Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Aluminium, veuillez visiter :
bpaluminium.fr/annales-sujets-et-corriges

Brevet Professionnel Construction d’Ouvrages du Bâtiment en Aluminium, Verre et Matériaux de Synthèse

Session 2009 • Code sujet : **450-23309 S** • Durée : **20 h** • Coefficient : **7**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Implantation, prise de cotes et préparation des profils de toiture (2 questions) **Page 3**

2. Préparation et montage de la structure de toiture (2 questions) **Page 7**

3. Usinage des châssis et pose des équipements (2 questions) **Page 11**

4. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://bpaluminium.fr/assets/annales/bp-aluminium/U20 - Réalisation et mise en œuvre/2009/BP Aluminium - U20 - Réalisation et mise en œuvre - Session 2009 - 2-Sujet.pdf

1. Implantation, prise de cotes et préparation des profils de toiture

Le dossier décrit l'implantation et la chronologie de montage d'une véranda, avec ses coupes et les conseils de prise de cotes. Il présente les usinages et les débits des profils de toiture selon la configuration en noue ou en arêtier.

Implantation et relevé

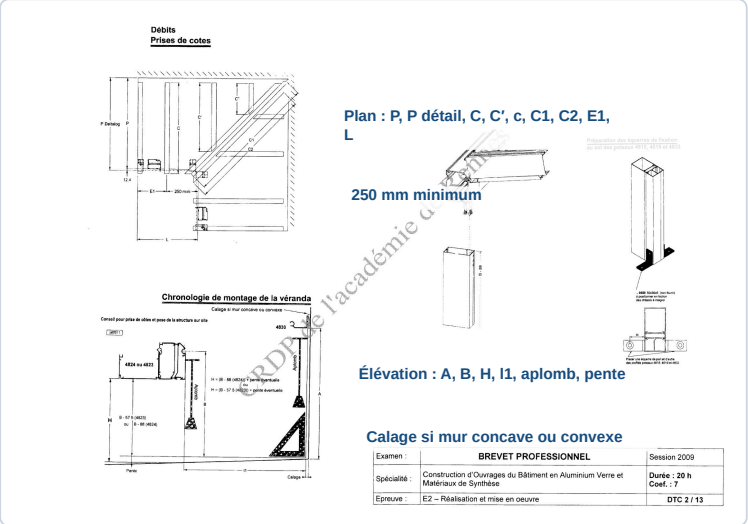
Question 1. À l'aide des schémas, repérer les cotes utiles à relever pour l'implantation et la préparation de la véranda, en tenant compte de la pente, de la sablière et des conditions de pose.

Relever sur site les dimensions en plan, les hauteurs et les niveaux avant de préparer les profils. Contrôler l'aplomb du mur, la pente du sol et la pente de toiture. Sur la coupe, relever aussi les dimensions utiles à la toiture. Si le mur est concave ou convexe, prévoir le calage indiqué au schéma; au pied des poteaux 4818, 4819 et 4833, placer une équerre de chaque côté.

Vue	Repères à relever ou vérifier
Plan	P, P détail, C, C', c, C1, C2, E1, L et 250 mm minimum
Élévation	A, B, H, l1, aplomb et pente du sol
Coupe de toiture	V, e, C, d, l1, A et B
Pose	Pente de toiture, choix de sablière, calage et position des poteaux

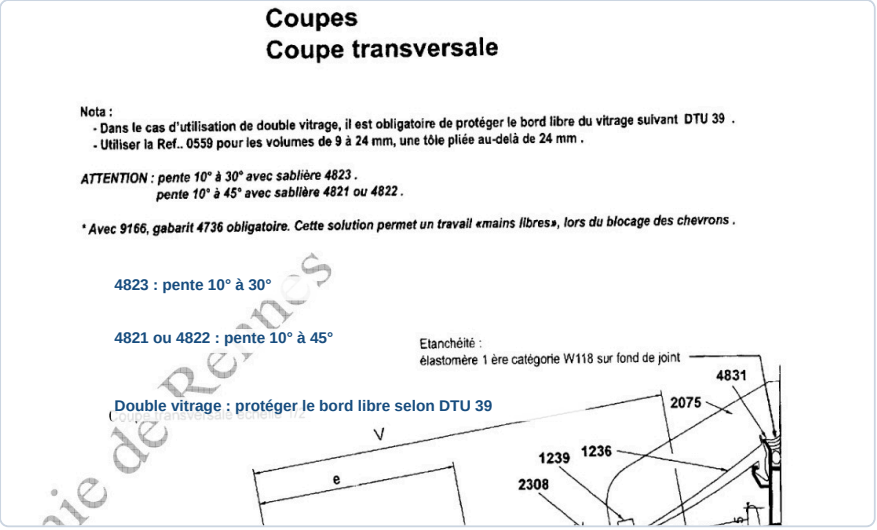
La hauteur H vaut B - 88 mm avec la sablière 4824, ou B - 57,5 mm avec la 4823, avec la pente éventuelle indiquée au schéma. Les plages sont de 10° à 30° pour la 4823 et de 10° à 45° pour les 4821 ou 4822.

Repères de relevé et de pose



Propriété intellectuelle CRDP de l'académie d'Amiens

Choix de sablière selon la pente



✓ RÉPONSE À RETENIR

Relever les cotes du plan et des coupes, les niveaux, l'aplomb, les pentes et les conditions de calage; choisir la sablière compatible.

Débit et usinage

Question 2. Préparer les profils indiqués pour l'accroche murale, le bandeau de rive, la sablière, le porte-joint et les supports de chevrons, puis déterminer les débits et réaliser les découpes en fonction des cotes, des angles et du côté concernés.

Reporter les cotes du relevé et les paramètres de toiture du dossier sur les profils. Distinguer noue et arêtier, gauche et droite, puis respecter les angles a4 indiqués. Les cotes Cp et C′ sont à relever; les paramètres g, h, i, j, k, d et e sont ceux des tableaux correspondants.

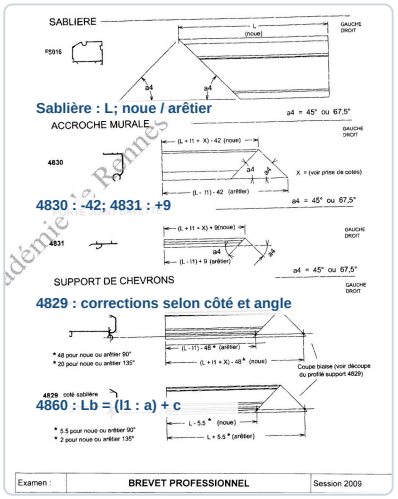
1. Tracer les profils, repérer leur côté et réaliser les perçages prescrits.
2. Préparer deux cales identiques de 50 × 50 mm, positionner le 4829 selon la figure 1 ou 2, orienter la lame suivant a4 et recouper la pointe.
3. Pour le porteur 4832, percer avec le gabarit 4716; couper le 4870 sans le faire dépasser du plan de coupe.
4. Étancher les fixations et isolants au W118 sans obturer les rainures de drainage.

Profil	Noue	Arêtier
Accroche murale 4830	(L + l1 + X) - 42	(L - l1) - 42
Porte-joint 4831	(L + l1 + X) + 9	(L - l1) + 9
Support 4829, côté accroche	(L + l1 + X) - correction	(L - l1) - correction
Support 4829, côté sablière	L - correction	L + correction
Correction du support, 90° / 135°	48 / 20 mm côté accroche; 5,5 / 2 mm côté sablière	48 / 20 mm côté accroche; 5,5 / 2 mm côté sablière
Sablière FS016	L, avec coupe a4	L, avec coupe a4
Bandeau de rive 4860	Lb = (l1 : a) + c; préparer un bandeau droit et un gauche	

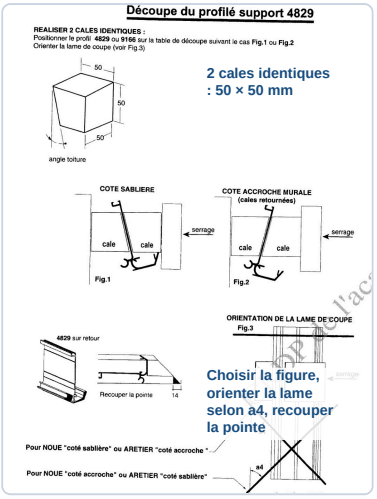
Profil de toiture	Débit / usinage indiqué
Porteur 4832	Cp à relever; coupe d’extrémité selon a2
Chevrons 4800, 4801, 4802	C′ à relever; coupe selon a1 et décalage h
Serreurs sur 4832 : 4803, 4806, 4807	Cp + i
Serreurs sur chevrons : 4803, 4804, 4805	Arêtier : C′ + e - j; noue : C′ + d - k
Isolant 4820 sur 4832	Cp + 1,4 × (d + e) à 90°; Cp + 1,1 × (d + e) à 135°
Isolant 4820 sur chevron	Arêtier : C′ + h + e; noue : C′ + h + 13 + d

Adapter le sens des coupes au côté et à la configuration, puis contrôler les longueurs, les angles et le drainage avant assemblage.

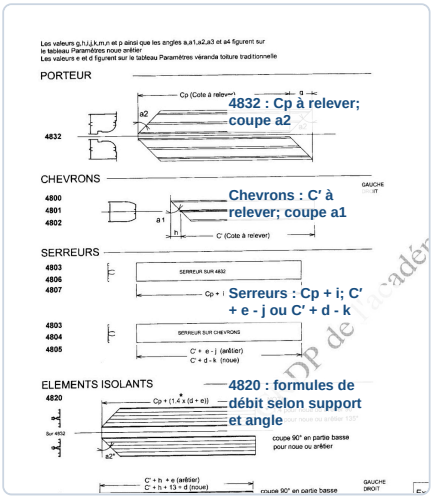
Repères de débit des profils de rive



Découpe du support 4829



Débits des profils de toiture



✓ RÉPONSE À RETENIR

Débits et usinages à tracer selon les formules, le relevé, les paramètres de toiture et le côté; a4 = 45° ou 67,5°.

2. Préparation et montage de la structure de toiture

Les documents détaillent la préparation des porteurs, des chevrons, des serreurs et des profils isolants, ainsi que leurs liaisons en noue. Ils indiquent les opérations de fixation, de verrouillage et d'étanchéité nécessaires au montage de la véranda.

Préparation des éléments

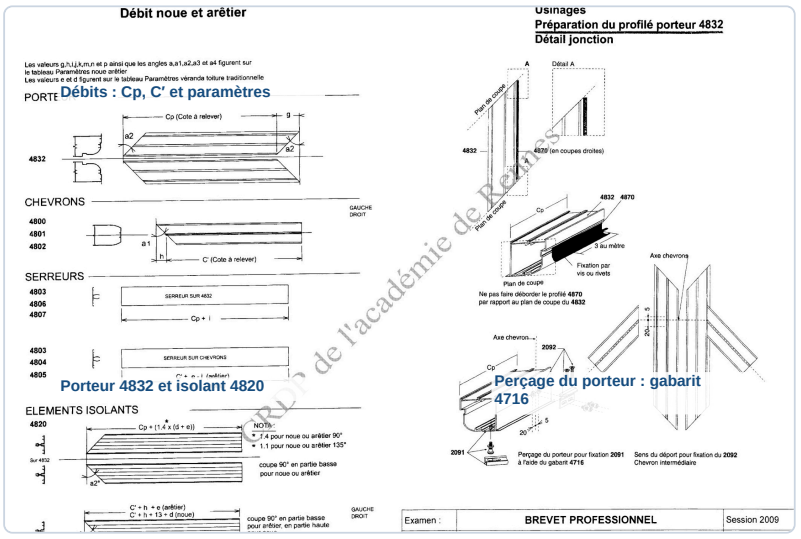
Question 1. Préparer le porteur, les chevrons, les serreurs et les éléments isolants selon les détails de débit et d'usinage, en réalisant les perçages, découpes et préparations de bouchons indiqués.

Relever Cp sur le porteur et C′ sur les chevrons, puis prendre les paramètres et angles dans les tableaux du dossier. Les débits sont :

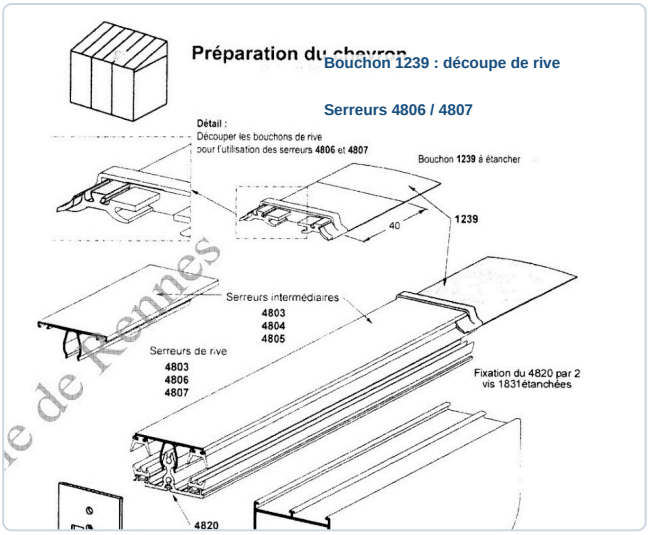
Élément	Débit
Serreur sur porteur	Cp + i
Serreur sur chevrons	C′ + e − j en arêtier ; C′ + d − k en noue
Isolant 4820 sur porteur	Cp + 1,4(d + e) à 90° ; Cp + 1,1(d + e) à 135°
Isolant 4820 sur chevron	C′ + h + e en arêtier ; C′ + h + 13 + d en noue

Préparer le porteur 4832 selon Cp, g et a2, et les chevrons selon C′ et a1. Percer avec le gabarit 4716. Prévoir l'entaille de 57 × 5,5 si une traverse intermédiaire est prévue. Découper deux cales identiques de 50 × 50 × 50 pour le support 4829 ou 9166, ainsi que les bouchons de rive 1239 pour les serreurs 4806/4807.

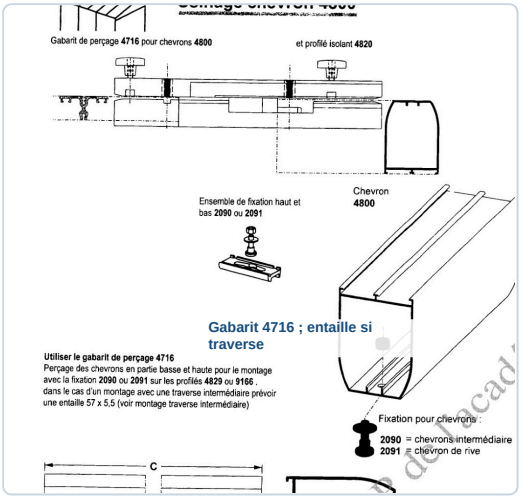
Débits et préparation des profils



Préparation des bouchons et serreurs



Perçage du chevron



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débits selon le tableau ; perçages au gabarit 4716, entaille éventuelle de 57 × 5,5, cales de 50 × 50 × 50 et bouchons 1239 ajustés.

Assemblage et étanchéité

Question 2. Monter les chevrons sur leurs supports, mettre en place les fixations et les verrouillages, assembler les éléments de toiture et réaliser les étanchéités prévues tout en laissant libres les rainures de drainage.

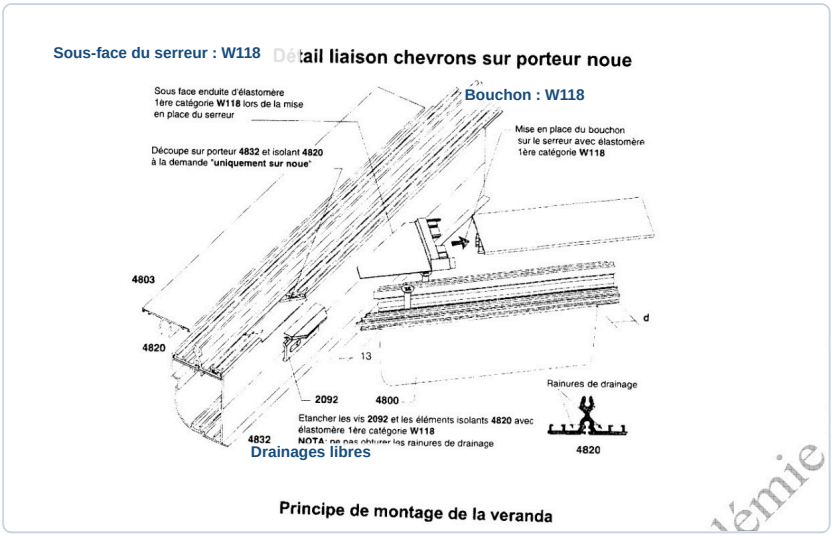
Assembler les éléments dans l'ordre du dossier, en vérifiant leur position avant le serrage.

1. Glisser l'isolant 4820 dans le profil et l'immobiliser avec deux vis 1831 étanchées ; poser le cache d'extrémité. Installer les fixations 2090 pour les chevrons intermédiaires et 2091 pour les chevrons de rive.
2. Sur support 4829 ou 9166, engager les verrous en haut et en bas, mettre le chevron en place puis verrouiller avec un effort modéré. Déformer l'ailette de sécurité au droit de l'entaille. Avec le support 9166, utiliser le gabarit 4736.

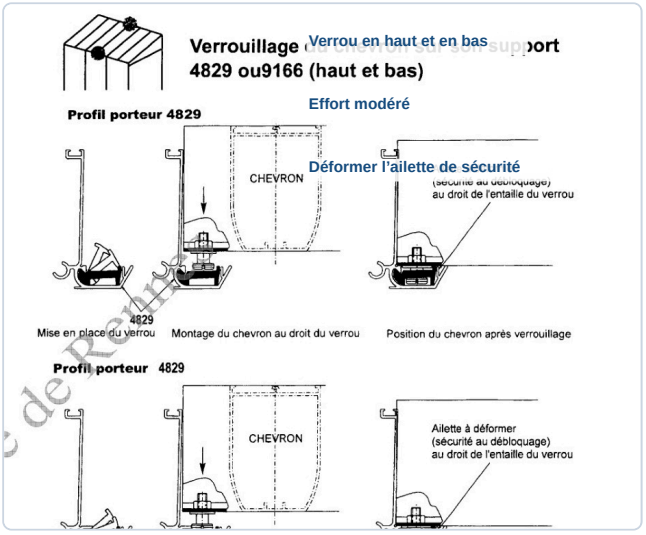
3. À la noue, enduire de W118 la sous-face du serreur et étancher les vis 2082 et les isolants 4820. Poser le bouchon avec W118. Ne pas obturer les rainures de drainage.

Contrôler l'alignement, le verrouillage et le libre écoulement. Porter des lunettes et des gants lors des opérations de perçage et de manutention.

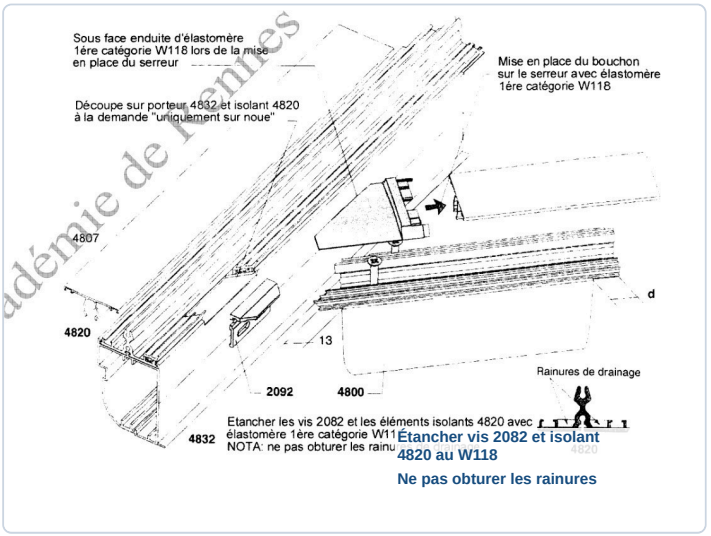
Liaison sur porteur de noue



Verrouillage du chevron



Étanchéité et drainage à la noue



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Chevrons fixés et verrouillés en haut et en bas ; étanchéité W118 réalisée et rainures de drainage laissées libres.

3. Usinage des châssis et pose des équipements

Le dossier présente l'usinage du pignon de rive et du dormant, ainsi que la préparation des joints et l'assemblage des cadres. Il décrit ensuite la pose des déflecteurs, des paumelles, du loqueteau et du compas.

Usinage et assemblage des cadres

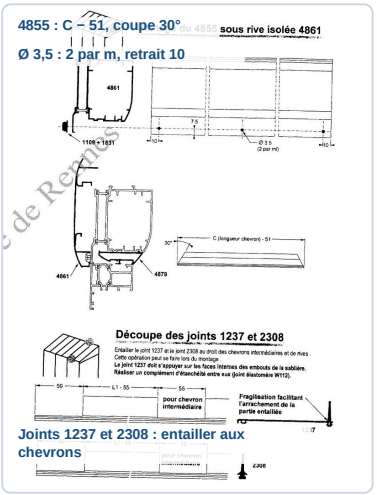
Question 1. Réaliser les usinages indiqués pour le pignon de rive et le dormant, préparer les joints, puis assembler le dormant avec les équerres prévues en assurant l'étanchéité des liaisons et des coupes.

Usiner le pignon et le dormant selon les profils et les repères cotés. Préparer les joints au droit des chevrons et des drainages avant le montage. Les dimensions d'usinage du dormant sont celles indiquées sur le schéma, à adapter au type de profil et d'équerre.

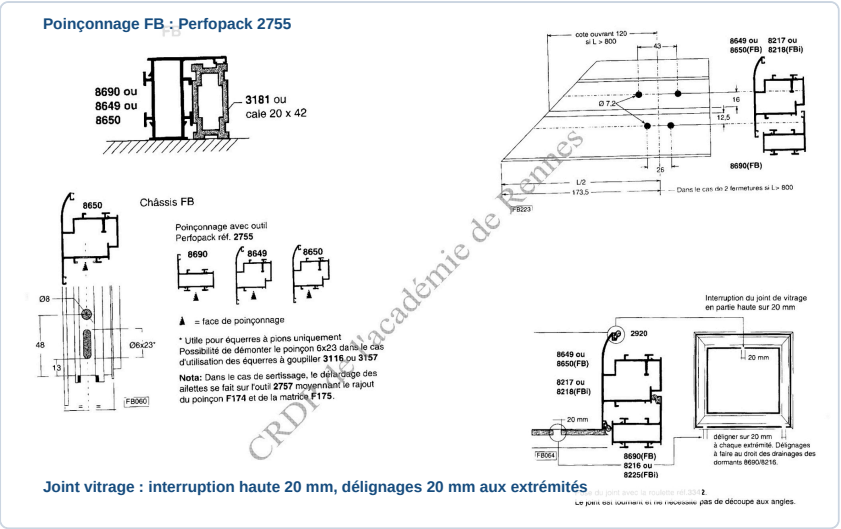
Élément	Usinage et préparation	Étanchéité et assemblage
Pignon	4855 : longueur C − 51, coupe à 30°. Sous rive isolée 4861 : perçages Ø 3,5, deux par mètre, à 10 mm des extrémités. Entailler les joints 1237 et 2308 au droit des chevrons.	W118 aux liaisons de châssis, W110 aux coupes. Le joint 1237 appuie sur les faces internes des embouts de sablière ; compléter avec W112.
Dormant	Poinçonner avec le Perfopack 2755. Repères du schéma : Ø 8, cote 48, lumière Ø 6 × 23 et cote 13. Adapter le poinçonnage aux équerres utilisées.	Sur le dormant uniquement, poser les équerres, insérer les goupilles 3159 avec le tamponnoir 2567 ou un chasse-goupille de 10 mm, puis étancher au W110.

Poser le joint de vitrage avec la roulette 3342, sans découpe aux angles. L'interrompre sur 20 mm en partie haute et le déligner sur 20 mm à chaque extrémité, au droit des drainages. En sertissage, le délardage des ailettes se fait avec l'outil 2757 équipé des poinçons et matrice indiqués.

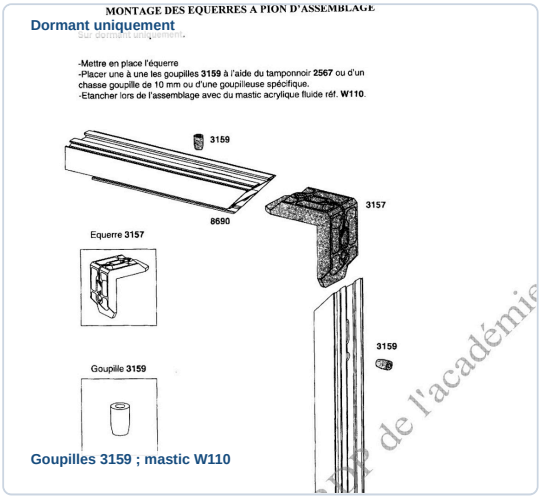
Repères d'usinage du pignon



Repères d'usinage du dormant



Assemblage du dormant



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pignon et dormant usinés aux cotes du plan ; joints préparés et équerres du dormant assemblées avec étanchéité aux emplacements prescrits.

Montage des équipements

Question 2. Poser les déflecteurs, les paumelles, le loqueteau et le compas en respectant les consignes de fixation, les dégagements de joints et les dispositions de drainage indiquées.

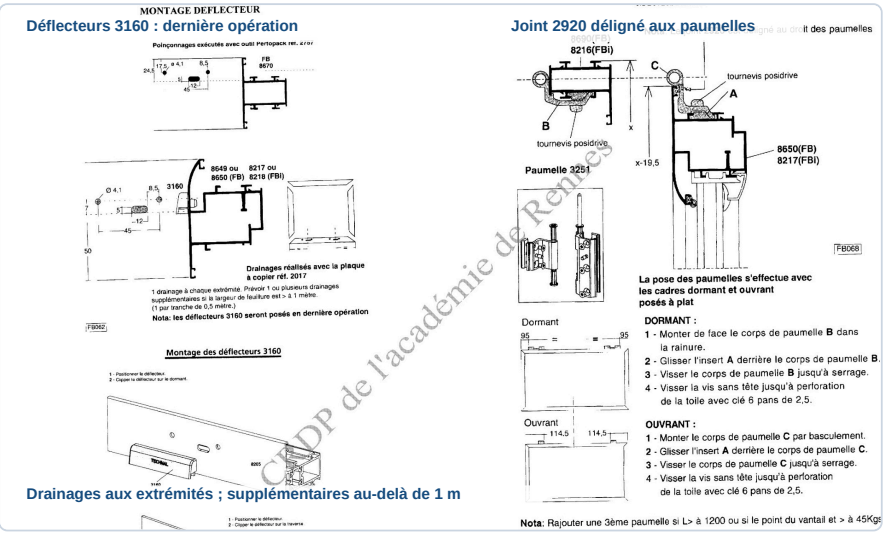
1. **Déflecteurs 3160 :** réaliser les poinçonnages au Perfopack 2757 et les drainages avec la plaque 2017. Prévoir un drainage à chaque extrémité, puis des drainages supplémentaires si la largeur dépasse 1 m, à raison d'un par tranche de 0,5 m. Positionner et clipper les déflecteurs en dernière opération.
2. **Paumelles 3251 :** déligner le joint 2920 à leur emplacement et poser les cadres à plat. Monter le corps B sur le dormant, puis l'insert A ; monter le corps C par basculement sur l'ouvrant, puis l'insert A. Serrer les corps au tournevis et les vis sans tête à la clé six pans de 2,5 jusqu'à perforation de la toile. Ajouter une troisième paumelle si L dépasse 1200 mm ou si le vantail dépasse 45 kg.

3. **Loqueteau 3136 et compas 3135 :** dégager le joint aux pattes de fixation, fixer la gâche et placer les pièces d'étanchéité de part et d'autre. Fixer le compas au dormant, le coulisseau à l'ouvrant, puis régler l'ouverture choisie.

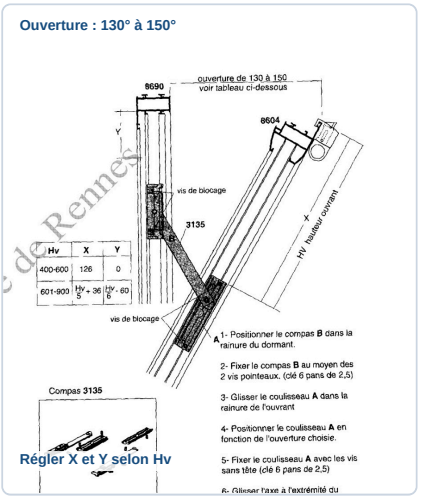
Le tableau donne les cotes du coulisseau selon Hv ; respecter X et Y pour obtenir l'ouverture prescrite.

Hv	X	Y
400 à 600 mm	126 mm	0
601 à 900 mm	Hv/5 + 36 mm	Hv/6 − 60 mm

Repères de pose des déflecteurs et paumelles



Réglage du loqueteau et du compas



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Déflecteurs, paumelles, loqueteau et compas posés ; joints dégagés aux fixations et drainages réalisés conformément au plan.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2009)

Bilan de l'épreuve : Le dossier technique complémentaire de l'épreuve E2 du BP Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium, Verre et Matériaux de Synthèse concerne la session 2009, code 450-23309 S. D'une durée de 20 h et de coefficient 7, il documente la fabrication et la mise en œuvre d'une véranda et de ses châssis : prise de cotes, débit, usinage, assemblage, étanchéité et pose des équipements.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour la pente de toiture, le dossier associe la sablière 4823 aux pentes de 10° à 30°, et les sablières 4821 ou 4822 aux pentes de 10° à 45°.
- Pour le double vitrage, protéger le bord libre selon le DTU 39 ; utiliser la référence 0559 pour les volumes de 9 à 24 mm et une tôle pliée au-delà de 24 mm.
- Étancher les vis et les éléments isolants avec l'élastomère W118 sans obturer les rainures de drainage.
- Le dossier prescrit le mastic W118 pour les liaisons de châssis et le mastic acrylique fluide W110 pour l'étanchéité des coupes.

Points de vigilance & attentes du jury

- Avant les débits, distinguer noue et arêtier, les côtés sablière et accroche murale, ainsi que les angles et cotes à relever.
- Pour la découpe du profil support, réaliser deux cales identiques et orienter la lame suivant la configuration représentée.
- Utiliser le gabarit 4716 pour les perçages prévus et respecter les dimensions d'entaille prescrites.
- Contrôler le verrouillage des chevrons et les interruptions ou délignages de joints indiqués au droit des fixations et drainages.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer les longueurs de débit de la noue et des chevrons ?

Relevez les cotes et paramètres indiqués sur les plans et tableaux associés. Appliquez les relations de débit correspondant à chaque profil, en distinguant noue et arêtier. Les dimensions nécessaires à un calcul chiffré ne sont pas toutes données dans ce dossier complémentaire.

Q : Pourquoi ne faut-il pas obturer les rainures de drainage ?

Les rainures doivent rester libres afin de permettre l'évacuation de l'eau. Le dossier demande d'étancher les vis et les éléments isolants avec le mastic W118, tout en préservant explicitement les rainures de drainage des profils concernés.

Q : Le dossier fournit-il un barème ou une durée par opération ?

Non. Il indique la durée totale de 20 h et le coefficient 7, mais ne précise ni répartition du temps ni barème détaillé par opération. Le document est un dossier technique complémentaire présentant les méthodes et détails de mise en œuvre.

Q : Quels produits d'étanchéité sont indiqués pour les châssis ?

Le dossier prévoit l'élastomère W118 pour les liaisons de châssis et le mastic acrylique fluide W110 pour l'étanchéité des coupes. Respectez également les interruptions de joints indiquées et veillez à ne pas gêner les évacuations d'eau.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpaluminium.fr/assets/annales/bp-aluminium/U20 - Réalisation et mise en œuvre/2009/BP Aluminium - U20 - Réalisation et mise en œuvre - Session 2009 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Aluminium : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.