



GHL, GGL, GFL, GGU, GHU

# La qualité signée VELUX

- Fenêtres certifiées et ACOTHERM
- Usines en France certifiées ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
- Un vaste choix de fenêtres :
  - finition bois massif : GGL et GHL (traitement spécial durabilité en 5 étapes)
  - finition blanche : GGU et GHU (bois + coque polyuréthane)
  - finition bois verni : GFL
- Une gamme d'entrées d'air hygro/autoréglables :
  - installation discrète derrière la barre de manoeuvre
- De nombreux équipements (volets roulants, stores extérieurs et intérieurs)



\*Conditions sur demande (hors fenêtres GFL)

### Sécurité de manoeuvre

Système d'ouverture exclusif VELUX avec barre de manoeuvre en partie haute permettant une manipulation aisée et une exploitation optimale de l'espace sous la fenêtre.



# Les performances-clés VELUX

**Tout Confort :**  
la première fenêtre qui divise le bruit de la pluie par 2 ! \*

**INNOVATION**  
Anti-Bruit de Pluie  
**SYSTÈME VELUX ABP**  
BREVET DÉPOSÉ

\* par rapport à une fenêtre de toit classique. Niveau sonore de -7 dB, descendu en dessous du seuil de réveil d'une personne endormie.

### Fenêtre Tout Confort réf. --57

Toutes performances pour une sérénité absolue  
Modèles GGL - GGU - GHL



#### Système Anti-Bruit de Pluie

Bruit de la pluie divisé par 2\*  
Niveau sonore : 48 dB  
norme NF EN ISO 140-18  
en dessous du seuil de réveil d'une personne endormie (50 dB)



#### Isolation renforcée en hiver



**Isolation renforcée en été**  
77 % de la chaleur arrêtée en été



**Sécurité des personnes**  
Vitrage feuilleté de sécurité



**Isolation acoustique renforcée**  
(Bruits route/aériens)  
2 fois moins de bruit \*



**Entretien facilité**  
Système clair & net  
**clair** : par temps de pluie  
**net** : propre plus longtemps

### Fenêtre Confort réf. --76

La référence incontournable du confort sous les toits  
Modèles GGL - GGU - GHL - GHU

**Isolation renforcée en hiver**  
**Isolation renforcée en été**  
**Sécurité des personnes** (vitrage feuilleté)

### Fenêtre Standard réf. --54

Modèles GGL - GGU - GHL - GFL  
**Isolation thermique classique (hiver)**  
Vitrage peu émissif classique

\* par rapport à une fenêtre de toit classique

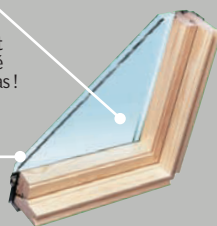
Les vitrages Confort et Tout Confort sont légèrement teintés.

## Verre feuilleté et double isolation thermique de série sur les fenêtres Confort et Tout Confort

Vitrage feuilleté de sécurité  
(conforme à la norme EN 12600)

Dérèglements climatiques, grêlons de plus en plus gros, chocs accidentels... Choisir un vitrage feuilleté pour sa fenêtre de toit, c'est opter pour la sécurité maximale des personnes. Le niveau de sécurité est comparable à celui d'une voiture : la vitre s'étoile mais n'éclate pas !

Double traitement thermique  
été + hiver



77% de la chaleur arrêtée  
Facteur solaire fenêtre nue  
Sw = 0,23



Économies d'énergie  
Uw = 1,5 W/(m2.K)  
selon norme EN ISO 12567-2



- Conformité réglementation thermique RT 2005
- Avis technique CSTB
- Agrément QUALITEL sur coefficients thermiques et facteurs solaires des fenêtres VELUX

## Caractéristiques techniques

Type	GHL	GGL et GFL	GHU	GGU
Type d'ouverture	Projection et rotation	Rotation	Projection et rotation	Rotation
Pentes d'utilisation	15 à 75°	15 à 90°	15 à 75°	15 à 90°
N° d'Avis technique	6/06-1655	6/06-1654	6/05-1596	6/06-1656
Performances certifiées	n° 2112T-31-66 -	n° 2111T-31-34 n° 2115T-224-34	n° 2113T-135-114 -	n° 2114T-135-70 n° 2116T-224-70
Classement AEV jusqu'aux dimensions h x l (cm)	A <sub>3</sub> E <sub>3A</sub> V <sub>33</sub> 1,40 x 1,14	A <sub>3</sub> E <sub>3A</sub> V <sub>33</sub> 1,40 x 1,34	A <sub>3</sub> E <sub>3A</sub> V <sub>33</sub> 1,18 x 1,14	A <sub>3</sub> E <sub>3A</sub> V <sub>33</sub> 1,40 x 1,34 1,18 x 1,14
Classement Acotherm (version std)	AC1 Th9	AC1 Th9	-	AC1 Th9
Classement Acotherm (confort)	AC1 Th9	AC1 Th9	AC1 Th9	AC1 Th9
Classement Acotherm (tout confort)	AC2 Th9	AC2 Th9	-	AC2 Th9

Référence	Dimensions h x l (cm)	GHL	GGL et GFL	GHU	GGU	GGL Intégra	GGU Intégra
C02	78 x 55		•		•	•	•
C04	98 x 55		•		•	•	•
M04	98 x 78	•	•	•	•	•	•
M06	118 x 78	•	•	•	•	•	•
M08	140 x 78	•	•	•	•	•	•
S06	118 x 114	•	•	•	•	•	•
S08	140 x 114	•	•	•	•	•	•
U04	98 x 134	•	•	•	•	•	•
U08	140 x 134	•	•	•	•	•	•

## Version pour désenfumage naturel :

Fenêtre Mécanisme d'ouverture	Types GGLréf.M04, S06 et U08 Type SEVM ou SEVMP
Certification selon norme EN 12101-2	CE 219 06-029
Certification selon norme NF S61-937-1	Marque NF n° 10/01.03

## Description

## FENÊTRES GHL, GGL, GFL, GGL INTEGRA

- **Dormant et ouvrant** en bois massif.
- **Traitement** fongicide insecticide dont termite classe 3.
- **Finition intérieure** par deux couches de vernis acrylique incolore pour la GHL, la GGL, et la GFL.
- **Profilés extérieurs** en aluminium laqué 2 faces stabilisé au four.
- **Ventilation** pour GHL/GGL par clapet intégré à la barre de manœuvre, en traverse haute d'ouvrant, obturable, avec grille de filtrage d'air, ou par grille autoréglable ou hygro-réglable en option. Pour GFL entrée d'air autoréglable ou hygro-réglable du commerce après enlèvement de l'obturateur.
- **Manœuvre** par une barre de manœuvre en aluminium anodisé située en traverse haute, pour la GGL et la GFL, par cette barre de manœuvre et une poignée en aluminium située en traverse basse pour la projection, pour la GHL.
- **Verrouillage** par loqueteaux (1 pour la GGL et GFL, 2 pour la GHL) en retournement complet pour nettoyage.
- **Pivots** en acier bichromaté complètement protégés.
- **Joints** en polychloroprène ou en EPDM pour le vitrage et entre ouvrant et dormant.
- **Vitrage isolant** 4-16-4, 33.1-14-4 et 33.1-12-6 à faible émissivité.
- **Parclose** extérieure.
- **Raccordements** en aluminium laqué.

## FENÊTRES GHU, GGU, GGU INTEGRA

- **Dormant et ouvrant** en mousse de polyuréthane rigide sur âme compacte, en contreplaqué spécial marine, moulés d'une pièce sans collage ni soudure.
- **Finition** par laquage polyuréthane blanc.
- **Profilés extérieurs** en aluminium laqué 2 faces stabilisé au four.
- **Manœuvre** par une barre de manœuvre en polyuréthane située en traverse haute, pour la GGU et la GHU et par une poignée en aluminium située en partie basse pour la GHU.
- **Verrouillage** par loqueteaux (1 pour la GGU, 2 pour la GHU) en retournement complet pour nettoyage.
- **Pivots et bras de projection** en acier bichromaté complètement protégés.

- **Joints** en polychloroprène ou en EPDM pour le vitrage et entre ouvrant et dormant.
- **Vitrage isolant** 4-16-4, 33.1-14-4 et 33.1-12-6 à faible émissivité.
- **Parclose** extérieure.
- **Raccordements** en aluminium laqué.

## VARIANTES ET OPTIONS

## Version Confort pour fenêtres GHL, GGL, GHU et GGU :

- Double vitrage pare-soleil et faible émissivité :
  - verre extérieur trempé de 4 mm, à face interne à traitement peu émissif et pare-soleil,
  - lame de gaz de 14 mm,
  - verre intérieur feuilleté 33.1.
- Joint périphérique complémentaire entre ouvrant et dormant renforçant l'isolation acoustique et diminuant la perméabilité à l'air.

## Version Tout Confort pour fenêtres GHL, GGL et GGU :

- Double vitrage de sécurité et faible émissivité (norme EN 12600) :
  - verre extérieur trempé de 6 mm, à face interne à double traitement, peu émissif et traité anti-salissure (clair & net),
  - lame de gaz de 12 mm,
  - verre intérieur feuilleté 33.1 spécial acoustique.
- Joint périphérique complémentaire entre ouvrant et dormant renforçant l'isolation acoustique et diminuant la perméabilité à l'air.
- Profilés isolés contre le bruit de la pluie.

**Autres types de vitrage :** feuilleté anti-effraction (P5), translucide...

## Modèles électriques GGL/GGU Intégra

- Pour fenêtres inaccessibles ou pour plus de confort.
- Fenêtres prêtent à brancher, équipées d'un moteur d'ouverture, d'une commande multiple.
  - Ouverture par rotation avec la télécommande programmable à fréquence radio.
  - Equipées d'un détecteur de pluie.
  - Reçoivent sans travaux de câblage supplémentaire un volet roulant SML et/ou un store vénitien PML.
  - Nettoyage aisée par retournement complet de la fenêtre (débrayage manuel).
  - Système d'aération intégré à la barre de manœuvre.

**Ventilation :** par grille intégrée autoréglable ZOL ou hygro-réglable ZOH 0030 et/ou barre de manœuvre support d'entrée d'air ZOF 0030.

**Commande de la fenêtre :** à distance, manuelle ou électrique, avec possibilité de télécommande radio.

## Occultations :

- store d'occultation totale, manuel, motorisé, solaire,
- store extérieur de protection thermique, toile screen,
- store vénitien (manuel ou électrique),
- store plissé, store rideau,
- volet roulant aluminium à commande manuelle ou électrique, par alimentation réseau ou solaire.

## Garanties

- Fenêtre et raccordement d'étanchéité : garantie décennale.
- Bon fonctionnement : garantie 10 ans.
- Mise en œuvre et déplacement : garanties 10 ans.
- Vitrage pour GFL : garantie 10 ans.
- Vitrages pour GHL-GGL-GHU-GGU : garanties 20 ans.
- Volets roulants, commandes, télécommandes et stores : garanties 2 ans.

## Informations générales

## • Lieux de fabrication :

- GHL, GGL et GFL: Feuquières-en-Vimeu (80), Namislow (PL) et GHU-GGU: Thyregod (Danemark). Usines certifiées ISO 9001 et 14001.

• **Distribution :** par un réseau de négociants indépendants.

• **Service après-vente :**

La Société VELUX France assure directement le service après-vente sur l'ensemble du territoire, par des techniciens qualifiés.

Les pièces détachées peuvent être obtenues pendant une durée de dix ans par l'intermédiaire des négociants ou directement dans le service clients de la société à Morangis (Tél.: 0821 02 15 15).

# FENÊTRES DE TOIT

## PRÉSENTATION

Cette sélection portait sur les fenêtres de toit en matériaux de tout type.

## NORMALISATION

Les fenêtres de toit sont des fenêtres non traditionnelles et, à ce titre, font l'objet de la procédure de l'Avis technique et du Certificat de qualification.

L'Avis technique porte sur la conception de la menuiserie et sur son aptitude à la fonction.

Le certificat de qualification concerne la fabrication des menuiseries et certifie les performances du produit. Il repose sur l'autocontrôle de la fabrication et sur un contrôle externe effectué par l'organisme certificateur.

Le certificat CSTBat certifie le niveau de performance A\*E\*V\*.

- A\*: perméabilité à l'air,
- E\*: étanchéité à l'eau,
- V\*: résistance au vent,

Le certificat ACOTHERM certifie :

- Ac : la classe d'isolation acoustique
- Th : le niveau d'isolation thermique

Et éventuellement :

- FS : facteur solaire été/hiver
- TS : transmission lumineuse

Les performances A\*E\*V\* et l'isolation acoustique AC sont détaillées dans l'avant-propos « Fenêtres en PVC, Ensembles de fenêtres et volets roulants en PVC ».

### • L'isolation thermique: Th

Les menuiseries sont caractérisées par leur niveau « Th » selon la valeur de leur nouveau coefficient de transmission surfacique U exprimé en W/m<sup>2</sup>.K avec U=U<sub>w</sub> pour les fenêtres, portes fenêtres et fenêtres de toit.

Le tableau permet, à partir de la valeur U, de déterminer la classe.

Classe Th	U en W/m <sup>2</sup> .K	Classe Th	U en W/m <sup>2</sup> .K
Th 6	2,6 ≥ U > 2,2	Th12	1,3 ≥ U > 1,2
Th 7	2,2 ≥ U > 2,0	Th13	1,2 ≥ U > 1,1
Th 8	2,0 ≥ U > 1,8	Th14	1,1 ≥ U > 1,0
Th 9	1,8 ≥ U > 1,6	Th15	1,0 ≥ U > 0,9
Th 10	1,6 ≥ U > 1,4	Th16	0,9 ≥ U > 0,8
Th 11	1,4 ≥ U > 1,3	Th17	0,8 ≥ U

Le coefficient de transmission thermique U<sub>w</sub> se calcule suivant une formule qui prend en compte :

- le coefficient U<sub>g</sub> du vitrage,
- la transmission thermique surfacique moyen U<sub>f</sub> de la menuiserie,
- la transmission linéique C<sub>g</sub> de la liaison vitrage/menuiserie.

La valeur du coefficient U<sub>w</sub> est donnée par l'Avis Technique de référence de la fenêtre de toit ou par le calcul selon les « Règles Th-Bât » version 2006.

## SÉCURITÉ

Les fenêtres de toit sont évidemment soumises aux lois sur l'hygiène et la sécurité sur chantier, et en particulier aux décrets 931418 du 31/12/93 et 941159 du 28/12/94 définissant des règles de sécurité et des conditions de travail à respecter.

Depuis 1997, cette réglementation « Sécurité et protection de la Santé », concernant aussi l'entretien ultérieur des ouvrages, prévoit qu'une personne tombant sur la fenêtre de toit ne doit pas la traverser et qu'aucun élément cassé ne doit tomber à l'intérieur du local. Aussi la CRAM recommande que les fenêtres de toit si aucune protection particulière n'est prévue sur chantier subissent un test de résistance à un choc de 1200 joules (simulé par un sac de sable de 5 kg tombant d'une hauteur de 2,40 m sur la fenêtre de toit seule).

Cette recommandation devient une obligation pour des ouvrages de type ERP.

## CRITÈRES DE CHOIX

### Critères éliminatoires

Les produits proposés devaient bénéficier d'un Avis technique du CSTB à caractère favorable ou être en cours d'obtention, ainsi que d'un Certificat de qualification ou à défaut de ce certificat, avoir fait l'objet de procès verbaux d'essais A\*E\*V\* réalisés conformément à la norme NF P 20 - 501, ainsi qu'aux normes NF EN 12211, NF EN 1027, NF EN 1026 effectués dans des laboratoires agréés.

FENÊTRES DE TOIT	
FABRICANTS: SÉLECTION HABITAT 2010/11	
	Page
• ROTO FRANK	69
• VELUX	71

Le niveau de performance minimal était fixé à A\*<sub>3</sub> E\*<sub>8B</sub> V\*<sub>A3</sub> pour les menuiseries de 1 m de hauteur x 0,80 m de largeur.

Le vitrage devait être isolant, comporter deux glaces espacées de 6 mm au moins et bénéficier du label CEKAL.

## Critères de sélection

Les conditions économiques ont constitué le principal critère de sélection en fonction des performances et des prestations des produits.

Les performances examinées étaient celles du Certificat de qualification (A\*, E\*, V\*, AC et Th) ou à défaut des procès verbaux d'essais.

Les prestations examinées étaient la nature du matériau, le type d'ouverture et de quincaillerie, le système de ventilation, le niveau de finition intérieure, le type de protection extérieure.

Le prix des divers accessoires, des options et des raccords aux différents types de couverture, a également été pris en compte.

Les conditions de distribution, de garantie et de durée possible de l'approvisionnement en pièces détachées ont aussi été examinées.

## ENTRETIEN

Les menuiseries en bois nécessitent un entretien régulier.

Les menuiseries en polyuréthane, en pvc ainsi que les profilés de protection extérieure en aluminium laqué ne nécessitent qu'un nettoyage courant avec des produits non abrasifs.

## GARANTIES

Outre la garantie décennale qui couvre les désordres affectant la solidité ou l'habitabilité de la construction, les menuiseries sont couvertes par une garantie de bon fonctionnement. Celle-ci vise les désordres affectant les menuiseries dans leur fonctionnement et leurs performances. Cette garantie est due au minimum pour deux ans.

Les vitrages sont également garantis au minimum deux ans, essentiellement contre le dépôt partiel de condensation dans l'espace du vitrage isolant. Cependant, la presque totalité des fabricants de vitrages offre contractuellement une garantie de dix ans ou plus. ■

# FENÊTRES DE TOIT

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES																									
Fabricant	Produit	Critères éliminatoires		Matériau		Ouverture			Position de la manœuvre	Ventilation	Finition intérieure	Vitrage				Garantie									
		Avis Technique	Marque CSTBat Menuiseries extérieures non traditionnelles ou P.V. d'essais AEV	Bois	PVC	Polyuréthane	Rotation centrale	Rotation 1/3 supérieur	Projection	Électrique	Barre traverse haute	Poignée traverse basse	Équipement de base	Équipement en option : grille autoréglable ou hygroréglable	Vernis acrylique incolore	Laquage polyuréthane blanc	En base vitrage isolant 4/16 air /4 à faible émissivité	En base vitrage isolant 4/16 argon /4 à faible émissivité	En option vitrage isolant 33.1/14 argon/4 trempé à faible émissivité	En option vitrage isolant 33.2/14 argon/4 trempé à faible émissivité et solaire	En option itrage isolant 33.1/12 argon /6 trempé à faible émissivité et solaire	Décennale	Bon fonctionnement	Vitrage	Pièces détachées
ROTO FRANK	R79T H PRO	•	•	•			•				•	•(1)	•(1)	•			•				•	•	10	10	
	R78T H PRO	•	•	•			•				•	•(1)	•(1)	•			•				•	•	10	10	
	R79T K PRO	•*	•*	•			•				•	•(1)	•(1)	•			•				•	•	10	10	
	R78T K PRO	•*	•*	•			•				•	•(1)	•(1)	•			•				•	•	10	10	
VELUX	GHL	•	•	•		•		•		•	•	•	•	•		•(2)		•		•	•	•	•	20	10
	GGL	•	•	•		•				•	•	•	•	•		•(2)		•		•	•	•	•	20	10
	GFL	•	•	•		•				•	•	•	•	•		•(2)		•		•	•	•	•	10	10
	GGL Integra	•	•	•		•				•	•	•	•	•				•		•	•	•	•	20	10
	GHU	•	•			•		•		•	•	•	•	•		•(2)		•		•	•	•	•	20	10
	GGU	•	•			•				•	•	•	•	•		•(2)		•		•	•	•	•	20	10
	GGU Integra	•	•			•				•	•	•	•	•		•(2)		•		•	•	•	•	20	10

\*: en cours d'obtention (1) : à partir de la dimension 78/9 (2) : selon dimensions