

Valide du **22 juin 2026**

au **31 janvier 2027**

Sur le procédé

Série 8000

Famille de produit/Procédé : Fenêtre à la française, oscillo-battante et à soufflet en PVC

Titulaire(s) : **Société Gealan Fenster Systeme GmbH**

Société Gealan SARL Systèmes de fenêtres

Internet : www.gealan.fr

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/16-2322_V1</p> <p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matières certifiées CSTB pour profilés principaux ; - Matières 104px, 117px, 107px, - Dormant réf. 5507 80 et 5505 88, - Ouvrant réf.5510 80, 8071 et 8072, - Parcloses réf.7120, 7222, 7224, 7226, 7228, 7232, 7234, 7236 et 7242, - Seuil 855552+855652 et les accessoires 5571, 5572, 5573, - Appui en aluminium réf.557452. 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN
V3	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2322_V2.</p> <p>Cette version présentée au GS6 du 19/03/2026, intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Battement intérieur 5541 et son embout 5577, - Système de capotage aluminium, - Solution décompression traverses, - Nouvelles cales de vitrages 474770 et 474870, - Nouvelle pièce d'assemblage mécanique, - Nouveaux renforts. 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à la française, à soufflet ou oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris, gris foncé, caramel ou marron. Les profilés blanc, gris foncé, caramel ou marron peuvent être revêtus d'un film coloré sur la face extérieure et intérieure ou uniquement sur une de ces deux faces.

Les profilés de coloris blanc revêtus d'une couche de polyméthacrylate de méthyle colorée mise en œuvre par coextrusion sur la face extérieure portent alors le nom de GEALAN - acrylcolor®.

Les profilés peuvent recevoir, en feuillure, une bande de mousse PE autoadhésive du système d'étanchéité mixte des vitrages (système STV® GEALAN).

Les profilés de coloris blanc peuvent être remplis en usine d'une mousse polyuréthane (système IKD®).

Une option avec capotage aluminium coté extérieur est possible sur l'ensemble de la menuiserie.

Les dimensions maximales sont définies :

- Pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- Pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	7
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Mode de commercialisation.....	8
2.1.1.	Coordonnées.....	8
2.1.2.	Mise sur le marché	8
2.1.3.	Identification.....	8
2.2.	Description	9
2.2.1.	Principe	9
2.2.2.	Caractéristiques des composants	9
2.2.3.	Eléments	9
2.2.4.	Données environnementales	10
2.3.	Disposition de conception	11
2.4.	Disposition de mise en œuvre	11
2.4.1.	Cas de la rénovation	11
2.4.2.	Cas des ossatures bois	11
2.4.3.	Cas de l'ITE	11
2.4.4.	Cas des ossatures métalliques.....	11
2.4.5.	Cas des dispositions PMR.....	11
2.4.6.	Système d'étanchéité.....	11
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	12
2.6.	Traitement en fin de vie	12
2.7.	Assistance technique	12
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	12
2.8.1.	Fabrication des profilés PVC	12
2.8.2.	Profilés GEALAN - acrycolor®.....	12
2.8.3.	Profilés PVC filmés	14
2.8.4.	Fabrication des profilés aluminium	14
2.8.5.	Fenêtre avec profilés STV®	14
2.8.6.	Profilés IKD®.....	15
2.8.7.	Fabrication des profilés d'étanchéité.....	15
2.8.8.	Fabrication des fenêtres	15
2.9.	Mention des justificatifs.....	16
2.9.1.	Résultats Expérimentaux	16
2.9.2.	Document Technique Détaillé	17
2.9.3.	Références chantiers.....	17
2.10.	Annexe du Dossier Technique	18

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

La zone géographique visée est la France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe « 2.2.3.7 Dimensions maximales ».

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2 « Dossier technique » ; fenêtre extérieure mise en œuvre :

- En applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- En tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou des monomurs,
- En rénovation sur dormant existant,
- En tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- En applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton à l'exclusion des ouvrages prévus dans les préconisations du guide « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé – Septembre 2017 ».

En travaux de rénovation lorsque la RT existant est applicable, ce système peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant globale selon l'arrêté du 13 juin 2008.

Les fenêtres avec profilés capotés assemblés par soudage sans cordon ne peuvent pas être mises en œuvre en applique intérieure.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Ce système présente une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

Pour la pose en tableau et en applique extérieure, il conviendra de mettre en place, en feuillure, des limiteurs d'ouverture.

1.2.1.2. Sécurité

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres classiques.

La sécurité aux chutes des personnes n'est pas évaluée dans le présent document. Il conviendra de l'évaluer au cas par cas.

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

Elle est à examiner selon la réglementation et le classement du bâtiment compte tenu du classement de réaction au feu des profilés (cf. Réaction au feu).

1.2.1.4. Réaction au feu

Les profilés PVC extrudés de coloris blanc (code CSTB 412) sont classés M2 (LNE N°P213779-DEC/1).

Les profilés revêtus d'un film décoratif Renolit avec couche de méthacrylate de méthyle (PMMA), sur PVC de coloris :

- Profilé monomatière : blanc (code CSTB 412) – gris foncé (code CSTB 117px),
- Profilé à âme recyclé, cœur du profilé de coloris gris recouvert de l'une des trois matières, citées ci-dessus, sont classés M3 (LNE N°P213779-DEC/3, N°P213779-DEC/4, N°P213779-DEC/5).

Les profilés IKD® de coloris blanc (code CSTB 412) sont classés M2 (LNE N°P213779-DEC/2).

Pour les produits classés M3 ou M4, il est important de s'assurer de leur conformité vis-à-vis de la réglementation de sécurité incendie.

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m², il n'y a pas lieu d'apporter de justifications particulières (conformément au « Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » de septembre 2014).

1.2.1.7. Isolation thermique

La faible conductivité du PVC et les alvéoles multiples confèrent à la fenêtre une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle.

1.2.1.8. Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres de ce système. Au regard des risques d'infiltration, la soudure des assemblages constitue une sécurité supplémentaire.

L'exécution des assemblages mécaniques prévus au Dossier Technique nécessite un soin particulier pour que leur étanchéité puisse être considérée comme équivalente à celle des assemblages soudés.

1.2.1.9. Perméabilité à l'air des bâtiments

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des fenêtres, établi selon la NF EN 12207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe A*2 : 3,16 m³/h.m²,
- Classe A*3 : 1,05 m³/h.m²,
- Classe A*4 : 0,35 m³/h.m².

Ces débits sont à mettre en regard des exigences de perméabilité à l'air de l'enveloppe, définies dans les réglementations en vigueur relatives à la performance énergétique des bâtiments (en particulier RT2012, RE2020, RT existant globale).

1.2.1.10. Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

Ce système dispose d'une solution de seuil, qui sans avoir recours à une rampe amovible intérieure, permet l'accès aux handicapés au sens de l'arrêté du 30 novembre 2007.

1.2.1.12. Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles (passage direct dormant ouvrant avec entrée en façade et vers le bas-côté extérieur et passage dans le dormant) conformes aux dispositions du e-cahier du CSTB 3376_V3 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis Technique).

De ce fait, ce système permet de satisfaire l'exigence de l'article 12 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

1.2.1.13. Performances thermo-optiques

Les performances thermo-optiques du système ont fait l'objet d'une évaluation notamment au regard de la RT existante à partir des calculs thermiques cités au paragraphe « 2.9.1 Résultats expérimentaux ».

1.2.2. Durabilité

La composition vinylique employée et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables avec un entretien réduit.

La qualité de soudure des profilés entre eux n'est pas altérée par la présence du film. Il n'a pas été relevé de problème de compatibilité entre les matériaux adjacents utilisés lors de la fabrication ou de la mise en œuvre des fenêtres (profilés d'étanchéité ou mastic) au contact du film.

La durabilité des films de recouvrement / des laques est évaluée dans le cadre de la marque de qualité « QB-Profilés Revêtus (QB 33) ».

Les fenêtres de ce système sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'emploi et les éléments susceptibles d'usure (quincailleries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

Matière PVC recyclée

En ce qui concerne les profilés à âme recyclée, la face externe des profilés est coextrudée avec une matière vierge certifiée CSTB décrite dans les conditions de fabrication des profilés PVC.

La matière de la partie interne, non visible et donc à l'abri des UV, provient de profilés recyclés (PVC blanc, colorés, joints d'étanchéité de matière PVC-P et PMMA coloré avec les matières figurant dans cet Avis Technique). Le taux global de matière souple est de 4,5 % au maximum.

La décohéation des couches ne semble pas à craindre compte tenu des résultats obtenus lors des essais de résistance aux chocs à froid.

La résistance des assemblages par soudure de profilés PVC à âme recyclée avec des profilés en PVC à âme recyclée ou vierge bien que pouvant être plus faible que celle des assemblages entre profilés en PVC vierge, reste suffisante vis-à-vis de l'aptitude à l'emploi.

La résistance aux chocs de corps dur est équivalente à celle des profilés non retransformés.

Du point de vue de la durabilité, de l'aspect et de l'entretien, les profilés avec ou sans âme recyclée ne se différencient pas.

Matière PMMA des profilés GEALAN - acrylcolor®

Caractéristiques de la couche PMMA :

- Référence matière : PLEXIGLAS® 7H,
- Épaisseur : 0,5 mm (≥ 0,3 mm).

Coloris

Désignation	RAL approchant	Désignation	RAL approchant
Noir (02)	8022	Bleu acier	5011
Vert mousse	6005	Vert sapin	6009
Gris agathe	7038	Rouge	3005
Brun-terre	8014	Rouge basque	3004
Bleu brillant	5007	Gris anodisé	9006
Gris ardoise	7015	Gris anthracite	7016
Rouge rubis	3011	DB 703	DB703
Bleu	5002	Gris Quartz	7039
Beige	1015	Blanc	9010
Vert amande	6021	Noir profond	9005
Gris perle	7040		
Blanc crème	9001		
Rouge rubis	3000		

Le méthacrylate de méthyle (PMMA), fabriqué par la société Evonik Röhm GmbH, est utilisé depuis plus de vingt ans dans des ouvrages extérieurs de bâtiment (lanterneaux par exemple) qui présentent un comportement satisfaisant.

L'examen des profilés ayant subi un vieillissement naturel à Bandol (83), ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtre depuis plus de 35 ans en Europe, permettent de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect pour les références définies dans le Dossier Technique pendant une période d'au moins 20 ans.

La décohésion des couches PMMA-PVC, qui n'a pas été observée lors de l'enquête, ni au cours des essais, ne semble pas à craindre, de ce point de vue, la similitude des coefficients de dilatation des deux matériaux, constitue un élément favorable.

La qualité des soudures des profilés entre eux, n'est pas altérée par la présence de la couche PMMA, de même, il n'a pas été relevé de problème de compatibilité entre les matériaux adjacents utilisés lors de la fabrication ou de la mise en œuvre des fenêtres (profilés d'étanchéité en EPDM et mastic) au contact du PMMA.

La composition vinylique et la résine PMMA employées, ainsi que la qualité de fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlées, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables avec un entretien réduit.

1.2.2.1. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits au chapitre 2 « Dossier technique ».

Profilés PVC

Les dispositions prises dans le cadre de la marque de qualité « QB-Profilés PVC de fenêtres et de coffres de volet roulant (QB 59) » sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Profilés GEALAN - acrylcolor®

Les dispositions prises par l'extrudeur sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Leur autocontrôle de fabrication fait l'objet d'un suivi par le CSTB et ils sont marqués.

Profilé aluminium

Les traitements de surface doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 24-351 et disposer d'un certificat de Qualification.

Pour les seuils thermolaqués, des détériorations d'aspect liées au passage sont possibles. Elles ne remettent cependant pas en cause la durabilité de la fenêtre.

Profils revêtus

Les profils PVC filmés / laqués bénéficient de la marque de qualité « QB-Profilés Revêtus (QB 33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Les profils PVC filmés / laqués bénéficient d'un contrôle permanent défini dans le dossier technique et dont les résultats sont consignés dans un registre. La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle sont vérifiées par le CSTB et rendu compte en groupe spécialisé.

Fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises assistées techniquement selon le DTD et les prescriptions de la société Gealan Fenster Systeme GmbH. Le DTD, référencé au paragraphe 2.9.2 Document Technique Détaillé, doit être remis par la société Gealan Fenster Systeme GmbH ou par la société Gealan SARL aux entreprises souhaitant se prévaloir du présent DTA.

Chaque unité de fabrication peut bénéficier d'un Certificat de Qualification constatant la conformité du produit à la description qui en est faite dans le Dossier Technique et précisant les caractéristiques A*E*V* complétées dans le cas du Certificat ACOTHERM par les performances thermiques et acoustiques des fenêtres fabriquées.

Les fenêtres certifiées portent sur la traverse haute du dormant les marques de qualité, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



x et y selon tableaux ACOTHERM

Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1+ A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Pour une pose au nu extérieur, la mise en œuvre de la membrane sur la fourrure en traverse haute doit être conforme au cahier des charges de celle-ci notamment vis à vis de la largeur d'adhésion sur son support (par défaut largeur de 50 mm de collage ou ajout d'une fixation mécanique complémentaire en cas de largeur insuffisante).

La bande de mousse PE autoadhésive des profils STV® n'a pas de fonction structurelle. À cet égard, l'emploi des profils STV® ne dispense pas la mise en œuvre des renforts métalliques dans les ouvrants, lorsqu'ils sont requis pour la reprise des efforts au vent. Dans le cadre de ce DTA, les performances thermiques des fenêtres n'ont pas été évaluées pour l'ajout de la mousse polyuréthane à l'intérieur des profils IKD®.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaires : Gealan Fenster Systeme GmbH

Hoferstrasse 80

DE-95145 Oberkotzau

Gealan SARL

ZAE des Terres d'Or, Route de Saint-Philibert

FR -21220 Gevrey Chambertin

Tél.: 03 80 74 29 54

Email: bienvenue@gealan.fr

Internet : www.gealan.fr

2.1.2. Mise sur le marché

Les produits doivent faire l'objet d'une déclaration des performances (DdP) lors de leur mise sur le marché conformément au règlement (UE) n° 305/2011 article 4.1.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

2.1.3. Identification

2.1.3.1. Profilés

Les références sont composées de 6 chiffres, les 4 premiers caractérisent la section du profilé et les deux suivants, sa couleur (ex 00 pour le blanc, 08 pour le beige, 39 pour le gris, 88 avec âme recyclée).

Pour les profilés plaxés, on ajoute à la référence :

- « 1* » pour un plaxage extérieur uniquement sur matière blanche (code 00),
- « 1*INNEN » pour un plaxage intérieur uniquement sur matière blanche (code 00),
- « 2* » pour un plaxage 2 faces sur matière marron (code 03) ou caramel (code 05).

Les profilés (00) ou à âme recyclée (88) suivants peuvent être équipés d'une bande adhésive spécifique : 5510, 5512, 8092, 8079, 8095, 8063, 8081, 8076, 8068, 8097, 5511, 5513, 8073, 8069, 8074, 8098, 8036, 8039. Ces profilés prennent le suffixe STV®. ex : 551100 STV®.

Les profilés d'ouvrants de coloris blanc (00), ou blanc à âme recyclée (88), équipés d'une bande adhésive spécifique et dont la chambre principale est emplie d'une mousse polyuréthane, prennent le suffixe IKD®. ex : 551100 IKD®.

Les références des profilés GEALAN - acrycolor® sont composées de caractères suivants : les 4 premiers chiffres caractérisent la section du profilé, le chiffre suivant indique son indice coloriel PMMA, la lettre S indique la couleur du profilé d'étanchéité et le numéro de coloris avec l'inscription « RAL » finit la codification.

Les références suivies d'un astérisque peuvent exister en GEALAN - acrycolor®.

Les références suivies de deux astérisques n'existent qu'en GEALAN - acrycolor®.

Les profilés PVC sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « QB-Profilés PVC de fenêtres et de coffres de volet roulant (QB 59) ».

Avec les matières retraitées ou recyclées, ils portent en outre respectivement l'indication ERMa ou RMa (au sens de la norme NF EN 12608-1+A1).

Les profilés revêtus d'un film / d'une laque sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés lui-même, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque de qualité « QB-Profilés Revêtus (QB 33) ».

Les profilés GEALAN - acrycolor® coextrudés par la société Gealan Fenster Systeme GmbH à Tanna (DE), sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant GEALAN, la date de fabrication, la ligne d'extrusion, l'heure de production, la référence du profilé, l'indice coloriel, la déclinaison couleur, la zone de climat, la résistance aux chocs, la classe du profilé ainsi que le sigle CSTB.

2.1.3.2. Fenêtres

Les fabrications certifiées sont identifiées par le marquage de certification, les autres n'ont pas d'identification prévue.

Les fenêtres du système STV® GEALAN, et celles du système IKD®, sont identifiées par une étiquette placée dans la feuillure du dormant (en haut à droite) indiquant, outre le nom GEALAN, le renvoi vers la notice du changement de vitrage STV® GEALAN à partir d'un *flashcode* et du site internet www.gealan.fr.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à la française, à soufflet ou oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris, gris foncé, caramel ou marron.

Les profilés blanc, gris foncé, caramel ou marron, à âme recyclée ou non (code final 88), peuvent être revêtus d'un film coloré sur la face extérieure et intérieure, ou uniquement sur une des deux faces pour les profilés blancs à âme recyclée ou non.

Les profilés de coloris blanc revêtus d'une couche de polyméthacrylate de méthyle colorée mise en œuvre par coextrusion sur la face extérieure portent alors le nom de GEALAN - acrylcolor®.

En système STV® GEALAN, destiné aux profilés ouvrants, dormants et traverses/meneaux, le système d'étanchéité des produits verriers est mixte avec bande en mousse PE adhésive (côté extérieur), tout en restant maintenus par les parcloses.

En système IKD®, destiné aux profilés ouvrants avec recouvrement de coloris blanc, la chambre principale de ces profilés est emplie d'une mousse polyuréthane ; le système IKD® est toujours associé au système STV® GEALAN.

Une option avec capotage aluminium coté extérieur est possible sur l'ensemble de la menuiserie.

Les dimensions maximales sont définies :

- Pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « 2.2.3.7 Dimensions maximales »,
- Pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

2.2.2. Caractéristiques des composants

Les différents composants (profilés, accessoires, ...) sont représentés au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.2.1. Films de recouvrement / laques

Les films de recouvrement / laques utilisés sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « QB Profilés Revêtus (QB 33) » et référencés pour ce système.

2.2.3. Eléments

Les chambres extérieures des profilés GEALAN - acrylcolor® ou dont la face extérieure est filmée avec un coloris L* est inférieure à 82 sont en communication avec l'extérieur au moyen d'usinages (perçage diamètre 6 mm ou rainure oblongue de 5 mm x 28 mm ou 6 mm x 23 mm) selon les figures du dossier technique.

2.2.3.1. Cadre dormant

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres classiques.

2.2.3.1.1. Drainage et équilibrage de pression

Les détails des drainages et de l'équilibrage de pression sont présentés dans les schémas au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.3.1.2. Fourrures d'épaisseurs et pièces d'appui

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres classiques.

Le détail de l'assemblage est présenté dans les schémas au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.3.1.3. Compléments

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres classiques.

2.2.3.1.4. Seuil PMR

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux seuil PMR classiques.

2.2.3.1.5. Capotage aluminium

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres classiques.

Le détail de l'assemblage est présenté dans les schémas au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.3.2. Cadre ouvrant

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres classiques.

Les détails des drainages et de l'équilibrage de pression sont présentés dans les schémas au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.3.3. Meneaux et traverses

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres classiques.

Les détails des drainages et de l'équilibrage de pression sont présentés dans les schémas au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.3.4. Renforts

Les profilés PVC peuvent être renforcés par l'insertion d'un ou plusieurs profilés métalliques. Leur utilisation est définie selon les spécifications de la société Gealan Fenster Systeme GmbH et de la société Gealan SARL.

D'une façon générale les profilés sont renforcés systématiquement dans les cas suivants :

- Traverses supérieures des dormants avec coffre de volets roulant, sauf si la rigidité du coffre et/ou de son renfort est suffisante.
- Tous les meneaux et traverses.
- Au droit des assemblages mécaniques (coursons), sauf en cas d'utilisation de la pièce métallique réf. 743951 en dos de dormant.

Ces profilés de renfort sont immobilisés par vis autotaraudeuses.

Les ouvrants blancs (00) ou recyclés (88) IKD® et STV® n'ont pas besoin d'être renforcés, sauf au niveau des montants centraux, suivant les mêmes directives de renforcement que celles des ouvrants classiques.

En système IKD®, les renforcements centraux pour les deux vantaux, peuvent se faire côté semi-fixe à la place du côté crémone.

Il n'y a pas de renforts dans les profilés IKD®. Si un renfort est nécessaire, l'ouvrant en question devra passer d'un profilé en système IKD®, vers un système STV® GEALAN renforcé.

Les cadres ouvrants et dormants avec capotage aluminium sont renforcés selon les abaques de renforcement des profilés blancs.

Les profilés de renforcement sont en acier galvanisé Z225 ou Z275.

De façon générale, les cadres ouvrants et dormants plaxés côté extérieur avec un film de coloris L* < 82 ou non défini ou GEALAN - acrylcolor® avec un coloris L* < 82 ou non défini sont systématiquement renforcés, par l'insertion de un ou plusieurs profilés métalliques, indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales.

Les renforts des ouvrants sont vissés tous les 250 ± 50 mm, les vis extrêmes doivent se situer entre 50 et 100mm de l'angle de feuillure concerné.

2.2.3.5. Ferrage - Verrouillage

- Quincaillerie : FERCO.
- Fiches et paumelles : FERCO.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

2.2.3.6. Vitrage

Vitrage isolant (d'épaisseur 20 à 46 mm et 22 à 48 mm pour les ouvrants IKD® et STV®).

Hauteur de feuillure (non compris le profilé complémentaire d'étanchéité) : 20 mm.

Garniture d'étanchéité :

- Principale (de vitrage) : profilés en EPDM ou en TPE (avec pied ou post-extrudé),
- Secondaire (de parclose) : profilés en EPDM en TPE coextrudé.

La pose des vitrages est effectuée en conformément à la norme NF P20-650-1 ou au NF DTU 39.

2.2.3.7. Dimensions maximales (Baie H x L) en m

Type de fenêtre	Ouvrants		
	8068 5510 8092 8063 8079 8095	5512 8097	8081 8076
Fenêtre à la française : 1 vantail 2 vantaux	2,15 x 0,80 2,15 x 1,60	2,15 x 0,80 2,15 x 1,60	2,15 x 0,80 2,15 x 1,60
2 vantaux + 1 fixe	2,15 x 2,40	2,15 x 2,40	2,15 x 2,40
Fenêtre oscillo-battante	1,30 x 1,20 2,15 x 0,80	1,50 x 1,40 2,15 x 1,00	1,50 x 1,40 2,15 x 1,00
Soufflet	0,80 x 1,60	0,80 x 1,60	0,80 x 1,60

Dans le cas des ouvrants IKD® et STV®, les dimensions maximales restent identiques sans renforts dans les ouvrants L* > 82. Dans le cas des 2 vantaux, les montants centraux doivent être renforcés selon les directives de renforcement des ouvrants classiques.

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

Il est nécessaire de vérifier pour chaque conception de fenêtre la conformité aux performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3.

Les dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de Gealan Fenster Systeme GmbH et avec l'assistance de la société Gealan SARL.

2.2.4. Données environnementales

Ces données n'ont pas été examinées par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet avis.

Les données environnementales sont uniquement issues des éléments constitutifs du dossier technique du titulaire et ne font l'objet d'aucune prescription du groupe spécialisé.

Elles ont pour objet de servir au calcul réglementaire de la performance énergétique et environnementale des bâtiments, dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

Les données environnementales de ce système sont référencées sous INIES sous l'id 49037 et l'id 49038 (<https://base-inies.fr/consultation/infos-produit/49037> et <https://base-inies.fr/consultation/infos-produit/49038>).

2.3. Disposition de conception

Les fenêtres sont conçues compte tenu des performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition.

Les vitrages isolants utilisés doivent bénéficier d'un Certificat de Qualification CEKAL ou équivalent.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure à 12 mm ou de masse de vantail supérieure à 49 kg, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

2.4. Disposition de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

Les fenêtres revêtues d'un film décor / laquées doivent être mises en œuvre conformément au document « Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » e-cahier du CSTB 3521 de juillet 2005.

Les habillages monoparoi dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 ou non définie ne peuvent pas être utilisés en traverse basse (quelle que soit la technologie utilisée pour obtenir la couleur : plaxage, laquage, teinté masse, ...) sur les autres côtés des désordres esthétiques sous forme de déformations permanentes de ces habillages peuvent se produire. Les orifices d'aération des chambres extérieures dormant ne devront pas être obstrués par la mise en œuvre.

Lorsque l'usinage des extrémités d'une pièce d'appui, dans le plan du nez de la fourrure d'épaisseur, ne se fait pas au droit d'une cloison PVC, un bouchon d'obturation doit être mis en place en usine avant de réaliser l'usinage de la pièce d'appui.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au NF DTU 39.

Certaines configurations de fenêtres oscillo-battantes ou à soufflet (dimensions, poids de vitrages, positionnement poignée...) peuvent conduire à un effort d'amorçage de fermeture de la position soufflet du vantail supérieur à 100 N.

Système STV® GEALAN et système IKD®

En cas de nécessité de remplacement du vitrage, et dans l'impossibilité de substituer un autre vantail à l'identique, la fenêtre sera alors vitrée en atelier selon les directives de Gealan Sarl disponibles sur le site internet www.gealan.fr.

2.4.1. Cas de la rénovation

La mise en œuvre des dormants 5516, 5507, 5515 en réhabilitation sur dormant bois existant d'épaisseur 36 mm nécessite l'arasement de la pièce d'appui existante pour permettre la mise en place du compensateur 5521 et assurer un axe de la fixation à moins de 15 mm de la rive du support bois la plus proche.

2.4.2. Cas des ossatures bois

Le calfeutrement de la fenêtre doit être assuré avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la fenêtre).

La compatibilité et la cohésion du pare-pluie, du pare-vapeur et du calfeutrement avec les parties du dormant de la fenêtre en contact doivent être avérées.

2.4.3. Cas de l'ITE

La mise en œuvre en tableau ou en applique extérieure avec isolation extérieure s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5 et du e-cahier CSTB 3709_V2.

Les préconisations du guide « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) – septembre 2020 » doivent être respectées.

Dans le cas de mise en œuvre en ITE avec bardage ventilé, il y aura lieu de prévoir une protection de la traverse haute de manière systématique (de type membrane, larmier, ...).

2.4.4. Cas des ossatures métalliques

Selon la destination du produit il peut exister un risque de condensation.

2.4.5. Cas des dispositions PMR

Des caillibottis mais aussi des systèmes sur plots (exemple : dalles) peuvent être utilisés dans le cadre de la mise en œuvre PMR selon le cahier du CSTB 3706_V2 (positionnés à une distance de 5 mm à 18 mm du nez de seuil).

2.4.6. Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

- Mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571).
- Ou de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12.5 P) sur fond de joint (selon la classification de la NF EN ISO 11600).

Dans les deux cas, le calfeutrement doit être disposé et dimensionné en fonction de la dimension du joint et de l'exposition de la fenêtre.

Dans tous les cas, il conviendra de s'assurer de la compatibilité du produit employé avec la matière du dormant.

Pour les mastics élastomères ou plastiques, il conviendra également de s'assurer de l'adhésivité / cohésion (avec ou sans primaire) sur les profilés PVC et les différents matériaux constituant l'ouvrage.

Pour les mastics élastiques selon les normes NF EN ISO 10590 et NF P 85-527. Pour les mastics plastiques selon les normes NF EN ISO 10591 et NF P 85-528.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les profilés de ce système sont :

- PERENNATOR LD 704 (Société ILLBRUCK).
- PERENNATOR FA 101 (Société ILLBRUCK).
- SIKAFLEX 1A (Société SIKA) avec primaire 613 C.
- SIKAFLEX 15 LM (Société SIKA) avec primaire 613 C.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les profilés en PMMA de ce système sont :

- Dow Corning®794-F (1) (Société DOW CORNING).
- DC796(1) (Société DOW CORNING).
- Perennator FS125 (Société TREMCO ILLBRUCK).

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité / cohésion, sur les profilés filmés de ce système sont :

- ILLBRUCK FS 125.
- ILLBRUCK FA 101.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les profilés revêtus de ce système sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « QB-Profilés Revêtus - (QB 33) » des revêtements utilisés.

Cas particulier

Sur ossature bois, il est rappelé que la continuité du plan d'étanchéité à l'eau et à l'air doit être réalisée jusqu'à l'ossature et que les matériaux utilisés pour le calfeutrement doivent être compatibles entre eux.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

On peut utiliser dans les cas courants de l'eau avec un détergent suivi d'un rinçage.

Pour des tâches plus importantes, on peut utiliser des produits spéciaux ne contenant pas de solvant pour PVC.

2.6. Traitement en fin de vie

Les fenêtres déposées sur des chantiers de déconstruction ou de rénovation, peuvent être collectées au travers du réseau du point de collecte mis en place par les éco-organismes accrédités par les pouvoirs publics, dans le cadre de la filière de responsabilité élargie du producteur pour les produits et matériaux de construction du bâtiment. Les produits collectés sont ensuite orientés vers les circuits de démantèlement et de valorisation des différents matériaux constitutifs de ces produits.

2.7. Assistance technique

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises assistées techniquement selon le DTD et les prescriptions de la société Gealan Fenster Systeme GmbH et de la société Gealan SARL. Le DTD, référencé au paragraphe 2.9.2 Document Technique Détaillé, doit être remis par la société Gealan Fenster Systeme GmbH ou par la société Gealan SARL aux entreprises souhaitant se prévaloir du présent DTA.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en plusieurs phases distinctes :

- Coextrusion des profilés GEALAN - acrycolor® (PVC et PMMA) ou extrusion des profilés PVC.
- Plaxage de la face intérieure des profilés GEALAN - acrycolor® PVC ou des profilés PVC.
- Fabrication des profilés aluminium.
- Élaboration de la fenêtre à partir de ces profilés.

2.8.1. Fabrication des profilés PVC

Les profilés bénéficient de la marque de qualité « QB-Profilés PVC de fenêtres et de coffres de volet roulant (QB 59) ».

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34) » et « QB-Profilés PVC de fenêtres et de coffres de volet roulant (QB 59) ».

Avec les matières retraitées ou recyclées, ils portent en outre respectivement l'indication ERMa ou RMa (au sens de la norme NF EN 12608-1+A1).

2.8.2. Profilés GEALAN - acrycolor®

Les profilés GEALAN - acrycolor® (PMMA-PVC) sont extrudés par la société Gealan Fenster Systeme GmbH à Tanna (DE), suivant un Cahier des Charges précis à partir des compositions vinyliques certifiées au CSTB suivantes :

- Hostalit LN 29103 (code CSTB 88).
- IQ-C-00-F1.1.02 (codes CSTB 288A ou 288B).

- IQ.B.00.F1.01 (code CSTB 261).
- IQ-C-00-F1.2 (code CSTB 304).
- IQ.C.00.F1.1.02A (code CSTB 357).
- 2000IQ (code CSTB 194).
- IQ.C.00.F1.1.02B (code 357B).
- IQ.C.00.F1.2.03 (code CSTB 361).
- IQ.C.00.F1.2.02B (code CSTB 403).
- IQ.C.00.F1.1.02C (code CSTB 412).
- IQ.C.00.F1.2.03C (code CSTB 429).

Et du PMMA PLEXIGLAS® 7H de la société Evonik Röhm GmbH.

Des contrôles de la matière et de l'extrusion sont effectués par la société Gealan Fenster Systeme GmbH.

Leur autocontrôle de fabrication fait l'objet d'un suivi par le CSTB selon les contrôles ci-dessous :

Le PMMA Réf. PLEXIGLAS® 7H de la société Evonik Röhm GmbH doit présenter les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques	Valeurs	Normes d'essais
Point VICAT (B/50) (°C)	103	NF EN ISO 306
Indice de fusion	1,4	NF EN ISO 1133
Résistance en traction (MPa)	76	NF EN ISO 527-1
Module d'élasticité (MPa)	3 200	NF EN ISO 527-1
Allongement à la rupture (%)	5,5	NF EN ISO 527-1
Masse volumique (g/cm ³)	1,19	NF EN ISO 1183-1

Les coordonnées colorimétriques des teintes doivent présenter les valeurs données dans le tableau 6 du dossier technique.

Contrôles de réception

- Composition vinylique - Par lot de 20 tonnes de PVC :
 - Densité apparente,
 - Fluidité,
 - Granulométrie,
 - Impuretés.
- Sur mélange :
 - Densité apparente,
 - Fluidité.
- Pour le PMMA - sur bande extrudée :
 - Calibrage,
 - Couleur.

Contrôles en cours de fabrication

Examen permanent des profilés à la sortie de l'extrudeuse. Vérification des cotes fonctionnelles à l'aide de gabarits.

Contrôles sur prélèvements

- Toutes les 4 heures :
 - PMMA : épaisseur, aspect, dimensions, masse linéique.
- Toutes les 8 heures : colorimétrie.
- Toutes les 24 heures et à chaque changement de teinte :
 - Retrait à chaud à 100 °C,
 - Test de fissurage au méthanol,
 - Comportement du stockage sous contrainte de température.
- Toutes les 48 heures :
 - Résistance aux chocs à température ambiante (10 J).

Contrôles mensuels

- Rupture d'angle.
- Taux de cendres.
- Valeur DHC.
- Point VICAT.

2.8.3. Profilés PVC filmés

Les profilés PVC filmés bénéficient de la marque de qualité « QB-Profilés Revêtus (QB 33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Les profilés PVC filmés bénéficient d'un contrôle permanent défini dans le dossier technique et dont les résultats sont consignés dans un registre. La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle sont vérifiées par le CSTB et rendu compte en groupe spécialisé.

Pour les profilés PVC devant être recouverts par des produits de revêtements bénéficiant de la marque de qualité « QB-Profilés Revêtus (QB 33) », les profilés doivent être revêtus conformément aux schémas du paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.8.4. Fabrication des profilés aluminium

2.8.4.1. Profilés aluminium

Les profilés extérieurs réf. 845952 et 353252 sont extrudés individuellement par la société Brökemmann Aluminium à Ense (Allemagne) avec un alliage d'aluminium classique 6060.

Les profilés 557452, 856052, 856152, 857052, 857152 et 857652 sont fabriqués par la société BOAL (Belgique), Hydro Extrusion Puget (France) et EXTRUAL (Espagne) avec un alliage d'aluminium classique 6060. EXTRUAL fabrique également les références 855552 et 855652.

Ils font l'objet du label QUALANOD pour l'anodisation et QUALICOAT pour le laquage.

Ce traitement est réalisé par des sociétés ayant accepté le cahier des charges établi par la Société Brökemmann Aluminium ou par les sociétés BOAL, Hydro Extrusion Puget et EXTRUAL.

Les profilés 856052, 856152 et 855552 sont des profilés à rupture de pont thermique inscrit à la marque QB49 « Profilés aluminium à rupture de pont thermique ».

2.8.5. Fenêtre avec profilés STV®

2.8.5.1. Profilés STV® constitués en usine

La bande adhésive DuploCOLL® 56002 constitue, côté extérieur, le système d'étanchéité des vitrages. Elle est collée en usine par la société Gealan Fenster Systeme GmbH, sur les ouvrants STV® ou IKD blancs (00) :

La mise en œuvre du vitrage avec le système STV® GEALAN doit être réalisée en respectant les directives de fabrication du vitrage STV®, établies par la société Gealan Fenster System GmbH et avec l'assistance technique de la société Gealan SARL.

L'environnement doit être un local propre, sec, non sujet à des vapeurs d'huile et de silicone et à l'abri des intempéries.

Les produits intervenant dans le collage doivent être à une température de travail de 18 °C.

Les profilés STV® et IKD® doivent être utilisés dans l'année suivant leur production. En effet, les bandes adhésives sont valables pendant 2 ans, et la société Gealan Fenster Systeme GmbH ne pose uniquement que des bandes STV® de moins d'un an.

Les ouvrants STV® ou IKD® se travaillent de la même manière que les ouvrants classiques. Une fois soudés, les cadres sont ébavurés de manière à ce que le bourrelet de soudure au niveau de la bande adhésive soit supprimé.

La surface du vitrage doit être propre et sèche. La tension de surface du vitrage doit être supérieure à 36 Dynes/cm. Un set de stylos de marqueurs tests permet de vérifier cette condition.

Si le vitrage présente une tension de surface inférieure à 36 Dynes/cm, un primaire réf. 3536 99 doit être appliqué sur le pourtour du vitrage (là où la bande adhésive sera collée), à l'aide du chiffon propre et dans une seule direction, et ce sans surplus.

L'assemblage doit s'effectuer de manière à assurer le bon équerrage du cadre pendant l'opération de vitrage. Les presses à vitrer sont par exemple une bonne solution pour assurer cet équerrage.

Le retrait du film de protection de la bande adhésive doit intervenir au plus près de la pose du vitrage. La bande ne doit pas rester sans sa protection pelable plus de 10 min avant mise en place du vitrage.

Le calage du vitrage est effectué selon la norme XP P 20-650-1 ou au NF DTU 39. Après retrait du film de protection de la bande adhésive, une étanchéité complémentaire au mastic doit être réalisée dans les angles de la bande adhésive. La pulvérisation d'eau distillée sur la bande adhésive permet de positionner le vitrage pendant l'opération de calage. L'opération de parclosage permet de chasser le film d'eau de la bande adhésive et d'assurer l'adhésion et le collage du vitrage sur la bande adhésive.

Pour le mastic complémentaire des angles, les mastics :

- Neutral Silikone Special et Neutral Silicone Perfect de Würth,
- Ottocoll® S 81 de Otto Chemie, et Zwaluw silicone-NO de Den Braven Sealants,

conviennent. D'autres mastics pourront être retenus, après vérification de leur adhésivité / cohésion sur les matières des profilés PVC et la bande DuploCOLL® 56002, et après consultation de la société Gealan Sarl.

Une étiquette informant des directives particulières de changement de vitrage est placée, en haut à droite, dans la feuillure du dormant.

2.8.5.2. Profilés STV® constitués en atelier

La bande adhésive DuploCOLL® 56002 constitue, côté extérieur, le système d'étanchéité des vitrages. Elle est collée en atelier par les fabricants de Fenêtres sur les ouvrants STV® ou IKD®.

La bande adhésive est utilisable pendant 6 mois après la livraison chez le fabricant de Fenêtres, et doit être stockée à l'abri des UV et en respectant une température ambiante d'environ + 20 °C, un taux d'humidité normal (50 - 70 %).

La bande adhésive peut être collée sur des profilés d'ouvrants sans joints de vitrage, au moyen d'outil de mise en œuvre de la bande DuploCOLL® 56002 sur des profilés droits ou cintrés (dérouleur manuel STV® et dérouleur manuel pour forme spéciale).

La pose de la bande adhésive doit se faire sur des profilés propres, secs et non gras. La tension de surface des profilés doit être supérieure à 36 Dynes/cm. Sinon, le primaire référence 3536 99 doit être appliqué sur la zone recevant la bande adhésive, à l'aide d'un chiffon propre et sec et ce sans surplus. De plus la bande adhésive DuploCOLL® 56002 ne doit pas être étirée lors de son collage sur le profilé PVC.

Une fois la bande adhésive collée sur le profilé, les différentes étapes de production restent identiques à celle du § 4.51 ci-dessus.

Une étiquette informant des directives particulières de changement de vitrage est placée, en haut à droite, dans la feuillure du dormant.

Autocontrôle dans les ateliers des fabricants de fenêtres

Les contrôles suivants doivent être effectués par les fabricants :

Contrôles des constituants

- Bande adhésive STV® (pour le collage en atelier) :
 - Date de production / date limite d'utilisation,
 - Aspect de la bande adhésive,
 - Contrôle de l'allongement de la bande adhésive une fois collé sur le profilé (< 0,4 %).
- Profilés d'ouvrants :
 - Date de production,
 - Tension de surface de la joue de feuillure recevant la bande STV® (pour le collage de la bande en atelier),
 - État de la bande adhésive.
- Vitrage isolant :
 - Dimensions,
 - État des bords,
 - État de surface et tension de surface.
- Primaire d'adhésion :
 - Date limite d'utilisation.

Contrôle du produit fini

Vérification de la bonne mise en compression de la mousse contre le vitrage grâce à la pression exercée par la parclose (avec des cales de jeux de 0,1 mm).

2.8.6. Profilés IKD®

La chambre principale des ouvrants à recouvrement, de coloris blanc, est remplie de la mousse polyuréthane par la société Gealan Fenster Systeme GmbH, sur son site de Tanna (DE).

La mousse polyuréthane est injectée dans un trou réalisé en fond de feuillure, prévu à cet effet ; puis il est obstrué par un bouchon en PVC.

Les profilés IKD® se soudent avec des miroirs classiques protégés par des feuilles de Téflon classiques. Comme toute opération de soudure avec des profilés classiques, il faut veiller à ce que les Téflons restent propres ; ils peuvent être nettoyés à l'aide de spatule en bois. La durée de vie des feuilles Téflon ne diffère pas de celle des profilés classiques.

La présence de la mousse polyuréthane dans la chambre principale des profilés ne fait pas obstacle à une opération de recyclage. En effet, ces profilés peuvent être broyés et passent automatiquement dans un séparateur à air ; la mousse se détache facilement du profilé PVC rigide.

2.8.7. Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité sont en EPDM et/ou bénéficient de la marque de qualité « QB-Matières souples (QB 36) ».

2.8.8. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises assistées techniquement selon le DTD et les prescriptions de la société Gealan Fenster Systeme GmbH et de la société Gealan SARL. Le DTD, référencé au paragraphe 2.9.2 Document Technique Détaillé, doit être remis par la société Gealan Fenster Systeme GmbH ou par la société Gealan SARL aux entreprises souhaitant se prévaloir du présent DTA.

Les fenêtres doivent être fabriquées conformément au DTD cité au paragraphe 2.9.2 Document Technique Détaillé.

Les fenêtres doivent être fabriquées conformément au e-cahier CSTB 3625 « Conditions Générales de fabrication des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique ».

Les opérations d'usinage et d'assemblage des profilés GEALAN - acrycolor® s'effectuent comme pour les profilés PVC non revêtus. Lors du débit des profilés, la face coextrudée doit être appliquée contre la lame de scie. Le soudage doit s'effectuer sur une soudeuse dont les couteaux limitent le cordon de soudure à 0,2 mm. L'ébavurage de la face PMMA s'effectue immédiatement après soudage avec une serpette ou avec une ébavureuse adaptée.

Les soudures à plat doivent être réservées aux fabrications certifiées et validées pour chaque type de machine de façon que le cordon de soudure rende étanche les chambres de renfort des profilés assemblés.

Elles concernent les assemblages des traverses intermédiaires 8036*, 8037** ou 8039 avec les profilés d'ouvrant. Le critère de soudabilité des profilés pris en compte est celui de la norme NF EN 12608.

Les profilés de dormant et d'ouvrant filmés doivent être renforcés systématiquement dès que le coloris du film en face extérieure présente une valeur de L* inférieure à 82 ou non définie.

Les chambres extérieures des profilés dont le film de la face extérieure présente un coloris avec une valeur de L* inférieure à 82 ou non définie doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices.

Les contrôles sur les fenêtres bénéficiant du Certificat de Qualification NF « Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 220) doivent être exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le règlement.

Pour les fabrications n'en bénéficiant pas, il convient de vérifier le respect des prescriptions techniques ci-dessus, et en particulier le classement A*E*V* des fenêtres.

La mise en œuvre des vitrages doit être réalisée conformément à la NF P 20-650-1 ou au NF DTU 39.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

- a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :
 - Caractéristiques mécaniques et identification.
 - Justifications de la durabilité.
- b) Essais sur la matière:
 - Caractéristiques et essais de vieillissement naturel et artificiel.
- c) Essais sur profilé 8008 87:
 - Epaisseur minimale de peau vierge, température de ramollissement VICAT, chocs à froid à 10 J à -10°C, retrait à chaud, comportement après échauffement, module d'élasticité en flexion (RE CSTB n° BV09-1069), casse d'angle soudé (RE CSTB n° BV09-1068) du profil 8008 87.
 - Essai du retrait à chaud, choc à 23°, comportement après échauffement pour PVC 104 PX) (RE CSTB n° DBV-21-04489),
 - Essai du retrait à chaud, choc à 23°, comportement après échauffement pour PVC 107 PX) (RE CSTB n° DBV-21-04488),
 - Essai du retrait à chaud, choc à 23°, comportement après échauffement pour PVC 117 PX) (RE CSTB n° DBV-21-04490),
- d) Essais sur Fenêtre - Essais effectués par le CSTB :
 - Essais d'endurance sur châssis 1 vantail 8097 00 oscillo-battant vitrage d'épaisseur de verre de 12 mm, L x H = 1,20 x 1,50 m (Hors-tout ouvrant) (RE CSTB n° BV09-1044),
 - Essais A* E* V* et mécaniques spécifiques sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants (8072 00) avec battement extérieur, seuil PVC de 20 mm (7484 00), L x H = 1,60 m x 2,15 m (Hors-tout ouvrant) (RE CSTB n° BV09-1046),
 - Essais A* E* V* et endurance meneau sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, ouvrants 8072 00 avec battement extérieur, meneau 8037 00 assemblé mécaniquement par pièce 8498 55, L x H = 2,40 m x 2,15 m (dimensions tableaux), vitrage de base (RE CSTB n° BV09-1047),
 - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur châssis 2 vantaux à la française (8072 00) avec battement extérieur, L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8008 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal TPS-SEBS certifiée par le code CSTB C616) (RE CSTB n° BV09-1045),
 - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur châssis 2 vantaux à la française (8072 00) avec battement extérieur, L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8008 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal PVC-P certifiée par le code CSTB E401) (RE CSTB n° BV09-1049),
 - Essais A* E* V* sur châssis 2 vantaux à la française à fixe latéral, ouvrants et parclofes (5510 00 et 7134 00) avec battement extérieur (8300 00), L x H = 2,46 m x 2,18 m (Dos de dormant 8003 00) (RE CSTB n° BV10-1163),
 - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur châssis 2 vantaux à la française (5510 00) avec battement extérieur (8300 00), L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8003 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal TPS-SEBS certifiée par le code CSTB C616) (RE CSTB n° BV10-1152),
 - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique à 55°C sur châssis 2 vantaux à la française (5510 00 U) avec battement extérieur (8300 00), L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8003 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal PVC-P grise certifiée par le code CSTB C605 post-extrudé sur l'ouvrant (RE CSTB n° BV11-870),
 - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique à 75°C sur châssis 2 vantaux à la française plaxé 2 faces (5510 00 Q) avec battement extérieur (8300 00), L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8003 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal PVC-P noire certifiée par le code CSTB E401 post-extrudé sur l'ouvrant (RE CSTB n° BV11-871),
 - Essais A*E*V* et mécaniques spécifiques sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, ouvrants 8092 avec battement 8080, H x L 2,28 m x 3,00 m (dos de dormant 5504), et joint de frappe intérieure 8187 (RE CSTB n° BV12-827),
 - Essais endurance et essais mécaniques sur châssis 1 vantail 807988 STV® oscillo-battant d'épaisseur de verre 12 mm, H x L = 1,38 x 1,28 m (hors tout) (RE CSTB n° BV14-116),
 - Température de ramollissement Vicat, chocs à froid à 10 J à -10 °C, retrait à chaud, comportement après échauffement sur profilé 801088 (RE CSTB n° BV14-121) ; casse d'angle soudé sur profilés 807988 - 807988 IKD® (RE CSTB n° BV14-122).
 - Essais A* E* V* sur châssis 2 vantaux à la française à fixe latéral, ouvrants (5510) avec seuil 856052+857052, L x H = 2,46 m x 2,18 m (Dos de dormant 8001) (RE CSTB n° BV18-0337),
 - Essais d'étanchéité d'angles du seuil 856052 avec dormant et meneau (RE CSTB BV17-0652, BV17-0713),
 - Essais d'évaluation du plaxage des films TP50 et TP60 (RE CSTB BV17-0697, BV17-0698, BV17-0699, BV17-0700, BV17-0701, BV17-0702),
 - Essais d'étanchéité à l'eau de la liaison rallonge-seuil après endurance passage d'un fauteuil roulant (RE CSTB BV17-0731),

- Essais A* E* V*, endurance meneau et essais de chocs sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, ouvrants 8079+5575 (capoté), meneau 8039+5584 assemblés mécaniquement par pièce PAM, L x H = 2,46 m x 2,18 m (dimensions tableaux), vitrage de base (RE CSTB n° DBV-M-26-00065864),
 - Essais endurance et essais mécaniques sur châssis 1 vantail, ouvrant 8097+5587 (capoté), oscillo-battant d'épaisseur de verre 12 mm, H x L = 1,57 x 1,32 m (hors tout) (RE CSTB n° DBV-M-26-00065853),
 - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants 8079+5575 (capoté), L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant) (RE CSTB n° DBV-M-26-00065846-1),
 - Essai d'ensoleillement + aquarium sur 2 profilés en U (L x H = 1600 mm x 400 mm) avec dormants 8001+5579 (capoté) et 5505+5581 (capoté) (RE CSTB n° DBV-M-26-00065182),
 - Essai d'ensoleillement + aquarium sur châssis 2 vantaux à la française (L x H = 1,67 x 2,02 m) avec ouvrants 8079+5575 (capoté) (RE CSTB n° DBV-M-26-00065841),
- e) Essais sur Fenêtre - Essais effectués par la société Gealan Sarl :
- Essais A*E*V* sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants 807900 STV® avec battement extérieur, H x L 2,20 m x 1,68 m (dos de dormant 801000), et joint postextrudé code CSTB I101 (PV 2013-14),
 - Essais A*E*V* sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants 807900 STV® (après SAV simulé) avec battement extérieur, H x L = 2,20 m x 1,68 m (dos de dormant 801000), et joint postextrudé code CSTB I101 (PV 2013-15),
 - Essais A*E*V* sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants 5510 et renfort 4715, H x L 2,18 m x 1,66 m (dos de dormant), et joint postextrudé code CSTB I101 (PV 2016-23).
- f) Essais sur bande DuploCOLL® 56002 - Essais effectués par l'IFT (RE 507 36747/2e R1).
- g) Rapport d'étude thermique par le CSTB :
Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB DBV-M-25-00058161-1)

2.9.2. Document Technique Détaillé

Les détails des éléments techniques sont présentés dans le document :

- DBV-26-6/16-2322_V3

2.9.3. Références chantiers

De nombreuses réalisations.

Plusieurs milliers de fenêtres.

Le système STV® GEALAN est mis en œuvre depuis 2007 en Allemagne et depuis 2012 en France.

2.10. Annexe du Dossier Technique

Tableau 1 – renforcement ouvrants et battements

Profilés PVC	5510*	5511*	5512*	5513*	8063*	8068*	8069	8072** 8079	8073*	8074	8076**	8080 8304**	8081*	8092*	8095	8097*	8098*	8302*
Renforts																		
4703 51	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
4709 51								X	X									
4712 51																	X	X
4715 51	X	X																
4716 51			X	X														
4763 52													X					
4764 52			X	X														
4765 52								X	X									
4767 52																X	X	
773451/210												X						
8701 51												X						
8702 51																		X
8703 51					X	X	X			X				X				
8704 51					X	X	X			X				X				
8706 51													X					
8709 51																X		
8716 51															X			
8718 51											X							
8723 51															X			
8724 51								X	X									
8726 51													X					
8727 51															X			
8736 51											X							
8737 51											X							
8739 51																X	X	
8747 52																X	X	
8751 51												X						
8753 51					X	X	X							X				
8754 51					X	X	X			X				X				
8757 51					X	X	X							X				
8758 51					X	X	X							X				
8761 51	X	X																
8762 51			X	X														
8763 51			X	X														
8779 51								X	X									
8788 51																		
8790 51																X	X	
8792 51																X	X	
8798 51													X					
8799 51											X							

Tableau 2 – renforcement dormants

Profils PVC Renforts	5500 *	5501 *	5502 *	5503 *	5504 *	5505	5507 *	5515	5516 *	5517	5531	5533	8001	8006 *	8010 *	8015	8028
4703 51																	
4704 51																	
4706 51																	
4707 51																	
4707 51 1																	
4718 51																	
4745 51																	
4760 52																	
4761 52																	
4768 52																	
5765 51																	
8701 51																	
8703 51																	
8710 51																	
8715 51																	
8716 51																	
8727 51																	
8751 51																	
8753 51																	
8757 51																	
8758 51																	
8760 51																	
8764 51																	
8789 51																	

Tableau 3 – renforcement meneau - traverses

Profils PVC Renforts	8036*	8039 8037*	8040*	8043*
4703				
7706 51				
773451/210				
8701 51				
8703 51				
8708 51				
8713 51				
8751 51				
8753 51				

--	--	--	--

Tableau 4 – assemblages mécaniques

Meneaux/Traverses Dormants/Ouvrants	8036* (uniquement en traverse)	8039 8037**	8040*	8043*
8001 8006* 8028	S-M	S-M	S-M	M
8010* 8015	S-M	S-M	S-M	S-M
5500* 5501* 5502* 5503* 5517*	S-M	S-M	M	M
5504* 5505 5533	S-M	S-M	S-M	M
5507* 5515 5516* 5531	S-M	S-M	M	M
8063* 8068*	SP-M	SP-M	M	M
8069 ou 8071**	S-SP-M	S-SP-M	M	M
8079 ou 8072**	S-SP-M	SP-M	M	M
8073*	S-SP-M	SP-M	M	M
8074	SP-M	SP-M	M	M
8081* 8076*	S-SP-M	S-SP-M	S-M	M
8092* 8095	S-SP-M	S-SP-M	M	M
8097*	S-SP-M	S-SP-M	S-M	M
8098*	S-SP-M	S-SP-M	S-M	M
5510* 5511* 5512* 5513*	SP-M	SP-M	M	M
M : mécanique SP : soudure à plat S : soudure en V				

Tableau 5 – garnitures d'étanchéités

Profilés PVC	Codes des mélanges certifiés au CSTB				
	Référence	Coloris gris	Référence	Coloris noir	
Parclose	Joint coextrudé	TPZ-(PVC+NBR) code CSTB F550 ou A621	Joint coextrudé	TPZ-(PVC+NBR) code CSTB A552 ou A623	
Ouvrant : - Vitrage	Joint postextrudé géométrie type 8156 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 Ou PVC-P code CSTB I101	Joint postextrudé géométrie type 8156 noir	PVC-P code CSTB E401 Ou PVC-P code CSTB I102	
	Joint postextrudé géométrie type 8186 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 Ou PVC-P code CSTB I101	Joint postextrudé géométrie type 8186 noir	PVC-P code CSTB E401 Ou PVC-P code CSTB I102	
	14 8156 92 G Ou 8156 92 G	TPS-SEBS code CSTB C616 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A172	14 8156 92 S Ou 8156 92 S	TPS-SEBS code CSTB C611 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A176	
	8186 93 G	PVC-P code CSTB E400 ou C605	8186 93 S	PVC-P code CSTB E401	
	2165 92 G	EPDM	2165 92 S	EPDM	
	- Frappe	Joint postextrudé géométrie type 8187 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 Ou PVC-P code CSTB I101	Joint postextrudé géométrie type 8187 noir	PVC-P code CSTB E401 Ou PVC-P code CSTB I102
		Joint postextrudé géométrie type 8186 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605	Joint postextrudé géométrie type 8186 noir	PVC-P code CSTB E401
		14 8187 92 G ou 8187 92 G	TPS-SEBS code CSTB C616 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A172	14 8187 92 S ou 8187 92 S	TPS-SEBS code CSTB C611 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A176
8186 93 G		PVC-P code CSTB E400 ou C605	8186 93 S	PVC-P code CSTB E401	
Dormant :	Joint postextrudé géométrie type 8186 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 Ou PVC-P code CSTB I101	Joint postextrudé géométrie type 8186 noir	PVC-P code CSTB E401 Ou PVC-P code CSTB I102	
	14 3167 92 G ou 3167 92 G	TPS-SEBS code CSTB C616 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A172	14 3167 92 S Ou 3167 92 S	TPS-SEBS code CSTB C611 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A176	
	8186 93 G	PVC-P code CSTB E400 ou C605	8186 93 S	PVC-P code CSTB E401	
	2155 92 G	TPS-SEPS code CSTB 654			
	2156 92 G	EPDM	2156 92 S	EPDM	
Battement	Joint postextrudé géométrie type 8186 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 (pour réf. 8302)	Joint postextrudé géométrie type 8186 noir	PVC-P code CSTB E401 (pour réf. 8302)	
	14 3167 92 G ou 3167 92 G	TPS-SEBS code CSTB C616 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A172	14 3167 92 S Ou 3167 92 S	TPS-SEBS code CSTB C611 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A176	
	8186 93 G	PVC-P code CSTB E400 ou C605	8186 93 S	PVC-P code CSTB E401	
	8150 90 G	EPDM	8150 90 S	EPDM	
Croisillons	Joint coextrudé gris	TPZ-(PVC+NBR) code CSTB D551	Joint coextrudé noir	TPZ-(PVC+NBR) code CSTB D550	

Tableau 6 – Valeurs des coordonnées colorimétriques des coloris des profilés GEALAN - acrylcolor® (1)

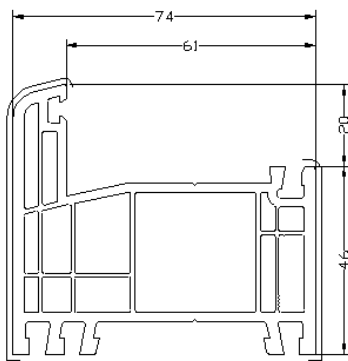
Couleur	RAL approchant	L*/ΔL*	a*/ Δa	b*/ Δb	ΔE* admissible
Noir (02)	8022	26,65 (+ 1,5 / -1)	0,71 ± 0,6	1,23 (+ 0,8 / - 0,6)	1,50
Vert mousse	6005	32,20 (+ 0,8 / - 0,6)	-11,45 (+ 0,6 / - 0,8)	4,24 (+ 0,8 / - 0,6)	1,00
Gris agathe	7038	74,39 ± 0,5	- 1,24 ± 0,5	5,02 ± 0,5	0,80
Brun	8014	31,62 (+ 1,0 / - 0,5)	4,72 ± 0,6	7,12 (+ 0,7 / - 0,5)	1,10
Bleu brillant	5007	46,52 (+ 1,5 / - 0,6)	-6,37 (+ 0,3 / - 1,5)	-22,96 (+ 1,3 / - 0,3)	1,80
Gris ardoise	7015	39,55 ± 1	- 0,48 ± 0,4	- 3,78 ± 0,4	1,00
Rouge rubis	3011	38,45 ± 1,0	31,31 ± 0,8	14,84 ± 0,8	2,00
Bleu	5002	35,00 ± 0,6	5,11 ± 0,6	-29,26 ± 0,6	1,50
Beige	1015	85,86 (+ 1,0 / - 0,8)	2,51 ± 0,6	16,96 (+ 1,2 / - 1,8)	2,00
Vert amande	6021	65,20 ± 0,6	-11,44 ± 0,6	13,23 ± 0,6	1,50
Gris	7040	67,46 (+ 0,9 / - 0,5)	-1,19 ± 0,5	-2,56 ± 0,6	1,50
Blanc crème	9001	89,27 ± 0,8	0,84 (+ 0,8 / - 0,4)	6,26 (+ 0,8 / - 0,2)	1,20
Rouge rubis	3000	41,74 ± 1,0	39,73 (+ 0,6 / - 2,0)	22,13 ± 1,0	2,50
Bleu acier	5011	25,88 (+ 1,0 / - 1,5)	- 0,69 ± 1,0	- 7,77 ± 1,0	2,5
Vert sapin	6009	29,20 ± 1,0	- 4,47 (+ 1,0 / - 1,5)	2,13 ± 1,0	2,5
Rouge basque	3005	30,30 ± 0,6	18,89 ± 0,6	4,81 ± 0,6	1,00
Gris métallisé	9006	84,79 (+ 0,5 / - 4,0)	-1,32 ± 0,6	1,11 ± 0,6	4,00
Blanc	9010	95,08 ± 0,8	-0,72 ± 0,6	5,09 (+ 1,0 / - 1,5)	2,00
Gris anthracite	7016	34,78 ± 0,8	-1,92 ± 0,6	-3,39 ± 0,6	1,50
Rouge basque	3004	32.19 -0.1/+1.1	26.52 -0.1/+1.8	8.21 -0.1/+1.8	1.8
Gris quartz	7039	47.99 ±0.6	0.64 ±0.6	4.31 ± 0.6	1.5
Noir profond	9005	24.37 ± 0.8	0.43 ±0.6	-1.24 ±0.6	1.5
DB 703	DB703	40.66 +2 / -0.5	1.19 +0.1 / -1.1	0.73 +0.2 / -1.3	2

(1) Valeurs mesurées sur spectrophotomètre MINOLTA CM 503i/508i - illuminant D65 - géométrie de mesure d/8° - observateur 10° - réflexion spéculaire incluse.

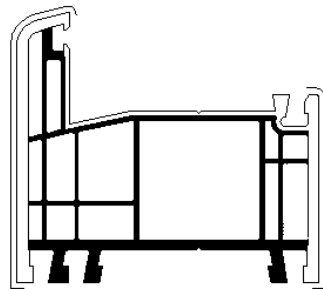
Tableau 7 – Possibilité d'assemblages des cadres dormants par thermosoudure

Montants Traverses	5500	5501	5502	5503	5504	5505	5507	5515	5516	5531	5533	5517	8001	8006	8010	8015	8028
5505	X	X	X	X	X	X						X					
5507							X	X	X	X							
5515							X	X	X	X							
5516							X	X	X	X							
5517	X	X	X	X	X	X						X					
5531							X	X	X	X							
5533	X	X	X	X	X	X					X						
8001													X			X	
8006													X			X	
8010															X		
8015													X			X	
8028																	X

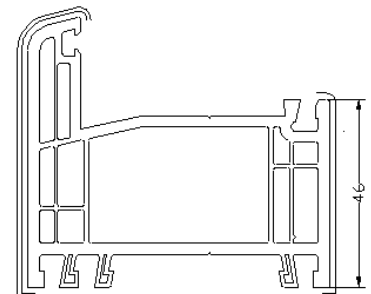
DORMANTS DE BASE



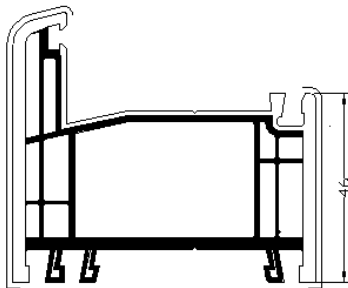
8001



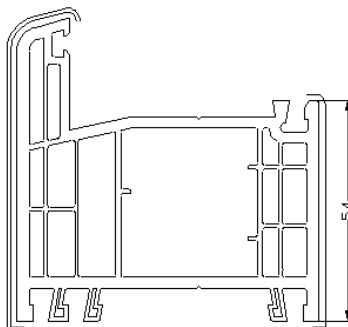
800188



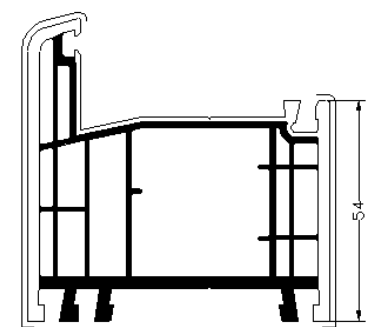
8006 *



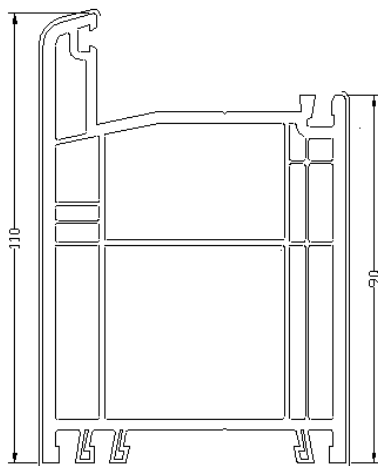
800688



8010 *



801088

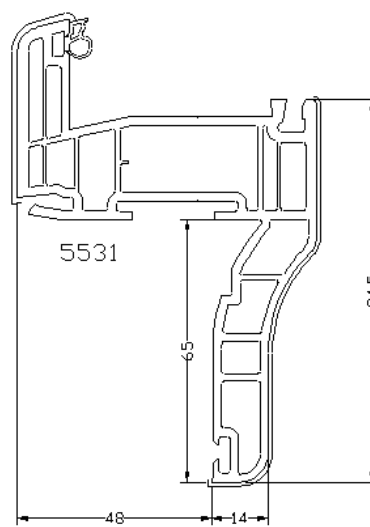
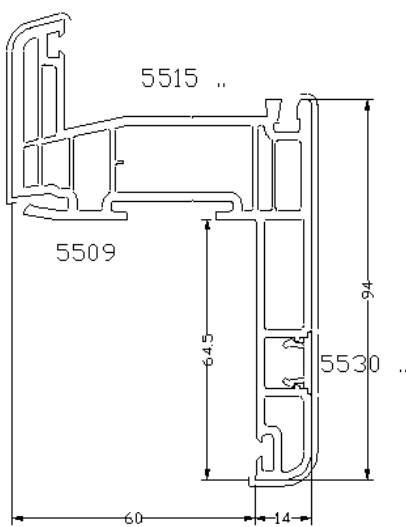
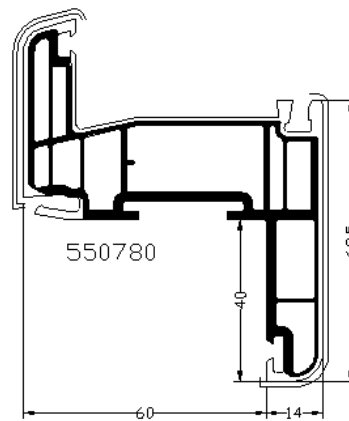
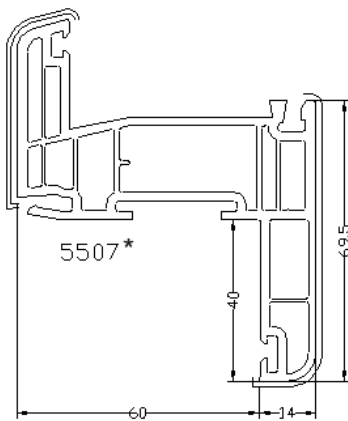
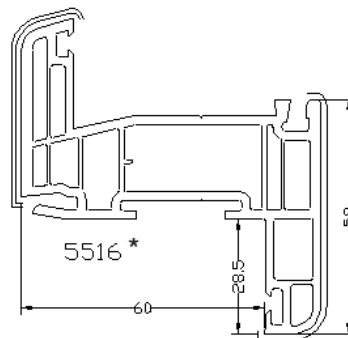
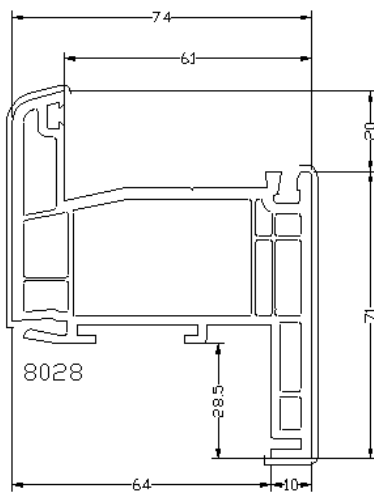


8015

Légende :

- * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrylcolor®.
- ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrylcolor®.

DORMANTS RENOVATION

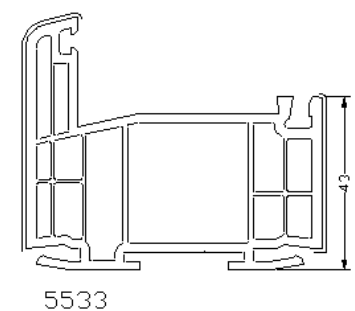
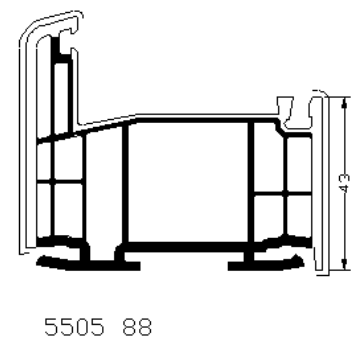
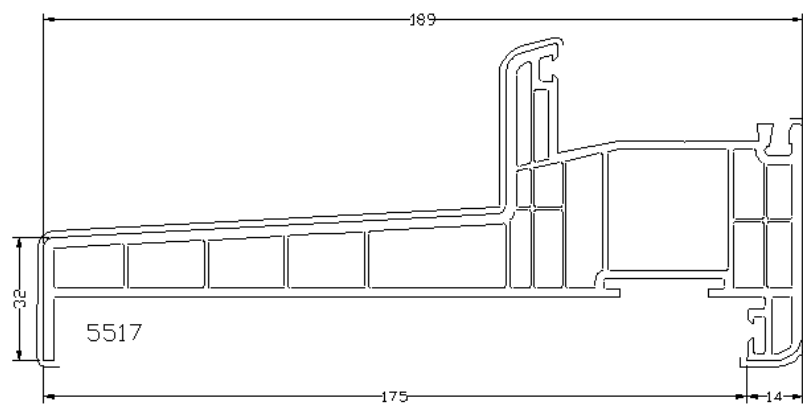
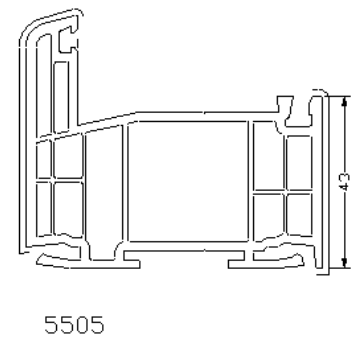
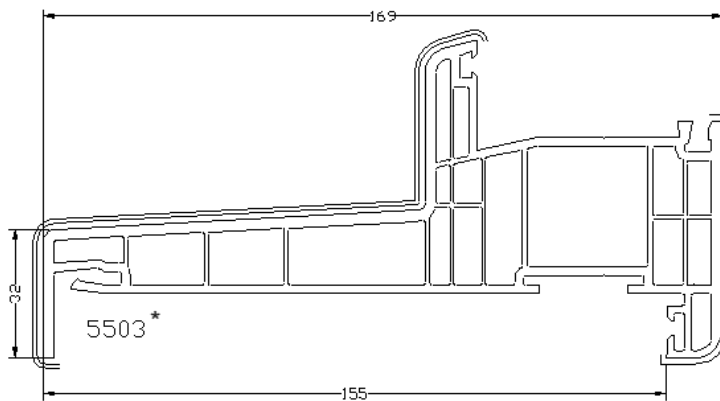
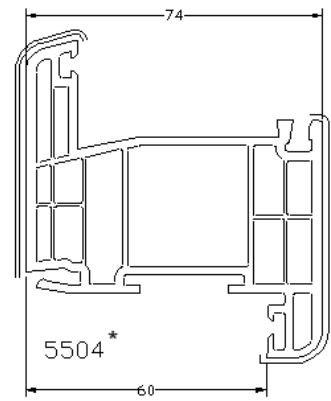
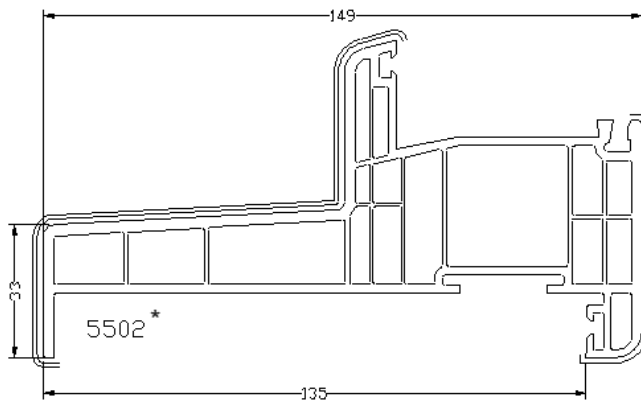
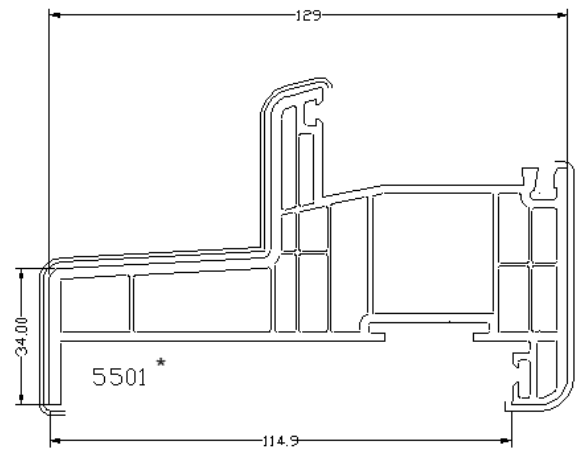
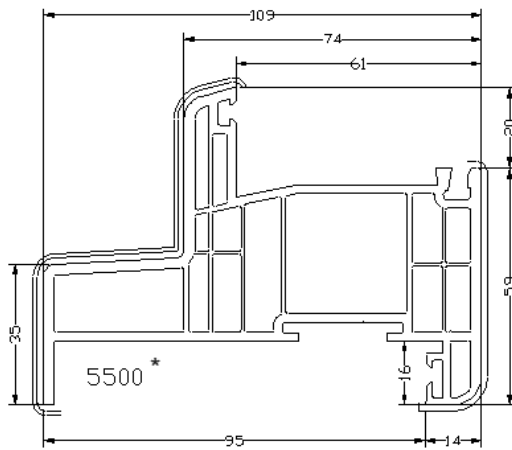


5515= 5509+5530

Légende :

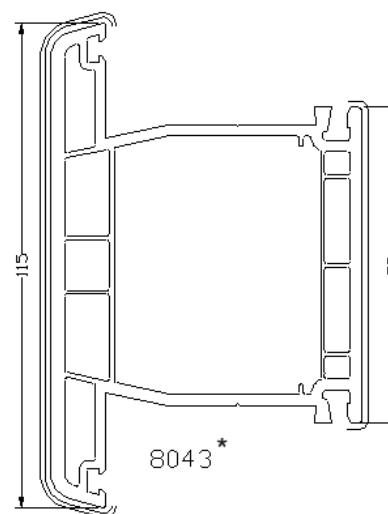
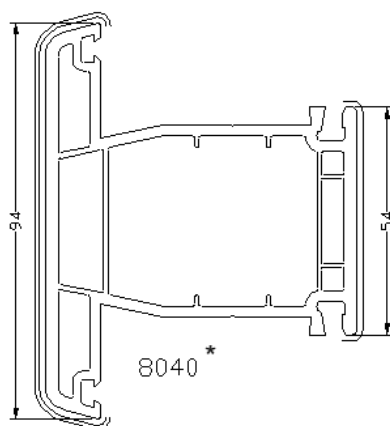
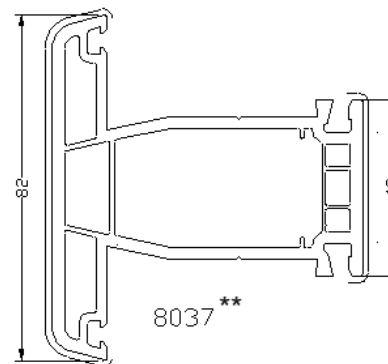
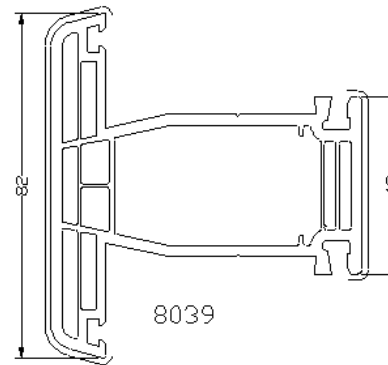
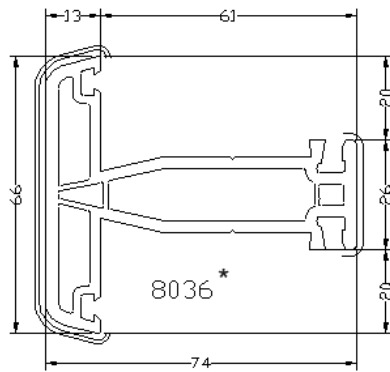
- * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrycolor®.
- ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrycolor®.

DORMANTS LARGES ET ASSOCIES



Légende :
 - * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrylcolor®.
 - ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrylcolor®.

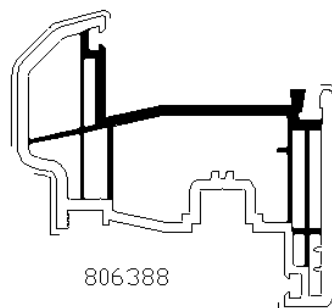
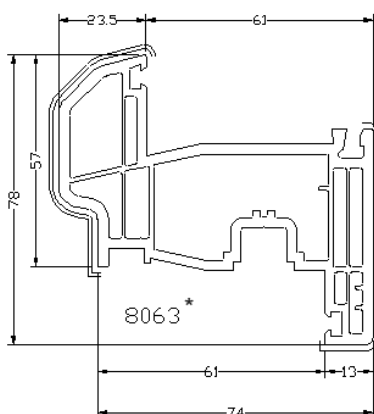
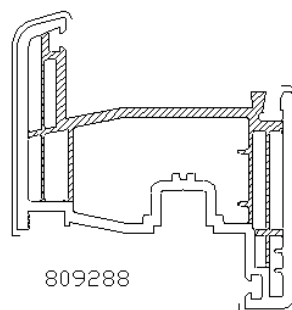
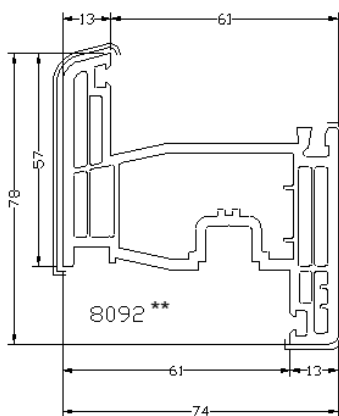
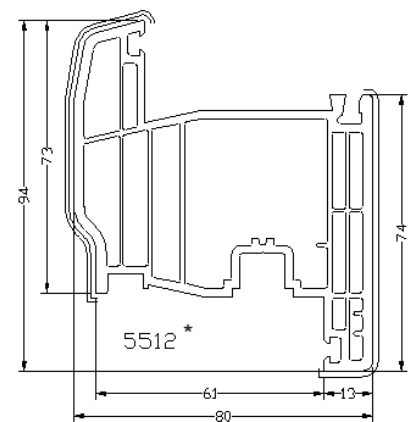
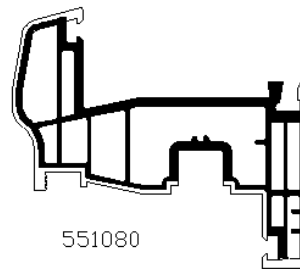
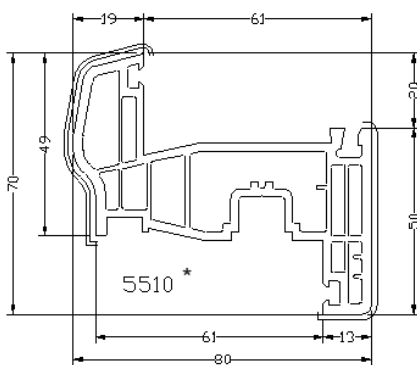
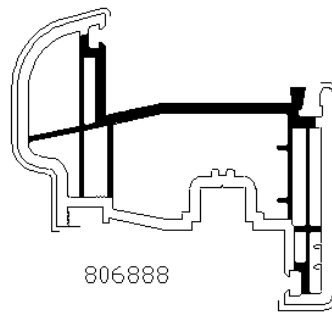
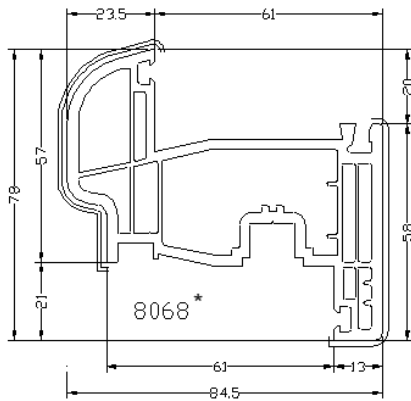
MENE AUX



Légende :

- * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrylcolor®.
- ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrylcolor®.

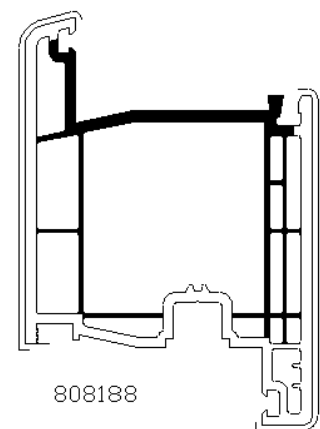
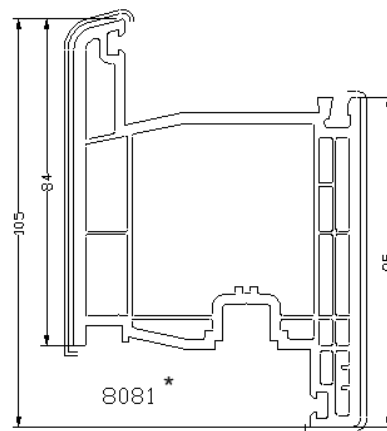
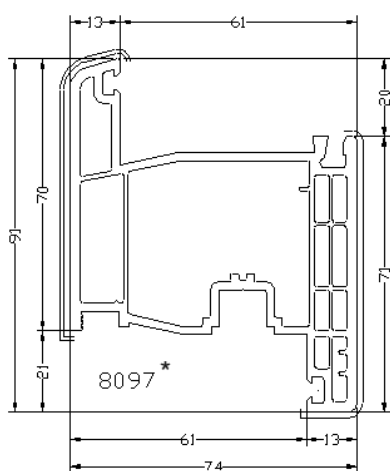
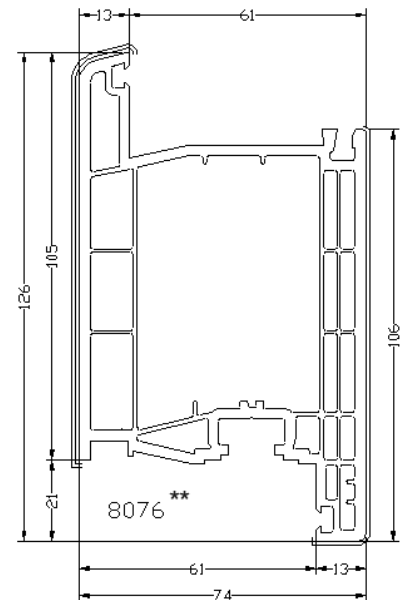
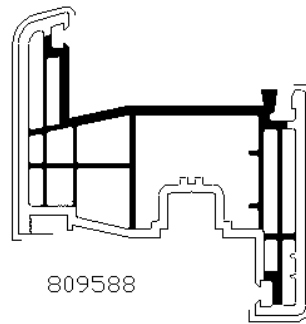
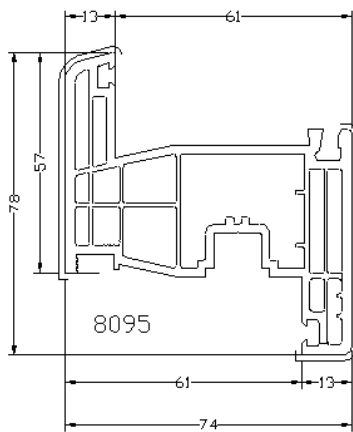
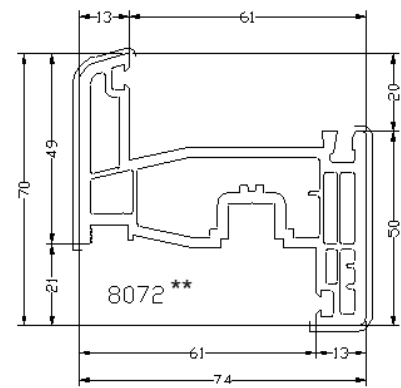
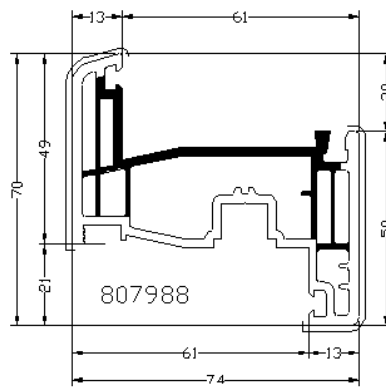
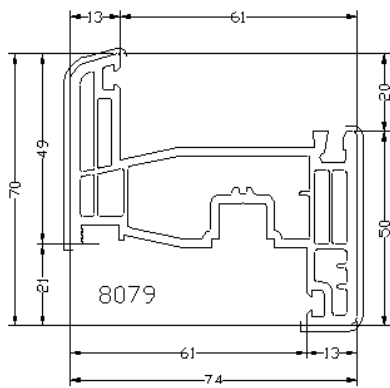
OUVRANTS AVEC RECOUVREMENT



Légende :

- * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrylcolor®.
- ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrylcolor®.

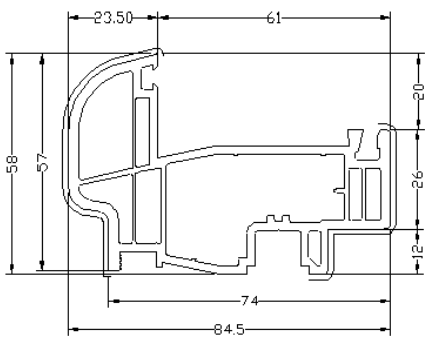
OUVRANTS AVEC RECOUVREMENT



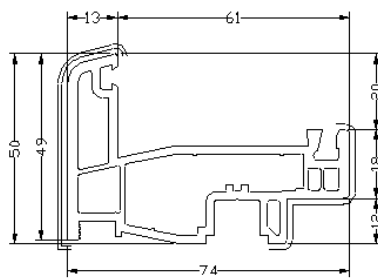
Légende :

- * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrylcolor®.
- ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrylcolor®.

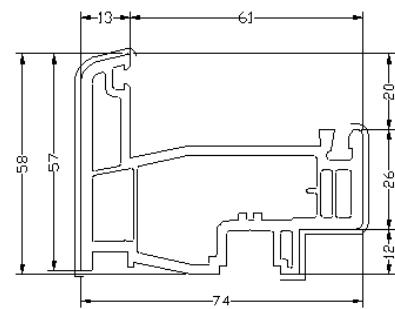
OUVRANTS SANS RECOUVREMENT



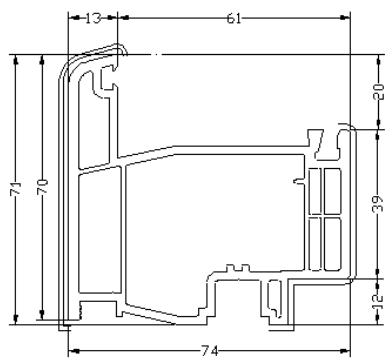
8074



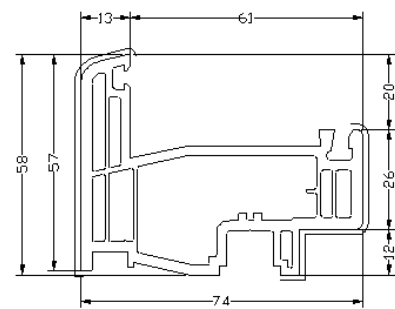
8073*



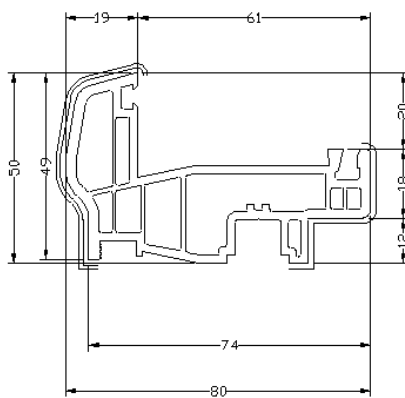
8069



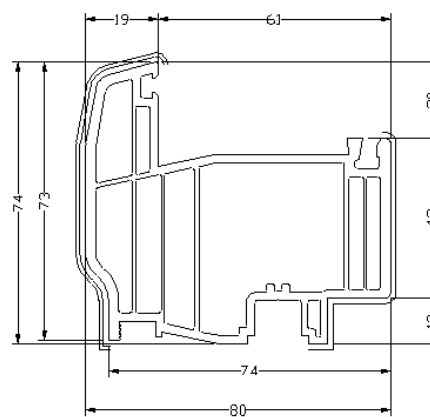
8098*



8071**



5511*

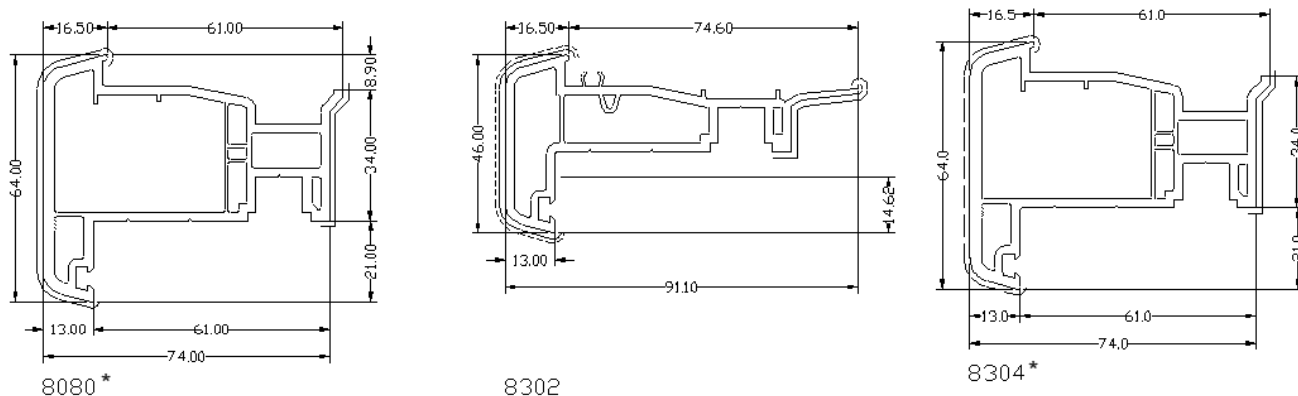


5513*

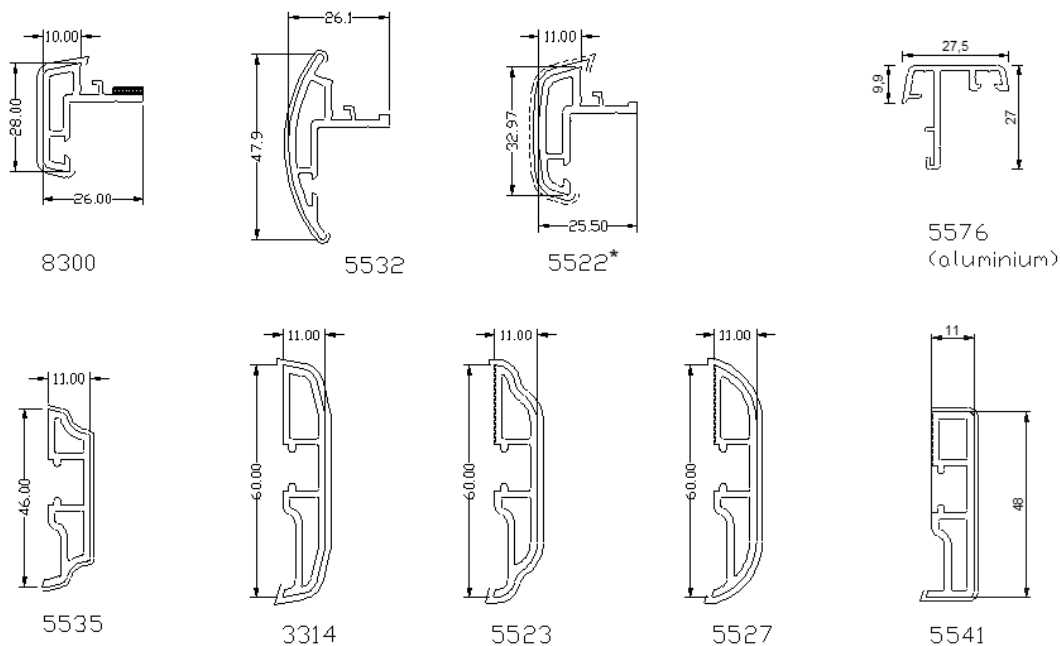
Légende :

- * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrylcolor®.
- ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrylcolor®.

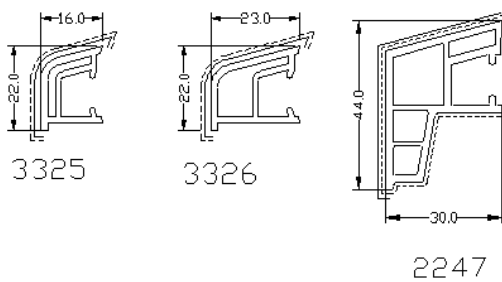
BATTEMENTS AVEC RECDUVERMENT



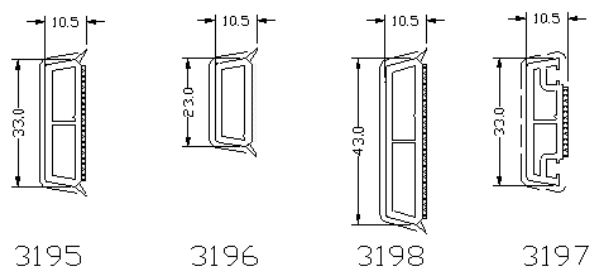
BATTEMENTS SANS RECDUVREMENT



REJETS D'EAU

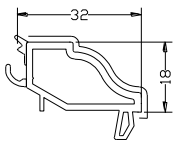


CROISILLONS

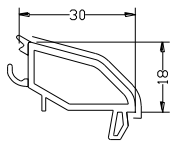


Légende :
 - * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrylcolor®.
 - ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrylcolor®.

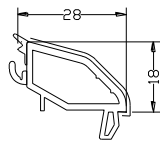
PARCLOSES



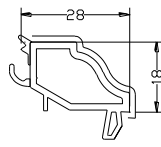
7119



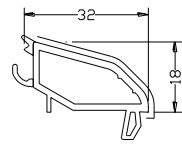
7156



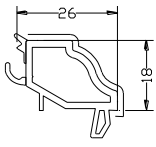
7131



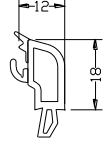
7129



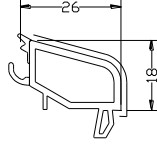
7134



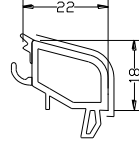
7139



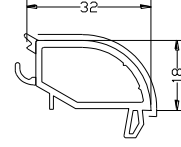
7144



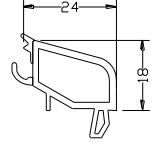
7130



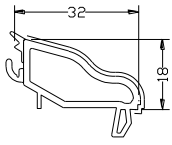
7164



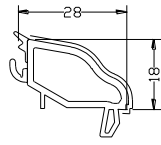
7154



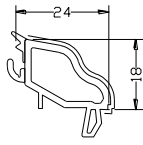
7142



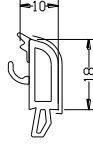
5524



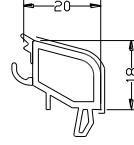
5525



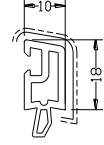
5526



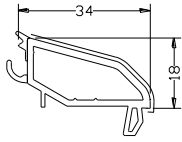
7146



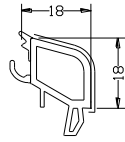
7116



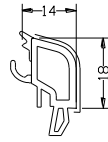
3110



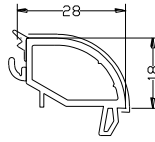
7122



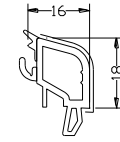
7138



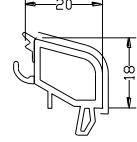
7162



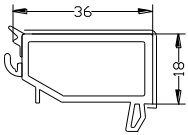
7120



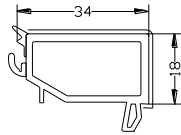
7180



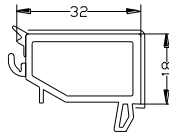
7136



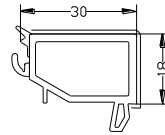
7220



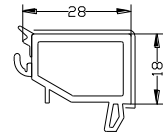
7222



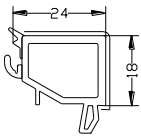
7224



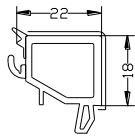
7226



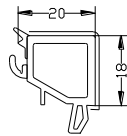
7228



7232



7234



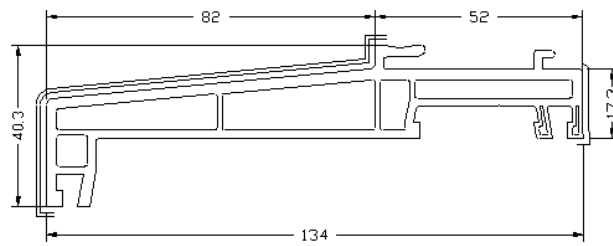
7236



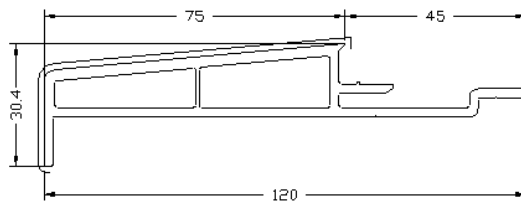
7242

APPUI

DORMANT A AILE DE RECOUVERMENT

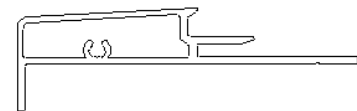


3229*

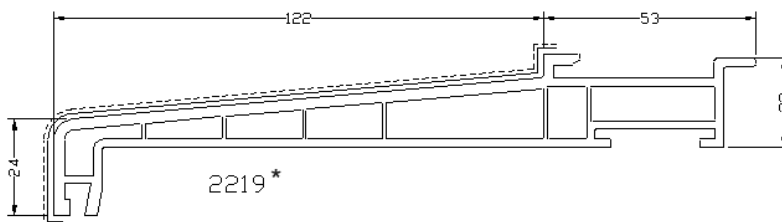


3230

Appui en aluminium

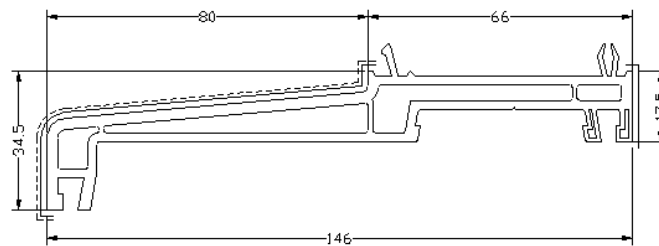


557452



2219*

DORMANT DE BASE

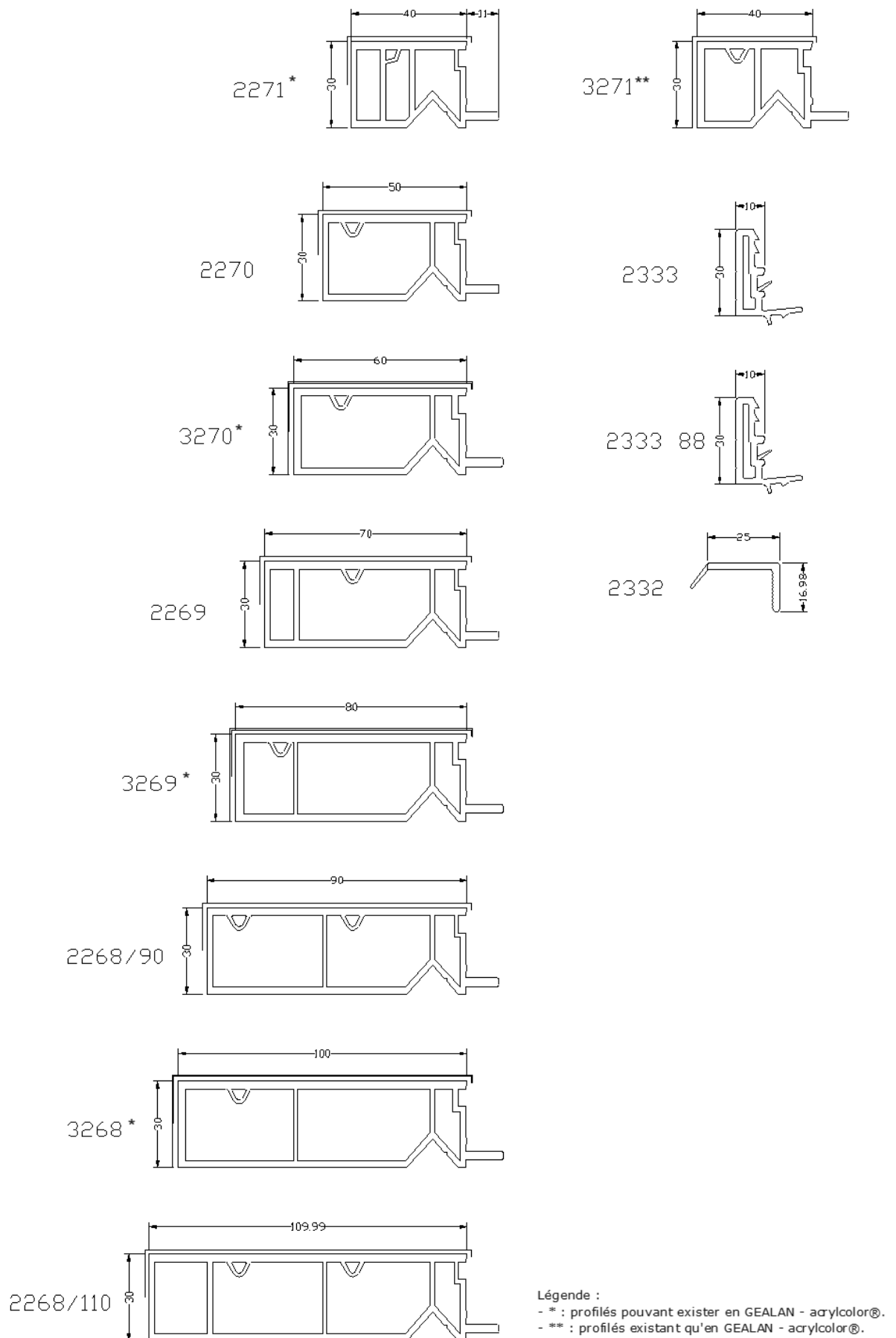


2213*

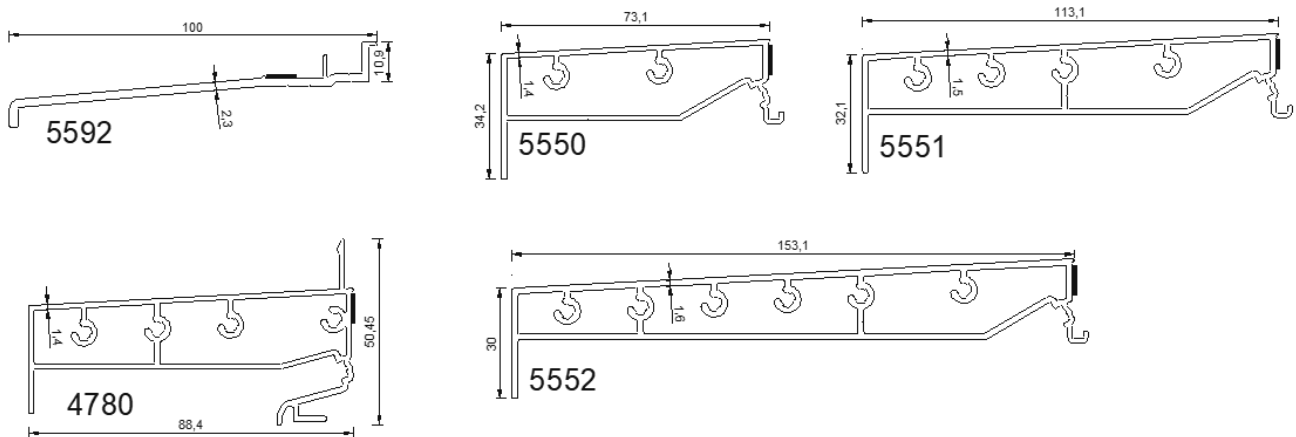
Légende :

- * : profilés pouvant exister en GEALAN - acrylcolor®.
- ** : profilés existant qu'en GEALAN - acrylcolor®.

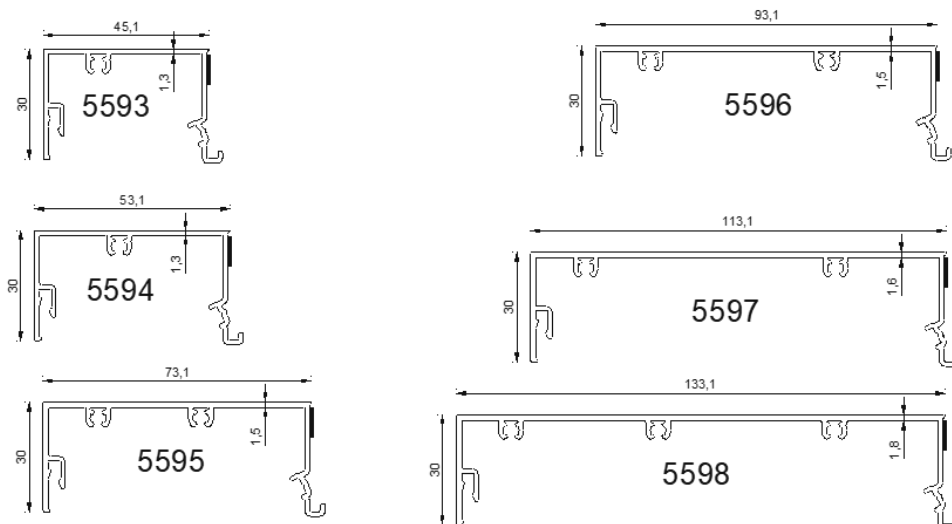
FOURRURES D'ÉPAISSEUR



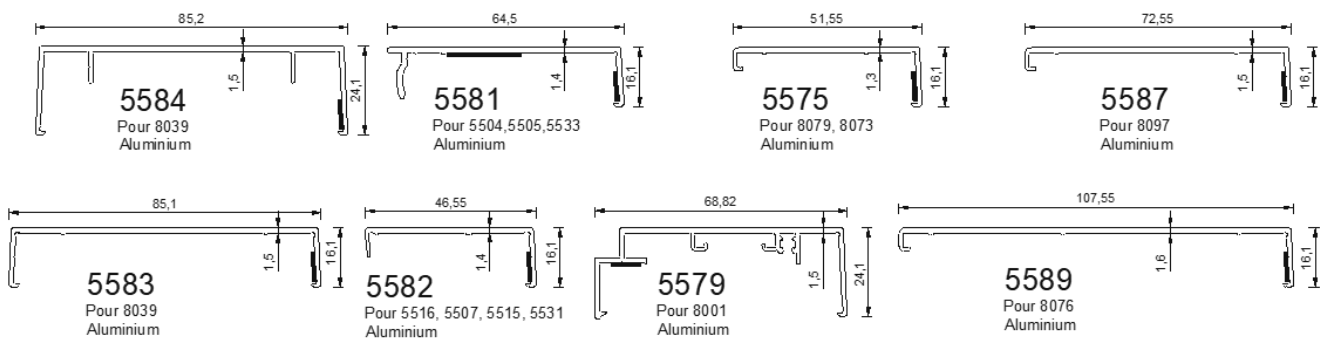
Pièces d'appui (aluminium + bande adhésive*)



Tapées (aluminium + bande adhésive*)

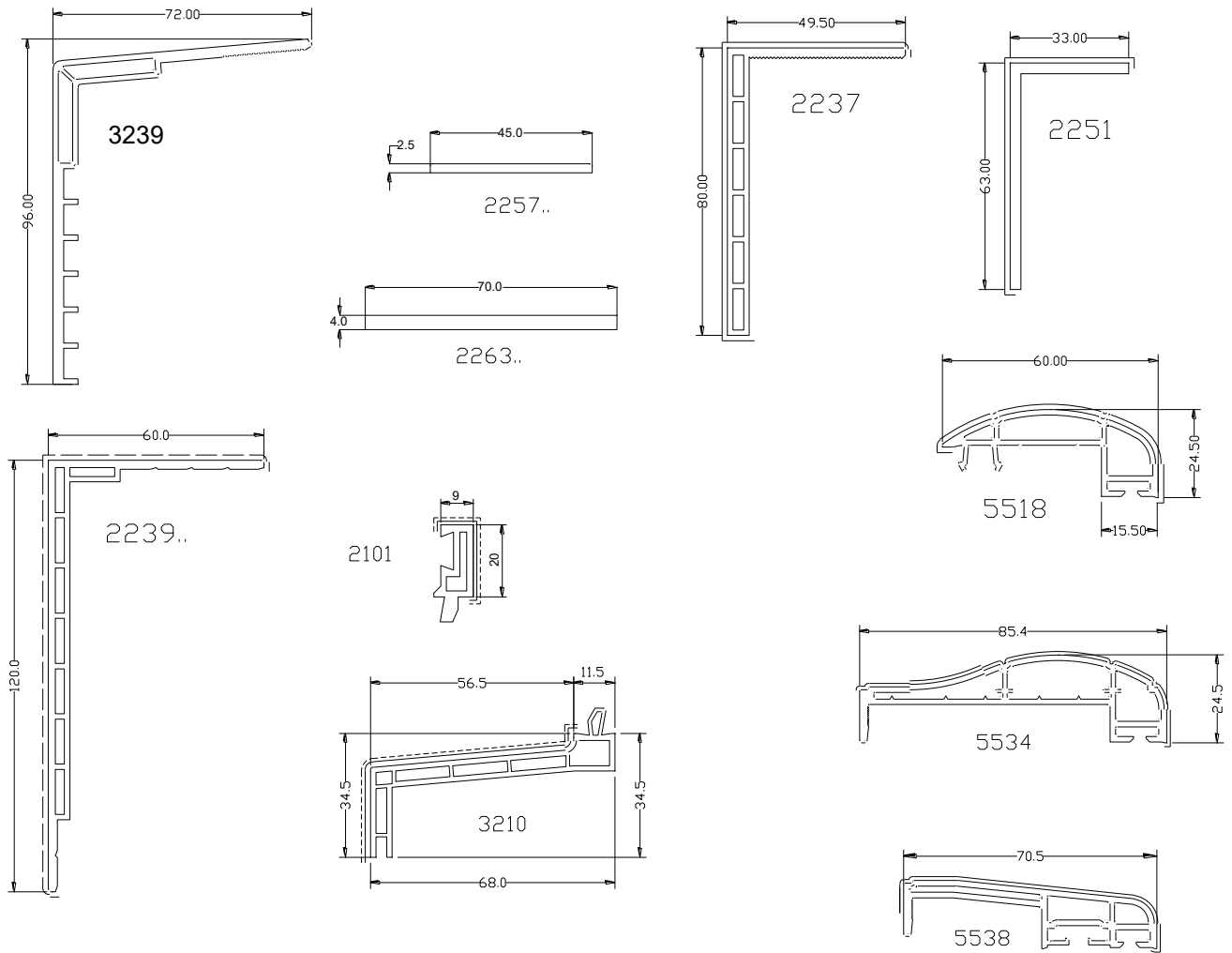


Capots de dormant, ouvrant et meneau/traverse (aluminium + bande adhésive*)

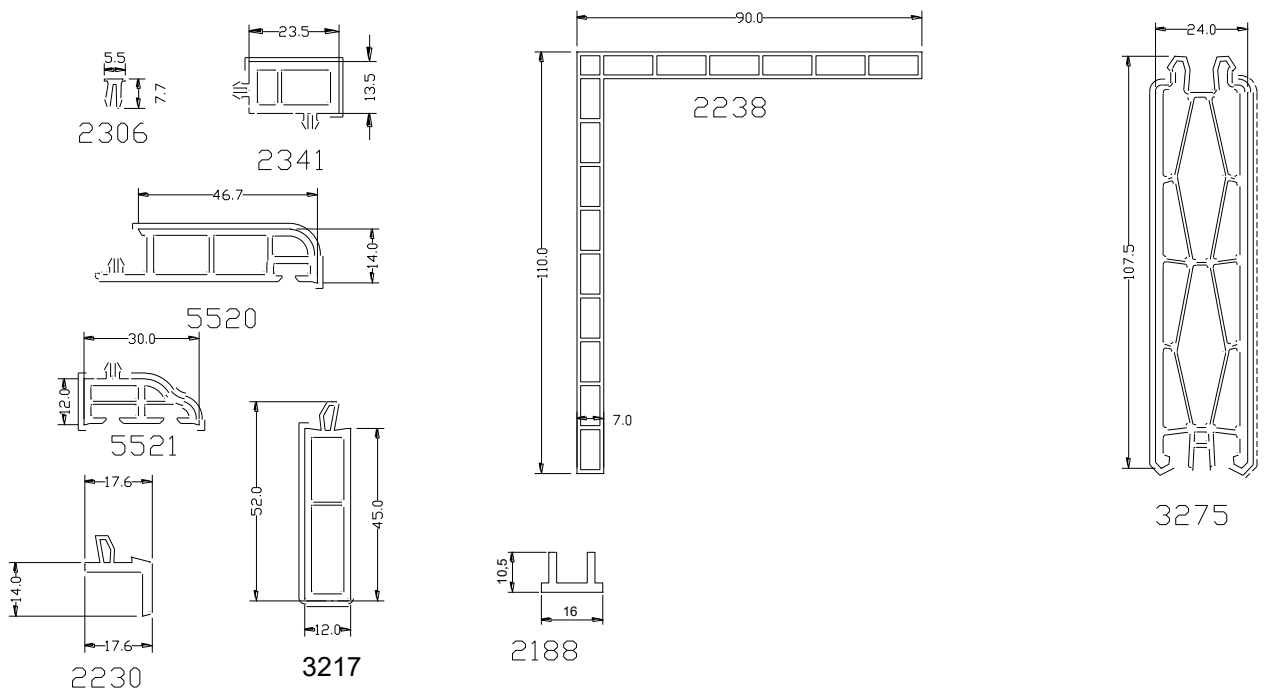


* : bande adhésive pré-montée sur les profilés aluminium

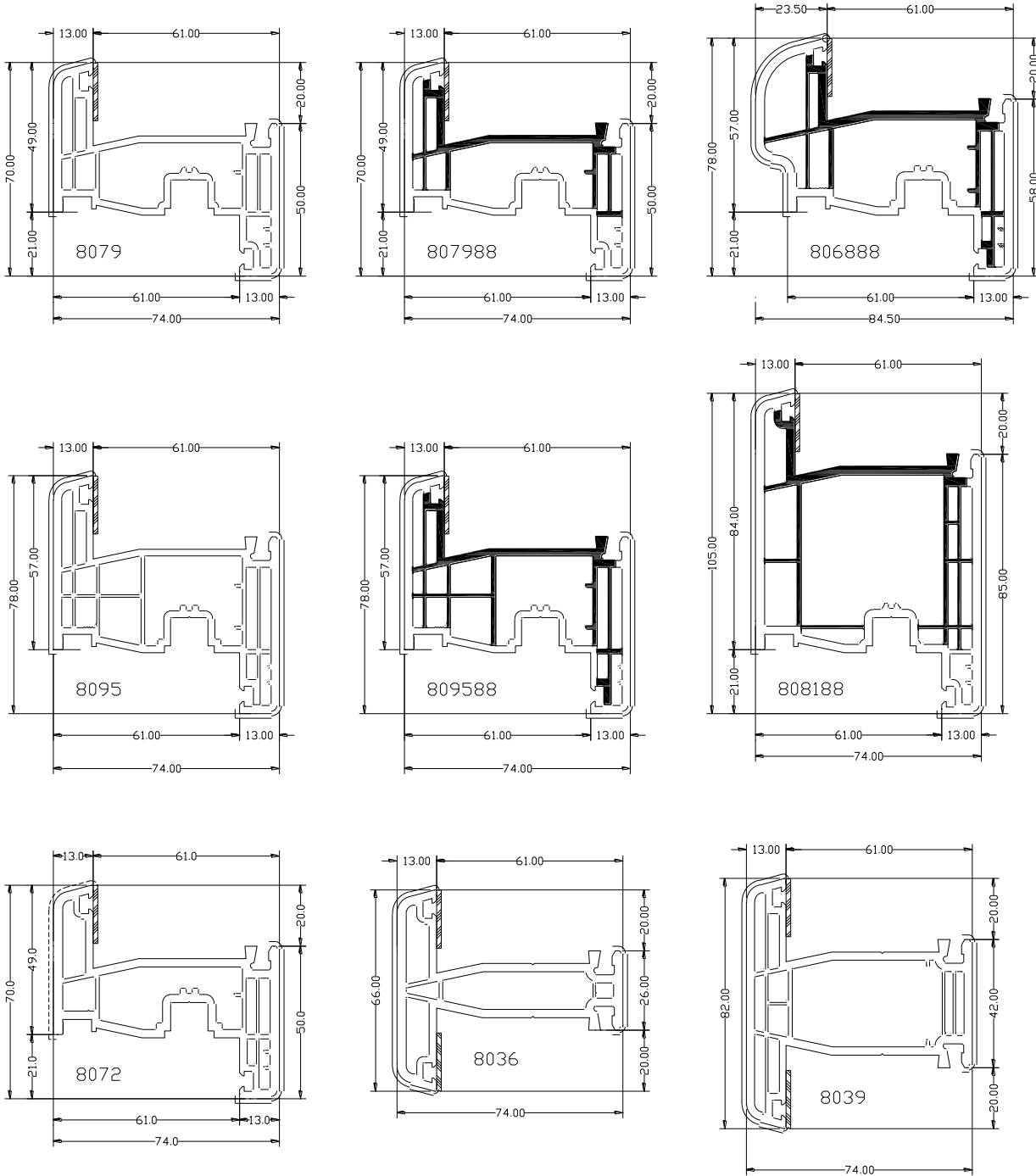
HABILLAGES REHABILITATION



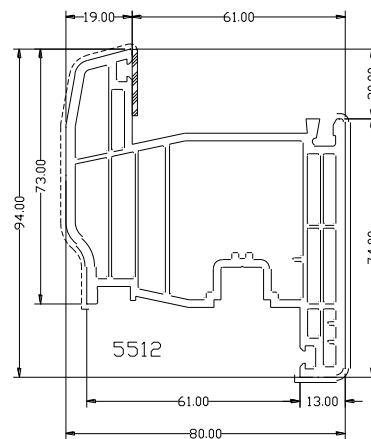
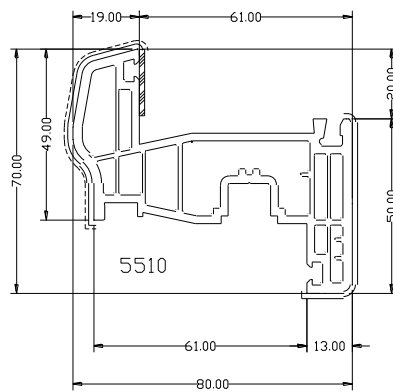
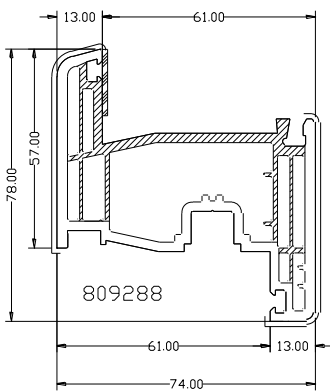
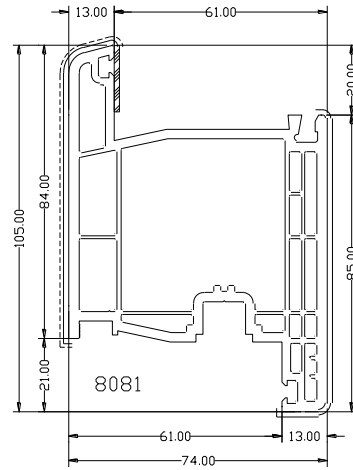
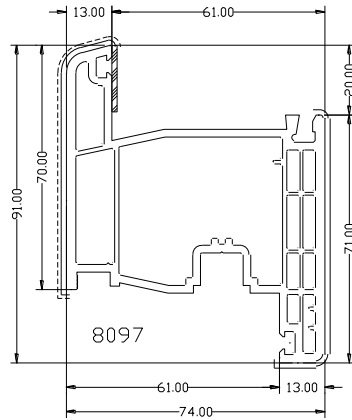
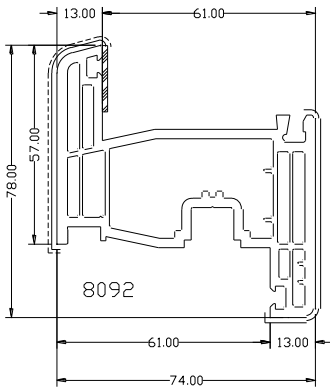
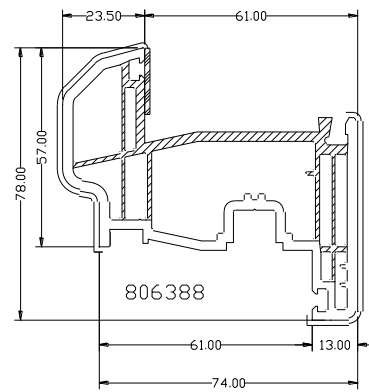
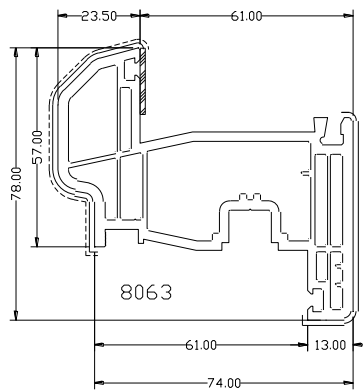
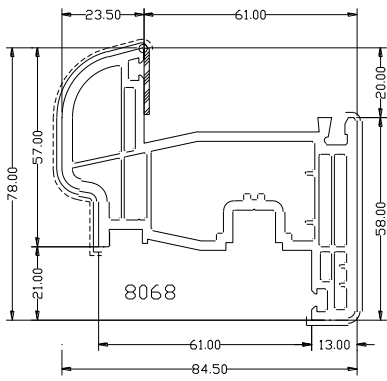
PROFILES DIVERS



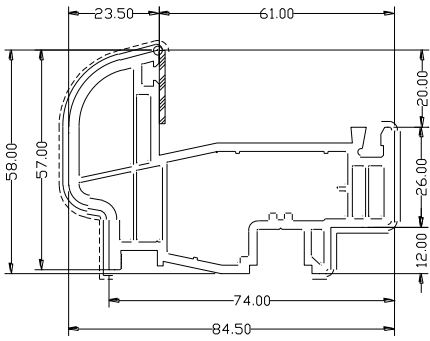
PROFILES en STV Page 1/3



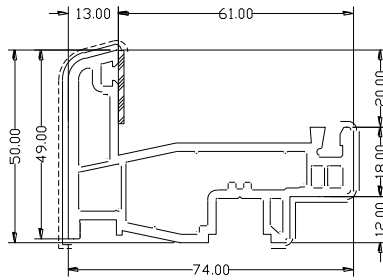
PROFILES en STV Page 2/3



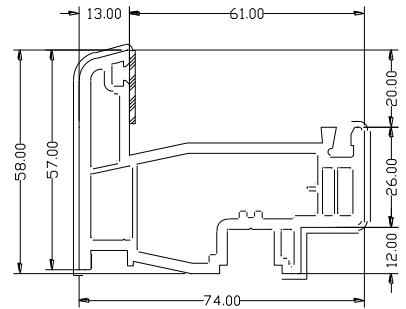
PROFILES en STV Page 3/3



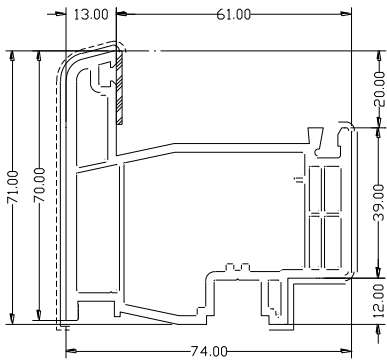
8074



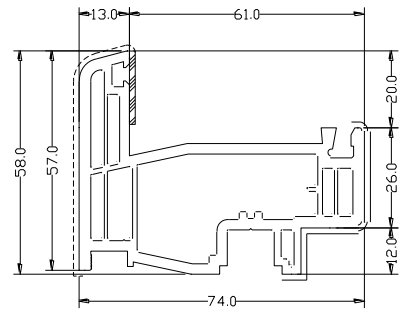
8073



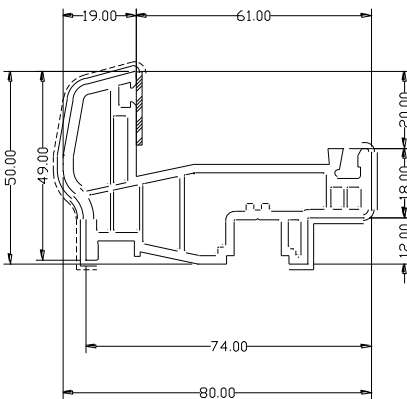
8069



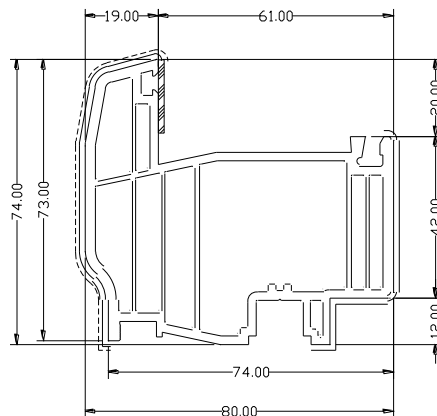
8098



8071

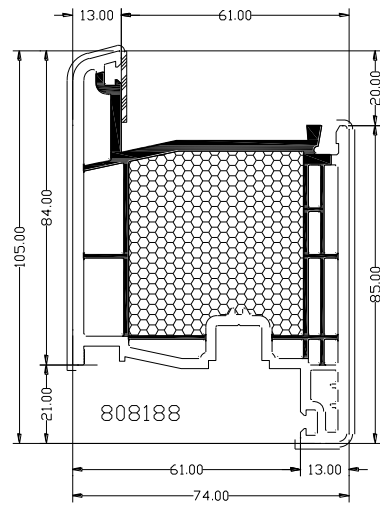
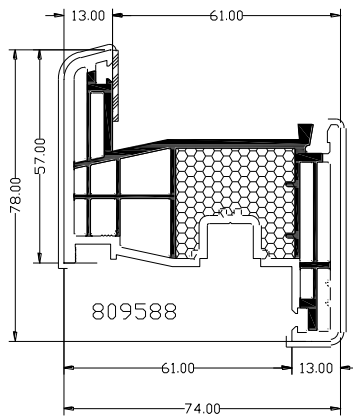
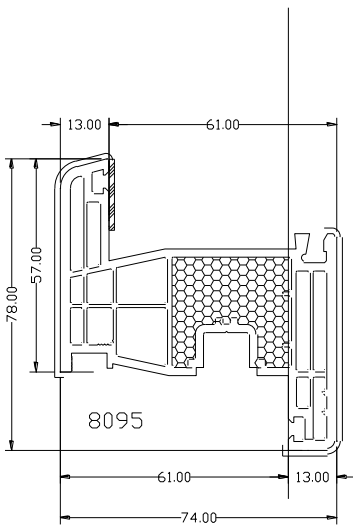
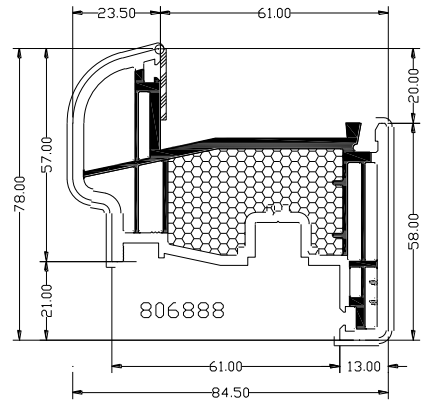
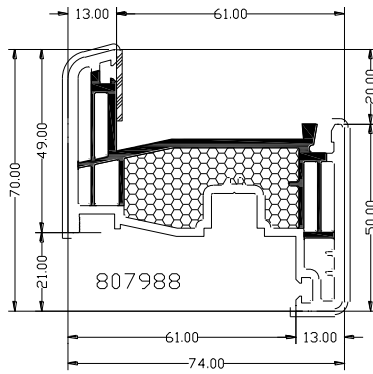
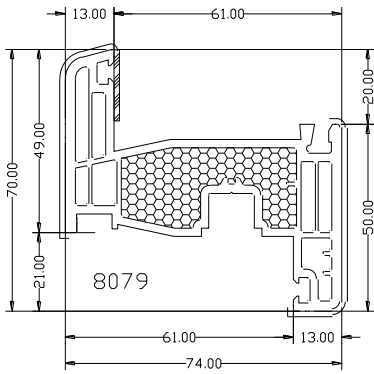


5511

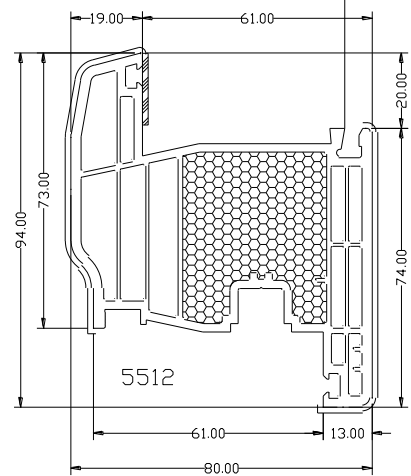
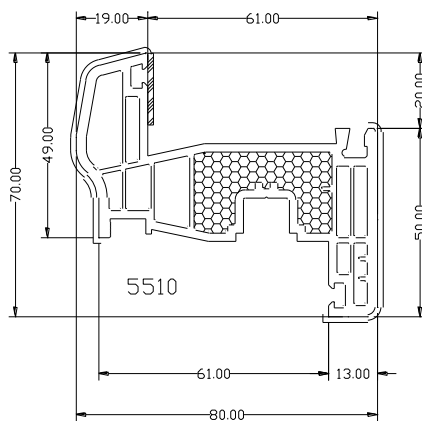
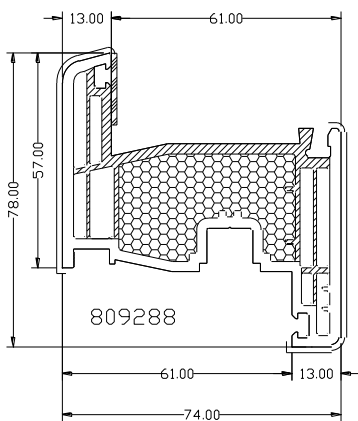
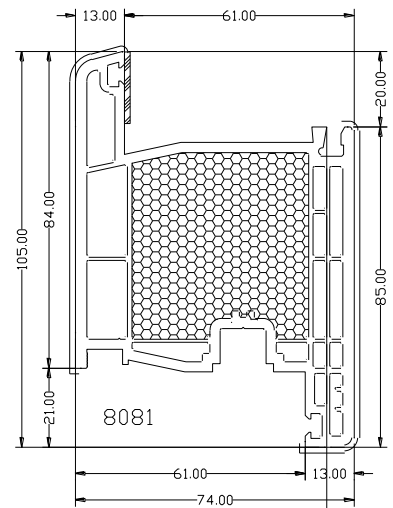
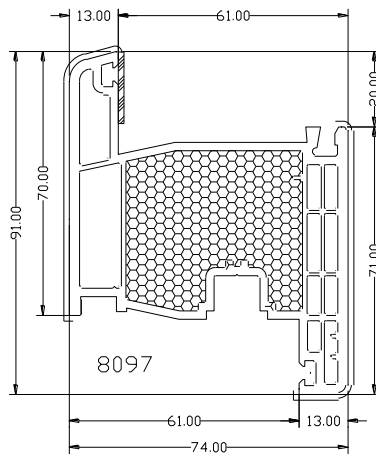
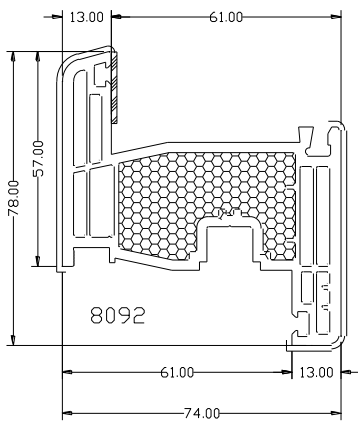
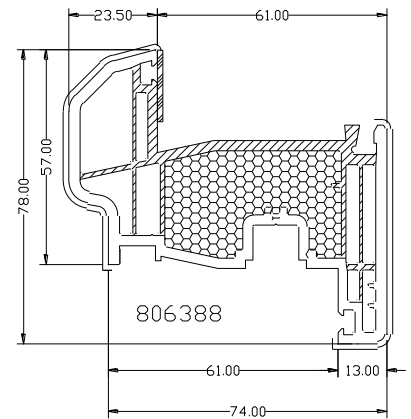
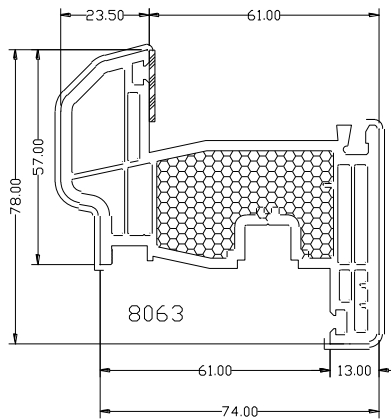
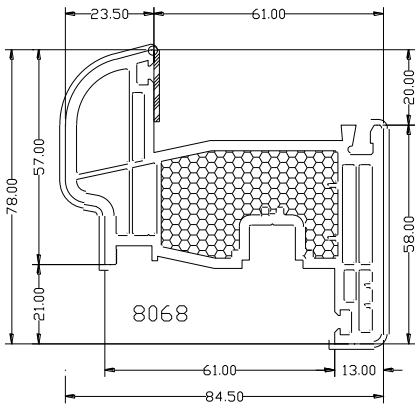


5513

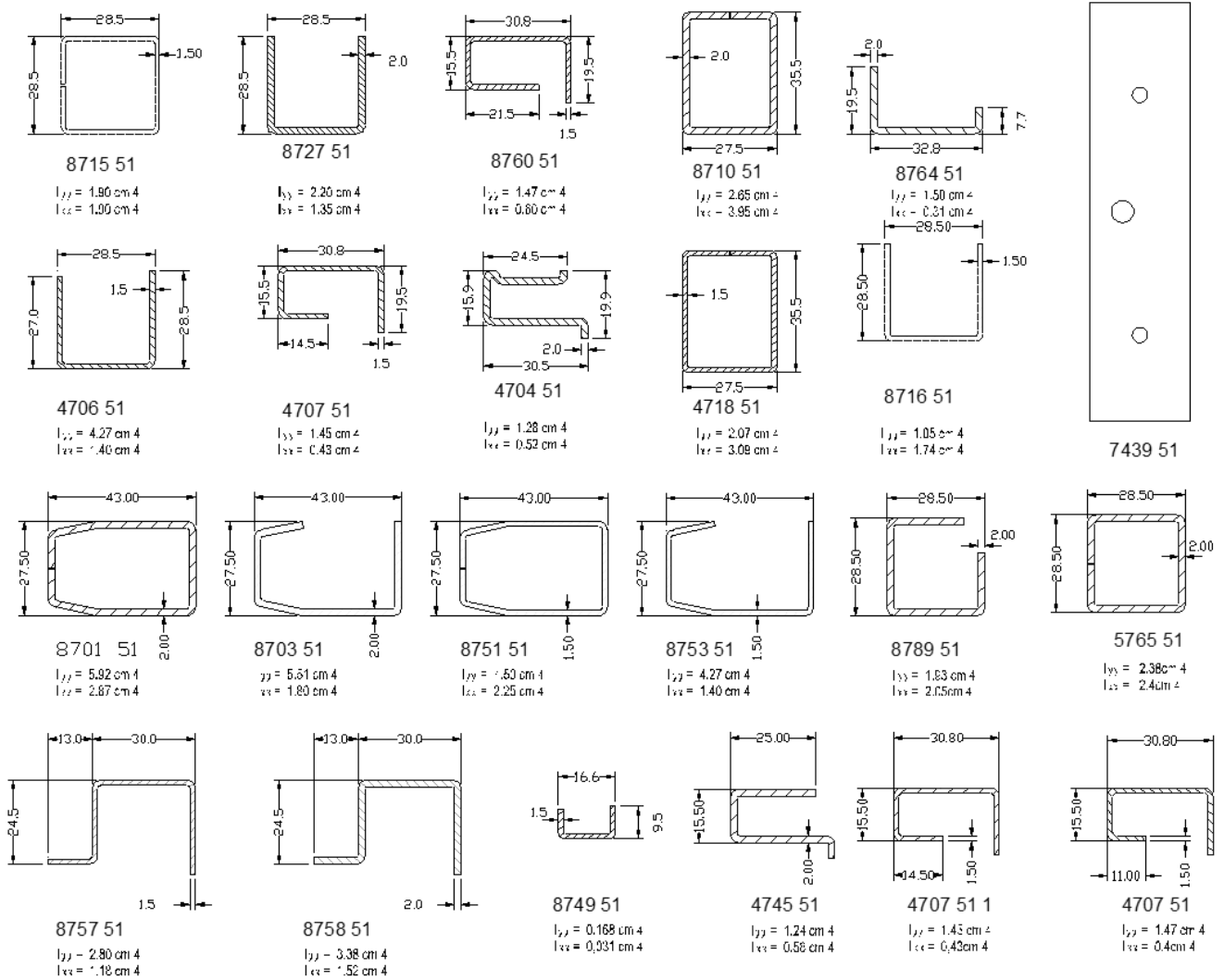
PROFILES en IKD Page 1/2



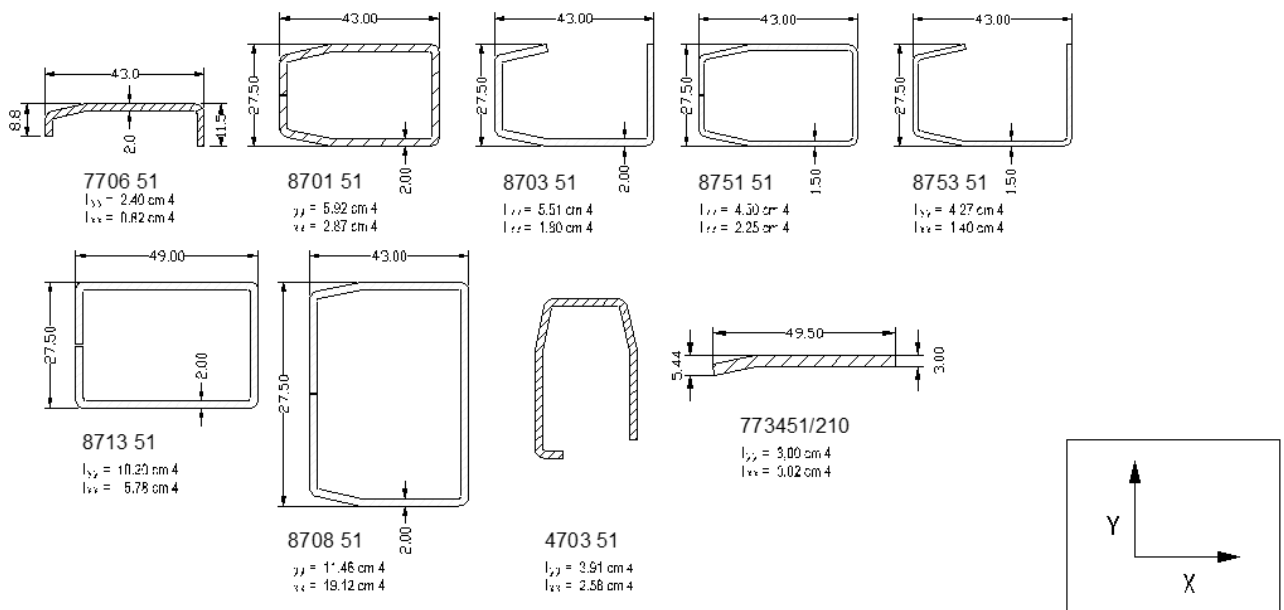
PROFILES en IKD Page 2/2



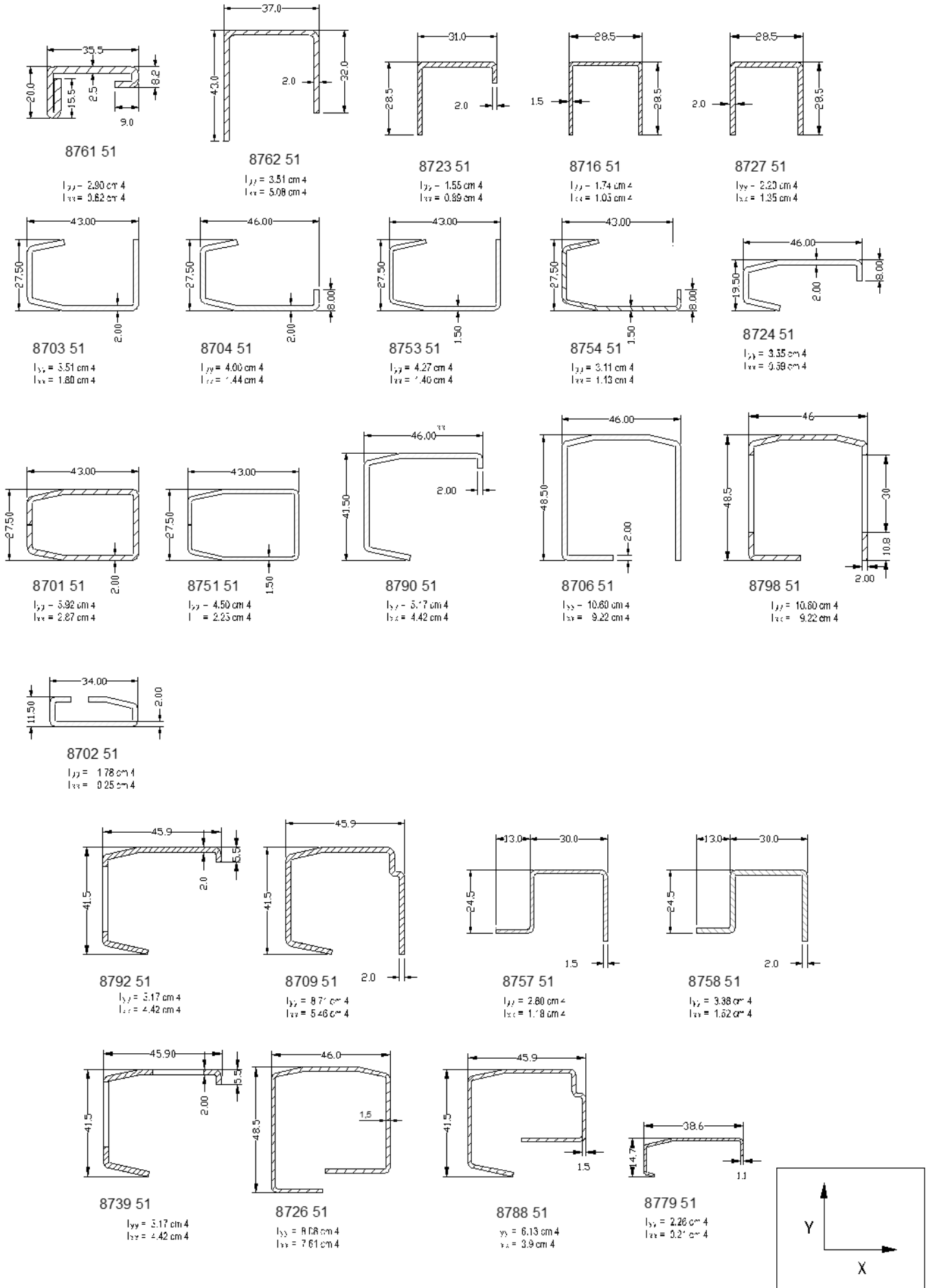
Renforts acier dormants



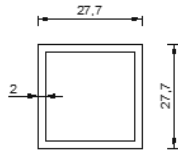
RENFORTS MENEUX



Renforts acier ouvrants et battements

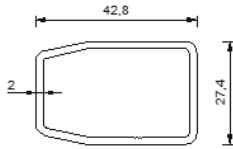


Renforts aluminium domants



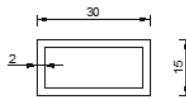
4760

$I_{yy} = 2.28 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 2.28 \text{ cm}^4$



4761

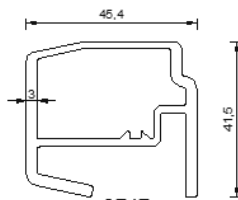
$I_{yy} = 3.81 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 2.81 \text{ cm}^4$



4768

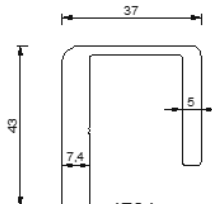
$I_{yy} = 1.75 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 0.56 \text{ cm}^4$

Renforts aluminium ouvrants



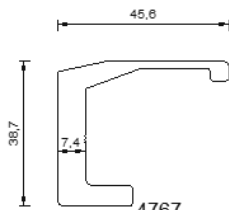
8747

$I_{yy} = 12.79 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 7.16 \text{ cm}^4$



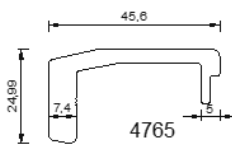
4764

$I_{yy} = 8.21 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 10.56 \text{ cm}^4$



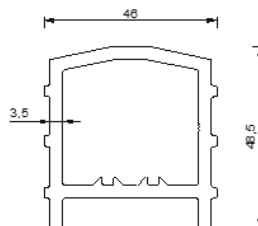
4767

$I_{yy} = 8.67 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 6.19 \text{ cm}^4$



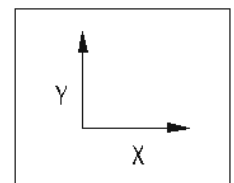
4765

$I_{yy} = 8.05 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 1.71 \text{ cm}^4$

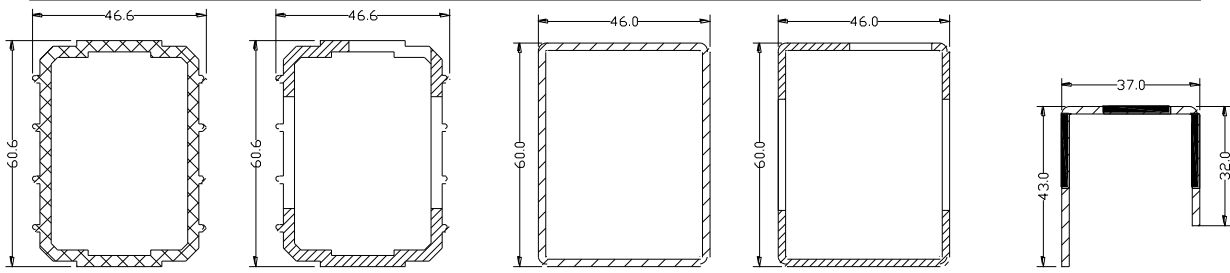


4763

$I_{yy} = 14.78 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 16.51 \text{ cm}^4$



RENFORTS OUVRANTS



873252
(Aluminium)

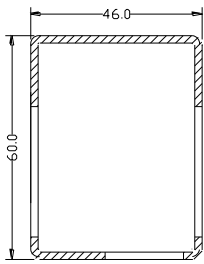
$I_{yy} = 6.24 \text{ cm}^4$ équivalent acier
 $I_{xx} = 10.22 \text{ cm}^4$ équivalent acier

873352 L/R
(Aluminium)

873651
 $I_{yy} = 13.83 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 20.88 \text{ cm}^4$

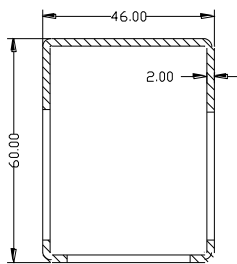
873751 L/R

876351



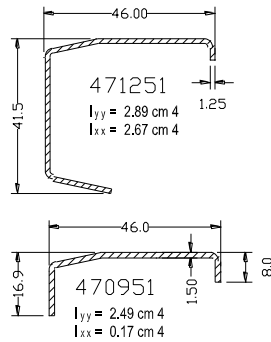
879952

$I_{yy} = 5.92 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 2.87 \text{ cm}^4$



871852

$I_{yy} = 5.92 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 2.87 \text{ cm}^4$

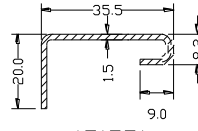


471251

$I_{yy} = 2.89 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 2.67 \text{ cm}^4$

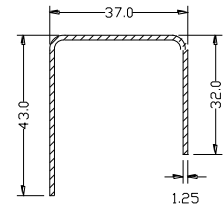
470951

$I_{yy} = 2.49 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 0.17 \text{ cm}^4$



471551

$I_{yy} = 1.67 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 0.27 \text{ cm}^4$



471651

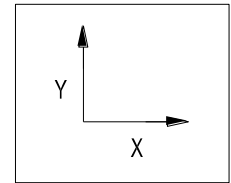
$I_{yy} = 2.19 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 3.26 \text{ cm}^4$

RENFORTS ELARGISSEURS

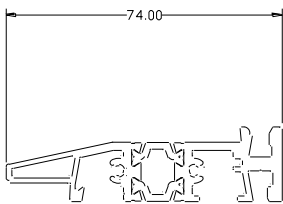


272451

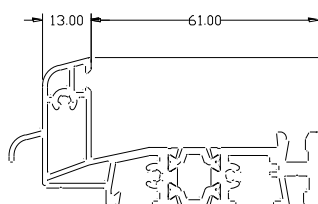
$I_{yy} = 4.22 \text{ cm}^4$
 $I_{xx} = 1.39 \text{ cm}^4$



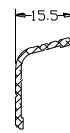
SEUILS



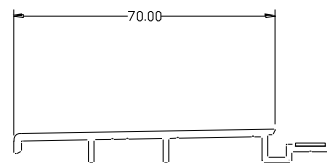
856052



856152



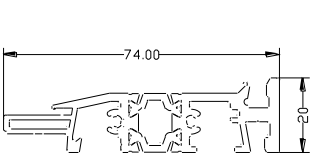
845952



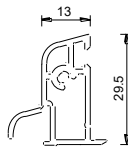
857152



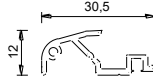
857899



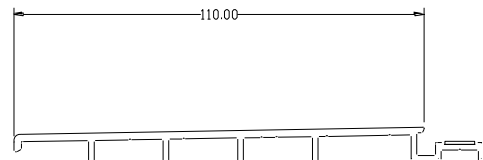
855552



855652

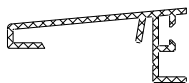


857652



857052

BAVETTE ALUMINIUM



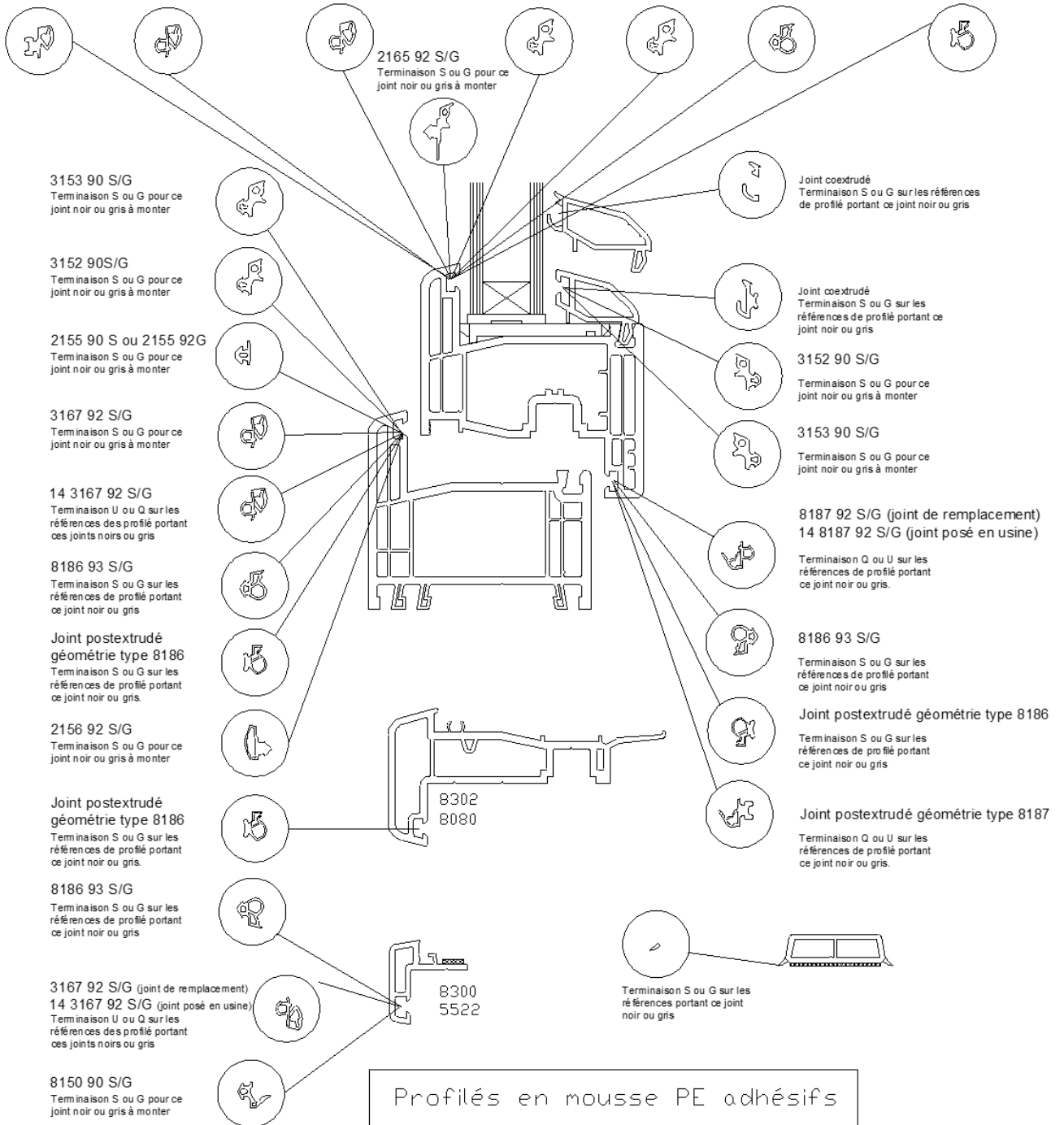
353252

PROFILES COMPLEMENTAIRES D'ETANCHEITE

Terminaison G et U : couleur grise
Terminaison S et Q : couleur noire

Joint postextrudé géométrie type 8156 14 8156 92 S/G 8156 92 S/G 3152 90 S/G 3153 90 S/G 8186 93 S/G Joint postextrudé géométrie type 8186

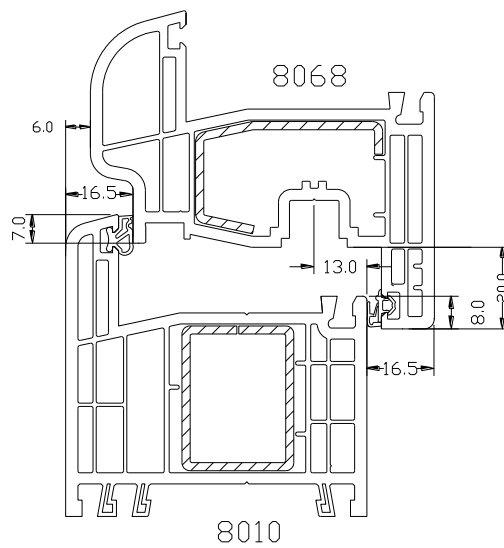
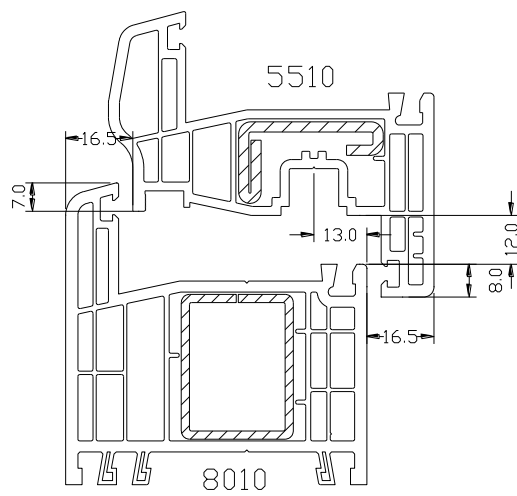
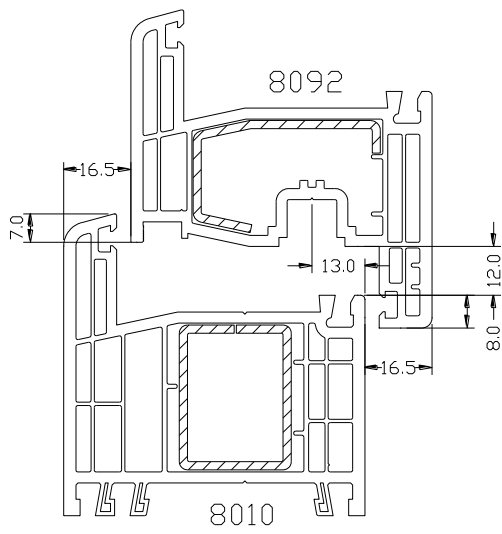
Terminaison U ou Q sur les références des profilé portant ces joints noirs ou gris Terminaison U ou Q sur les références des profilé portant ces joints noirs ou gris Terminaison S ou G pour ce joint noir ou gris de remplacement à monter Terminaison S ou G pour ce joint noir ou gris à monter Terminaison S ou G pour ce joint noir ou gris à monter Terminaison S ou G sur les références des profilé portant ces joints noirs ou gris Terminaison S ou G sur les références de profilé portant ce joint noir ou gris



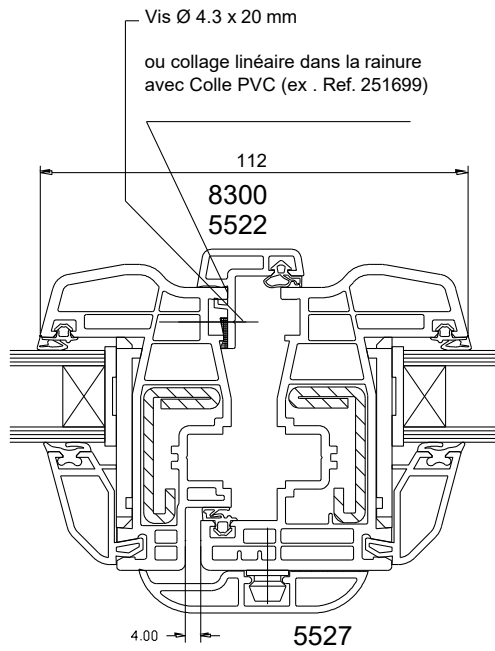
Profils en mousse PE adhésifs

3172 90	2172 90	3180 90

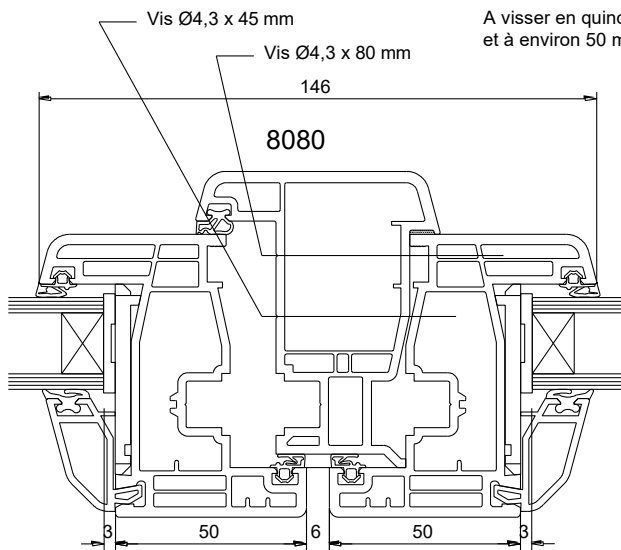
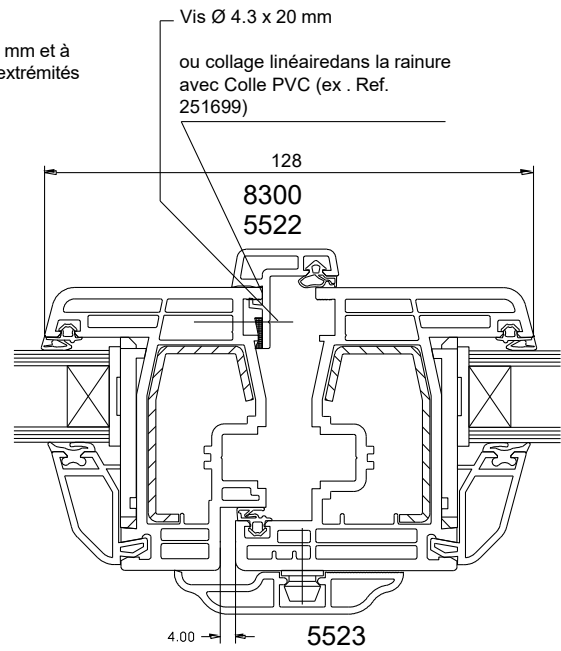
JEUX DE FONCTIONNEMENT



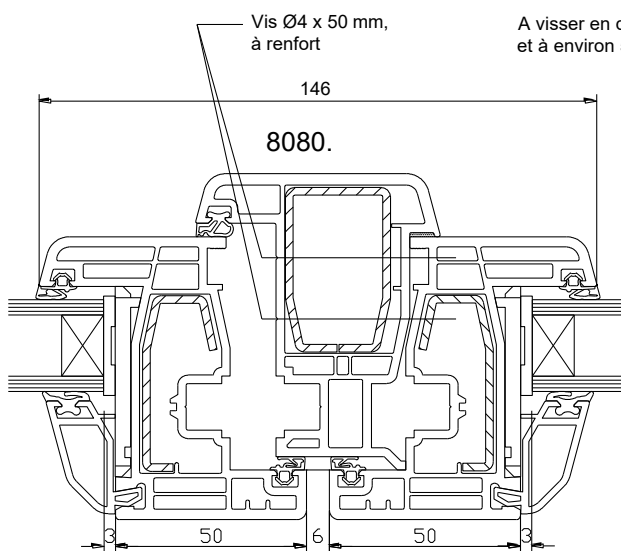
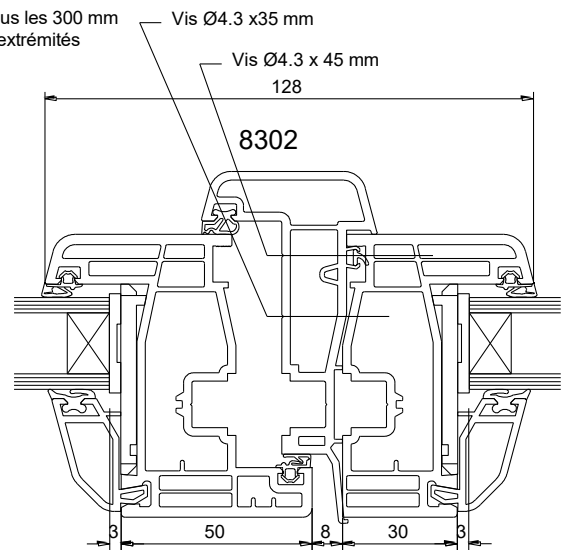
BATTEMENTS



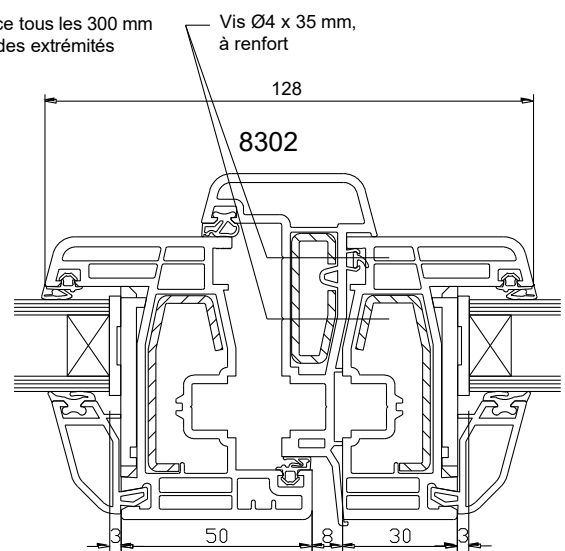
A visser tous les 300 mm et à environ 50 mm des extrémités



A visser en quinconce tous les 300 mm et à environ 50 mm des extrémités

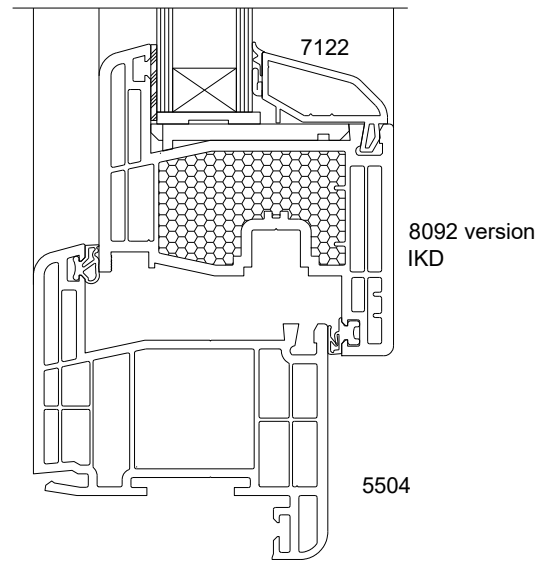
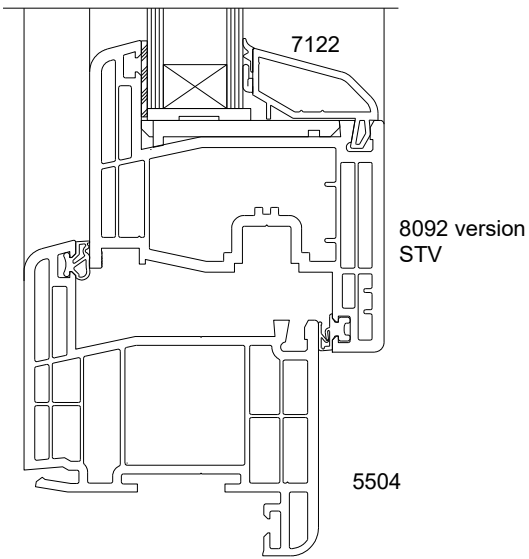


A visser en quinconce tous les 300 mm et à environ 50 mm des extrémités

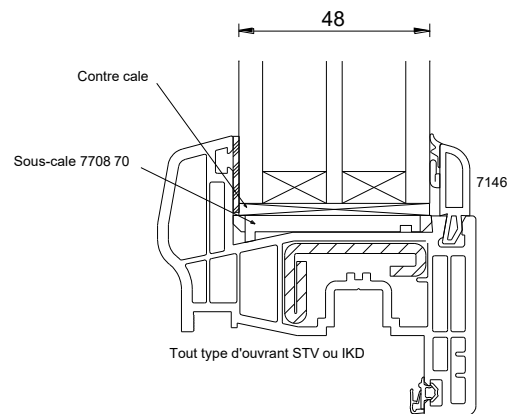
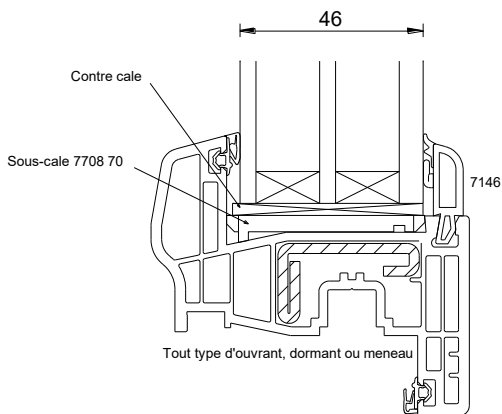


Coupe Ouvrant/Dormant système STV

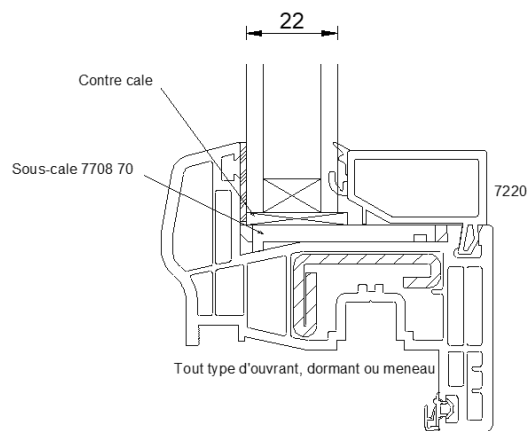
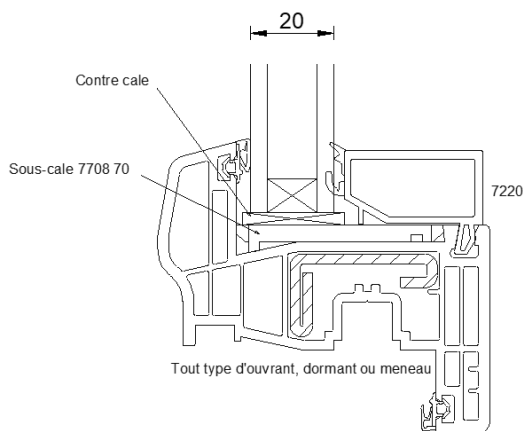
Coupe Ouvrant/Dormant système IKD



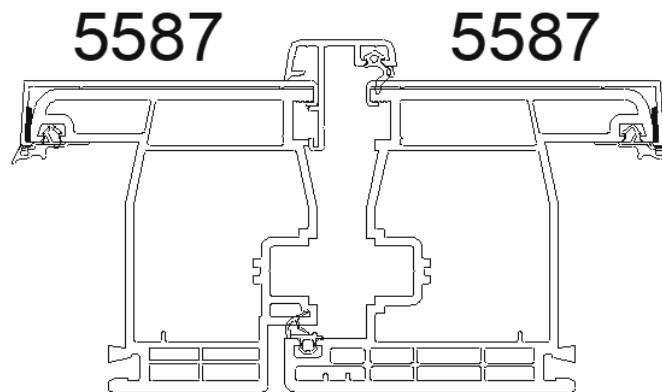
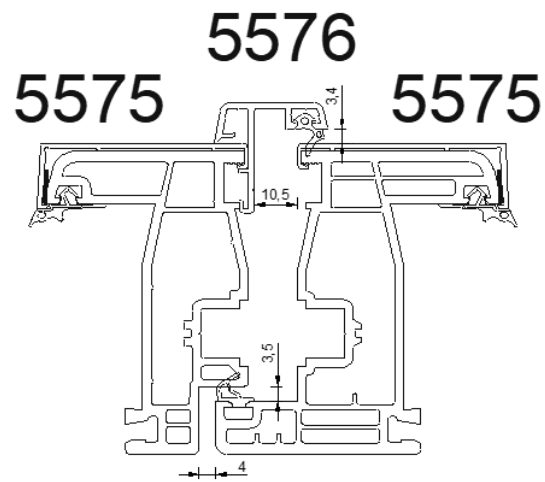
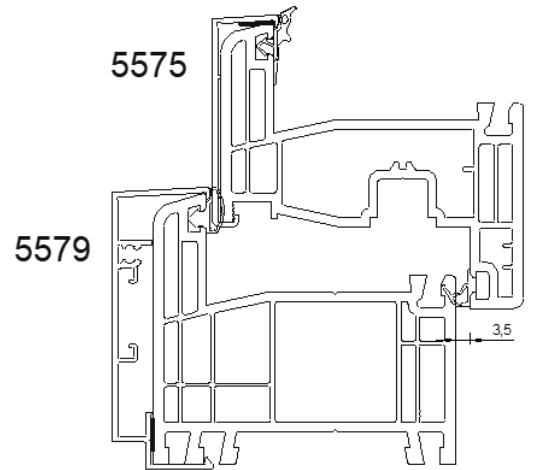
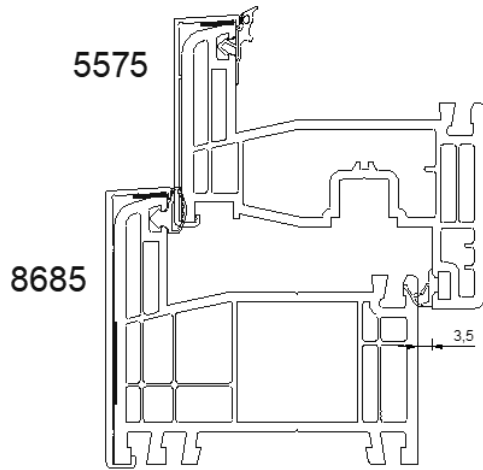
TRIPLE VITRAGE



Prise en feuillure minimum



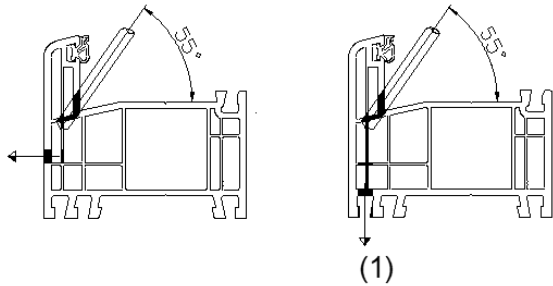
Coupes dormants et ouvrants capotés



DRAINAGES ET DECOMPRESSION DORMANT

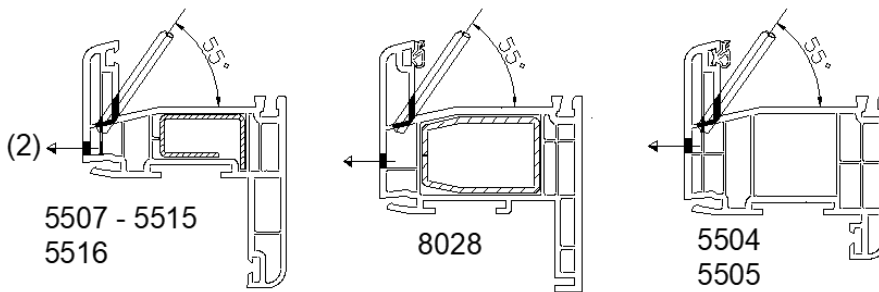
DRAINAGE

DORMANT de base



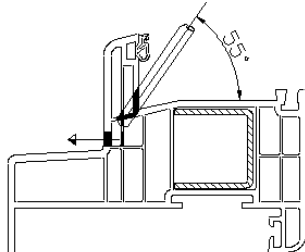
(1) : Drainage uniquement possible avec les dormants 8001 ou 8006 ou 8010 avec alignement au nu intérieur de la pièce d'appui 2213

DORMANT à aile de recouvrement

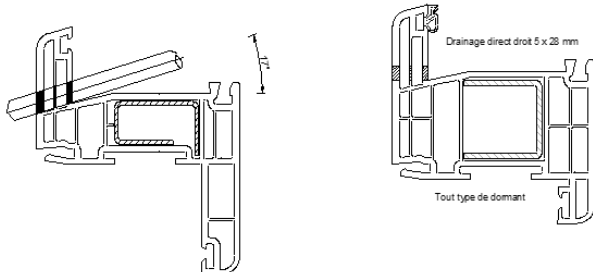


(2) : solution de drainage incompatible avec la pièce d'appui 3230

DORMANT monobloc

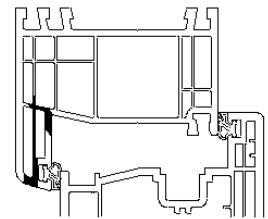
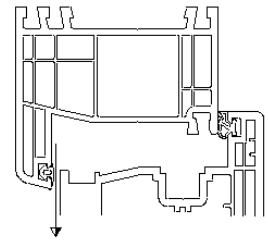
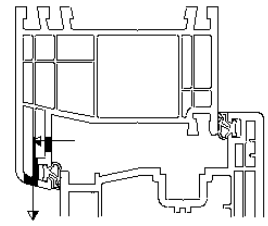


Tout type de dormant



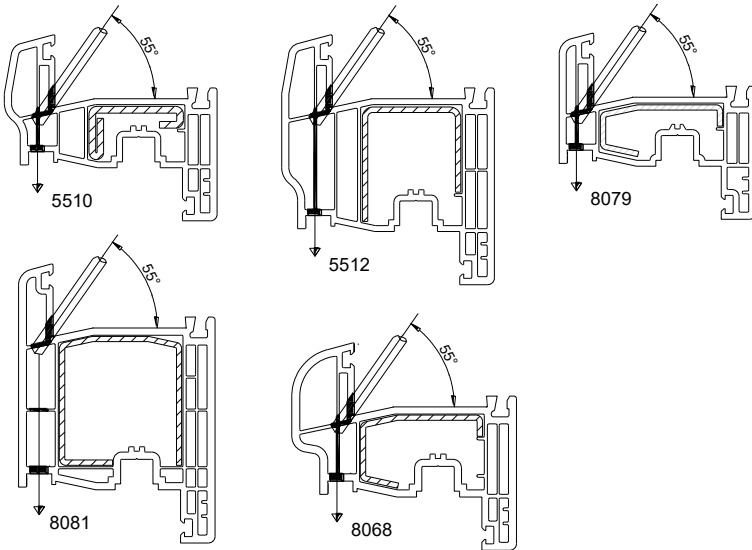
DECOMPRESSION

DORMANT



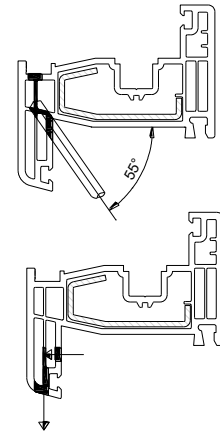
DRAINAGE

OUVRANT



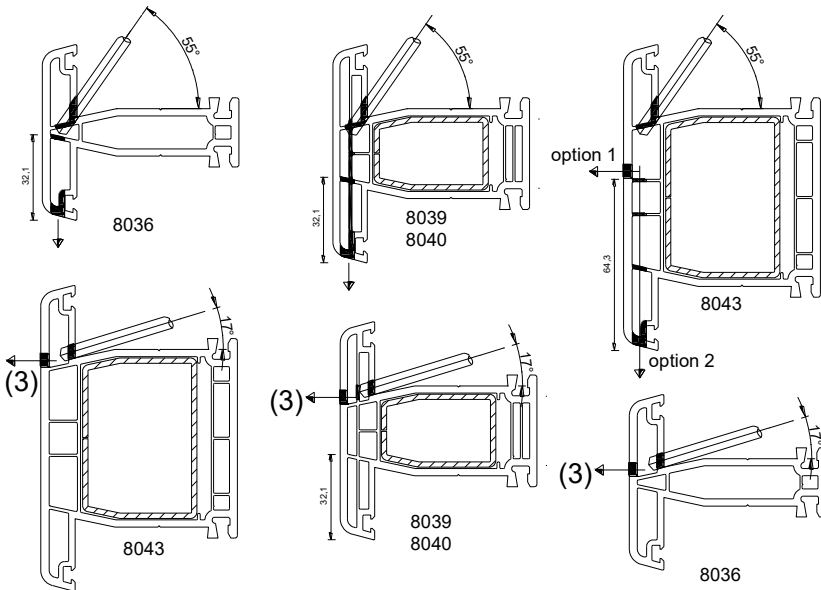
EQUILIBRAGE DE PRESSION

OUVRANT



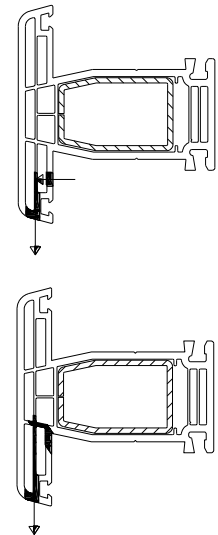
DRAINAGE

TRAVERSES



EQUILIBRAGE DE PRESSION

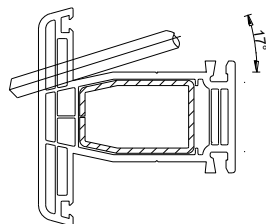
TRAVERSE



(3) Solution de drainage obligatoire en cas de remplissage de sous-bassement sensible à la présence d'eau

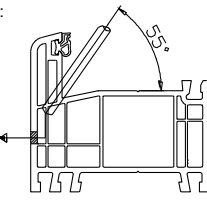
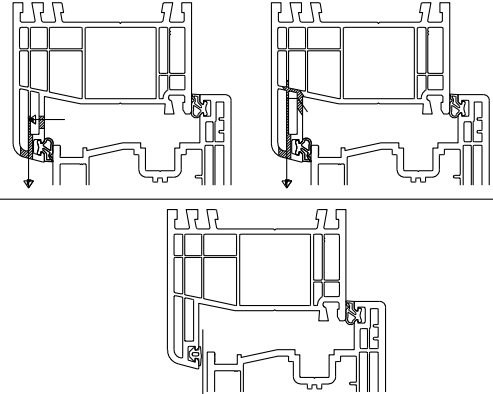
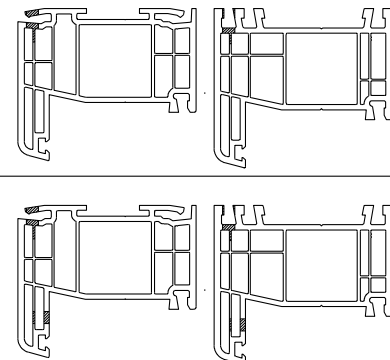
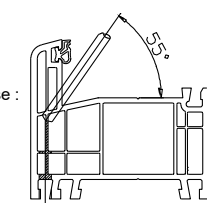
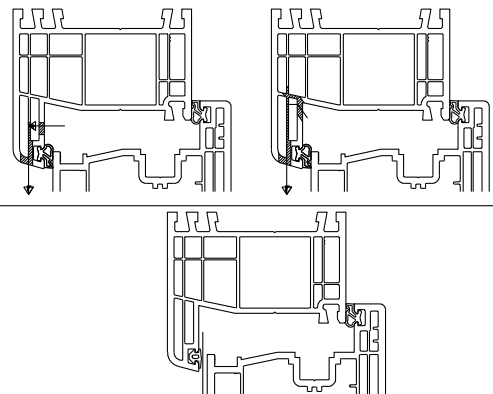
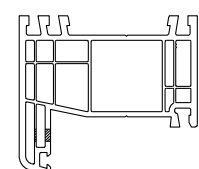
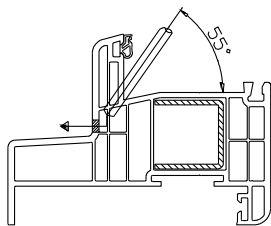
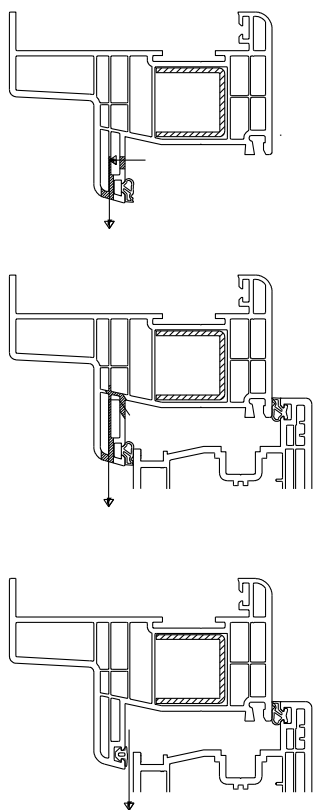
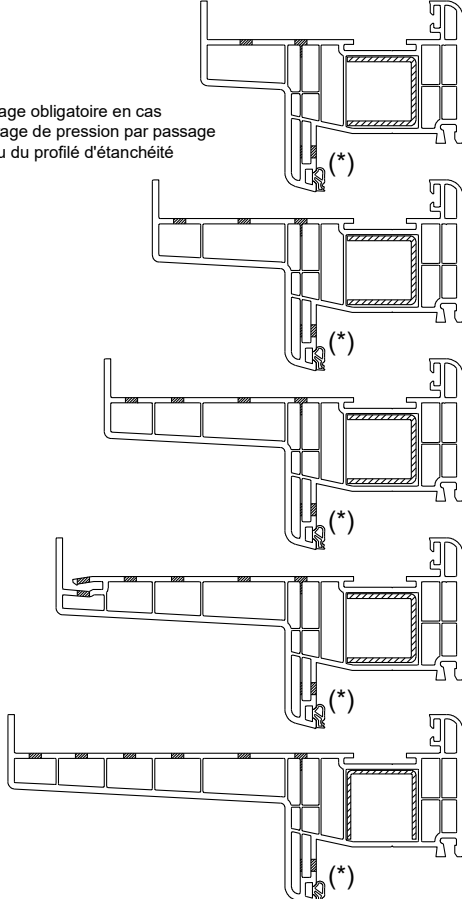
DRAINAGE

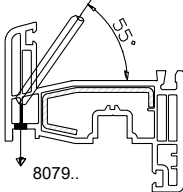
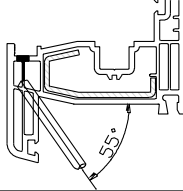
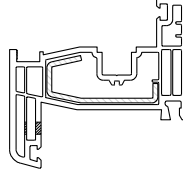
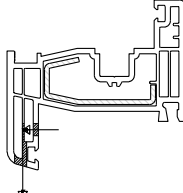
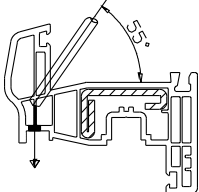
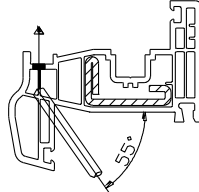
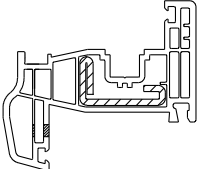
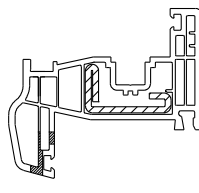
TOUT TYPE DE TRAVERSES



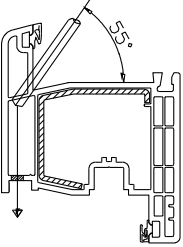
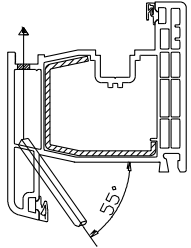
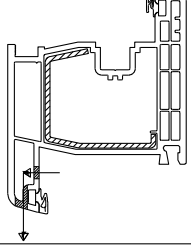
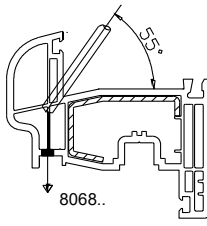
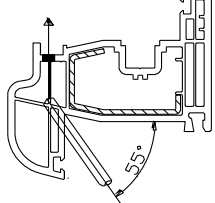
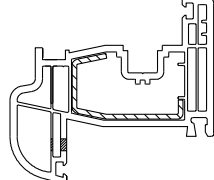
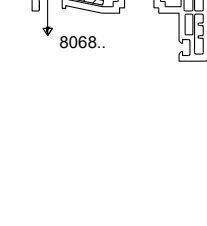
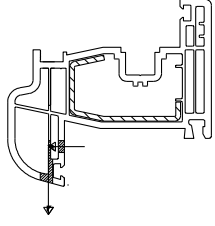
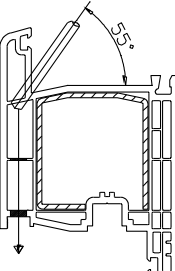
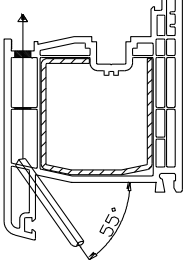
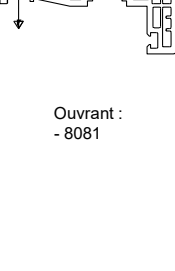
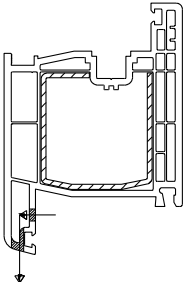
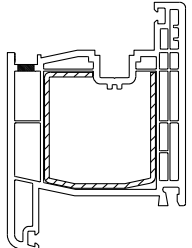
Tout type de traverses

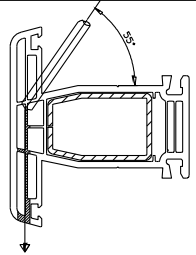
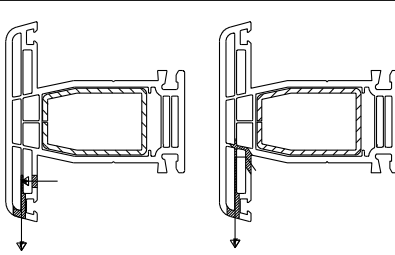
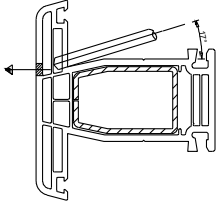
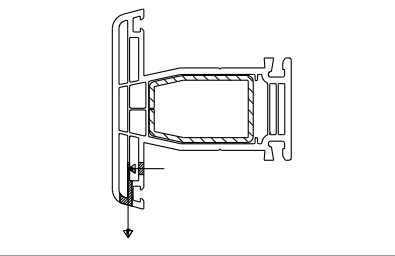
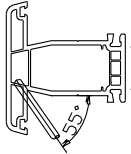
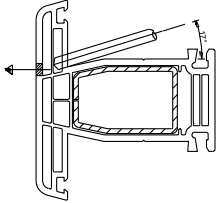
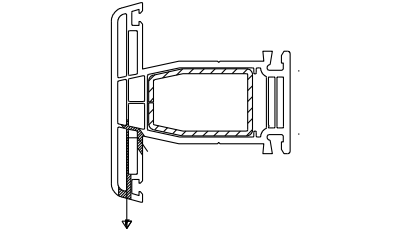
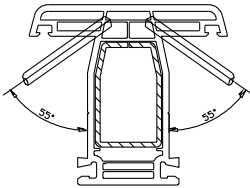
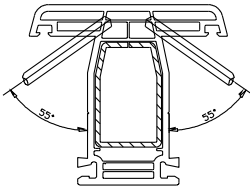
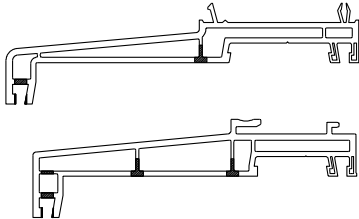
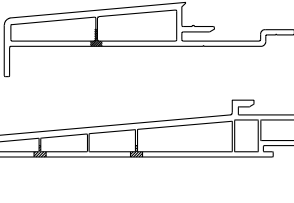
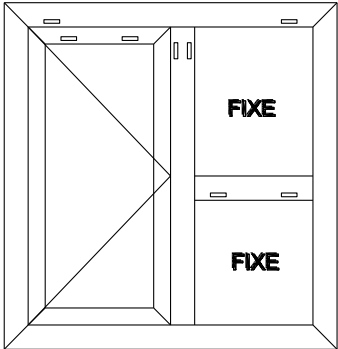
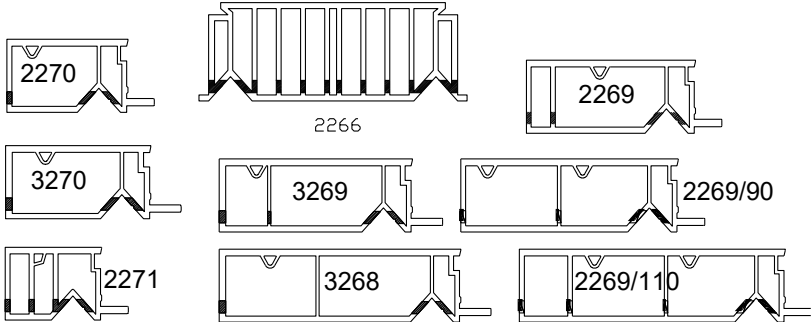
AERATION DES DORMANTS EN FONCTION DES DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION
 POUR FENETRES REVETUES AVEC UN FILM EXTERIEUR DE COLORIS L>82 OU NON DEFINI

TYPE DE DRAINAGES	TYPE D'EQUILBRAGES DE PRESSION	Usinages complémentaires d'aération à réaliser en traverse haute. Trou diamètre 6 mm ou oblong 5x28 mm ou 6x23 mm
<p>Dormants de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5505 - 8001 - 8006 - 8010 <p>Dormants à aile de recouvrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5504 - 5507 - 5515 - 5516 - 8028 		
<p>Dormants de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8001 - 8006 - 8010 		<p style="text-align: center;">SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p> 
<p>Dormants monoblocs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5500 - 5501 - 5502 - 5503 - 5517 		<p>(*) : Usinage obligatoire en cas d'équilibrage de pression par passage au niveau du profilé d'étanchéité</p> 

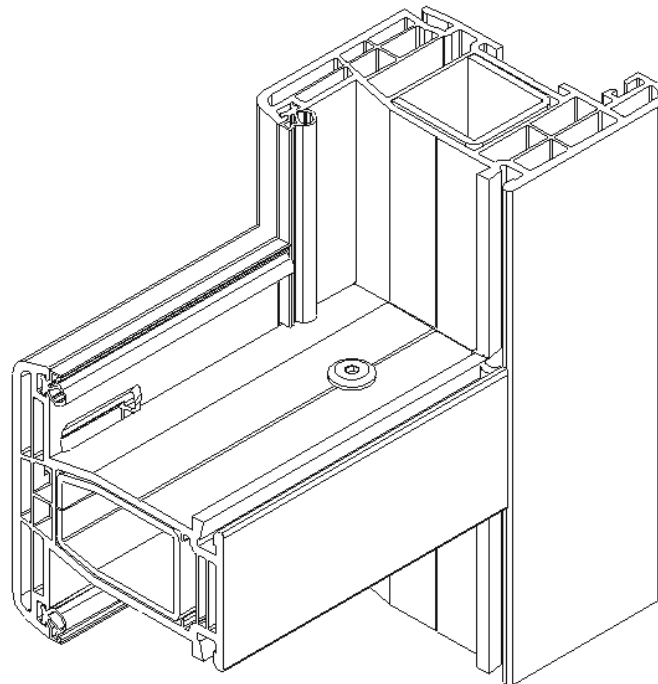
AERATION DES DORMANTS EN FONCTION DES DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION POUR FENETRES REVETUES AVEC UN FILM EXTERIEUR DE COLORIS L*>82 OU NON DEFINI		
TYPE DE DRAINAGES	TYPE D'EQUILIBRAGES DE PRESSION	Usinages complémentaires d'aération à réaliser en traverse haute. Trou diamètre 6 mm ou oblong 5x28 mm ou 6x23 mm
Ouvrant : - 8079 - 8092 - 8095 		
		SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES
Ouvrant : - 8068 		
		SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES

AERATION DES DORMANTS EN FONCTION DES DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION
 POUR FENETRES REVETUES AVEC UN FILM EXTERIEUR DE COLORIS L'>82 OU NON DEFINI

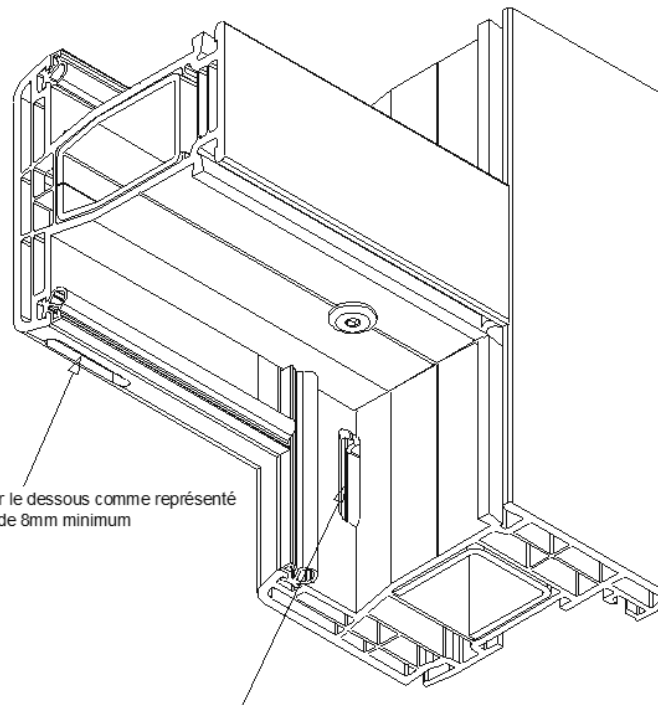
TYPE DE DRAINAGES	TYPE D'EQUILIBRAGES DE PRESSION	Usinages complémentaires d'aération à réaliser en traverse haute. Trou diamètre 6 mm ou oblong 5x28 mm ou 6x23 mm	
<p>Ouvrant : - 8079 - 8092 - 8095 - 8097</p> 		<p>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p>	
		<p>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p>	
<p>Ouvrant : - 8068</p> 			
<p>8068..</p> 		<p>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p>	
		<p>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p>	
<p>Ouvrant : - 8081</p> 		<p>DRAINAGE MASQUE</p>	<p>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p>
		<p>DRAINAGE EN FACADE</p>	

TYPE DE DRAINAGE CHOISI	TYPE DE VENTILATION CHOISI	Usinages complémentaires d'aération à réaliser en traverse haute. Trou diamètre 6 mm ou oblong 5x28 mm ou 6x23 mm
<p>Traverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8036 - 8039 - 8040 - 8043 		<p>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p>
<p>Traverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8036 - 8039 - 8040 - 8043 		 <p>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p>
<p>Traverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8036 - 8039 - 8040 - 8043 		<p>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</p>
<p>Meneaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8039 - 8040 - 8043 		<p>USINAGE COMPLEMENTAIRE D'AERATION A REALISER EN PARTIE HAUTE DU MENEAU. TROU DE DIAMETRE 6 mm OU OBLONG DE 5x28 mm OU 6x23 mm</p>
<p>AERATION DES PIECES D'APPUI POUR LES FENETRES PLAXEES - TROUS DE DIAMETRE 5 mm A 15 cm DES EXTREMITES DU PROFIL</p>		
	<p>2213</p> <p>3229</p>	 <p>3230</p> <p>2219</p>
<p>EMPLACEMENT DES AERATIONS COMPLEMENTAIRES SUR UNE MENUISERIE PLAXEE</p>	<p>AERATION DES TAPES POUR LES FENETRES PLAXEES - TROUS DE DIAMETRE 5 mm A 15 cm DES EXTREMITES DU PROFIL</p>	
 <p style="text-align: center;">FIXE</p> <p style="text-align: center;">FIXE</p>		

Décompression traverse horizontale dormant en latéral quelque soit le type d'assemblage mécanique



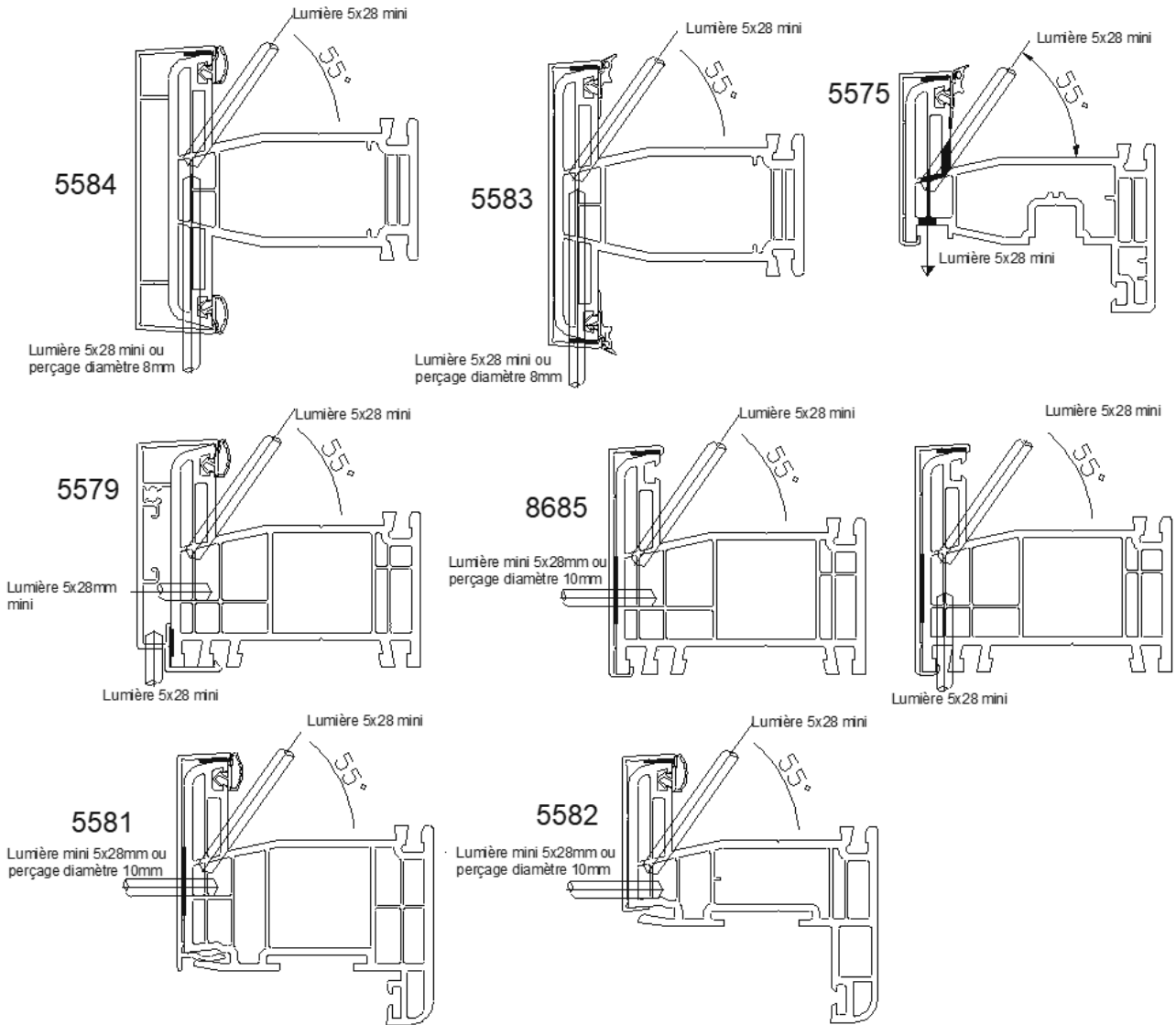
Élément de remplissage sensible à l'humidité



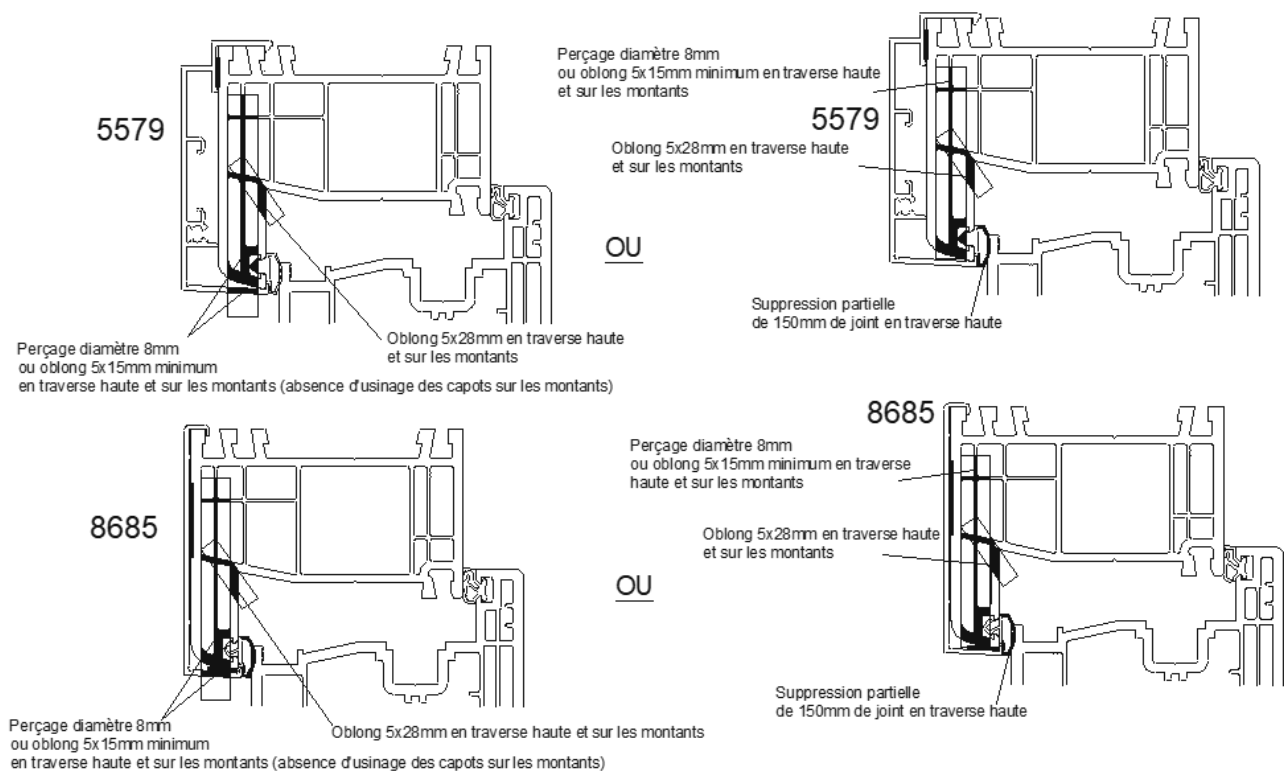
Drainage par le dessous comme représenté
ou perçage de 8mm minimum

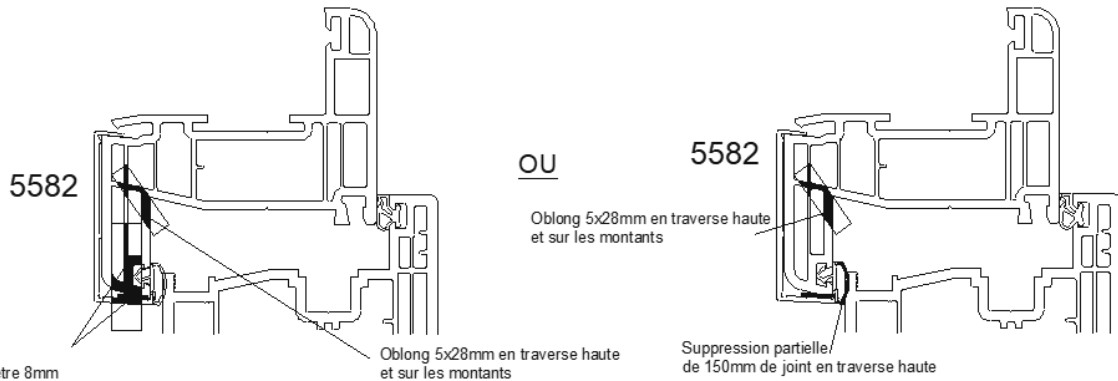
Ventilation par usinage ou perçage

Drainage avec capots aluminium



Décompression et ventilation avec capots aluminium - dormants



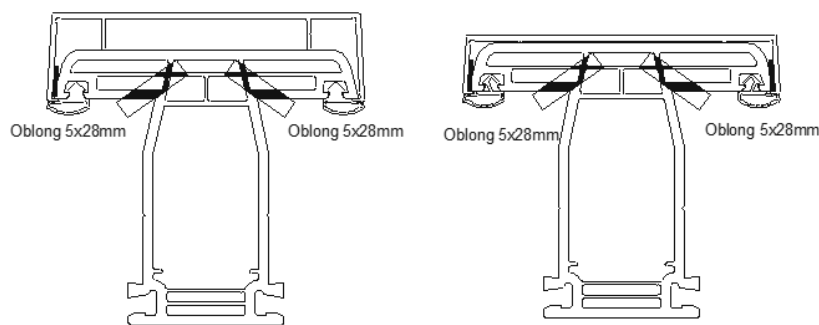


Perçage diamètre 8mm
ou oblong 5x15mm minimum en traverse haute et sur les montants
(absence d'usinage des capots sur les montants)

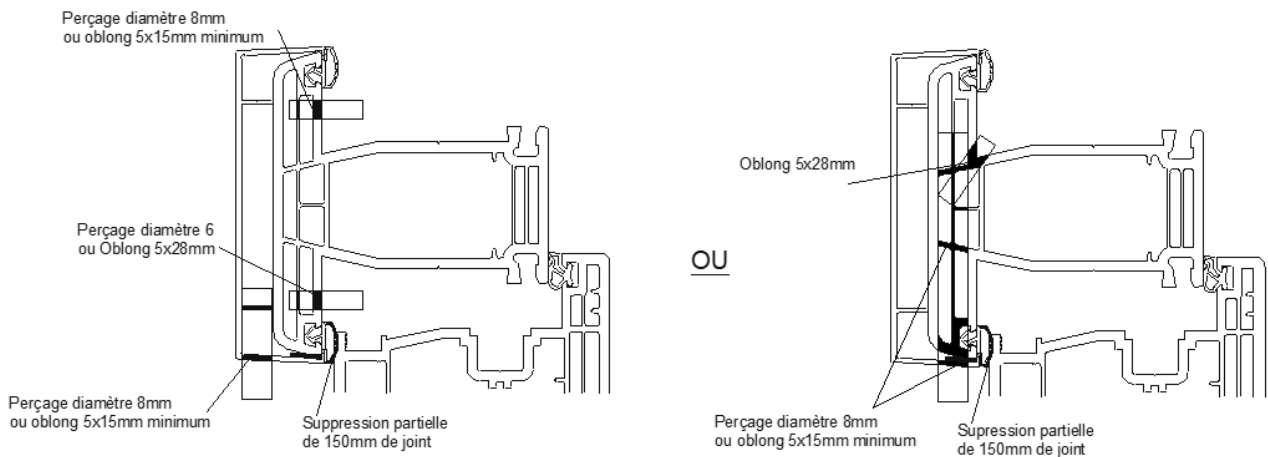
Oblong 5x28mm en traverse haute
et sur les montants

Suppression partielle
de 150mm de joint en traverse haute

Décompression et ventilation avec capots aluminium - meneaux



Décompression et ventilation avec capots aluminium - traverses



Perçage diamètre 8mm
ou oblong 5x15mm minimum

Perçage diamètre 6
ou Oblong 5x28mm

Perçage diamètre 8mm
ou oblong 5x15mm minimum

Suppression partielle
de 150mm de joint

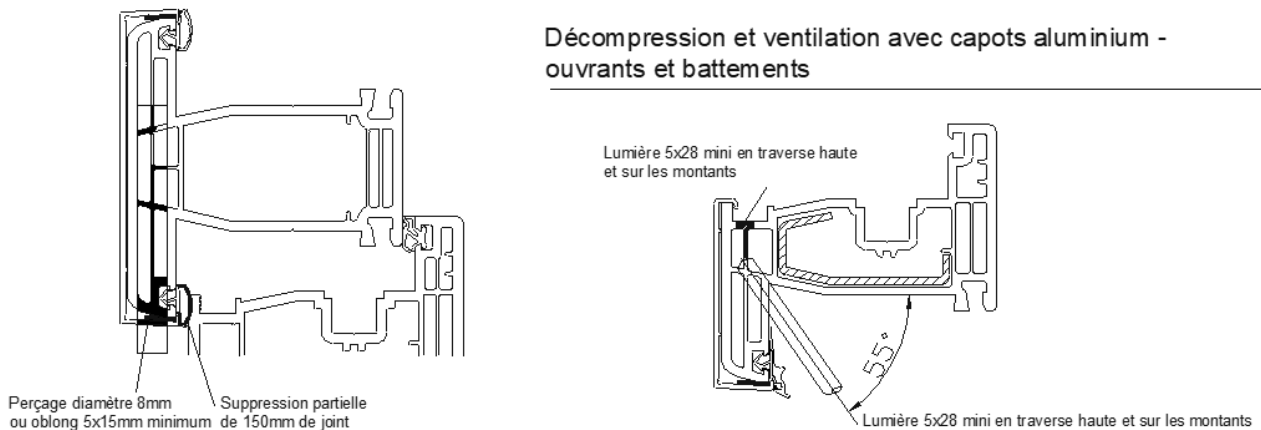
Oblong 5x28mm

OU

Perçage diamètre 8mm
ou oblong 5x15mm minimum

Suppression partielle
de 150mm de joint

Décompression et ventilation avec capots aluminium - ouvrants et battements



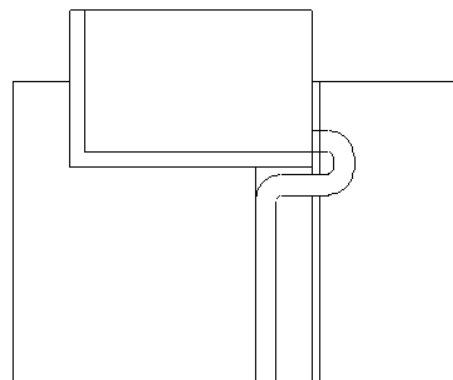
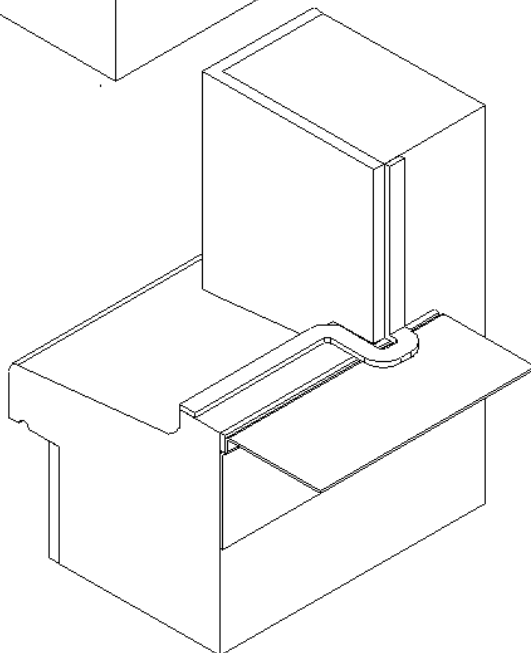
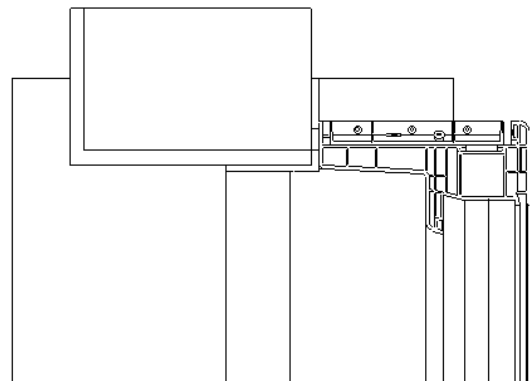
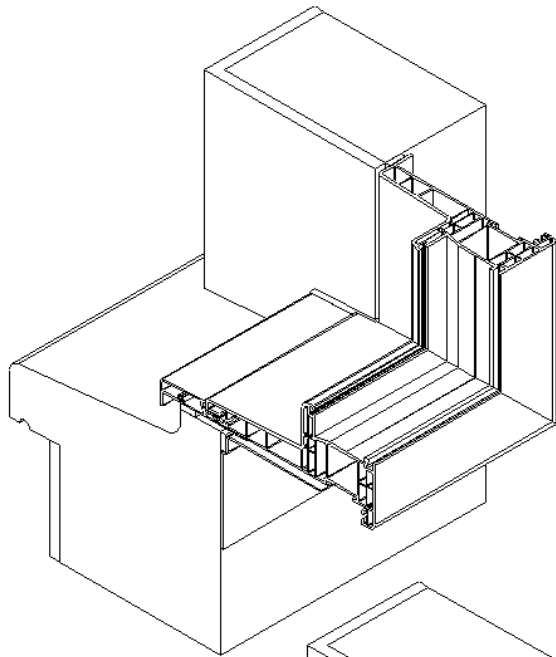
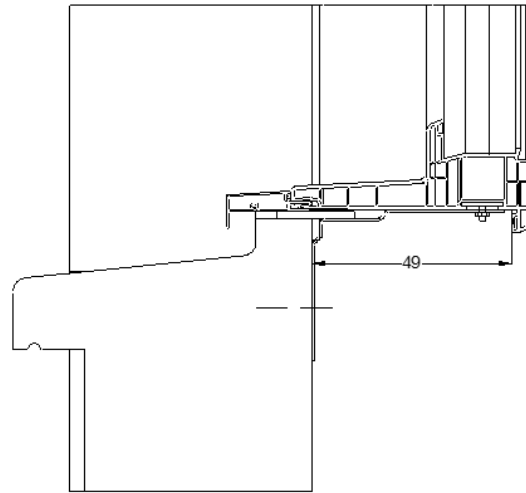
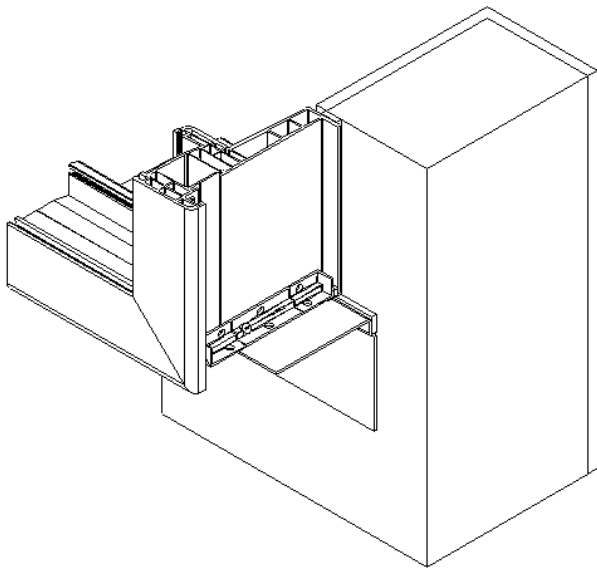
Perçage diamètre 8mm
ou oblong 5x15mm minimum

Suppression partielle
de 150mm de joint

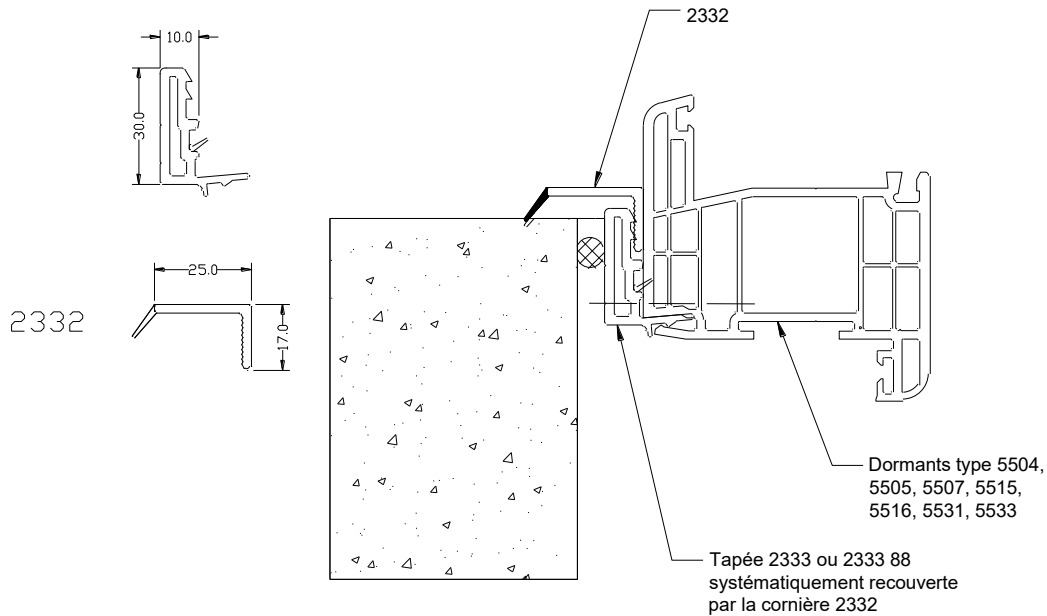
Lumière 5x28 mini en traverse haute
et sur les montants

Lumière 5x28 mini en traverse haute et sur les montants

Pose avec la pièce d'appui 557452



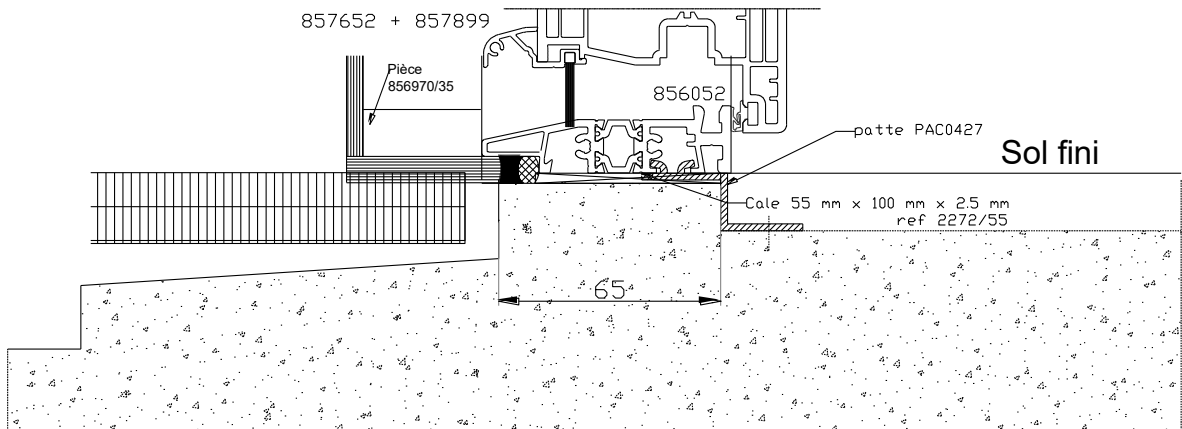
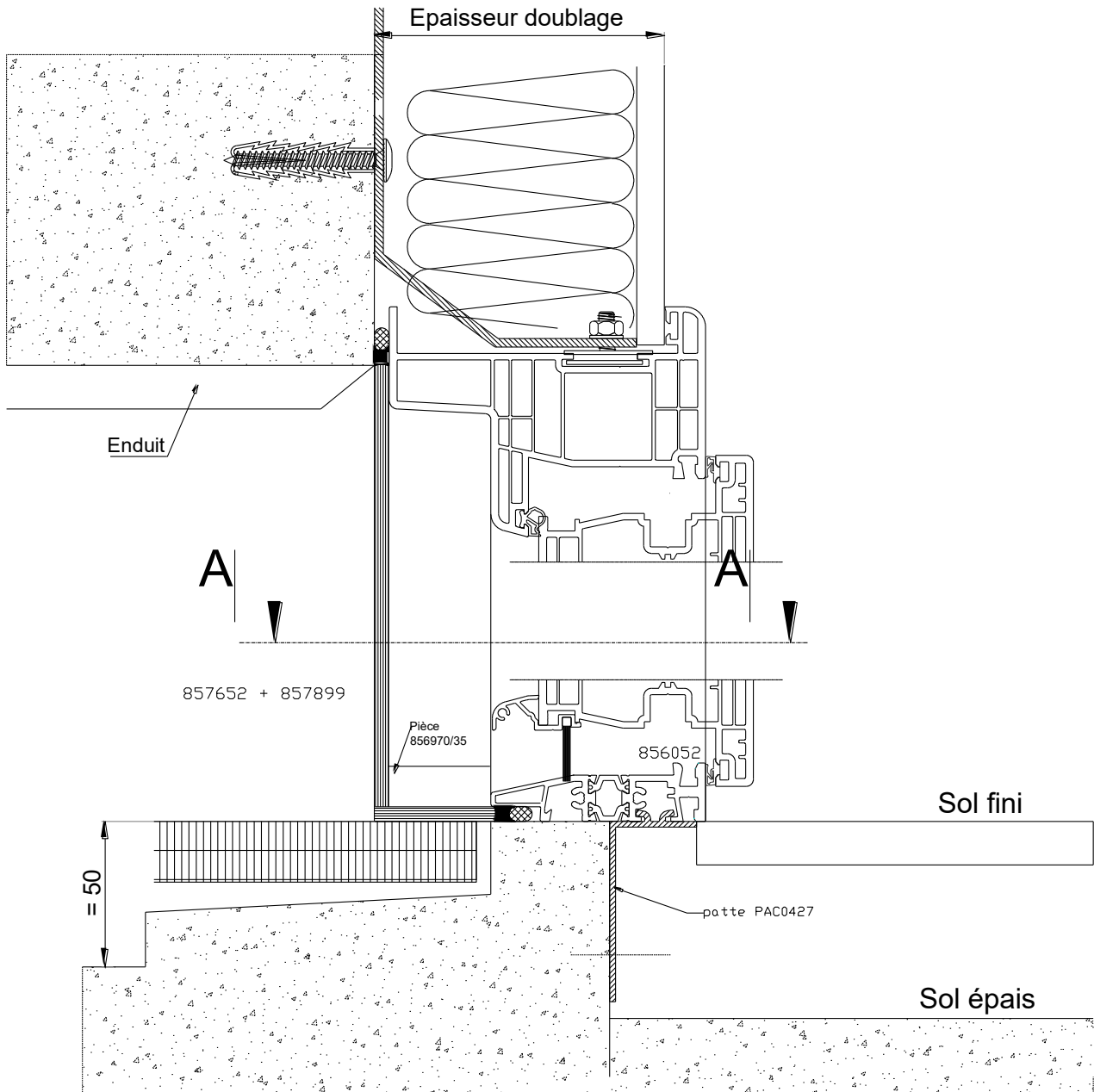
TAPEE 2333 ou 2333 88



La tapée 2333 ou 2333 88 est posée en coupe droite et s'assemble et s'étanche comme les autres tapées de la gamme. Seul l'étanchéité filaire est assurée par un joint coextrudé à la place d'un joint mastic ou d'un joint mousse.

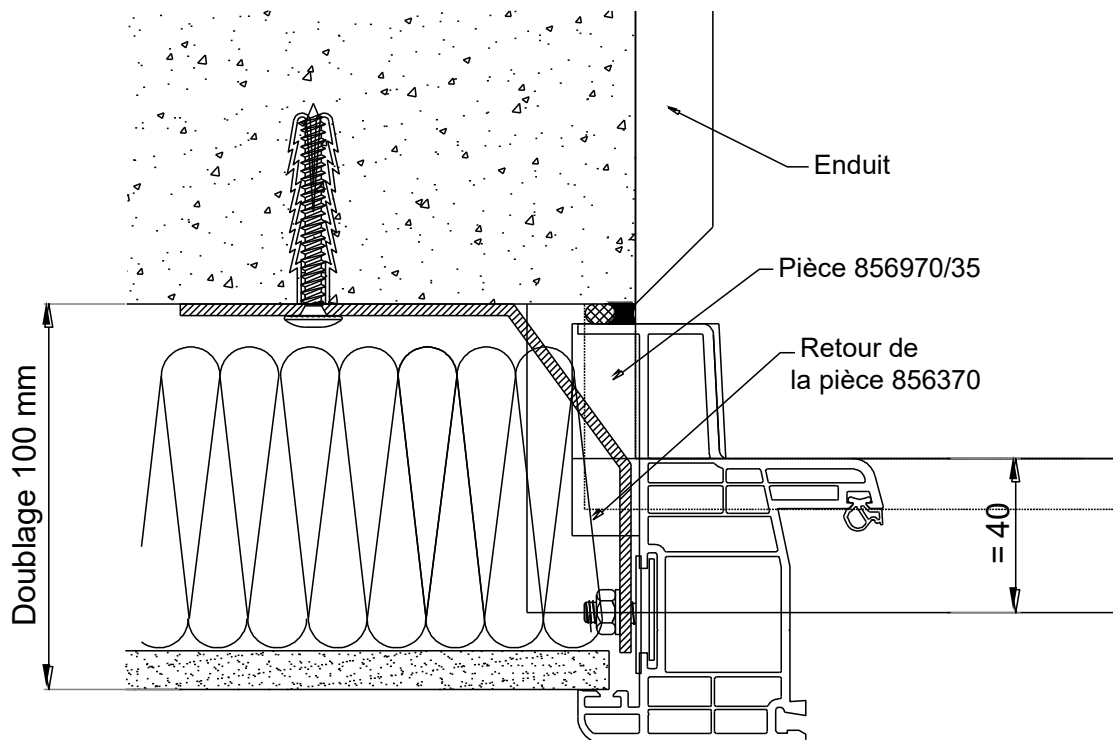
La tapée 2333 ou 2333 88 mesure 30 mm de large comme les autres tapées donc les épaisseurs d'enduits sont les mêmes que pour les autres tapées.
Pour la tapée 2333 ou 2333 88, on peut ajouter qu'elle doit systématiquement être utilisée avec la cornière 2332.

POSE POUR ACCESSIBILITE PERSONNES HANDICAPEES
 rejingot déporté 2 - doublage 100 et 160 mm

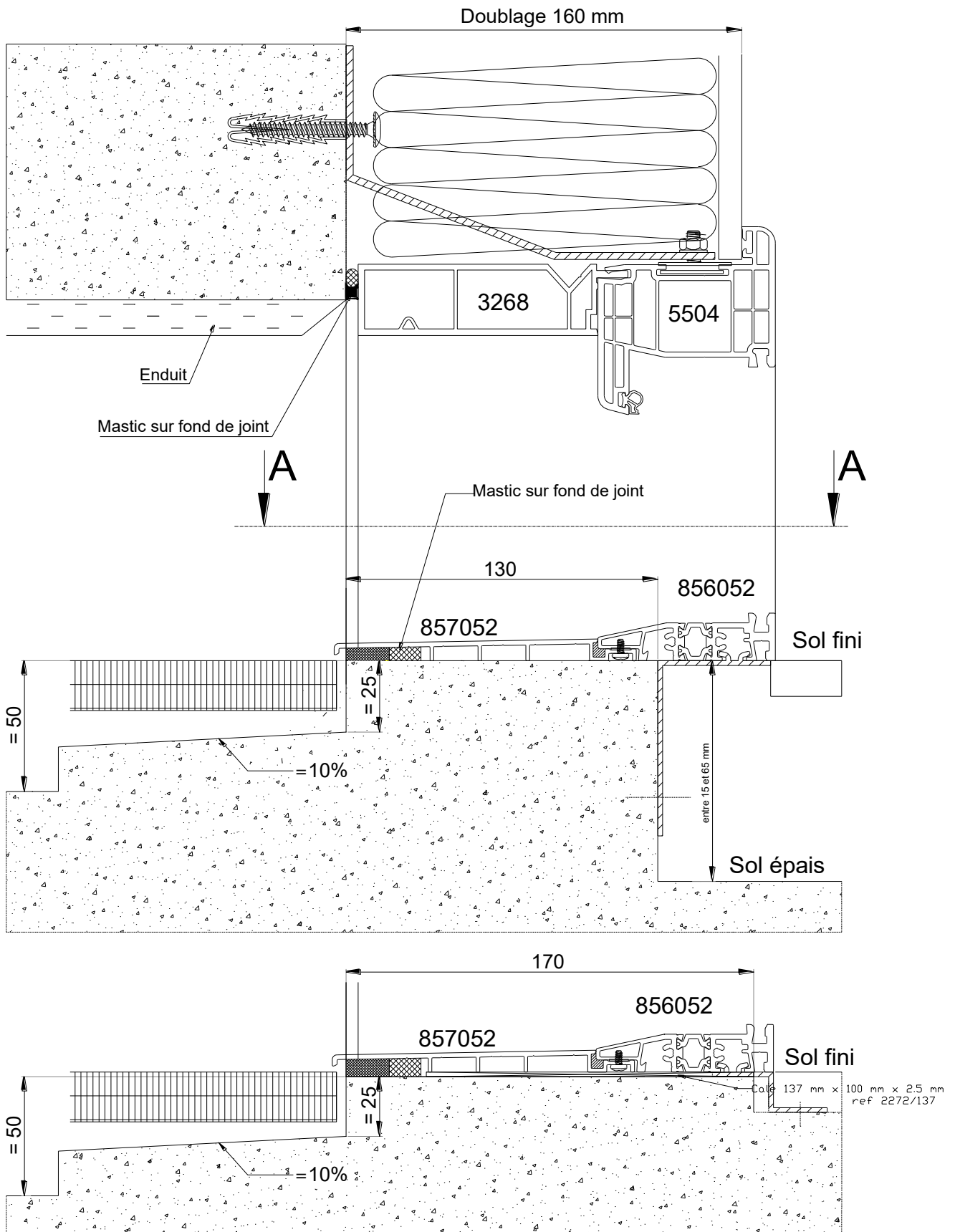


POSE POUR ACCESSIBILITE PERSONNES HANDICAPEES
rejugeot déporté 2 - doublage 100 et 160 mm

COUPE A-A



POSE POUR ACCESSIBILITE PERSONNES HANDICAPEES
rejointe déporté 1 - doublage 100 et 160 mm



POSE POUR ACCESSIBILITE PERSONNES HANDICAPEES

rejugeot déporté 1 - doublage 100 et 160 mm

