

BENCHMARK

by Kingspan

Fiche Technique

QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr

France

Description

QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr est système de bardage double-peau constitué :

- D'un panneau sandwich isolant en mousse QuadCore™ à fixations cachées comme paroi support.
- D'une ossature secondaire en forme d'oméga fixée sur le panneau sandwich isolant sur laquelle il est également possible de rajouter un double réseau.
- D'un parement extérieur.

Application

QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr est destiné aux façades de bâtiments industriels, tertiaires et ERP à température positive d'hygrométrie faible à forte dont les hauteurs sont limitées à :

- 30 m pour des bardages dits à « joints fermés ».
- 18 m pour des bardages dits à « joints ouverts ».
- 6 m pour des bardages à claire-voie.

La pose sur les ERP est soumise au respect de conditions. Pour plus d'informations, veuillez contacter le Service Technique Kingspan.

Panneaux Sandwich Isolants

Les panneaux sandwich isolants à fixations cachées proposés en standard dans le système QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr sont le KS 600-1000 MR (Micro-Rib) et le KS 600-1000 MM (Mini-Micro) de la gamme Architecturale de Bardage en mousse QuadCore™.

Les panneaux sandwich isolants sont proposés en épaisseurs 80, 100, 120, 140 et 150 mm avec comme revêtements prélaqués standards :

- Kingspan Spectrum 55 µm ou Kingspan XL Forté 200 µm en coloris RAL 9010 et RAL 7016, pour le profil extérieur.
- Kingspan CLEANsafe 15 µm blanc brillant pour le profil intérieur.

Pour les coloris et d'autres coloris et revêtements, ainsi que le guide de choix veuillez contacter votre commercial.

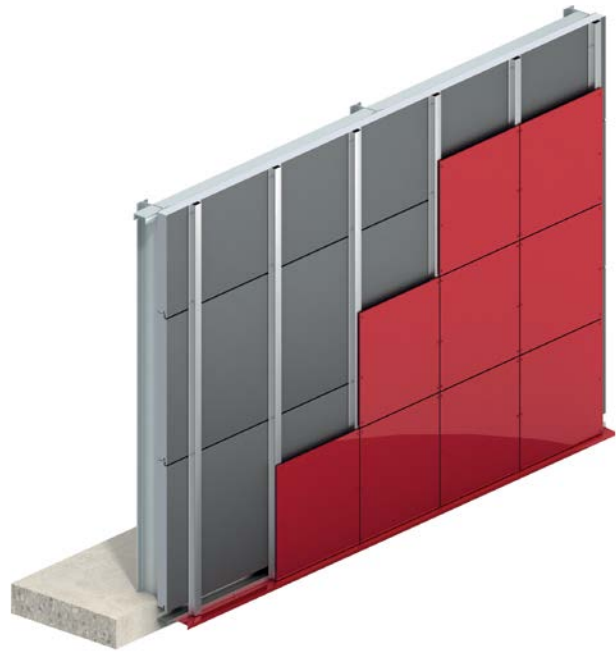
La mousse QuadCore™ bénéficie d'une valeur de conductivité thermique certifiée ACERMI n°18/239/1291, de 0,020 W/m·K.

Parements Extérieurs

Les parements extérieurs visés dans système QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr peuvent être :

- Soit des plaques nervurées ou ondulées pleines ou perforées conformément aux Recommandations Professionnelles « Bardages en acier protégé et en acier inoxydable de Juillet 2014 ».
- Soit des parements traditionnels en clins ou lames et cassettes métalliques pleins ou perforés faisant l'objet d'un rapport d'étude de conformité au cahier CSTB 3747 de Mai 3014.
- Soit des parements traditionnels en bois conformes au DTU 41.2.
- Soit des parements non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique ou DTA* en bardage rapporté.

*Document Technique d'Application (Avis Technique)



Les parements extérieurs doivent satisfaire les exigences suivantes :

- Mise en œuvre sur ossature métallique de conception bridée :
- En acier dans le cas d'une pose directe sur les profilés fixés sur les panneaux sandwich isolants.
- En acier ou en aluminium dans le cas d'une pose en double réseau.
- Masse limitée hors zone sismique à :
 - 25 kg/m² lorsque les panneaux sandwich isolants sont en modules de 900 et 1000 mm.
 - 42 kg/m² lorsque les panneaux sandwich isolants sont en module de 600 mm.
- Être opaque. Ce qui exclut tous les parements extérieurs translucides simple ou double peau et/ou multi-parois.

Il est possible de réaliser :

- Des bardages dits à « joints fermés » avec :
 - Les plaques nervurées ou ondulées.
 - Les parements traditionnels en clins ou lames et cassettes métalliques.
 - Les lames en bois, mais avec une hauteur de bâtiment limitée à 28 m.
 - Les parements non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique et/ou DTA* si leur pose correspond à la définition d'un bardage dits à « joints fermés ».
- Des bardages dits à « joints ouverts » avec :
 - Les panneaux dérivés du bois.
 - Les parements non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique et/ou DTA* si leur pose correspond à la définition d'un bardage dits à « joints ouverts ».
- Des bardages à claire-voie avec :
 - Les lames en bois.
 - Les parements non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique et/ou DTA* si leur pose correspond à la définition d'un bardage à claire-voie.
 - Les plaques nervurées ou ondulées métalliques perforées.
 - Les parements traditionnels en clins ou lames et cassettes perforés.

Ossature Secondaire

L'ossature secondaire doit être conforme au cahier CSTB n°3194 et son modificatif 3586-V2 et doit faire l'objet d'une note de calcul établie par l'entreprise de pose. Elle est de conception bridée et peut être disposée en simple ou double réseau.

La hauteur de l'ossature secondaire en simple ou double réseau disposée sur les panneaux sandwich isolants est limitée à 120 mm.

Vis-à-vis du risque de corrosion, le choix de la protection des profilés dépend du type de parements extérieurs et s'effectuera en considérant :

- Une atmosphère extérieure protégée et ventilée pour les parements extérieurs en plaques nervurées ou ondulées pleines.
- L'atmosphère indiquée dans le rapport d'étude de conformité au cahier CSTB 3747 de Mai 2014 pour les parements traditionnels en clins ou lames et cassettes métalliques pleins.
- Une atmosphère extérieure directe en l'absence de bande de protection pour les parements traditionnels en bois tels qu'indiqués dans le DTU 41.2.
- Une atmosphère extérieure directe pour les bardages à claire-voie.
- L'atmosphère indiquée dans l'Avis Technique ou le DTA* en bardage rapporté pour les parements extérieurs non traditionnels.

En double réseau, le choix de la protection des profilés fixés sur les panneaux sandwich isolants s'effectue en considérant une atmosphère extérieure protégée et ventilée pour les parements extérieurs. A l'exception des bardages à claire-voie ou l'atmosphère extérieure est directe.

L'annexe 3 du Cahier du CSTB 3194 définit les protections correspondantes aux différentes atmosphères extérieures.

Les profilés fixés sur les panneaux sandwich isolants sont :

- En tôle d'acier ou acier inoxydable d'épaisseur nominale 1,50 mm et de nuance minimale S 220 GD conformément à la norme NF EN 10346 en forme d'oméga et de zed avec comme spécifications :
- Hauteur supérieure à la longueur des fixations utilisées pour l'assemblage soit des parements extérieurs soit des lisses ou montants dans le cas d'une double réseau sans être inférieure à 20 mm et dépassée 120 mm.
 - Ame inclinée d'au moins 5 % dans le cas d'assemblage sur les panneaux sandwich isolants posés verticalement.
 - Retours d'au moins 30 mm pour la partie en appui sur les panneaux sandwich isolants.
- Largeur d'appui ou vue conforme aux dispositions prévues :
 - Dans le cas de pose directe du parement extérieur.
 - Dans le cas de pose de lisses et/ou montants.
- De longueur limitée à 6,00 m.

Les profilés oméga sont disposés en partie courante. Alors que les profilés zed sont disposés uniquement :

- Au droit des poteaux d'angle et d'un joint de dilatation lorsque les panneaux sandwich isolants sont posés horizontalement.
- Au droit des lisses de charpente basse et haute lorsque les panneaux sandwich isolants sont posés verticalement.

L'entraxe des profilés oméga disposés sur les panneaux sandwich isolants hors zones sismiques est pris comme la valeur minimale entre :

- L'entraxe défini pour le parement extérieur et de son assemblage.
- L'entraxe défini par rapport à la résistance de l'assemblage des profilés oméga fixés sur les panneaux sandwich isolants.
- L'entraxe maximal de 2,00 m.

Isolation Thermique Complémentaire

Lorsque que de l'isolation thermique complémentaire est prévue, elle est constituée de panneaux ou rouleaux en laine minérale suivant la norme NF EN 13163 d'épaisseur maximale 120 mm et doit bénéficier :

- D'une certification ACERMI avec une conductivité thermique inférieure ou égale à 0,040 W/m.K.
- D'un rapport de classement en réaction au feu à minima A2, s2-d0.
- D'un classement WS, ce qui correspond au critère d'absorption à court terme (24 heures) par immersion partiel $W_p < 1,0 \text{ kg/m}^2$ - Méthode A.
- D'une classe de tolérance d'épaisseur T2.

Réaction Au Feu

Les panneaux sandwich isolants en mousse QuadCore™ bénéficient d'un rapport de classement de réaction au feu B-s1, d0 (équivalent M1).

Certification & Évaluation

Les panneaux sandwich isolants en mousse QuadCore™ sont certifiés par le leader mondial de l'assurance dommages aux biens Factory Mutual (FM Global) et font également l'objet d'un DTA* « Architecturale de Bardage » n°2.1/13-1593_V3 et d'un certificat ACERMI N°18/239/1291.

QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr est inclus dans le procédé BENCHMARK Karrier Fr qui fait l'objet :

- D'une Appréciation de Technique d'Expérimentation A n° 2674 délivrée par le CSTB.
- De fiches de domaine d'emploi en ERP délivrées par Efectis France. Pour plus d'information veuillez contacter le Service Technique Kingspan.

*Document Technique d'Application (Avis Technique)

Qualité

Les panneaux sandwich isolants en mousse QuadCore™ sont fabriqués dans nos usines qui sont certifiées ISO 9001:2008 (Système Qualité), ISO 14001:2004 (Environnement) et OHSAS 18001:2007 (Santé-Sécurité du Travail).

Nos usines font également l'objet d'audits réguliers de la part d'organismes indépendants tels que Factory Mutual et le CSTB.

Garantie

Kingspan propose une garantie automatique sur les performances thermique et mécanique des panneaux sandwich isolants QuadCore™ de 10 ans. Veuillez nous consulter pour d'autres garanties jusqu'à 40 ans.

Fourniture & Distribution

Les différents composants du système QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr seront approvisionnés par le poseur auprès :

- De Kingspan France pour les panneaux sandwich isolants et ces accessoires.
- De LR ETANCO, SFS INTEC ou FAYNOT pour les fixations.
- Du Fabricant ou distributeur pour l'isolation thermique si elle est prévue dans la paroi.
- Du Fabricant ou distributeur pour les parements extérieurs.

Les ossatures secondaires sont directement approvisionnées par le poseur en conformité avec le dossier technique.

Mise En Oeuvre

L'ensemble de la mise en œuvre comprenant les panneaux sandwich isolants, l'ossature secondaire, une isolation thermique complémentaire le cas échéant et le parement extérieur doit être effectué par une seule entreprise spécialisée dans les revêtements de façades et de bardages rapportés double peau.

La mise en œuvre des panneaux sandwich isolants peut s'effectuer verticalement ou horizontalement en respectant les dispositions prévues dans le DTA* « Architecturale de Bardage ».

Avec panneaux sandwich isolants posés horizontalement, les profilés oméga et en zed sont disposés verticalement. Un profilé de reprise est également nécessaire en partie basse pour fixer l'extrémité basses des profilés oméga et zed.

Avec panneaux sandwich isolants posés verticalement, les profilés oméga et zed sont disposés horizontalement. Dans cette configuration, en l'absence d'un double réseau, seuls les parements extérieurs ne nécessitant pas la présence d'une lame d'air ventilée pour leur durabilité pourront être fixés directement sur les profilés oméga et zed.

Une bande aluminium butyl, EPDM ou des joints mousse d'épaisseur 3 mm doivent être disposés entre le panneau sandwich isolant et les profilés oméga et zed :

- Pour les bâtiments sont situés en atmosphères extérieures :
 - Urbaine et industriel sévère.
 - Marine à moins de 3 kms de la mer et mixte.
 - Spéciale.
- Dans le cas de bardages dits à « joints ouverts » et/ou à claire-voie.

La mise en œuvre des différents parements extérieurs doit être réalisée conformément aux dispositions prévues dans les différents documents de référence les concernant. De plus, la pose des différents parements devra s'effectuer autant que possible sur la totalité de façade.

Pour le traitement des points singuliers et de la mise en œuvre de l'isolation thermique si cette dernière est prévue, veuillez consulter le Service Technique Kingspan.

Fixations

Les panneaux sandwich isolants sont fixés à l'ossature avec vis et plaquette de répartition positionnés dans l'emboîtement conformément au DTA* « Architecturale de Bardage ».

Lorsque les panneaux sandwich isolants sont posés horizontalement :

- Les profilés oméga sont fixés :
 - Au profilé de reprise situé en partie basse par l'intermédiaire de 2 vis autoperceuses de acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimal 5,5 mm plus rondelle vulca de diamètre 16 mm.
 - Aux panneaux sandwich isolants au droit de l'emboîtement par l'intermédiaire de 2 vis de référence:
 - Soit Drillnox Bois 6,3 x 60 mm plus rondelle vulca de diamètre 16 mm de la société LR ETANCO.
 - Soit SXW 6,5 x 54 mm plus rondelle vulca de diamètre 16 mm de la société SFS INTEC.
 - Soit Vis Inox P1 autoperceuse 6,3 x 65 mm plus rondelle vulca de diamètre 16 mm de la société FAYNOT.
- La lisse haute de charpente à travers le panneau sandwich isolants par l'intermédiaire de 2 vis autoperceuses en acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimal 5,5 mm pour ossature acier et 6,3 mm pour ossature bois plus rondelle vulca de diamètre 16 mm. La longueur des vis sera adaptée à l'épaisseur totale à assembler et à la nature de la lisse de charpente.

*Document Technique d'Application (Avis Technique)

- Les profilés zed sont fixés :
 - Au profilé de reprise situé en partie basse par l'intermédiaire de 2 vis autoperceuses de acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimal 5,5 mm plus rondelle vulca de diamètre 16 mm.
 - Aux ossatures à travers les panneaux sandwich isolants par l'intermédiaire de vis autoperceuses en acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimal 5,5 mm pour ossature acier et 6,3 mm pour ossature bois plus rondelle vulca de diamètre 16 mm. La longueur des vis sera adaptée à l'épaisseur totale à assembler et à la nature de l'ossature.

Performance Acoustique

Les panneaux sandwich isolants du système QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr possèdent un indice d'affaiblissement acoustique $R_w(C;Ctr) = 24(-3;-4)$ dB.

Étanchéité À L'air

Les panneaux sandwich isolants du système QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr ont fait l'objet d'un essai d'étanchéité à l'air suivant la norme EN 12114 dont le résultat a donné une valeur de perméabilité à l'air de $0,24 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ sous 50 Pa. De plus, des mesures sur site en conformité avec la RT 2012 ont été effectuées et ont données des valeurs $Q_{4Pa-surf} \leq 0,8 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

Performances Thermiques

En l'absence d'isolation thermique complémentaire, les valeurs U_c du QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr avec les panneaux sandwich isolants en mousse QuadCore™ sont indiquées dans le tableau ci-dessous en fonction de leurs épaisseurs.

Épaisseur (mm)	80	100	120	140	150
U_c ($W/m^2.K$)	0,236	0,191	0,161	0,138	0,129

Pour les performances thermiques avec isolation thermique complémentaire disposée sur les panneaux sandwich isolants entre les profilés oméga et zed, consulter le Service Technique Kingspan.

Performances Mécaniques

Un seul référentiel climatique est à appliquer à l'ensemble des composants du système QuadCore™ BENCHMARK Karrier Fr. Le référentiel climatique peut être soit le Règles NV 65 modifiées soit la norme NF EN 1991-1-4 avec ces annexes nationales (Eurocode vent) et doit être précisé dans les DPM. Cependant, en l'absence d'indication dans les DPM, on appliquera comme référentiel climatique celui défini pour le parement extérieur.

Le principe de dimensionnement avec un simple réseau est exposé ci-dessous :

- **Etape 1** : Déterminer ou vérifier la portée des panneaux sandwich isolants.
- **Etape 2** : Déterminer ou vérifier l'entraxe des profilés oméga supportant le parement extérieur.
- **Etape 3** : Vérifier l'assemblage de profilés oméga sur les panneaux sandwich isolants avec l'entraxe défini à l'étape 2 :
- Si OUI : On s'arrête là.
- Si NON : On diminue l'entraxe des profilés oméga jusqu'à obtenir le bon.
- **Etape 4** : Vérifier ou déterminer la section des profilés oméga avec l'entraxe défini à l'étape 2 ou 3. Si la section des profilés oméga envisagée n'est pas suffisante, réduire l'entraxe jusqu'à obtenir l'entraxe adapté ou bien redéfinir a section.
- **Etape 5** : Vérifier l'assemblage du parement extérieur et le cas échéant le Pk des fixations.

Dans le cas d'un double réseau, veuillez contacter le Service Technique Kingspan.

Pour un calcul de détermination ou de vérification des portées des panneaux sandwich isolants ainsi que le l'assemblage des profilés fixés sur les panneaux sandwich isolants, demander la fiche étude au Service Technique Kingspan.

Pose en zones sismiques

Le procédé BENCHMARK Karrier Fr peut être mis en oeuvre en l'ensemble du territoire français métropolitain vis-à-vis du risque sismique sous certaines conditions. Veuillez contacter le Service Technique Kingspan.

Configurations

Veillez trouver ci-dessous quelques exemples de configurations avec panneaux sandwich isolants posés horizontalement.



Veillez trouver ci-dessous quelques exemples de configurations avec panneaux sandwich isolants posés verticalement.



Nous nous sommes efforcés de rendre le contenu de cette publication aussi précis que possible. Nous précisons toutefois que Kingspan Limited et ses filiales rejettent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'informations frauduleuses. Les suggestions, descriptions, usages finaux ou applications des produits et autres méthodes de travail sont indiqués à des fins informatives uniquement. Kingspan Limited et ses filiales rejettent toute responsabilité en cas de dommage lié à ces éléments.