme
- NF EN 10088-1 Aciers inoxydables – Partie 1 : Liste des aciers inoxydables
- NF EN 10088-2 Aciers inoxydables – Partie 2 : Conditions techniques de livraison des tôles et bandes en acier de résistance à la corrosion pour usage général
- NF EN 10111 Tôles et bandes en acier à bas carbone laminées à chaud en continu, pour formage à froid – Conditions techniques de livraison
- NF EN 10130 Produits plats laminés à froid en acier à bas carbone pour formage à froid – Conditions techniques de livraison
- NF EN 10139 Feuillards non revêtus laminés à froid en acier doux pour formage à froid – Conditions techniques de livraison
- NF EN 10140 Feuillards laminés à froid – Tolérances de dimensions et de forme
- NF EN 10346 Produits plats en acier à bas carbone revêtus en continu par immersion à chaud – Conditions techniques de livraison
- NF EN 10143 Tôles et bandes en acier revêtues en continu par immersion à chaud – Tolérances sur les dimensions et la forme
- NF EN 10152 Produits plats en acier laminés à froid, revêtus de zinc par voie électrolytique pour formage à froid – Conditions techniques de livraison

- NF EN ISO 9445 Acier inoxydable laminé à froid en continu - Tolérances sur les dimensions et la forme
Partie 1 : bandes étroites et feuillards coupés à longueur
Partie 2 : larges bandes et tôles
- NF EN ISO 2063 Projection thermique - Revêtements métalliques et inorganiques - Zinc, aluminium et alliages de ces métaux
- NF EN ISO 1461 Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis en fonte et en acier - Spécifications et méthodes d'essai
- NF EN 1403 Protection contre la corrosion des métaux - Revêtements électrolytiques - Méthode de spécification des prescriptions générales
- NF A 35-503 Produits sidérurgiques - Exigences pour la galvanisation à chaud d'éléments en acier
- T 30-806 Peintures et vernis - Travaux de peinture des bâtiments - Schéma de contrat d'entretien périodique
- NFT 36-001 Peintures - Dictionnaire technique des peintures et des travaux d'application
- NF DTU 59.1 Peinture - Travaux de peintures des bâtiments
Partie 1 : cahier des clauses techniques / Partie 2 : cahier des clauses spéciales
- NF DTU 36.1 Travaux de bâtiment - Marchés privés - Menuiserie en bois - Partie 1 : cahier des clauses techniques / Partie 2 : cahier des clauses spéciales
- NF P 24-351+A1 Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface (et son amendement A1)
- NF DTU 25.41 Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques / Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux / Partie 2 : cahier des clauses spéciales
- NF DTU 36.5 Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
Partie 1-1 : cahier des clauses techniques / Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux / Partie 2 : cahier des clauses spéciales / Partie 3 : mémento de choix en fonction de l'exposition
- NF EN 12519 Fenêtres et portes pour piétons - Terminologie.



3. TERMINOLOGIE

3.1. HUISSERIE ET BÂTI

Les huisseries ou bâtis sont des éléments composés de deux montants verticaux et d'une traverse horizontale supérieure, éventuellement d'un seuil en partie basse.

3.1.1. HUISSERIE

Dormant limitant une baie ouverte, permettant le passage, dans un mur extérieur ou dans un cloisonnement intérieur. Cet élément reçoit ou non une porte.

3.1.1.1. HUISSERIE «TRADITIONNELLE »

Huisserie destinée à être incorporée dans une paroi en maçonnerie traditionnelle ou dans une cloison sèche ; elle enveloppe la totalité de l'épaisseur de la paroi.

3.1.1.2. HUISSERIE «BANCHÉE »

Huisserie essentiellement destinée à être incorporée dans les coffrages des parois en béton avant coulage.

3.1.1.3. HUISSERIE « DE DOUBLAGE »

Huisserie destinée à être posée en applique sur une paroi maçonnée ; elle enveloppe la totalité de l'épaisseur du complexe isolant associé à cette paroi.

3.1.2. BÂTI

Dormant venant en applique sur une face d'un mur ou d'un cloisonnement intérieur au droit d'une baie ouverte permettant le passage. Cet élément habille une arête de la baie. Il est destiné à recevoir une porte.

Ce bâti peut être complété par un élément habillant l'autre arête de la baie, appelé « contre-bâti » et ne recevant pas de porte.

3.1.2.1. BÂTI « TRADITIONNEL »

Bâti destiné à être utilisé en maçonnerie traditionnelle.

3.1.2.2. BÂTI « DE RENOVATION »

Bâti destiné à être adapté sur un dormant existant, en bois ou en métal.

3.2. CADRE

Huisserie ou bâti composé de 4 côtés de section identique.

NOTA : Dans la suite du texte, le terme «huisserie» sera utilisé comme terme générique pour désigner aussi bien les huisseries proprement dites que les bâtis ou les cadres.

3.3. AUTRES TERMES

La terminologie utilisée pour désigner les différentes parties et dimensions des huisseries métalliques est indiquée en annexe :

- Figures 1, 4 et 5 concernant les huisseries pour porte à bords francs (chant droit),
- Figures 6, 8 et 9 concernant les huisseries pour porte à recouvrement.

4. EXIGENCES GÉNÉRALES

4.1. MATÉRIAUX UTILISÉS

Les huisseries peuvent être réalisées à partir d'acier inoxydable ou d'acier doux.

4.1.1. TÔLES D'ACIER INOXYDABLE

Les profilés spéciaux sont obtenus par pliage ou formage aux galets à partir de tôles ou de feuillards conformes aux normes : NF EN 10088-1, NF EN 10088-2

4.1.2. TÔLES OU FEUILLARDS D'ACIER DOUX

L'acier doux, d'épaisseur au moins égale à 125/100^{ème} de mm, est utilisé sous forme de tôles ou feuillards, laminés à chaud ou à froid, qui sont ensuite :

- soit profilés à froid sur machine à galets,
- soit pliés à la presse.

4.1.2.1. TÔLES OU FEUILLARDS LAMINÉS À CHAUD (LAC)

Dans le cas de tôle d'acier non revêtue, le produit doit satisfaire aux normes NF EN 10025-2, NF EN 10111 et NF EN 10051.

4.1.2.2. TÔLES OU FEUILLARDS LAMINÉS À FROID (LAF)

Dans le cas de tôle d'acier non revêtue, le produit doit satisfaire aux normes NF EN 10130, NF EN 10139 et NF EN 10140.

4.2. PROTECTION CONTRE LA CORROSION

4.2.1. HUISSERIES RÉALISÉES EN ACIER DOUX

Pour les huisseries destinées à un usage courant en ambiance intérieure normale, réalisées en tôle d'acier doux non revêtue, la protection contre la corrosion est obtenue par un traitement de surface adapté, réalisé en usine sur une installation industrielle de dégraissage à 3 étages minimum, suivie par l'application d'une couche de peinture primaire aux pigments anticorrosion. Cette couche primaire est destinée à assurer la protection temporaire des huisseries en attendant l'application du revêtement de finition.

La couche primaire sera obtenue par immersion ou électrodéposition ou tout autre procédé permettant l'obtention d'un résultat équivalent. Le respect de l'ensemble de ces opérations permet l'obtention d'un niveau de résistance au test de brouillard salin d'une durée minimum de 200 heures.



Pour les huisseries destinées à des conditions particulières d'utilisation, par exemple, locaux à fort degré hygrométrique, ambiances corrosives..., une protection renforcée doit être demandée par les documents du marché.

Cette protection renforcée peut être obtenue :

- soit en utilisant des tôles revêtues ou prétraitées (par exemple tôle électrozinguée, galvanisée à chaud ou autres) ayant au minimum les performances anticorrosion requises pour la situation demandée ;
- soit en réalisant la protection complémentaire du produit après fabrication (par exemple galvanisation par immersion, ...).

4.2.2. HUISSERIES RÉALISÉES EN ACIER INOXYDABLE

Les produits en acier inoxydable ne nécessitent pas de protection contre la corrosion.

4.3. FINITION EN USINE

Les produits peuvent être livrés avec ou sans revêtement de finition.

Dans le cas où les revêtements de finition sont appliqués en usine, ils doivent, par leur nature, assurer aux produits leur aspect final.

Cependant, dans certains cas, le revêtement de finition peut se substituer à la peinture primaire. Dans cette configuration, l'obtention des performances anticorrosion requises pour satisfaire certaines conditions de stockage sur chantier (locaux humides, extérieur,...) peut nécessiter l'emploi d'une tôle revêtue.

Les exigences particulières concernant la nature, l'aspect, la durabilité de la finition doivent être précisées dans les documents du marché.

Les produits finis en usine font l'objet d'un colisage adapté dans le but de limiter les risques de détérioration de la surface finie, et donc de leur aspect final, pendant les opérations de transport et de déchargement. Sur demande particulière, il peut être rajouté sur les produits une protection individuelle complémentaire à même d'assurer leur protection, pendant la durée du chantier, contre les salissures légères (projections de plâtre, ciment, bitume). Ces protections ne sont pas efficaces contre les rayures, les chocs

4.4. ASSEMBLAGE

4.4.1. ASSEMBLAGE PAR SOUDURE

L'assemblage des huisseries s'effectue généralement par soudure continue des profilés.

Cependant dans le cas où la pose de l'huisserie n'exige pas une étanchéité totale, une soudure discontinue peut être acceptée. Dans ce cas, elle devra avoir une résistance adaptée aux sollicitations liées aux opérations de transport, stockage et manutention sur chantier. Les surépaisseurs de soudure sur les faces apparentes en parement et en battue de feuillure doivent être éliminées par meulage, ponçage ou tout autre moyen mécanique approprié.

Si l'huisserie est réalisée en tôle revêtue et doit répondre à des exigences de protection renforcée contre la corrosion, le revêtement de protection à base de zinc devra être reconditionné au droit des soudures avant peinture conformément à la norme NF P 24-351 (et son amendement A1).

4.4.2. ASSEMBLAGE MÉCANIQUE

Les huisseries peuvent être assemblées mécaniquement au moyen d'équerres rapportées ou par le biais de découpes d'angle adaptées.

Les équerres de fixation éventuelles peuvent être soudées, emboîtées ou collées.

La liaison mécanique peut être effectuée par vissage, clipage, clinchage, emboîtement, etc.

Les coupes doivent être exemptes de bavures et l'assemblage doit avoir une résistance adaptée aux sollicitations spécifiques aux opérations de transport, stockage et manutention sur chantier si l'huisserie est livrée assemblée.

Dans le cas où l'huisserie est livrée à assembler sur site, les éléments de fixation doivent être fournis par le fabricant.

Si des performances de résistance au feu sont requises, le fabricant devra être en mesure de justifier l'aptitude du système d'assemblage.

4.5. QUINCAILLERIE, VISSERIE ET ACCESSOIRES

La nature du matériau de tous ces accessoires doit être compatible avec celle utilisée pour la fabrication des huisseries.

La pose de ces accessoires sur l'huisserie répond à des exigences fonctionnelles ou à des règles standards communes ou propres à chaque fabricant et communiquées par celui-ci. Dans le cas contraire, elles doivent être précisées à la commande.

4.5.1. PAUMELLES, FICHES, PIVOTS, CHARNIÈRES, ...

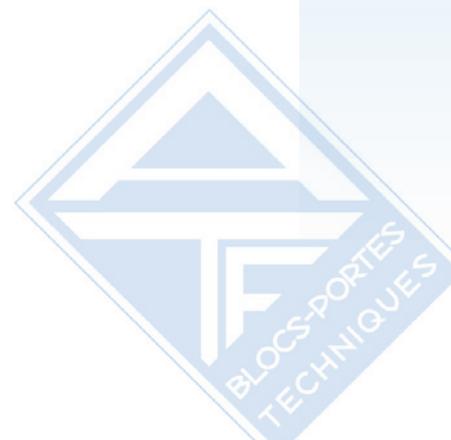
Les huisseries sont généralement équipées de paumelles soudées ou à visser, dont le nombre est adapté aux caractéristiques (poids, dimensions, équipements...) des vantaux.

Les paumelles sont en acier, ou en acier zingué passivé, ou en acier inoxydable, ou en laiton, ou en alliage d'aluminium, ou en matériaux de synthèse, etc. Leur protection est assurée conformément à la norme NF EN 1670.

D'autres éléments de rotation des vantaux peuvent également être employés, tels que fiches, pivots, etc.

Sauf prescription contraire des documents du marché, les paumelles mâles sont fournies avec l'huisserie métallique.

Les fabricants d'huisseries métalliques ont développé une gamme de paumelles mâles et femelles destinées au ferrage des portes bois à bords francs (dénommées «paumelles universelles»). Celles-ci ont fait l'objet de divers essais de sollicitations mécaniques et thermiques dans des laboratoires agréés garantissant leur fiabilité de fonctionnement.



Les paumelles mâles disposent d'un axe réglable en hauteur ($\pm 2,5$ mm) permettant l'ajustement précis de la porte dans son huisserie. Un fourreau en matériau synthétique assure le gainage de l'axe et procure un fonctionnement silencieux, propre et durable, ceci sans graissage, ce dernier étant à proscrire.

Dans un souci d'homogénéisation, le développement des paumelles universelles a débouché sur la standardisation des règles de ferrage de toutes les huisseries métalliques. Les règles établies sont données en annexe : tableau 1 et figure 2 pour les portes à bords francs.

En ce qui concerne les portes à recouvrement, les règles de ferrage établies sont données en annexe : figure 7.

4.5.2. CARTERS

Éléments rapportés faisant intégralement partie de l'huisserie. Ils ont pour finalité d'assurer la réservation des volumes nécessaires entre l'huisserie et les parois au droit des zones singulières telles que les emplacements de gâche, les points de fixation d'organes de pivotement, d'articulation ou de détection.

Ils assurent ainsi une protection des organes fonctionnels contre les coulures de laitance, les débordements de plâtre ou colle lors de la mise en œuvre des huisseries. Les carters de protection reçoivent une protection similaire à celle de l'huisserie dont ils sont solidaires.

4.5.3. BOÎTIERS OU «CARTERS» DE PAUMELLE

Ces boîtiers sont destinés à recevoir généralement des paumelles vissées pour porte à bords francs ou à recouvrement. Ils sont soudés à l'huisserie et ils assurent à la fois la fixation des organes fonctionnels et leur protection.

4.5.4. ÉLÉMENTS DE FIXATION

Les huisseries sont livrées avec les éléments de fixation nécessaires, fixes ou mobiles. La nature et le nombre de fixations de l'huisserie doivent être adaptés à la nature de la paroi. Ainsi, sont utilisés les trous soyés (emboutis) pour cloisons sèches, les étriers pour cloison à ossature métallique et parement en plaque de plâtre, les barrettes de scellement pour mur banché, les pattes de scellement pour mur maçonné, les pattes de scellement mobile pour carreaux de plâtre, les équerres pour huisserie en reprise de doublage...

4.5.5. BARRES D'ÉCARTEMENT

Leur rôle consiste à maintenir la largeur nominale de l'huisserie lors du transport et de la mise en œuvre.

Elles peuvent être soudées, vissées, agrafées, clipées ou livrées à monter in situ. La barre unique sur les petites sections d'huisseries peut être doublée à partir de la cloison de 100 mm. Le rebouchage éventuel des découpes prévues pour le passage de ces barres est à la charge du poseur.

4.5.6. AMORTISSEURS DE CHOCS POUR HUISSERIES

Ils sont constitués par des tampons en caoutchouc ou en matériau thermoplastique, fixés lors de la fabrication ou à coller sur l'huisserie après application de la peinture de finition.

4.5.7. JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

Ils sont utilisés sur les huisseries des blocs-portes avec performances techniques (isolation acoustique, étanchéité à l'air, résistance au feu, etc.). La référence du joint doit correspondre à celle figurant sur les procès-verbaux d'essais ou certificats attestant des dites performances.

Les joints doivent être soit collés après application de la peinture de finition, soit posés dans la gorge prévue à cet effet.

4.5.8. JOINTS INTUMESCENTS

Certaines huisseries métalliques pour blocs-portes résistant au feu peuvent comporter un joint thermogonflant en feuillure ou entre le dormant et la construction support. La référence du joint et sa section doivent correspondre à celles figurant sur les procès verbaux d'essais ou certificats attestant des dites performances (résistance au feu, étanchéité aux fumées). Pour les huisseries à peindre, le joint peut être également revêtu de la peinture de finition.

4.5.9. AUTRES ACCESSOIRES

D'autres accessoires peuvent être fournis sur demande (ex : renforts pour fixation de ferme-portes).

Des réservations pour accessoires divers tels que ferme-porte, gâche électrique, jarretière d'alimentation électrique, verrou électromagnétique, contact de feuillure, etc., peuvent être réalisées sur demande.

5. DÉSIGNATION DES PRODUITS – DIMENSIONS – TOLÉRANCES DIMENSIONNELLES

5.1. DÉSIGNATION DES PRODUITS

Une huisserie métallique est désignée par les éléments suivants qui doivent tous être précisés à la commande :

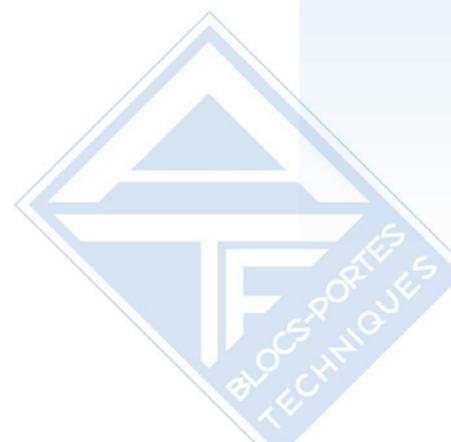
5.1.1. TYPE DE PROFIL

Il est défini par :

- le type de la paroi (banche, maçonnerie, cloison plâtrière, cloison à ossature métallique avec parement plaque de plâtre,...),
- avec ou sans gorge pour joint,
- épaisseur finie de la paroi.

5.1.2. TYPE DE LIAISON

- patte de scellement fixe ou mobile,
- étrier,
- barrette de scellement,
- patte de fixation,
- vis de fixation,
- autres.



5.1.3. TYPE DE PORTE

- bords francs,
- recouvrement,
- va et vient,
- autres types de porte.

5.1.4. DIMENSIONS NOMINALES DU VANTAIL DE PORTE

- hauteur,
- largeur,
- épaisseur pour les portes à bords francs,
- dimensions de feuillure pour les portes à recouvrement.

5.1.5. TALON

Un jeu conventionnel de 5 mm sous porte est pris en compte pour définir la hauteur fonctionnelle de toute huisserie métallique.

Le talon est la longueur supplémentaire des montants correspondant à l'épaisseur du revêtement de sol et à la prise en scellement éventuelle des pieds d'huisserie.

Si le fonctionnement d'une VMC, une étanchéité renforcée (joint balai, plinthe...) ou toute autre configuration (chapes, sous couches acoustiques, colles à carrelage etc.) nécessite un jeu sous porte supérieur au jeu conventionnel de 5 mm, le calcul de la dimension nominale du talon devra inclure ce jeu supplémentaire.

Exemples de calcul de la longueur d'un talon :

Exemple 1

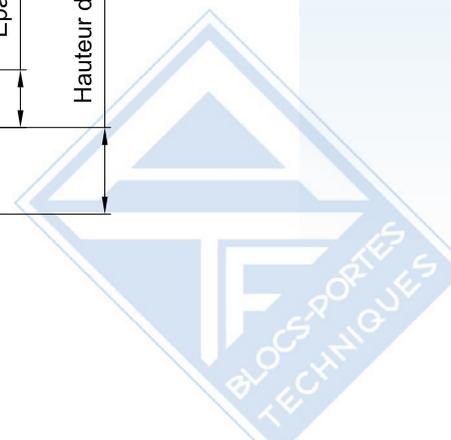
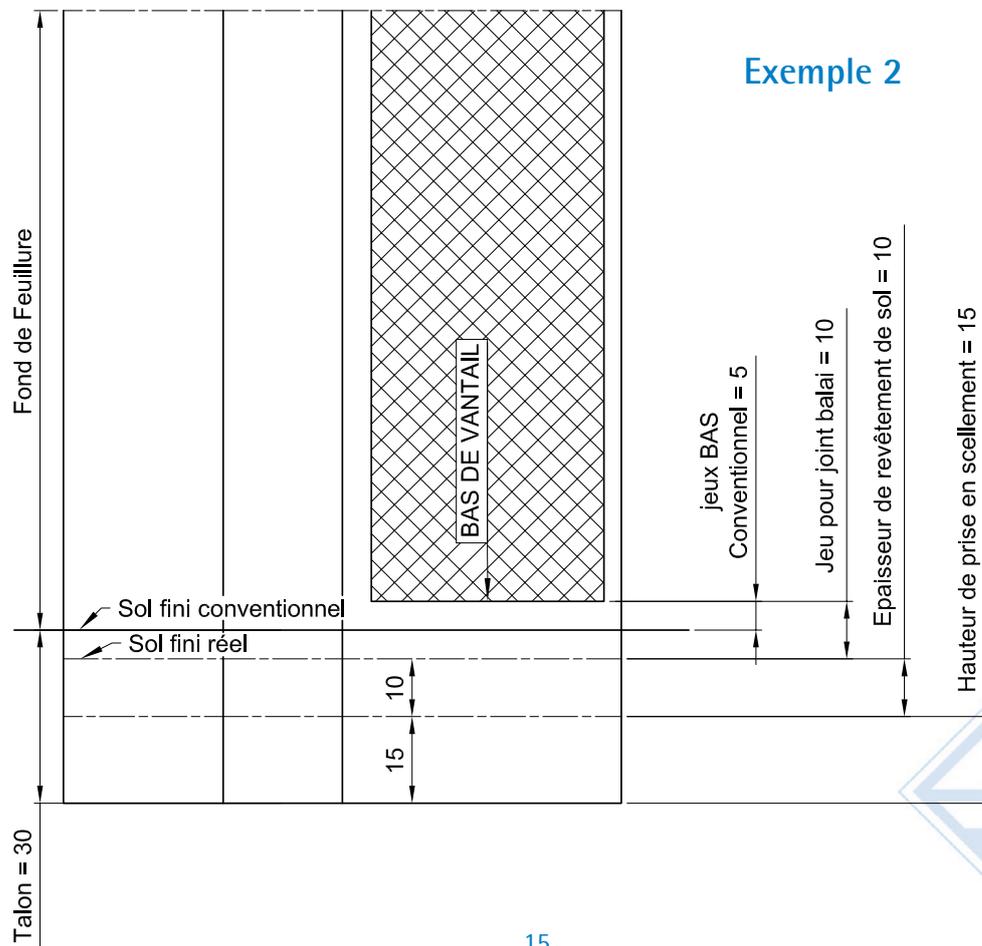
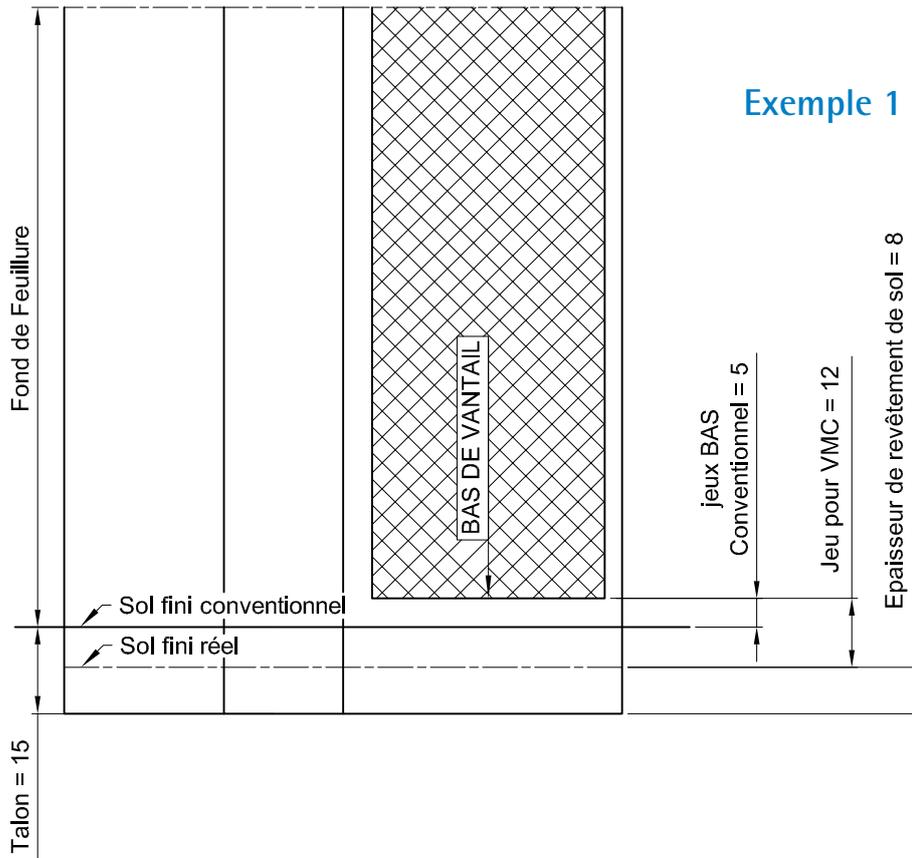
- Jeu bas conventionnel	5 mm
- Jeu pour VMC	12 mm
- Épaisseur du revêtement de sol	8 mm
- Prise en scellement	0 mm

Longueur du talon : $(12 + 8 + 0) - 5 = 15$ mm

Exemple 2

- Jeu bas conventionnel	5 mm
- Jeu pour joint balai	10 mm
- Épaisseur du revêtement de sol	10 mm
- Prise en scellement	15 mm

Longueur du talon : $(10 + 10 + 15) - 5 = 30$ mm



5.1.6. SENS D'OUVERTURE

Traditionnellement, la désignation correspond au sens en poussant. Voir en annexe la figure 10. Toute autre demande devra être clairement spécifiée.

5.1.7. TYPE DE SERRURE

Référence de la serrure à préciser. Traditionnellement, les empênages sont réalisés pour des serrures 1 point. Dans le cas de serrure multipoints, des empênages supplémentaires sont réalisés au dessus et en dessous de l'empênage central. Dans tous les cas, un boîtier de gâche doit être apposé à l'intérieur de l'huissierie et au droit de la découpe par soudage, clipage ou collage.

5.1.8. ORGANES DE ROTATION

Nombre et type de paumelles, fiches, charnières... Les ferrages de référence pour portes planes intérieures en bois sont présentés en annexe : tableau 1, figure 2 pour les portes à bords francs et figure 7 pour les portes à recouvrement.

5.1.9. FINITION EN USINE

Protection renforcée et/ou finition spécifique à préciser.

NOTE : Les documents particuliers du marché peuvent prévoir une protection complémentaire constituée par application de bandes adhésives, de vernis pelable ou non, etc. Cette protection ne peut être efficace que contre les salissures légères (projection de plâtre, ciment, bitume, ...). Elle ne peut l'être contre les autres dégradations, notamment les dégradations chimiques (gaz, acides, par exemple), les chocs et les rayures.

5.2. DIMENSIONS

Les dimensions nominales des huisseries doivent prendre en compte celles du (des) vantail (vantaux) auquel (auxquels) elles sont destinées.

5.2.1. LARGEUR, HAUTEUR ET TALON

Les dimensions nominales des huisseries sont exprimées en millimètres. Elles sont désignées par la largeur et la hauteur en fond de feuillure et le talon, en tenant compte des jeux fonctionnels. À défaut elles sont désignées par les dimensions suivantes :

- pour les portes à bords francs, dimensions hors tout (longueur, largeur, épaisseur) du (des) vantail (vantaux). (Voir en annexe les figures 2 et 4).
- Pour les portes à recouvrement, dimensions hors tout du (des) vantail (vantaux) complétées des dimensions de la feuillure du vantail (voir en annexe les figures 7 et 8).

5.2.2. FEUILLURE

Elle est caractérisée par sa profondeur et sa largeur. Les dimensions sont exprimées en millimètres. Sauf spécifications particulières, ces dimensions sont déterminées comme indiqué en annexe figure 11.

5.3. TOLÉRANCES DIMENSIONNELLES

5.3.1. TOLÉRANCES SUR LA RECTITUDE DES PROFILÉS

Flèche inférieure ou égale à 0,1% de la longueur des profilés.

5.3.2. TOLÉRANCES SUR LA GÉOMÉTRIE DES PROFILÉS

Les mesures doivent être effectuées à plus de 250 mm des extrémités.

Dimension de feuillure $\pm 0,5$ mm. Largeur de parement ± 1 mm. Largeur du retour $+0 -0,5$ mm. Tolérance angulaire $\pm 1^\circ$.

5.3.3. TOLÉRANCES SUR LA LARGEUR EN FOND DE FEUILLURE

Au niveau de la traverse haute et de la traverse basse d'écartement, la tolérance est de $-0 +2$ mm. À mi-hauteur de l'huissérie, la tolérance résulte de la tolérance sur la rectitude des profilés (flèche admissible de 0,1%).

5.3.4. TOLÉRANCE SUR LA HAUTEUR

Sur la hauteur totale en fond de feuillure, incluant le talon, la tolérance est de ± 2 mm sur chacun des montants.

5.3.5. TOLÉRANCE D'ÉQUERRAGE

2 mm sur 50 cm.

5.3.6. TOLÉRANCES SUR LA DIMENSION ENTRE RETOURS (ÉPAISSEUR CLOISON)

Cette dimension correspond généralement à l'épaisseur de la cloison ou du mur fini. Les tolérances admises sont :

- à l'extrémité des montants et de la traverse (sur 250 mm) : $-1 + 4$ mm
- en partie courante : $- 0 + 2$ mm

5.3.7. TOLÉRANCES DE POSITIONNEMENT DES RÉSERVATIONS ET QUINCAILLERIES

± 2 mm en altitude (entraxe paumelles, positionnement des entailles de 1^{ère} paumelle et de gâche...)
 ± 1 mm par rapport à la battue de feuillure.

6. CARACTÉRISTIQUES

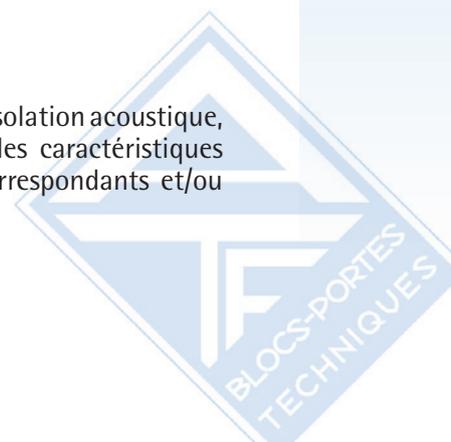
6.1. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES HUISSERIES

L'utilisation de matériaux mentionnés en 4.1 confère aux huisseries des caractéristiques mécaniques adaptées aux exigences de mise en œuvre et aux sollicitations d'usage, sous réserve du respect des dispositions énoncées au chapitre 7.

La traverse supérieure ne peut assumer des fonctions de linteau et de façon générale, l'huissérie ne peut jouer un rôle de structure dans la construction.

6.2. CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES

Dans le cas de blocs-portes à performances techniques particulières (résistance au feu, isolation acoustique, retard à l'effraction), le respect de ces performances ne peut être assuré que si les caractéristiques de l'huissérie sont conformes à celles décrites dans les procès verbaux d'essais correspondants et/ou éventuellement les DTU et autres dispositions réglementaires en vigueur.



7. RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE

7.1. MANUTENTION ET STOCKAGE

7.1.1. DÉCHARGEMENT ET MANUTENTION

Le déchargement et la manutention doivent s'effectuer sans entraîner :

- de déformation permanente,
- de dégradation risquant d'affecter la résistance à la corrosion du matériau et l'aspect de l'huissérie.

7.1.2. STOCKAGE SUR CHANTIER

Les huisseries doivent être stockées sur des dispositifs appropriés, horizontaux ou verticaux évitant toute déformation, et à l'abri de toute projection. Certaines huisseries spécifiques peuvent nécessiter des précautions particulières de stockage. Celles-ci devront alors être précisées par le fabricant.

Les documents particuliers du marché doivent préciser les dispositions prévues pour le stockage. Sinon, ces dispositions seront arrêtées d'un commun accord par le maître d'œuvre et l'entrepreneur qui reçoit et pose les huisseries.

7.2. CONDITIONS PRÉALABLES A LA MISE EN ŒUVRE

7.2.1. ÉTAT D'AVANCEMENT DU CHANTIER

La pose des huisseries ne peut être entreprise que si les conditions ci-après sont toutes satisfaites :

- les travaux de gros œuvre sont suffisamment avancés pour prévenir tout risque de détérioration ou de déplacement des huisseries et pour permettre à l'entrepreneur une continuité de travail.
- les locaux sont dégagés et nettoyés.
- les niveaux théoriques et les niveaux tracés par le maçon doivent être en parfaite concordance ; la tolérance de traçage des niveaux par le maçon doit s'inscrire dans le cadre des tolérances de la maçonnerie ; la matérialisation de ces tracés sera maintenue le plus longtemps possible, et au minimum jusqu'à l'achèvement des travaux de pose des huisseries.

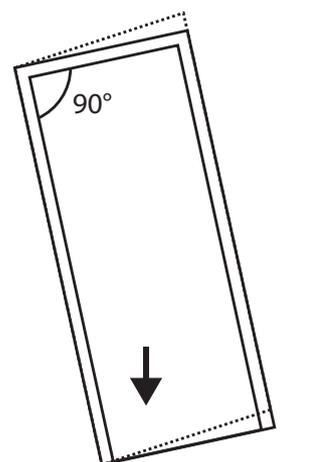
7.2.2. ÉTAT DE L'HUISSERIE

Avant pose, un contrôle des caractéristiques dimensionnelles et techniques de l'huissérie sera effectué par l'entreprise adjudicataire du lot menuiserie pour s'assurer de leur adéquation avec les plans et autres documents en possession de l'entreprise.

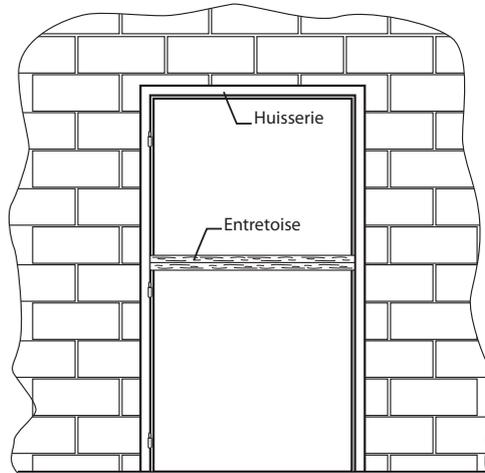
7.3. POSE DES HUISSERIES – TOLÉRANCES DE POSE

7.3.1. POSE DES HUISSERIES

La pose sera réalisée avec soin en veillant en particulier à l'équerrage. Ce dernier peut, en effet, avoir été modifié lors des manipulations ; pour remettre la traverse d'équerre par rapport aux montants, il suffit de maintenir l'huissérie debout et de frapper d'un coup sec le pied du montant angle ouvert.



La liaison entre l'huissérie et la cloison est traitée suivant la norme ou le DTU correspondant au type de cloison. Il est conseillé d'étrésillonner l'huissérie dans le cas où la poussée des matériaux de scellement serait de nature à altérer les dimensions de l'huissérie au-delà des tolérances admissibles fixées en 7.3.2.



Le talon sera calé en fonction du niveau du sol fini dont la cote sera vérifiée. L'aplomb et le parallélisme des deux montants devront être vérifiés.

7.3.1.1. MUR EN MAÇONNERIE TRADITIONNELLE OU CLOISON EN CARREAUX DE PLÂTRE OU DE BRIQUE

L'huissérie comporte des pattes à scellement fixes ou coulissantes, au nombre minimal de 3 par montant, y compris l'éventuelle patte de fixation au sol (figures 12 et 13 en annexe). Les pattes à scellement, si elles sont soudées, seront dépliées ou remises au maçon s'il s'agit de pattes mobiles. Elles sont à positionner à proximité des organes de rotation. Les pattes doivent être entaillées et, si besoin, coudées de manière qu'elles n'apparaissent pas sur l'enduit. Le clouage au pistolet de ces pattes est interdit, mais il est admis pour celles qui fixent les pieds des montants sur les dalles en béton.

La mise en œuvre des bâtis sur cloison en maçonnerie traditionnelle ou béton s'effectue par scellement ou par vissage selon figure 14 en annexe.

Il est conseillé, lors de la pose, de fixer une entretoise à mi-hauteur et au seuil si nécessaire, afin d'assurer la conservation des dimensions nominales de l'huissérie.

7.3.1.2. MUR EN BÉTON BANCHÉ

Veiller à la correspondance entre l'épaisseur du voile de béton et l'épaisseur nominale de l'huissérie (annexe figure 15). Les tolérances des voiles doivent être compatibles avec les tolérances de l'huissérie et la longueur des entretoises de réglage entre banches vérifiées scrupuleusement. L'épaisseur du voile ne doit pas être inférieure à l'épaisseur de l'huissérie, de façon à éviter les déformations de celle-ci.

Les huisseries seront posées et réglées avec soin entre banches. Elles doivent être maintenues par un mannequin de conformation permettant de s'opposer à la poussée du béton et de garantir la constance de la géométrie de l'ouverture et de la section du profilé. Elles comportent des barrettes assurant le scellement.

La pose des huisseries dans les murs en béton banchés est à la charge de l'entreprise chargée du gros œuvre. La réception de ces travaux est effectuée par le menuisier en prenant en compte les tolérances définies en 7.3.2.

Il est conseillé d'utiliser les mannequins réglables qui peuvent être proposés par les fabricants d'huisséries métalliques (annexe figure 16).

7.3.1.3. CLOISON SÈCHE

L'huissierie doit comporter des trous soyés ou emboutis destinés à recevoir des vis à tête fraisée à visser dans la cloison après pose de celle-ci. Les huisseries doivent être fixées au pied soit par vissage soit par scellement (annexe figure 17). L'épaisseur de la cloison doit correspondre à l'épaisseur de l'huissierie. Les plaques de plâtre qui pénètrent dans l'huissierie doivent être à bords francs (les bords amincis doivent avoir été recoupés).

7.3.1.4. CLOISON À OSSATURE MÉTALLIQUE ET PAREMENT EN PLAQUES DE PLÂTRE

L'huissierie comporte en général des étriers soudés. Des étriers mobiles peuvent également être fournis en accessoires (annexe figure 18). Le nombre d'étriers est au minimum de 3 par montant. Ils doivent être positionnés à proximité des organes de rotation.

Pour les portes lourdes, il est nécessaire d'utiliser des montants d'ossature renforcés, montants boxés ou montants boxés avec rails selon les prescriptions de la norme NF DTU 25.41 - Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre.

Les huisseries doivent être fixées au pied avec les pattes prévues par le fabricant. Prévoir deux vis de fixation par étrier, posées en quinconce.

Les plaques de plâtre doivent être entaillées au droit des carters et boîtiers et obligatoirement engagées en butée à l'intérieur de l'huissierie (annexe figure 20).

7.3.1.5. REPRISE DE DOUBLAGE

L'huissierie comporte des pattes équerres soudées ou des ensembles étrier-équerre, au nombre minimal de 3 par montant. La fixation de l'huissierie sur mur maçonné ou paroi béton se fait au moyen de vis et chevilles (annexe figure 19). Les huisseries doivent également être fixées au pied avec les pattes prévues par le fabricant.

L'étanchéité entre le contre-parement et la maçonnerie doit être conforme à la norme NF DTU 36.1 - Travaux de bâtiment - Marchés privés - Menuiserie en bois. La cloison de doublage doit être engagée en butée contre l'huissierie.

7.3.1.6. BÂTI DE RÉNOVATION

Le bâti dit « de rénovation » ou « de réhabilitation » est généralement installé en appui contre la battue de feuillure et le parement de l'ancienne huissierie conservée (voir figure 14). Il peut également recouvrir totalement le parement de celle-ci et venir en appui sur la cloison.

Les dimensions du bâti de rénovation sont adaptées au plus juste à celles de l'huissierie existante. Un relevé précis des dimensions de feuillure, des largeurs/hauteurs en plusieurs points et de la configuration des lieux (seuil, mur en retour, etc) doit être fourni au fabricant lors de la commande.

Un plan est généralement établi par le fabricant pour approbation.

La fixation du bâti s'effectue par vissage soit directement dans l'huissierie existante, qui peut être en bois ou métallique, soit dans des pattes de fixation préalablement fixées sur l'ancienne huissierie. Dans certains cas, il s'avère nécessaire de traverser l'huissierie conservée avec les fixations afin d'ancrer celles-ci dans la maçonnerie.

Dans tous les cas, un calage minutieux doit être effectué au droit des fixations. Certains fabricants proposent des vérins de pose permettant de s'affranchir du calage sous certaines conditions.

7.3.2. TOLÉRANCES DE POSE

Les défauts d'aplomb des montants d'huissierie ne doivent pas excéder 2 mm par mètre dans le plan de la cloison. De plus les défauts de rectitude et de parallélisme des montants ne doivent pas excéder 2 mm dans tous les plans. Voir figure 21.

Les défauts de rectitude et de niveau de la traverse ne doivent pas excéder 2 mm pour le premier mètre et, sous un maximum de 4 mm, 1 mm par mètre supplémentaire.

Les barres d'écartements agrafées ou soudées garantissent, jusqu'à la sortie de l'usine, le bon écartement des montants et le parallélisme des feuillures. La détérioration des barres d'écartement lors du transport, déchargement, stockage et de la manutention sur le chantier peut engendrer la rotation des montants en pied et des défauts de parallélisme des feuillures conséquents.

Ainsi, il convient que le poseur s'assure lors de la pose des huisseries que les côtes « fonds de feuillures » et le parallélisme de celles-ci soient corrects. Le fabricant ne pourra pas être tenu responsable d'une mise en œuvre où les montants seront définitivement fixés vrillés empêchant la fermeture ou l'ouverture de la porte.

Concernant le défaut d'aplomb, il est autant que possible à privilégier dans le sens de la refermeture de la porte.

Les défauts d'équerrage de l'huissierie après pose ne doivent pas excéder 2 mm sur 50 cm. Dans le cas d'incorporation des huisseries entre banches ou en préfabrication lourde, il est admis pour la traverse une tolérance de hauteur de ± 5 mm par rapport à la position théorique prévue.

La pose de portes n'est pas traitée ici.

Dans le cas de ventilation ou extraction mécanique nécessitant des jeux spécifiques sous les portes, se référer à 5.1.5 pour le positionnement de l'huissierie en prenant en compte les dimensions du vantail. La pose des huisseries des blocs-portes techniques (résistance au feu, acoustique, retard à l'effraction) doit être effectuée conformément à la notice de pose du fabricant du vantail et/ou au DTU 36.1.

7.3.3. POSE DES ACCESSOIRES ET RÉGLAGES

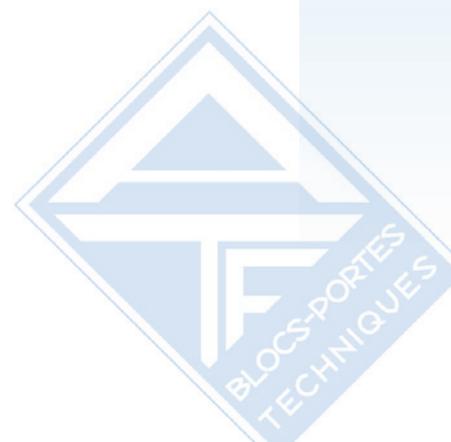
Dans le cas de paumelles vissées, elles doivent être fixées sur leur boîtier, ou dans les réservations prévues à cet effet.

Le réglage des paumelles doit être réalisé au moment de la pose des vantaux de façon à assurer le bon fonctionnement de la menuiserie.

La figure 3 montre le montage et le réglage d'une paumelle universelle.

La pose des joints d'étanchéité doit être réalisée, après peinture, avec soin en tenant compte du sens d'insertion du joint dans son logement.

L'état des joints thermogonflants éventuellement posés en usine devra être vérifié et les joints remplacés si nécessaire.



7.3.4. MISE À LA TERRE

Les huisseries métalliques doivent être mises à la terre quand :

- elles sont installées dans une salle d'eau,
- elles supportent un appareillage,
- elles contiennent des canalisations électriques sous conduits métalliques ou sous fourreaux.

Pour satisfaire à la réglementation résumée ci-dessus, les huisseries métalliques comporteront au moins un point susceptible de recevoir, par vis et écrou en laiton, le conducteur de mise à la terre. Cette prestation (perforation et montage) n'est pas à la charge du fabricant ; suivant les besoins, l'électricien l'exécutera sur le chantier.

7.4. RAGRÉAGES ET FINITIONS

7.4.1. RAGRÉAGES

En cas de dégradation de la protection lors des opérations de mise en œuvre, l'entrepreneur est tenu d'effectuer des retouches, après nettoyage des surfaces par application d'une peinture primaire, équivalente à celle de la protection initiale.

Sur les parties en acier métallisé au zinc ou en tôle électrozinguée ou en tôle galvanisée, les retouches sont effectuées par application d'une peinture riche en zinc après nettoyage des surfaces. Le fournisseur de l'huisserie ne peut être tenu responsable des baisses de performance de la tenue à la corrosion dans le cas où la protection initiale a été détériorée au cours de la mise en œuvre.

7.4.2. MISE EN PEINTURE IN SITU

La peinture primaire appliquée en usine n'assure qu'une protection temporaire des huisseries. Les huisseries doivent être revêtues d'un système de peinture de finition sur chantier dont le choix relève du domaine de responsabilité du peintre qui doit vérifier lors de la réception des supports sa compatibilité avec le primaire.

La mise en peinture doit être conforme aux préconisations et aux fiches techniques du fournisseur de peinture ainsi qu'aux règles figurant dans la norme NF DTU 59.1 - Peinture - Travaux de peintures des bâtiments.

Les phases principales à respecter pour l'application de la peinture de finition sont :

- Ponçage léger de la surface,
- Remise à l'identique des parties détériorées (coups, chocs , rayures...),
- Lessivage,
- Dégraissage afin d'éliminer toutes les salissures et dépôts (à l'exclusion des lessives concentrées et des solvants agressifs),
- Application de la peinture de finition en deux couches.

ANNEXES

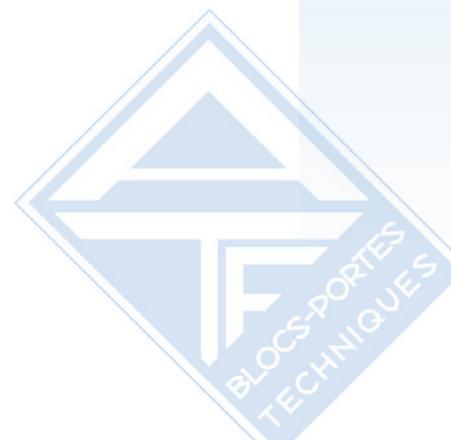


Tableau 1 : Règle de ferrage pour huisseries métalliques pour portes à bords francs

(Dimensions nominales en mm)

Haut vantail	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700
FF huisserie	1599	1699	1799	1899	1999	2099	2199	2299	2399	2499	2599	2699	2799
	X=559	X=609	X=659	X=709	X=759	X=809	X=859	X=909	X=959	X=1009	X=1059	X=1109	X=1159
434	3 paumelles						4 paumelles						
534	3 paumelles						4 paumelles						
634	3 paumelles						4 paumelles						
734	3 paumelles						4 paumelles						
834	3 paumelles						4 paumelles						
934	3 paumelles						4 paumelles						
1034	3 paumelles						4 paumelles						
1134	3 paumelles						4 paumelles						
1234	3 paumelles						4 paumelles						
851	2x3 paumelles						2x4 paumelles						
1051	2x3 paumelles						2x4 paumelles						
1251	2x3 paumelles						2x4 paumelles						
1251	2x4 si un des 2 vantaux est \geq à 930						2x4 paumelles						
1451	2x4 si un des 2 vantaux est \geq à 930						2x4 paumelles						
1651	2x4 si un des 2 vantaux est \geq à 930						2x4 paumelles						
1851	2x4 si un des 2 vantaux est \geq à 930						2x4 paumelles						
2051	2x4 si un des 2 vantaux est \geq à 930						2x4 paumelles						

Recommandation : Dans le cas où l' huisserie est destinée à des vantaux lourds (masse \geq 50 kg) ou équipés d'un ferme-porte, le nombre de paumelles doit être systématiquement de 4 au moins (voir 4.5.1).

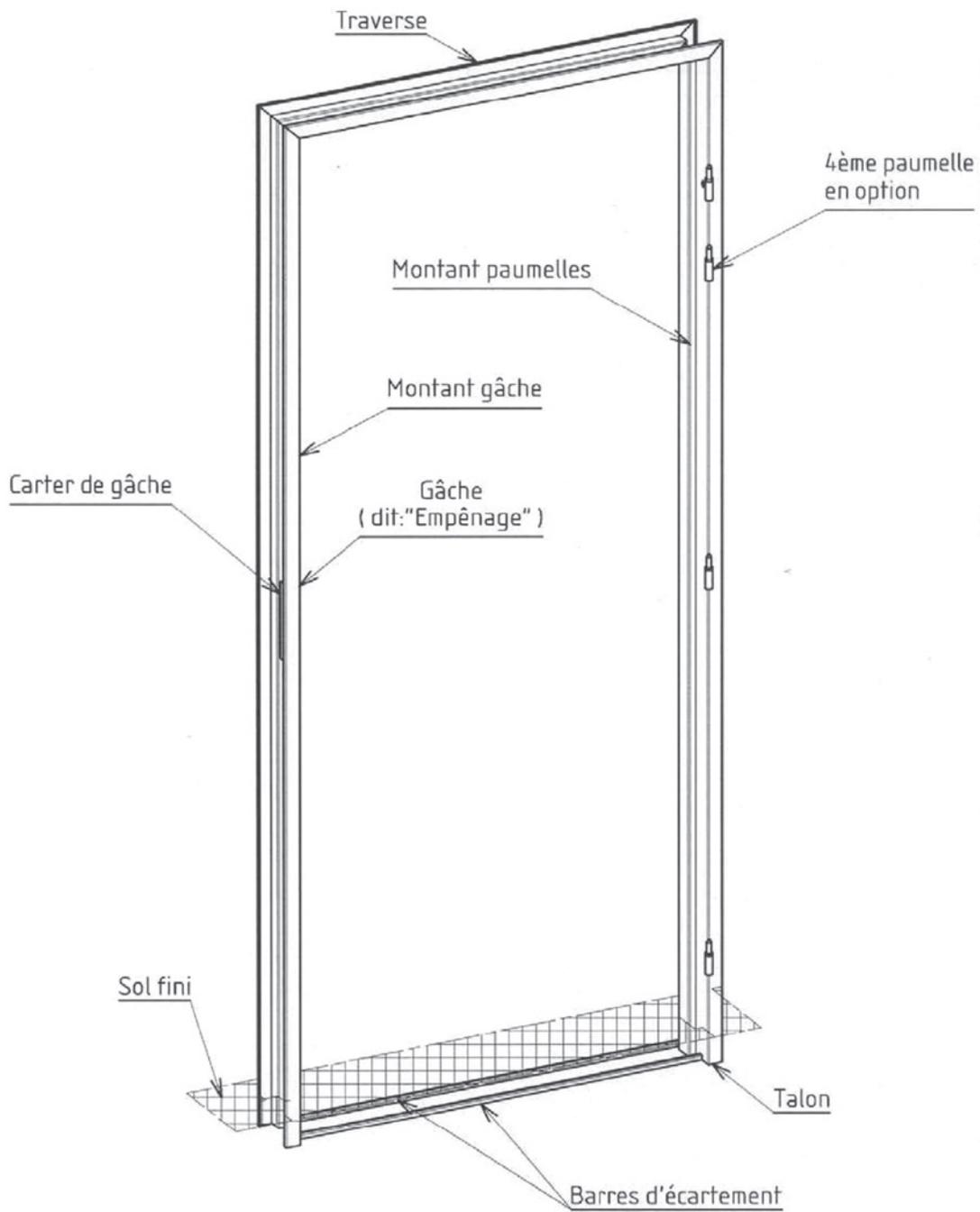
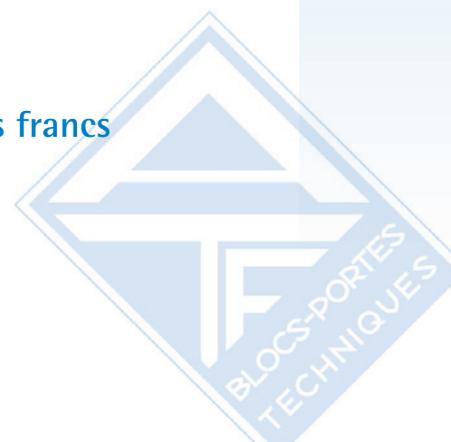


Figure 1 - Perspective d'huissierie pour porte à bords francs



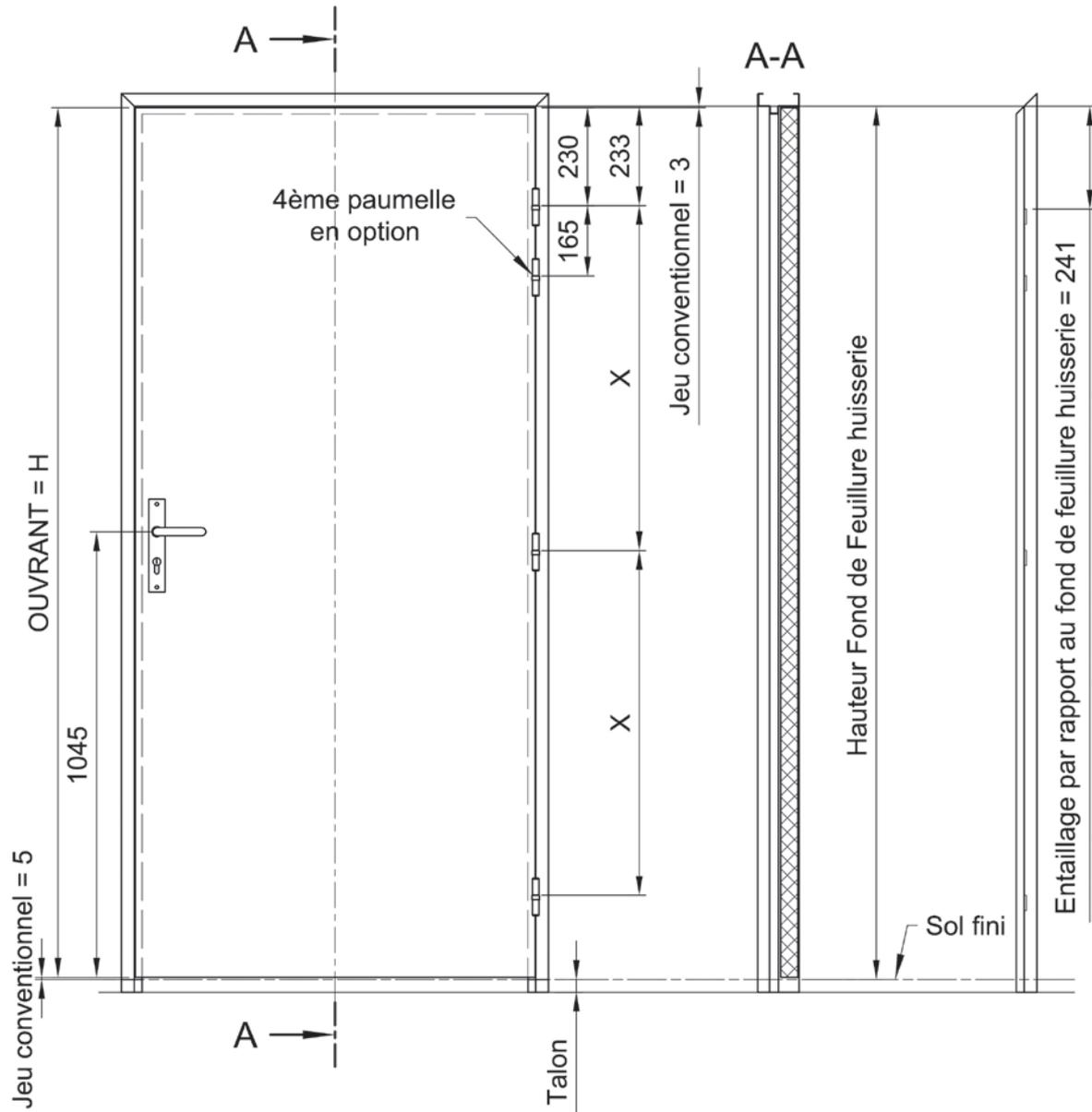


Figure 2 - Ferrage des blocs-portes à bords francs

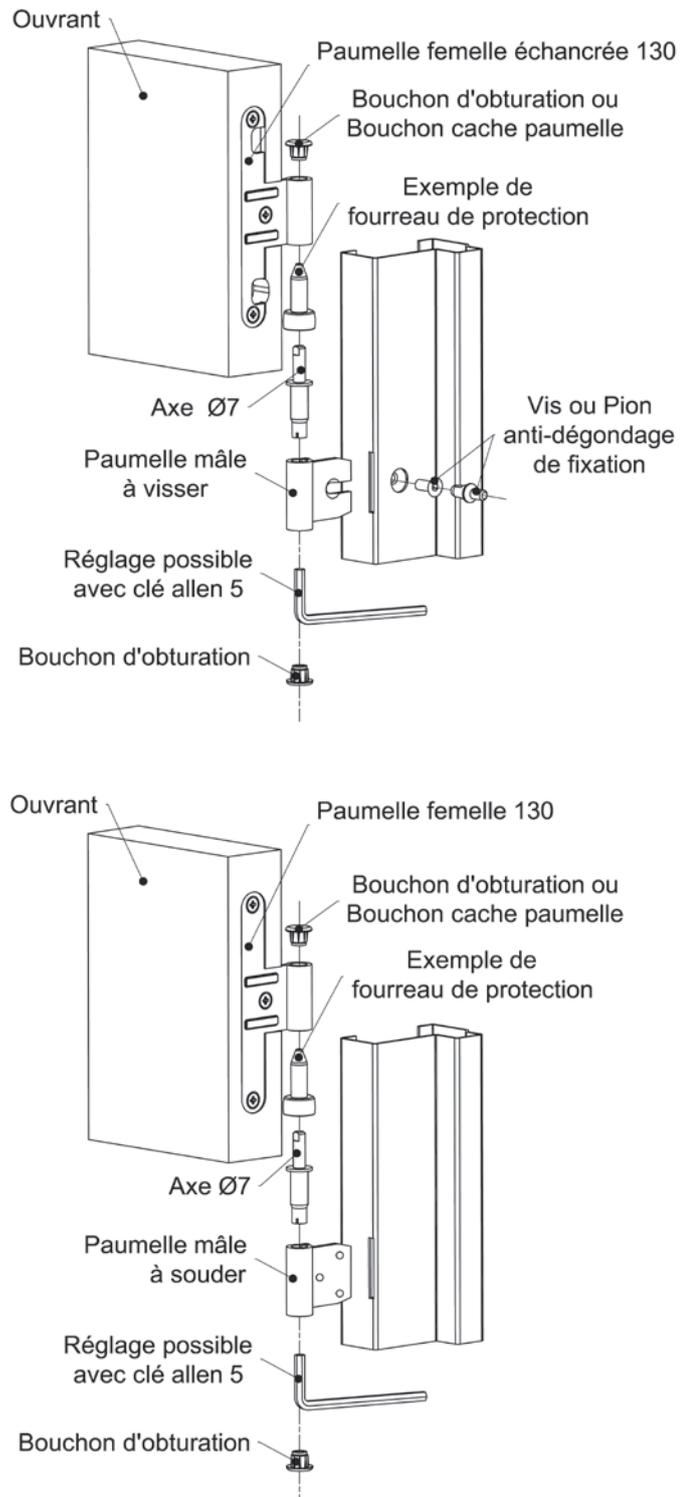
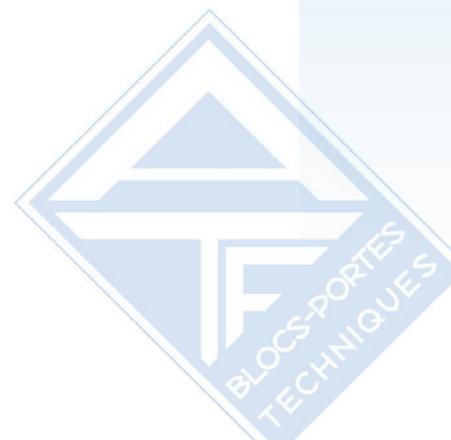


Figure 3 – Détail de la paumelle universelle



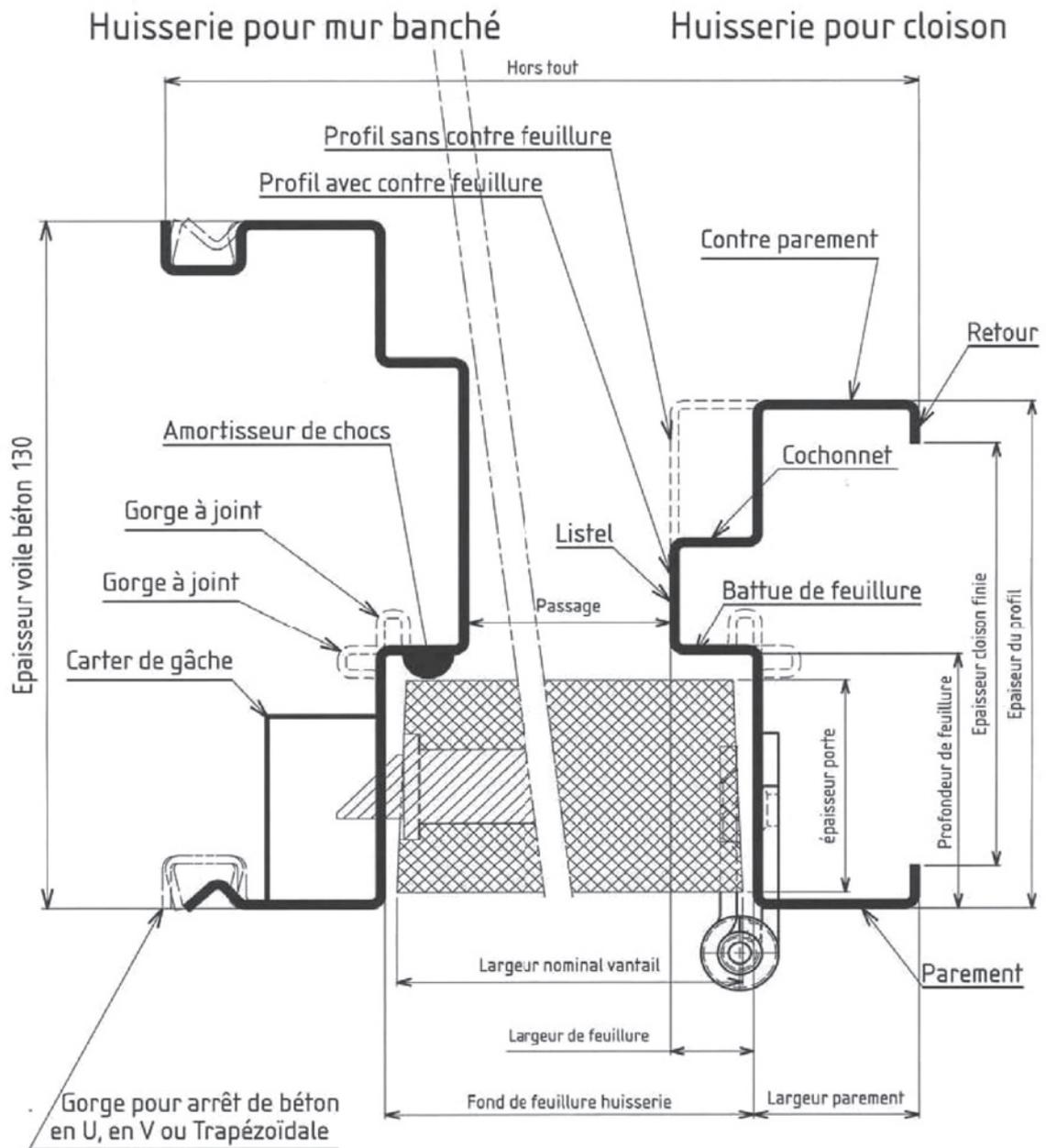


Figure 4 - Coupe horizontale d' huisserie pour porte à bords francs

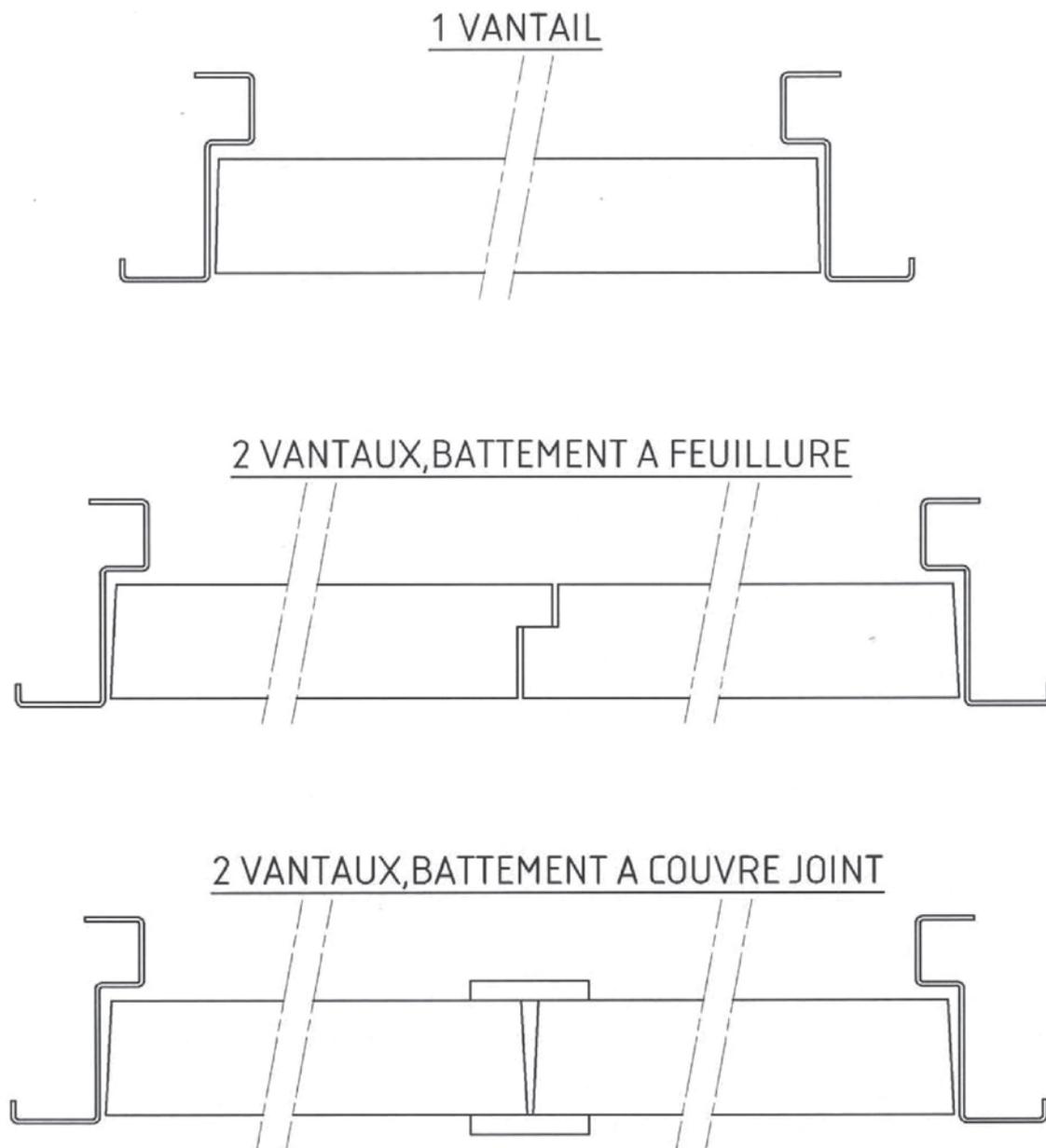


Figure 5 - Coupes horizontales de blocs-portes à bords francs

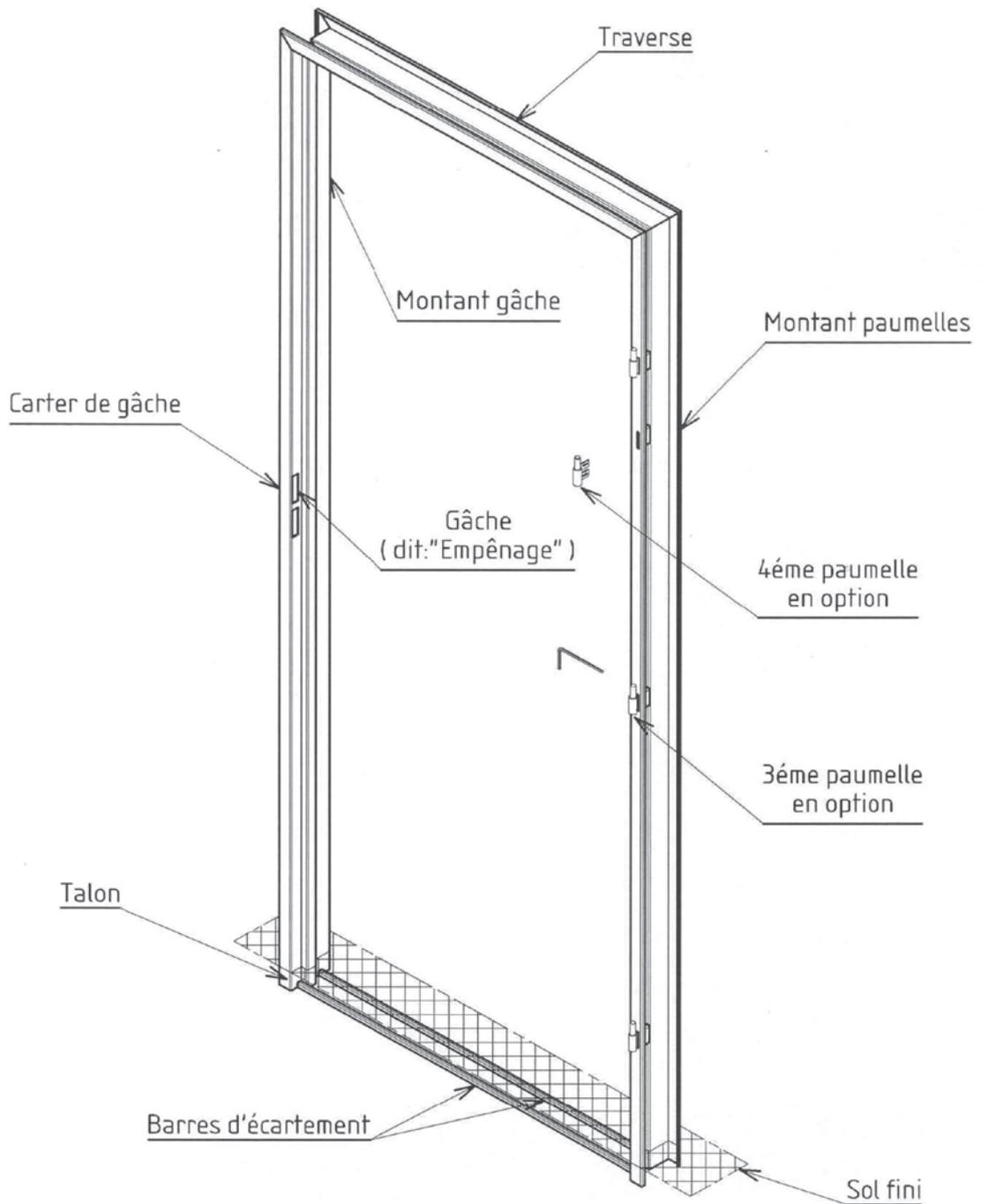


Figure 6 - Perspective d'huissierie pour porte à recouvrement

HO = Hauteur Ouvrant

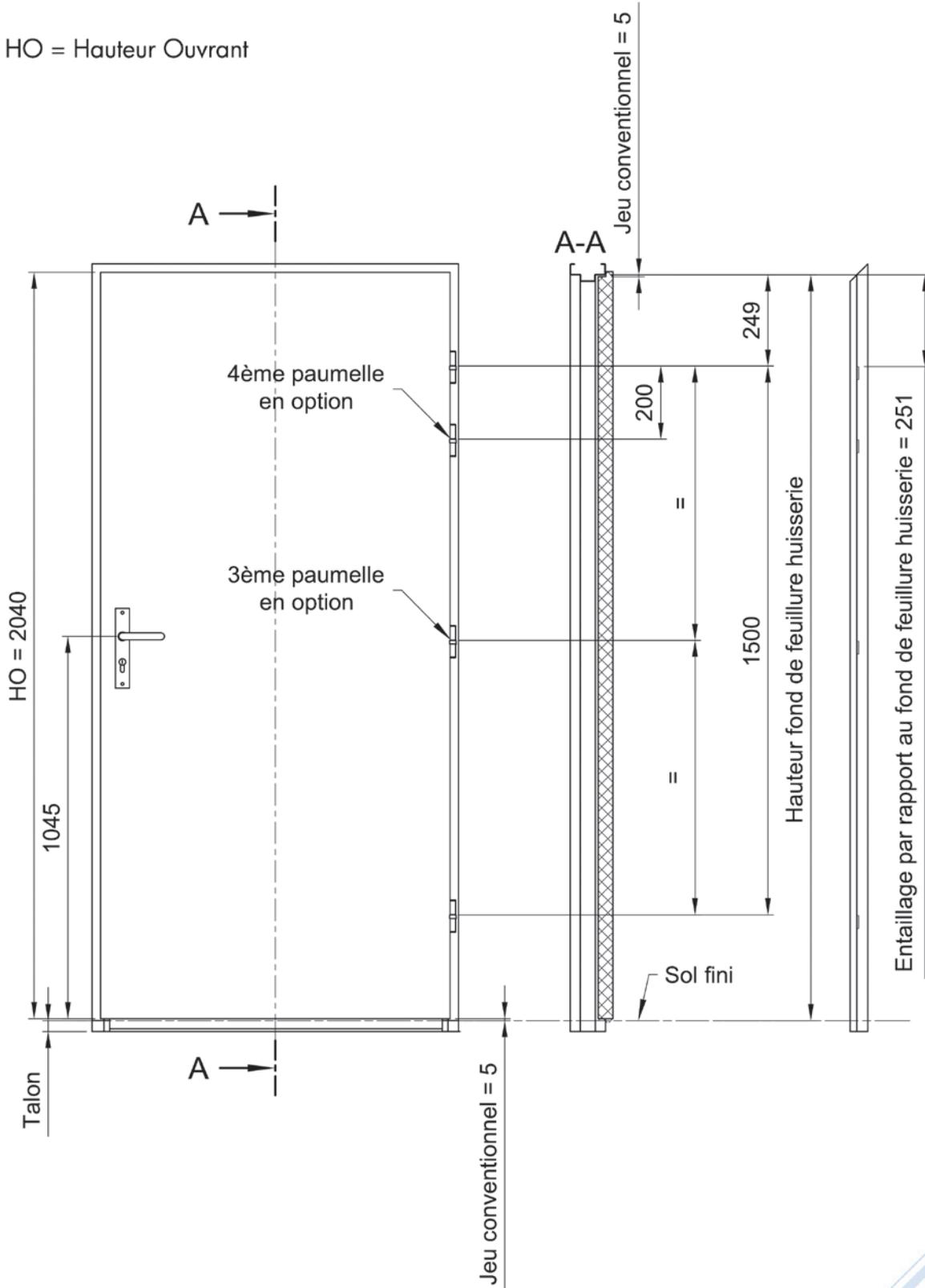
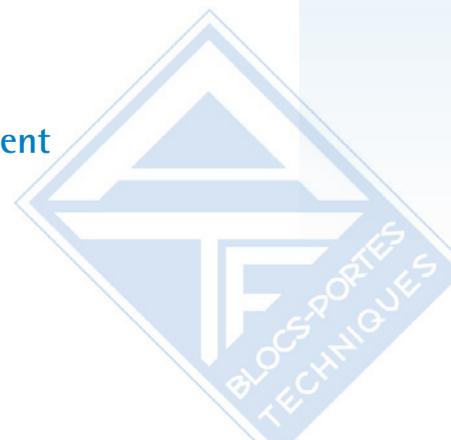


Figure 7 - Ferrage des blocs-portes à recouvrement



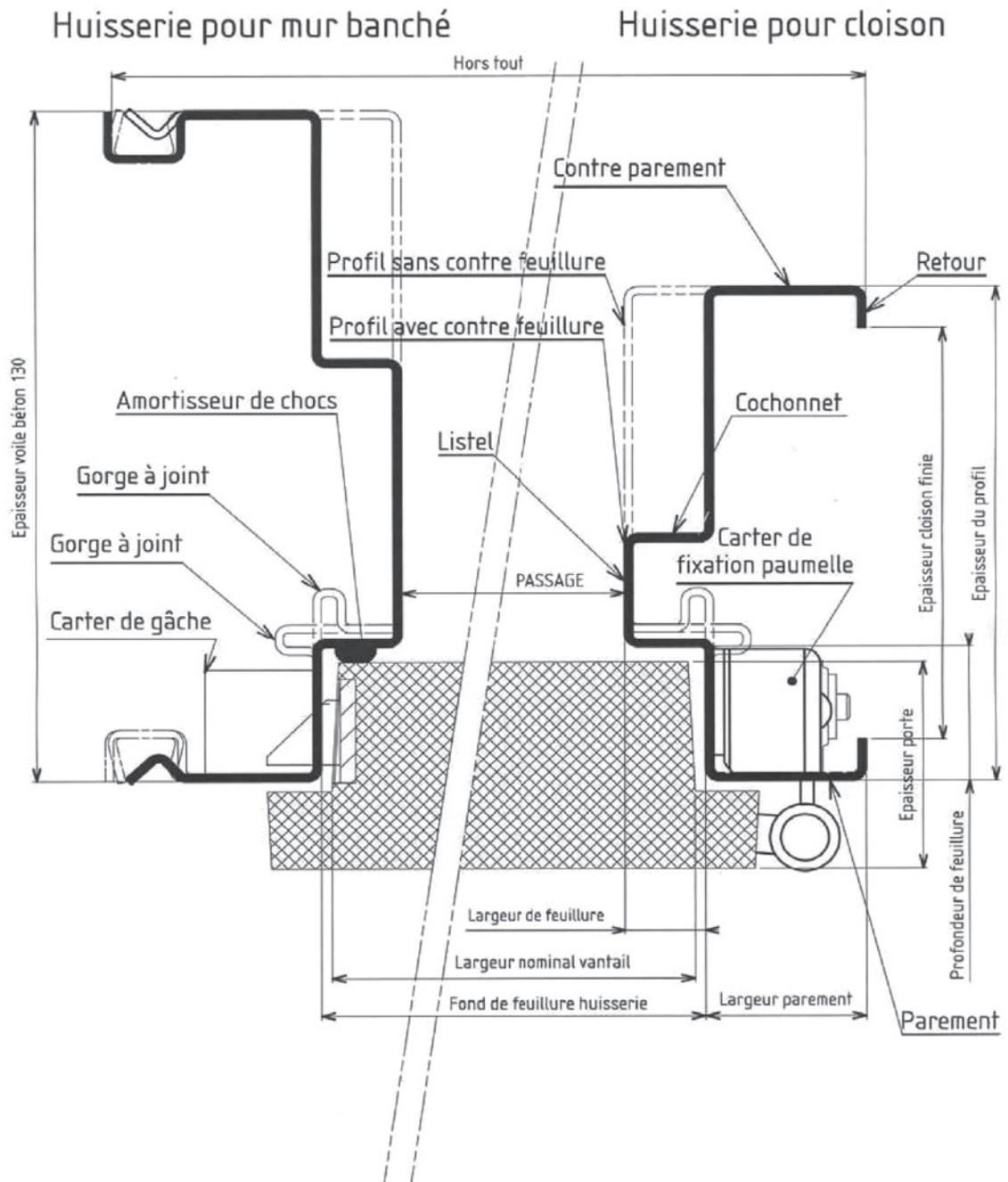


Figure 8 - Coupe horizontale d' huisserie pour porte à recouvrement

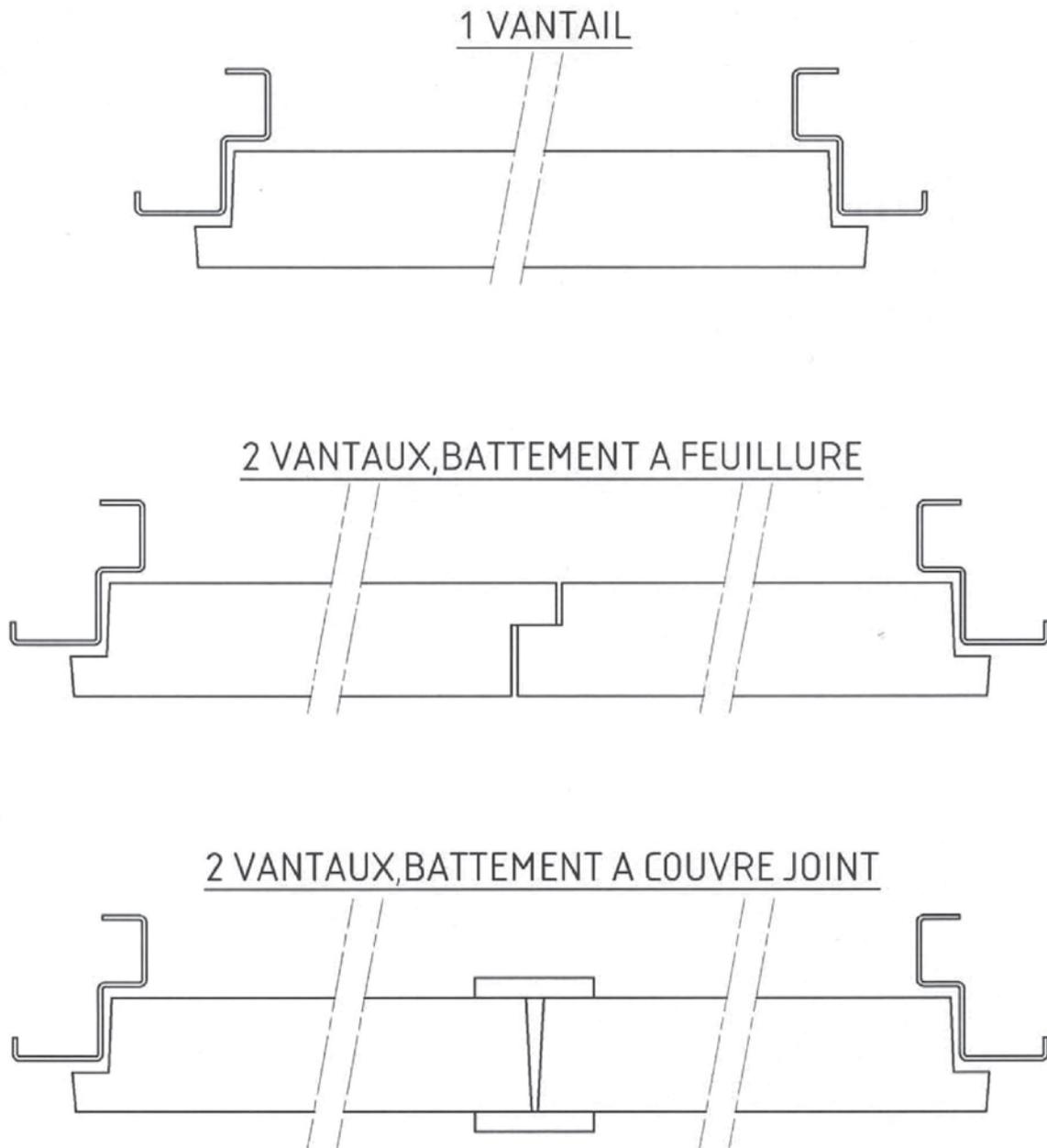


Figure 9 - Coupes horizontales de blocs-portes à recouvrement

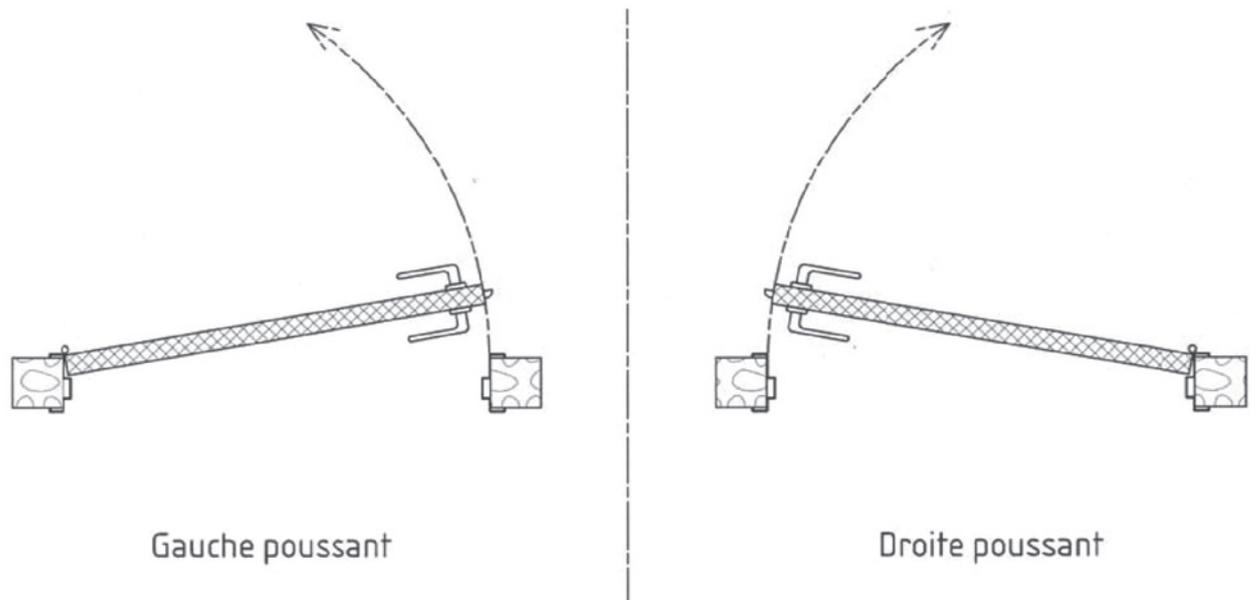


Figure 10 - Sens d'ouverture

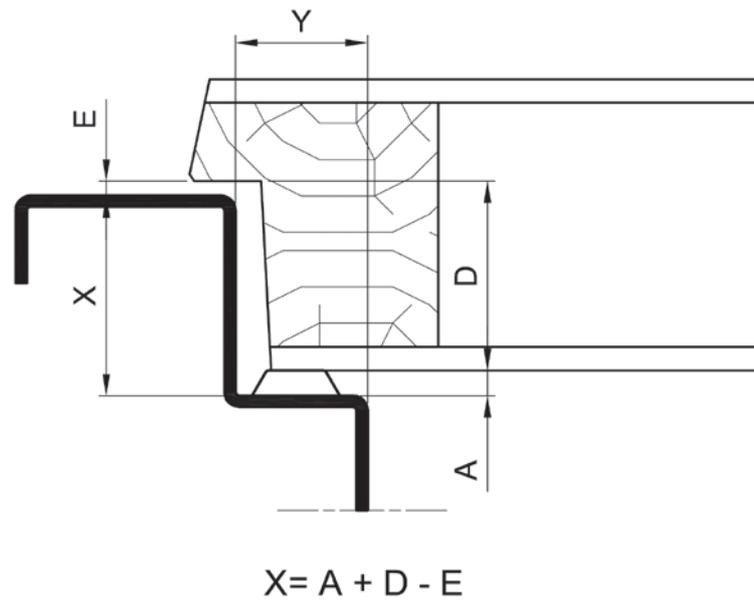


Figure 11a – Calcul feillure pour porte à recouvrement

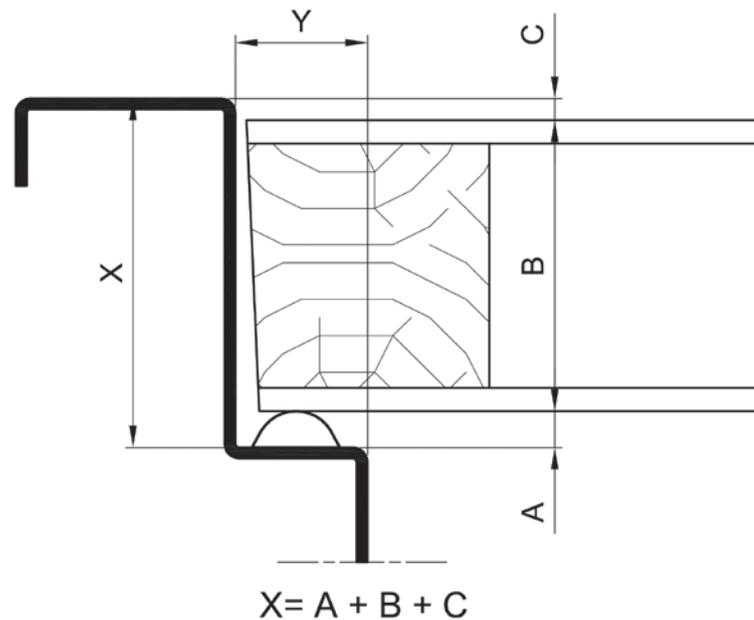


Figure 11b – Calcul feillure pour porte à bords francs

- X Profondeur de la feillure
- Y Largeur de la feillure
- A Epaisseur de l'amortisseur de choc ou du joint d'étanchéité
- B Epaisseur du vantail
- C Rayon d'huissérie (3 mm.)
- D Profondeur feillure de porte
- E Jeu au battement (1 mm.)

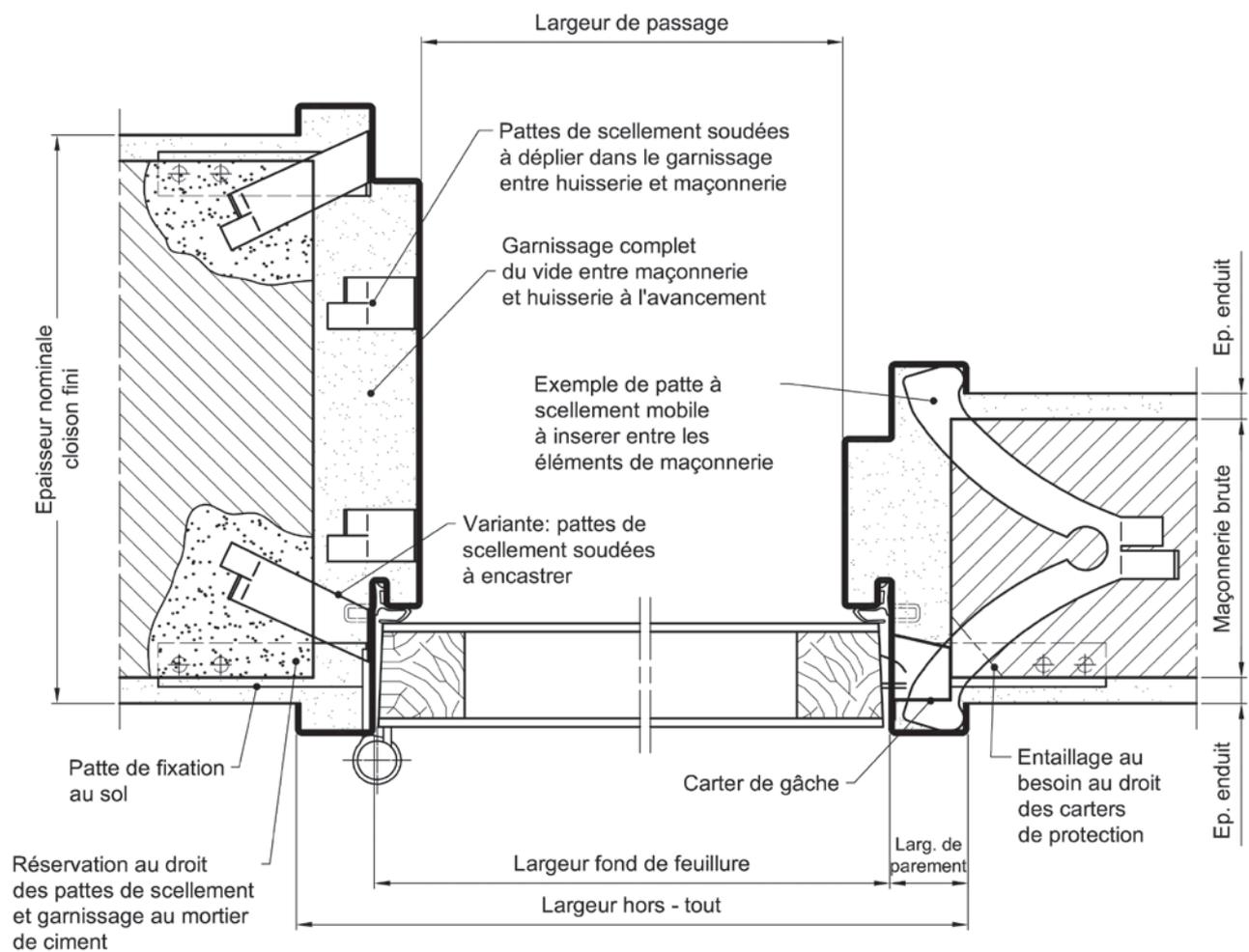


Figure 12 – Huisserie métallique pour cloison maçonnée

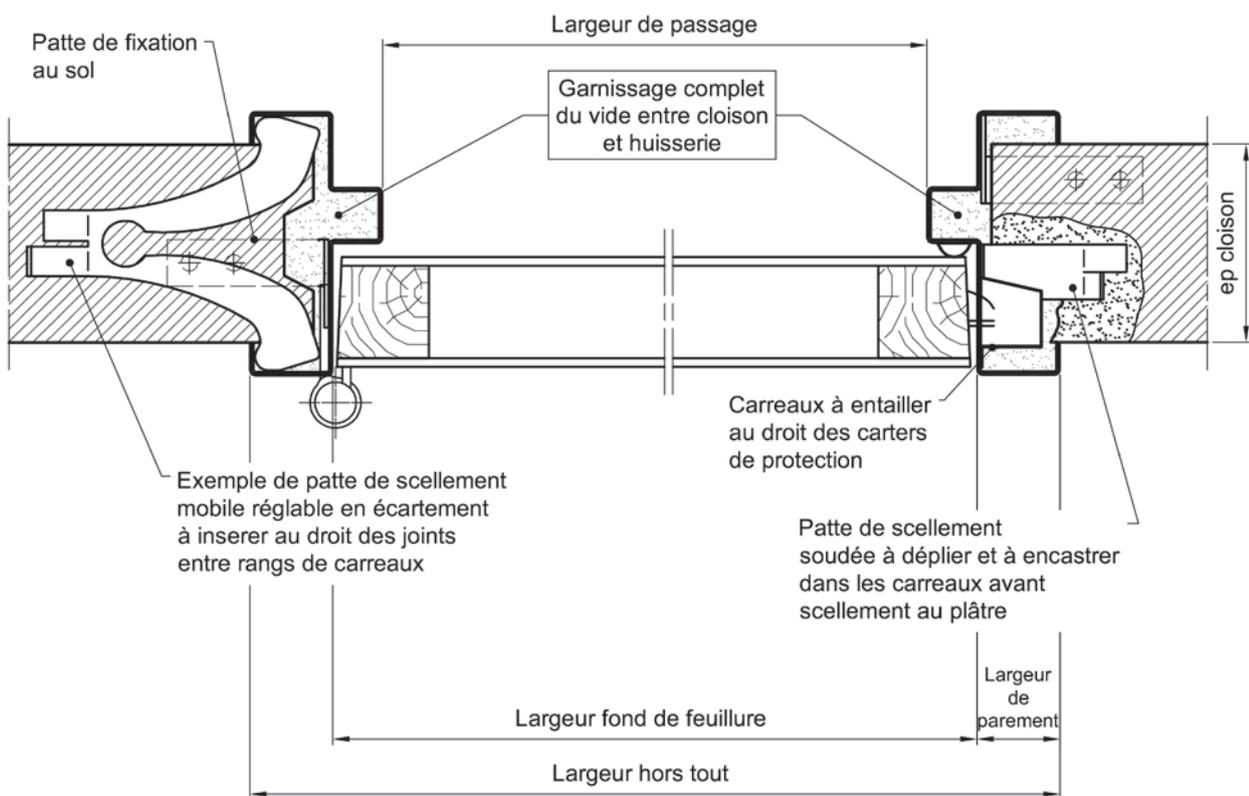


Figure 13 – Huisserie métallique pour cloison à carreaux de plâtre ou de brique

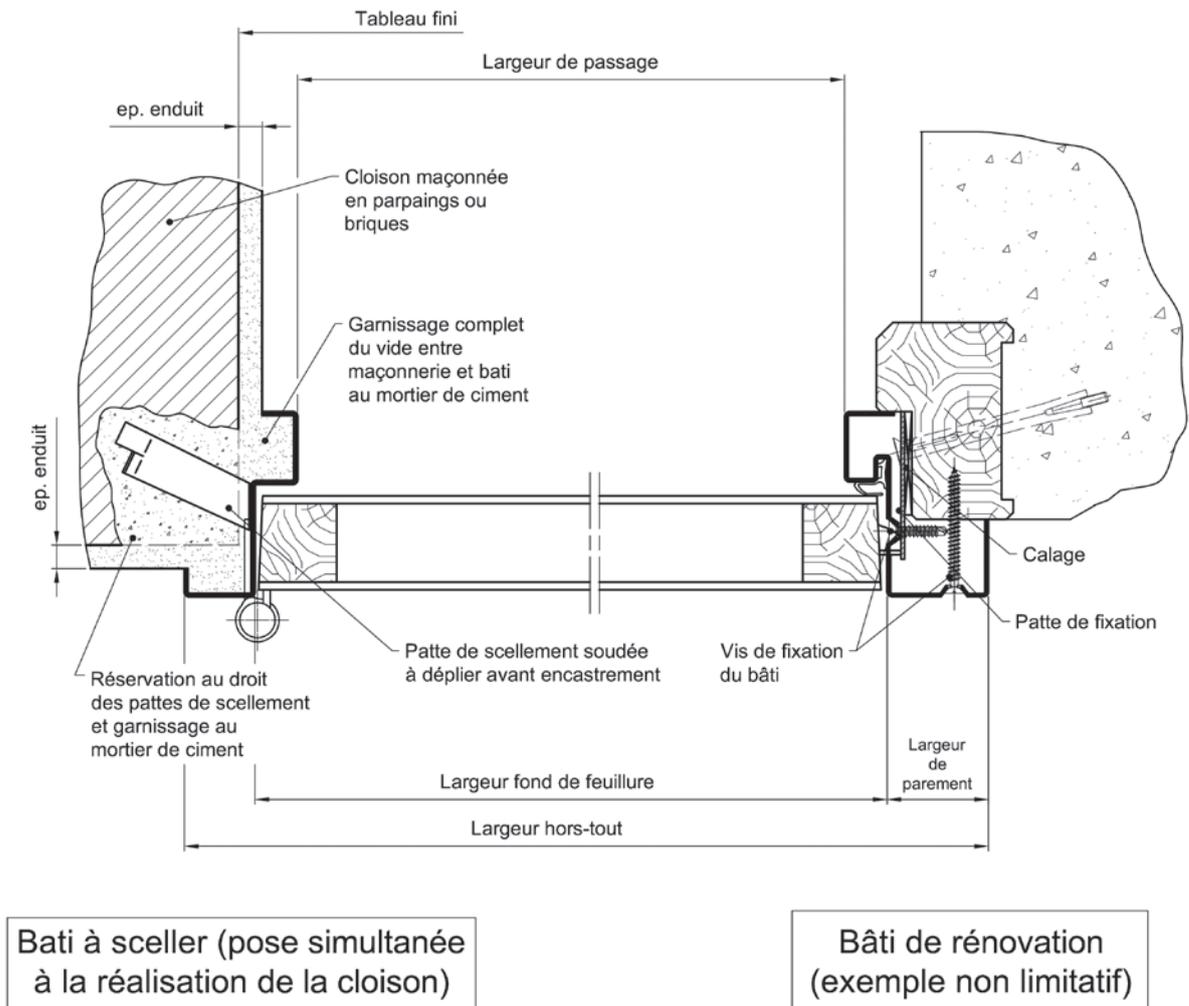


Figure 14 – Bâti d'angle à sceller et bâti de rénovation

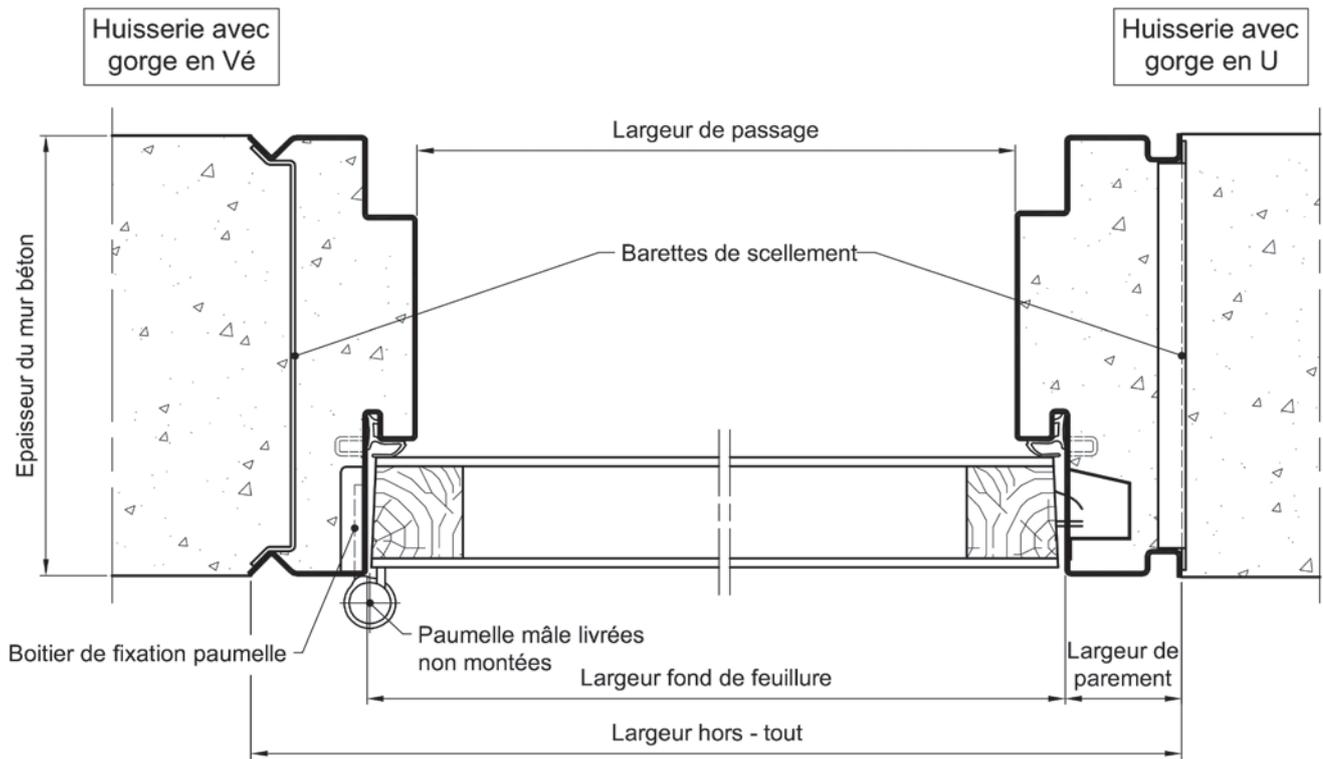


Figure 15 – Huisserie métallique banchée

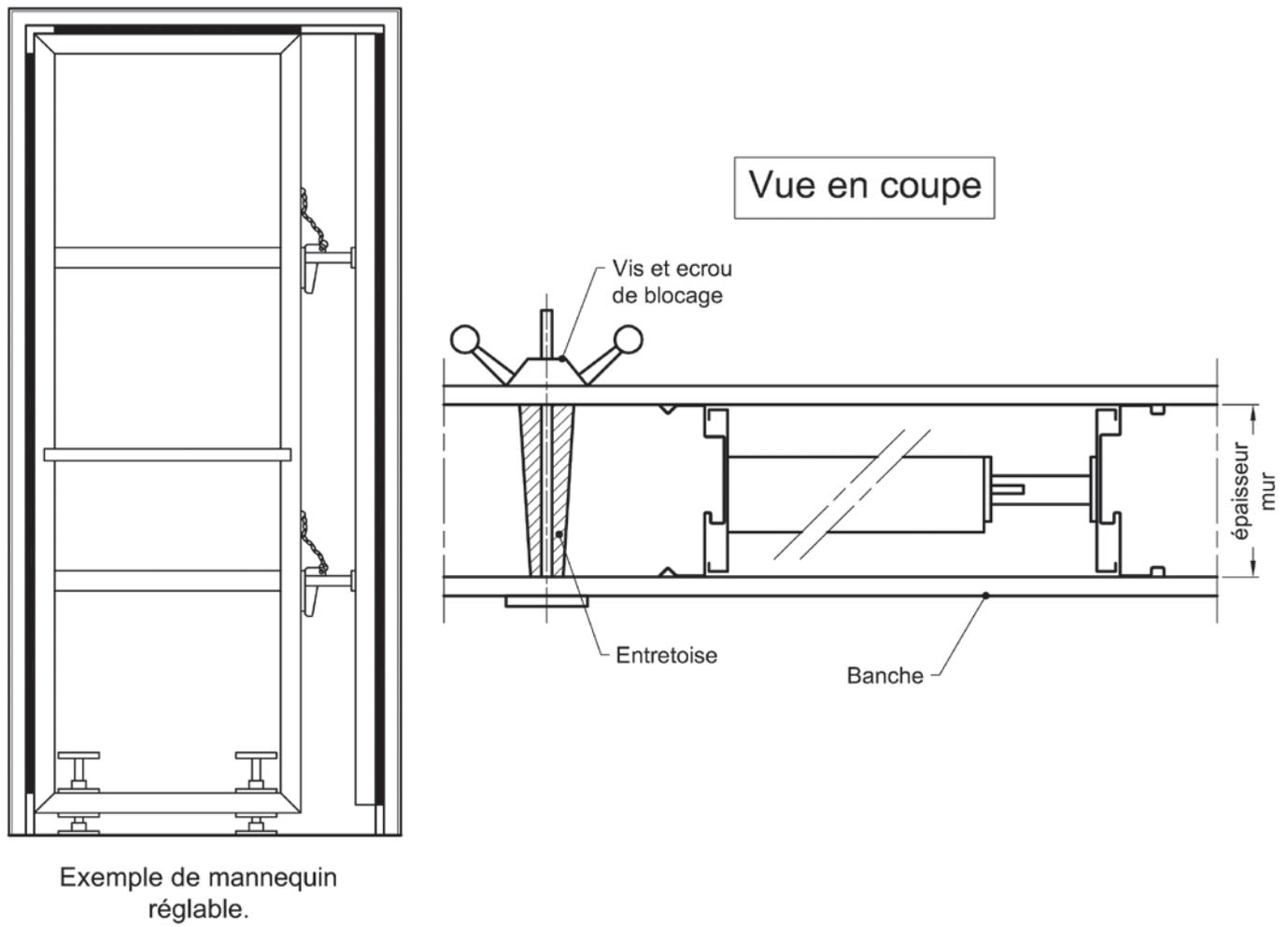


Figure 16 – Mannequin réglable pour huisserie métallique banchée

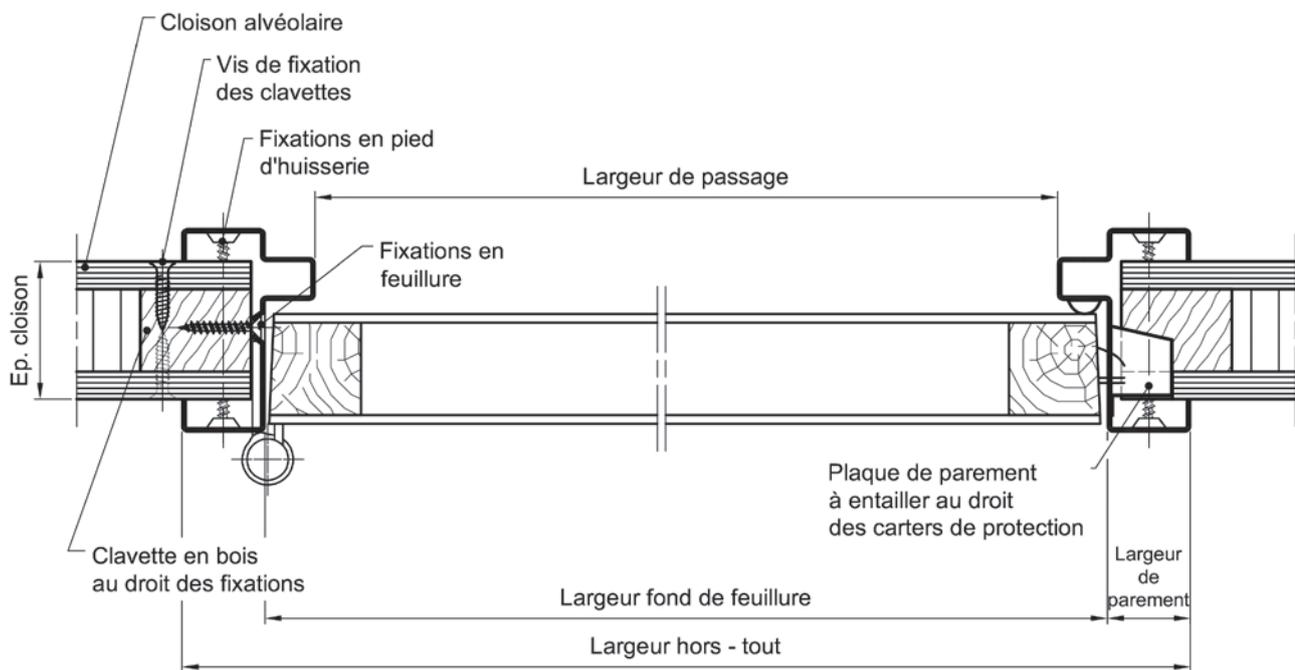


Figure 17 – Huisserie métallique pour cloison alvéolaire à plaques de parement en plâtre cartonné

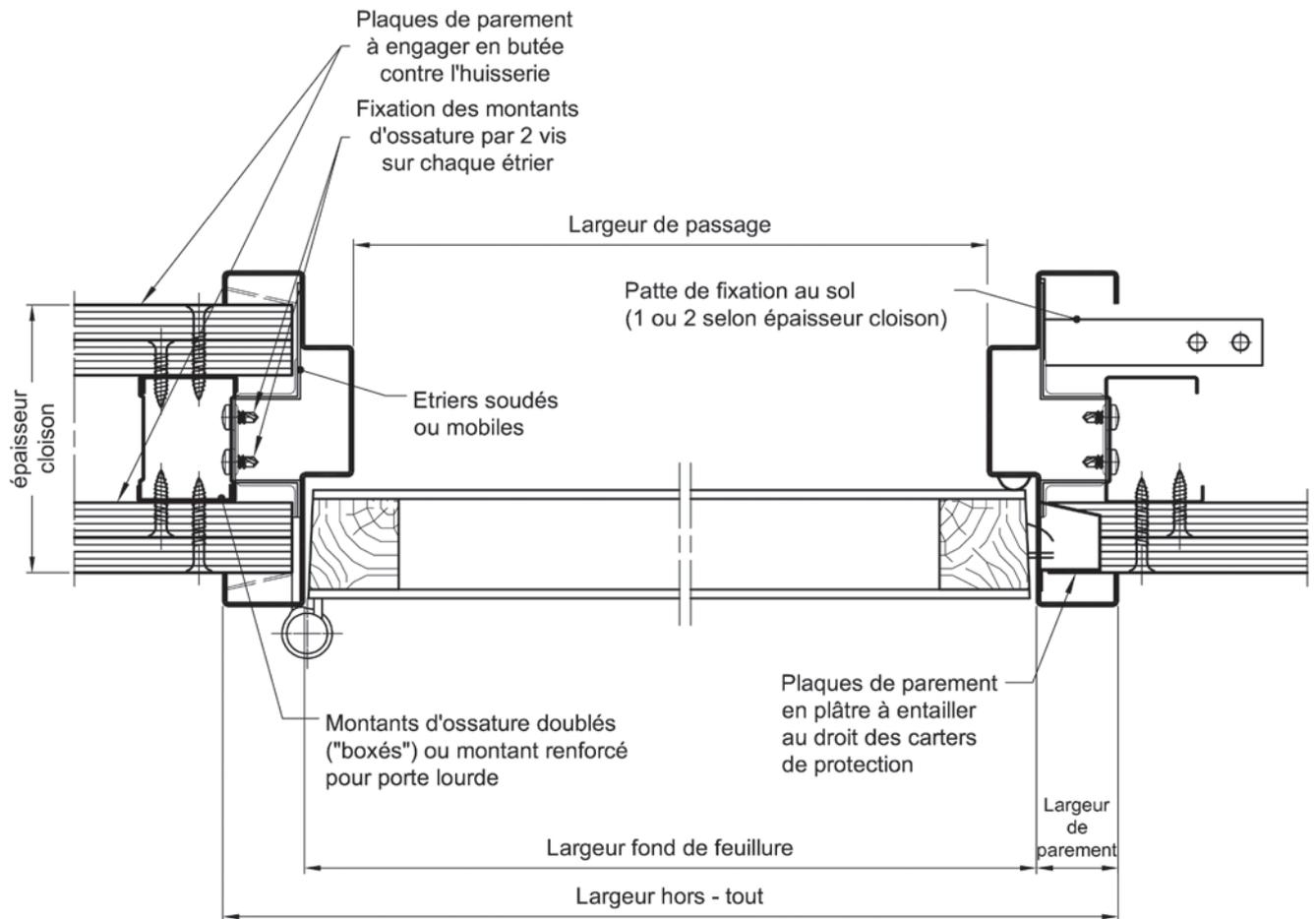


Figure 18 – Huisserie métallique pour cloison à plaques de parement en plâtre et ossature métallique

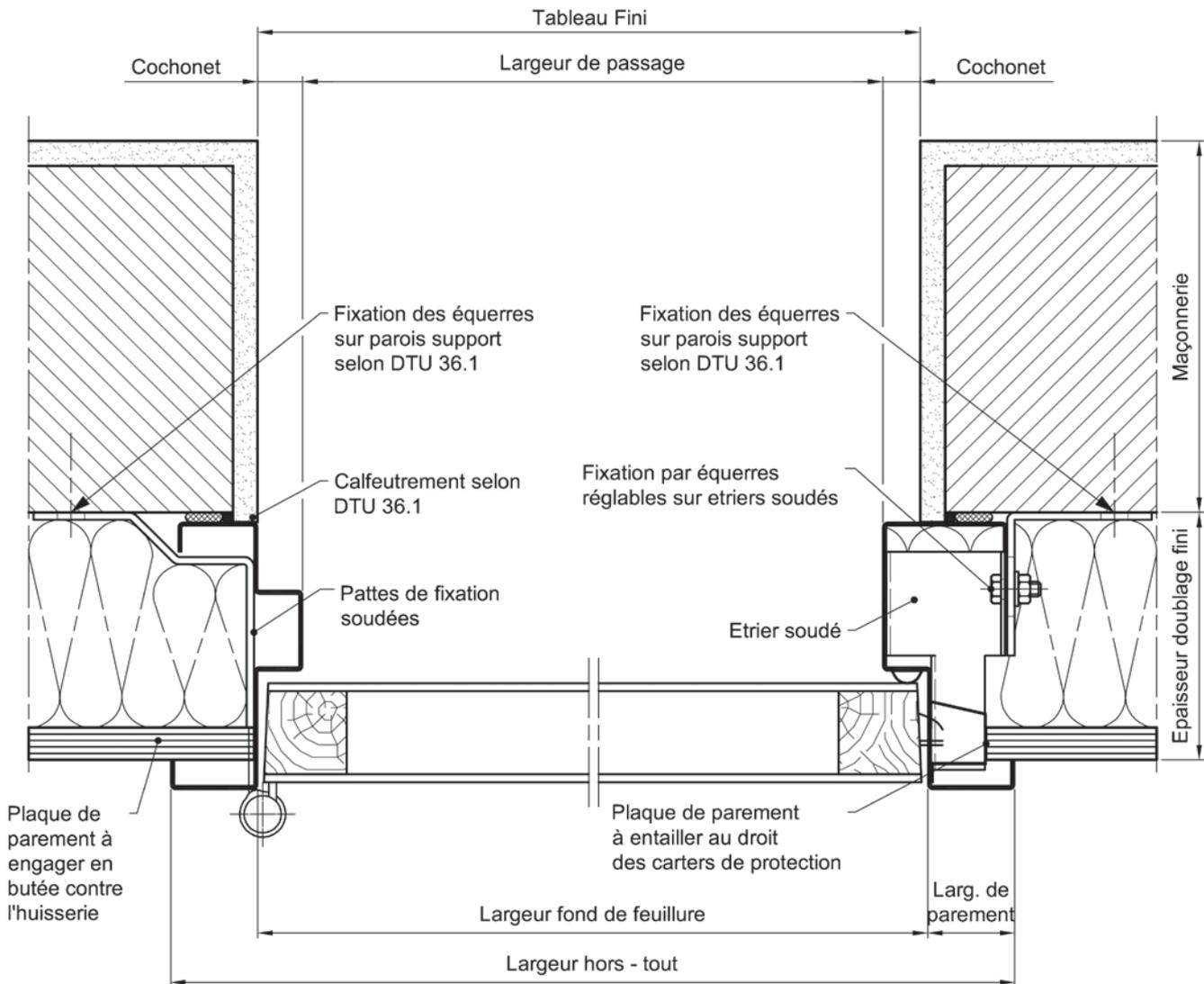
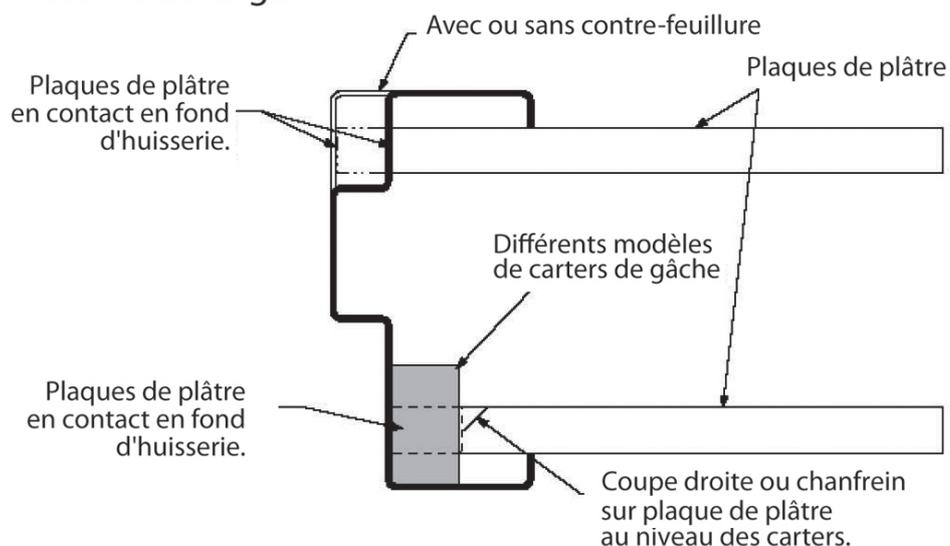


Figure 19 – Huisserie métallique de reprise de doublage

Parements larges



Parements étroits

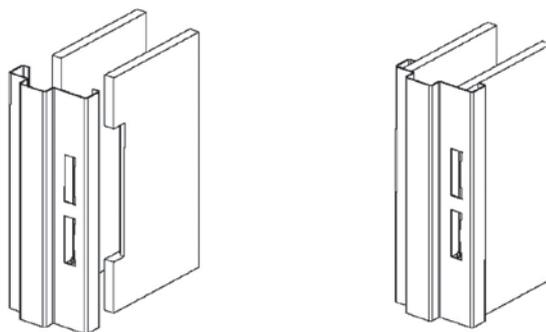
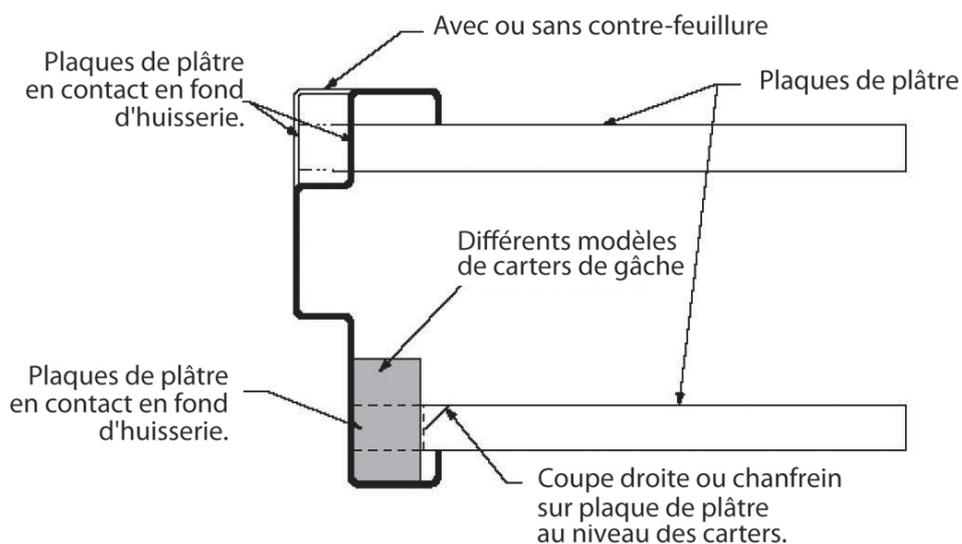
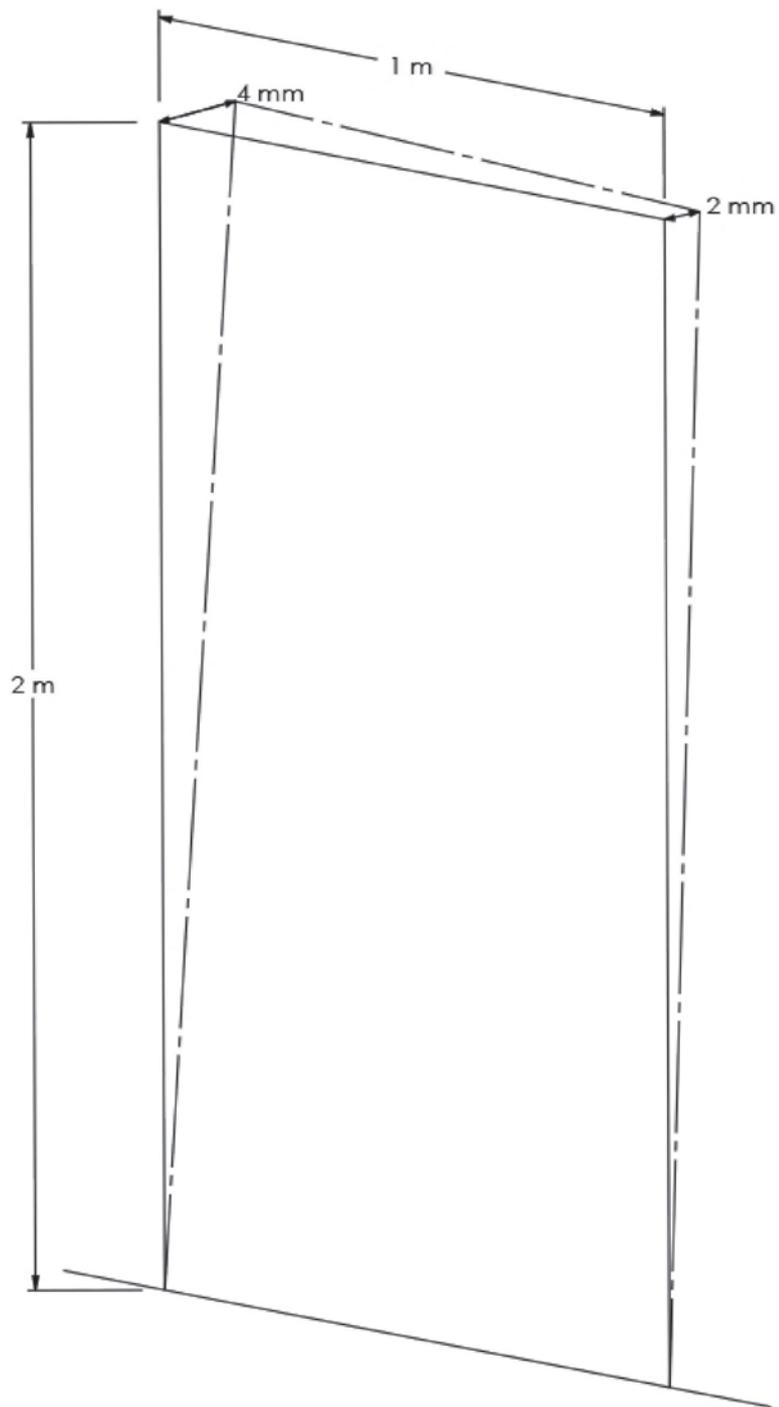
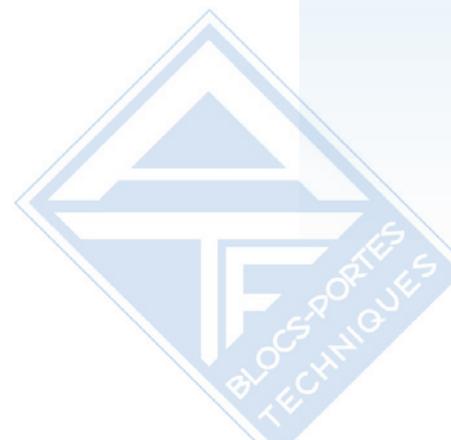


Figure 20 - Mise en oeuvre des plaques de plâtres sur huisseries métalliques au niveau des carters



Note : Écart maximal admissible de 2 mm/m dans tous les plans

Figure 21 - Exemple de défaut d'aplomb admissible



Membres de la commission de travail ATF-BPT :

Jean-Pierre DEJAMMES et Cédric LEPAULMIER – DEYA (BLOCFER EDAC)
Serge DUCAMIN – JELDWEN
Georges ARTHAUD et Loïc MASSARDIER – MALERBA
Emmanuel BASTIDE – PLACAL
Thierry EYMARD – PREMDOR

Membres du groupe de relecture et de finalisation :

F. ROUX – ALPES CONTROLE
Annie DURAND – APAVE
Thierry LAMADON – BUREAU VERITAS
Pierre MARTIN – DEKRA
Dominique BURTIN – FCBA
Frédéric ROSSI et Dominique MILLEREUX – FIBC
Frédéric VALEM – SOCOTEC

Edition 2012

