



AUTEURS

5 organisations professionnelles membres de la FFB représentatives des activités fenêtres, façades vitrées, vérandas, vitrages, fermetures et stores, conscientes de la complémentarité de leurs activités et désireuses de faire valoir leurs intérêts communs, se sont réunies au sein du **PÔLE FENÊTRE FFB**.

Il s'agit de :

- L'Union des Métalliers
- L'Union Charpente Menuiserie Parquets (FFB CMP)
- Le Syndicat National de la Fermeture, de la Protection Solaire et des Professions Associées (SNFPSA)
- Le Syndicat National des Constructeurs de Fenêtres Façades et Activités Associées (SNFA)
- La Fédération Française des Professionnels du Verre (FFPV)

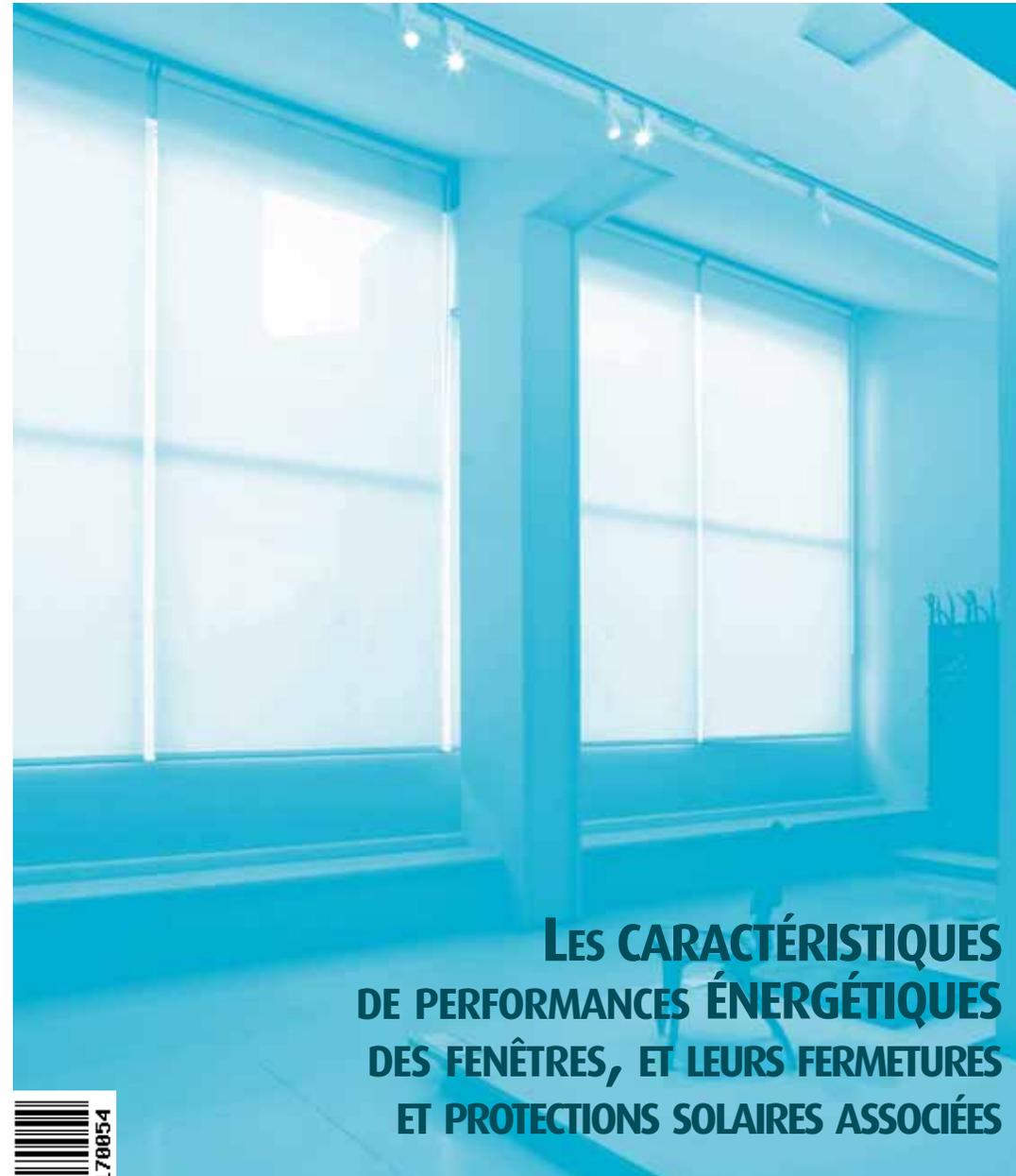
Elles représentent ensemble les concepteurs, fabricants et installateurs :

- De fenêtres bois, aluminium, acier, et PVC,
- De vérandas,
- De façades vitrées,
- De fermetures et protections solaires,
- De vitrages.

Soit **7800 Entreprises** et plus de **40 000 salariés**.

CONTENU

● Destiné aux professionnels du bâtiment et prescripteurs, ce document réalisé dans le cadre du Programme de Recherche Développement Métier de la FFB, présente les différentes caractéristiques de performances énergétiques des parois vitrées, les exigences réglementaires applicables ainsi que les démarches qualités existantes, adaptées aux différents systèmes de fabrication et de distribution des menuiseries.



**LES CARACTÉRISTIQUES
DE PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES
DES FENÊTRES, ET LEURS FERMETURES
ET PROTECTIONS SOLAIRES ASSOCIÉES**



1 LE COEFFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE U_w p. 2

2 LE FACTEUR SOLAIRE p. 5

3 LE FACTEUR DE TRANSMISSION LUMINEUSE TL_w p. 8

4 LES APPORTS DES VITRAGES p. 10

5 LES DIFFÉRENTES FILIÈRES DE FABRICATION ET DE DISTRIBUTION ET LES DÉMARCHES QUALITÉS ASSOCIÉES p. 11

6 LA MISE EN ŒUVRE ET LA QUALIFICATION p. 15

7 LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET LES INCITATIONS FINANCIÈRES p. 17

Liens Utiles

QUALIBAT	www.qualibat.com
CSTB	www.cstb.fr
Union des Métalliers	www.metallerie.ffbatiment.fr
FFB CMP	www.ucmp.org
SNFA	www.snfa.fr
FFPV	www.ffpv.org
SNFPSA	www.fermeture-store.ffbatiment.fr
FFB	www.ffbatiment.fr
CEKAL	www.cekal.asso.fr
FCBA	www.fcba.fr
CETIM	www.cetim.fr
CERIBOIS	www.ceribois.com
LNE	www.lne.fr
ISOCELTE	www.isocelte.com
CEBTP	www.ginger-cebtp.com
MENUISERIES 21	www.menuiseries21.com
Fenêtre alu	www.fenetrealu.com

Éditeur



Éditeur **SEBTP** • 6-14 rue la Pérouse
75784 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 69 53 05 • Fax : 01 47 23 54 16

Crédit-photos

Couverture : **Kortillux**
Intérieur : **SNFA-X.Boymond-Resstende-Brisbane-Tucson-Schenzen-Coprover-Pyc-Sckloaunick-SNFPSA-JC.Dupuy-JM.Sardello**

Conception **ORS Graphic**

Date d'achèvement du tirage : Novembre 2009
Imprimeur : **CARTOFFSET** - 44700 ORVAULT - France
Dépot légal : 4^e trimestre
ISBN : 978-2-35917-005-4

Introduction



Les caractéristiques de performances énergétiques des fenêtres, et leurs fermetures et protections solaires associées

Les fenêtres ont un statut bien particulier du fait de leurs impacts multiples sur la consommation énergétique du bâtiment et le confort de l'utilisateur.

Ce sont en effet les seuls éléments de l'enveloppe capables, outre leurs performances d'étanchéité et d'isolation, de contribuer à diminuer les consommations de chauffage, refroidissement et d'éclairage grâce à la maîtrise des apports solaires de chaleur et de lumière.

● **Différents paramètres permettent de juger des performances thermiques et lumineuses des fenêtres :**

- ≡ le coefficient de transmission thermique U_w
- ≡ le facteur solaire S_w
- ≡ le facteur de transmission lumineuse TL_w

Ces performances sont définies pour la fenêtre seule, ou munie d'une fermeture ou d'une protection solaire.

La combinaison de ces caractéristiques permet d'obtenir des performances très intéressantes pour minimiser les dépenses de chauffage en hiver et de refroidissement en été, ainsi que l'éclairage artificiel. De plus, la mise en place de protections solaires mobiles et de fermetures agit sur le confort d'été et le confort d'hiver.

Selon le profil de consommation du bâtiment (chauffage prépondérant pour l'habitat, éclairage et climatisation éventuels premiers postes pour le tertiaire), selon sa situation (zone climatique), selon sa conception (orientation et surface des fenêtres, inertie...), l'influence relative de chaque caractéristique change.

U_w seul ne suffit donc pas à diminuer les consommations d'énergie (chauffage, éclairage, refroidissement) de l'ouvrage.

● **Une approche globale est indispensable, il n'y a pas de caractéristique prédominante : U_w , S_w , TL_w sont indissociables.**

Dans l'absolu, il convient d'opter pour le meilleur niveau théorique de chaque caractéristique. Cependant, dans la réalité de la technique et des matériaux d'aujourd'hui, l'amélioration d'une caractéristique n'est pas sans conséquence sur les deux autres.

Sur le marché actuel, les fenêtres les plus isolantes permettent moins d'apports, les fenêtres dont les apports sont les plus élevés sont moins isolantes. Le choix doit donc être fait en fonction du bâtiment.

Le calcul global de la performance thermique au niveau d'un bâtiment prend en compte ces trois caractéristiques, ainsi que l'orientation et la surface des fenêtres.

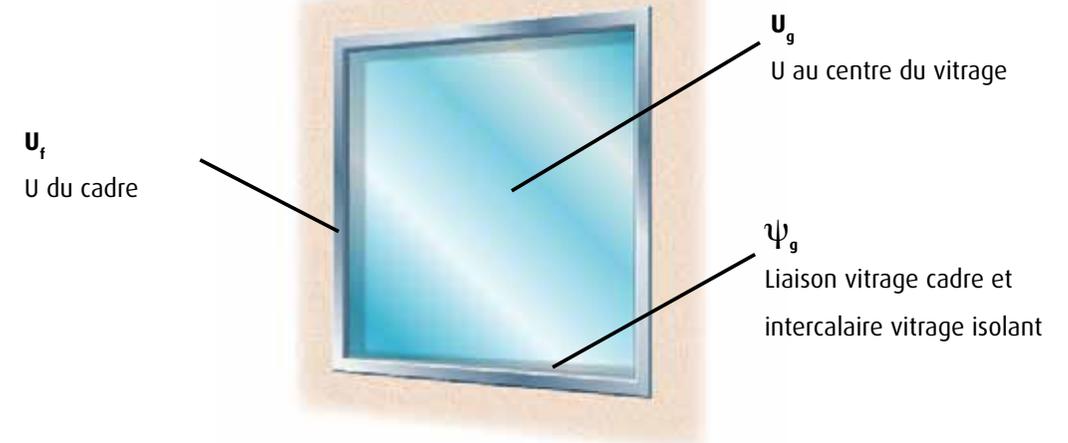


Le coefficient de transmission thermique U_w traduit la capacité de la fenêtre à conserver la température intérieure. Il s'exprime en $W/(m^2.K)$. **Plus U_w est faible, plus la fenêtre est isolante.**

● **Détermination d' U_w**

La performance U_w de la fenêtre dépend :

- ≡ du vitrage : coefficient de transmission thermique U_g ,
- ≡ du cadre : coefficient de transmission thermique U_f ,
- ≡ de la liaison du vitrage à l'ossature par la conductivité thermique des bords du vitrage (intercalaire à performance thermique améliorée) : coefficient de transmission thermique linéique ψ_g .



$$U_w = \frac{U_g \text{ Surface vitrage} + U_f \text{ Surface cadre} + \psi_g \text{ Périmètre vitrage}}{\text{Surface totale fenêtre}}$$

Cette valeur est calculée conformément à la NF EN 14351-1 selon la norme NF EN ISO 10077, qui s'applique à tous les types de fenêtres et de portes extérieures, quelles que soient leurs dimensions.

Elle est déterminée :

- ≡ à partir des dimensions exactes, lorsqu'un calcul détaillé des pertes thermiques d'un bâtiment est exigé,
- ≡ à partir de dimensions conventionnelles en fonction de la surface et de la famille de fenêtre considérée, dans les autres cas.

La présence d'une fermeture ainsi que la mise en œuvre du produit sont également déterminantes pour la performance de la baie.



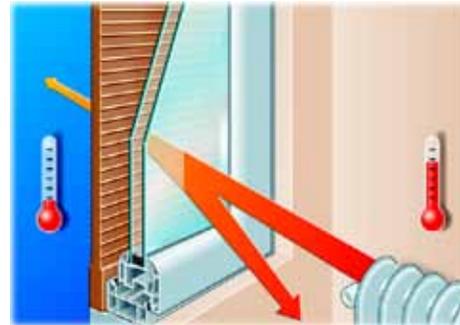
● **Apports des fermetures**

La mise en place d'une fermeture devant la fenêtre permet de réduire le coefficient de transmission thermique de la baie.

Le coefficient de transmission thermique jour-nuit U_{jn} caractérise la performance de l'ensemble «fenêtre - fermeture».

Il s'exprime en $W/(m^2.K)$ et est déterminé selon les règles Th-U :

$$U_{jn} = \frac{U_w + U_{wf}}{2}$$



où U_{wf} est le coefficient de transmission thermique de l'ensemble «fenêtre - fermeture» intégrant la résistance thermique additionnelle ΔR apportée par la fermeture et la lame d'air ventilée, tel que :

$$U_{wf} = \frac{1}{\frac{1}{U_w} + \Delta R}$$

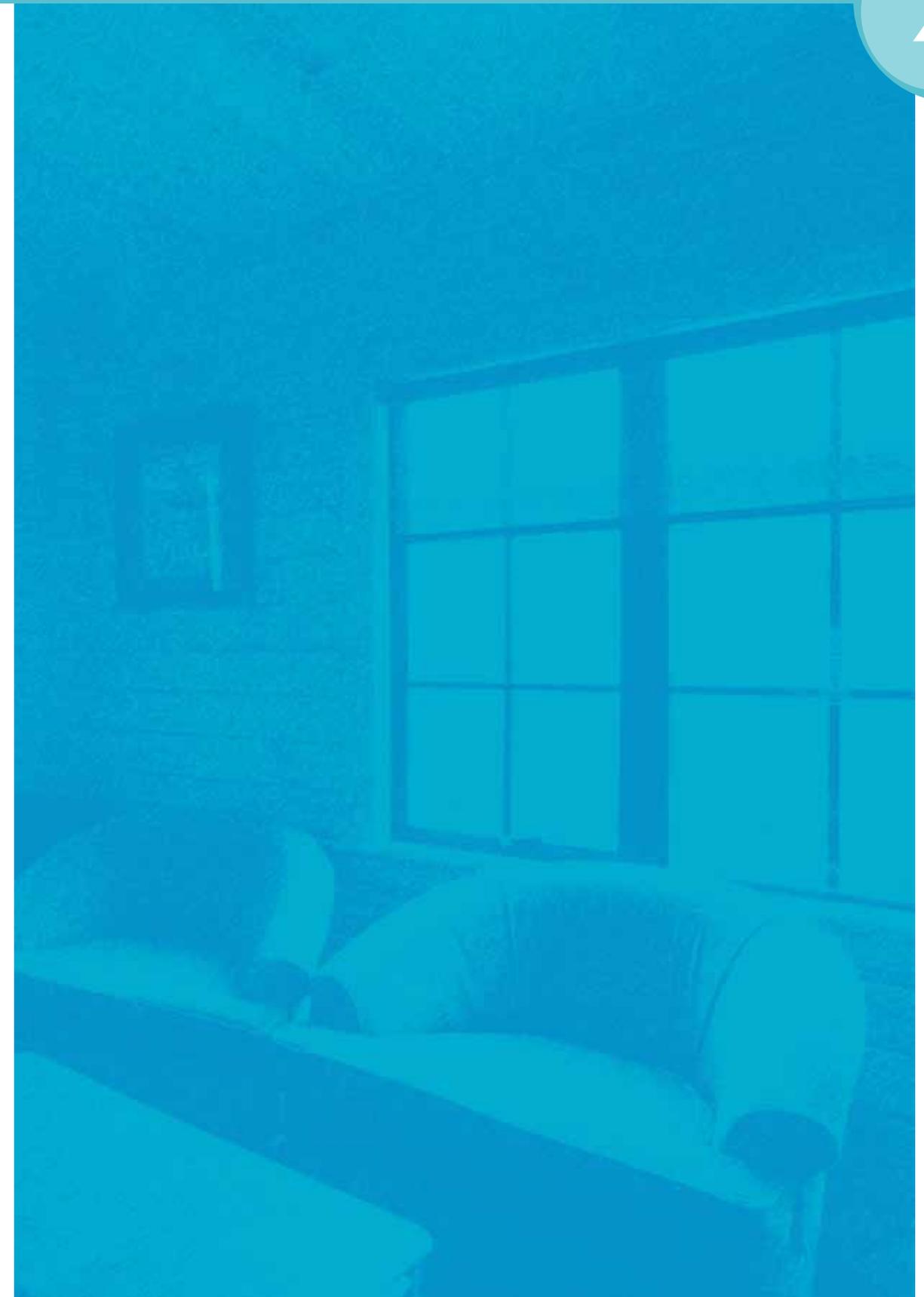
La valeur de ΔR dépend de la résistance thermique du tablier et de la perméabilité à l'air de la fermeture. Elle est calculée selon la NF EN 13125.

L'ajout d'une fermeture permettra d'obtenir un U_{jn} inférieur en moyenne de $0,2 W/(m^2.K)$ à la valeur d' U_w .

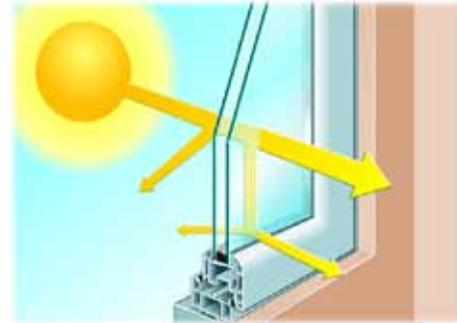
Fermetures (e épaisseur du tablier)	ΔR^*	U_{jn}	Apport de la fermeture
Jalousie accordéon, fermeture à lames orientables y compris les vénitiens extérieurs tout métal, volets battants ou persiennes avec ajours fixes	0,08	1,86	14 %
Fermeture sans ajours en position déployée, volets roulants Alu	0,14	1,78	22 %
Volet roulant PVC (e ≤ 12 mm)			
Persienne coulissante ou volet battant PVC, volet battant bois, (e ≤ 22 mm)	0,19	1,72	27,5 %
Persienne coulissante PVC et volet battant bois (e > 22 mm), Volet roulant PVC (e > 12 mm)	0,25	1,67	33 %

* Valeurs par défaut données par les règles Th-U.

Apport des fermetures à une fenêtre avec $U_w = 2 W/(m^2.K)$



Le facteur solaire traduit la capacité de la fenêtre à transmettre la chaleur du soleil. C'est le rapport entre l'énergie totale transmise à travers la baie, et l'énergie solaire incidente. Il est compris entre 0 et 1.



Plus le facteur solaire est élevé, plus les apports de chaleur transmis sont importants : en hiver, cela permettra de minimiser les consommations de chauffage par les apports solaires gratuits. En été, il conviendra au contraire que le facteur solaire soit faible, afin de limiter l'entrée de chaleur par les baies, limitant ainsi la température intérieure (et l'usage éventuel de climatisation).

● Détermination du facteur solaire

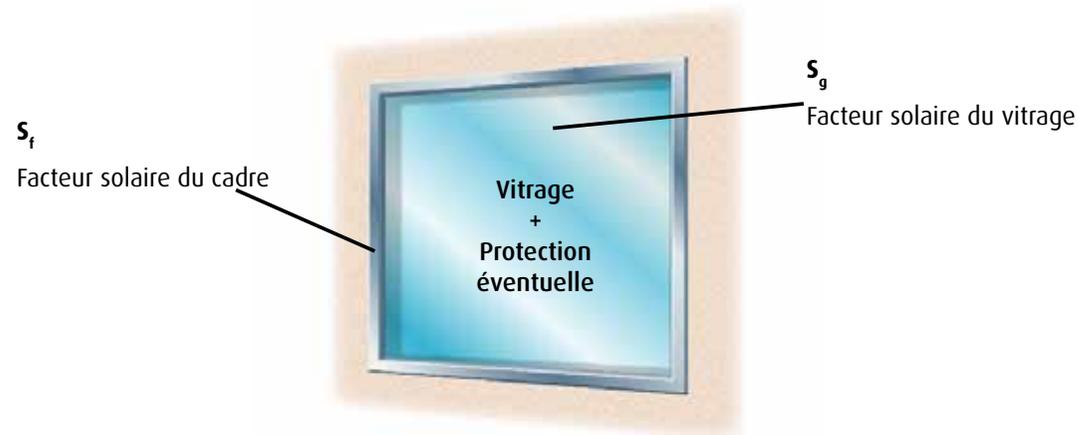
Le facteur solaire est désigné par S_w dans la réglementation française et par g_{tot} dans les normes européennes. Leur mode de calcul varie.

≡ **Le calcul de g_{tot} est effectué selon la norme NF EN 13363 (partie 1 ou 2); il prend en compte :**

- le vitrage : facteur solaire g ,
- la protection solaire éventuelle.

≡ **Le calcul de S_w est défini par les règles Th-S ; il dépend :**

- du vitrage : facteur solaire S_g ,
- du cadre : facteur solaire du profilé S_f ,
- du rapport de surface fenêtre / vitrage,
- de la protection solaire ou fermeture éventuelle (prise en compte dans le calcul du facteur solaire de l'ensemble « vitrage - protection solaire »).



$$S_w = \frac{S_g \text{ Surface vitrage} + S_f \text{ Surface profil}}{\text{Surface totale fenêtre}}$$



● Apports des fermetures et protections solaires

Les protections solaires améliorent le confort d'été, en limitant les apports solaires (diminution du facteur solaire du vitrage nu et de la fenêtre) sans pour autant obscurcir totalement l'intérieur. Ainsi dans certaines configurations, leur installation peut permettre de se passer de système de refroidissement sans augmenter les consommations d'éclairage.

En été, les fermetures sont également considérées comme des protections solaires.

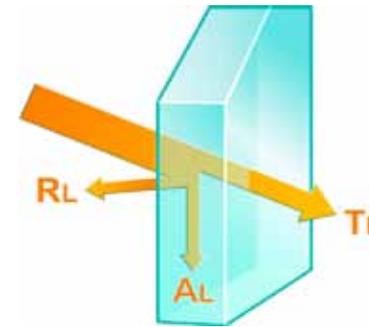
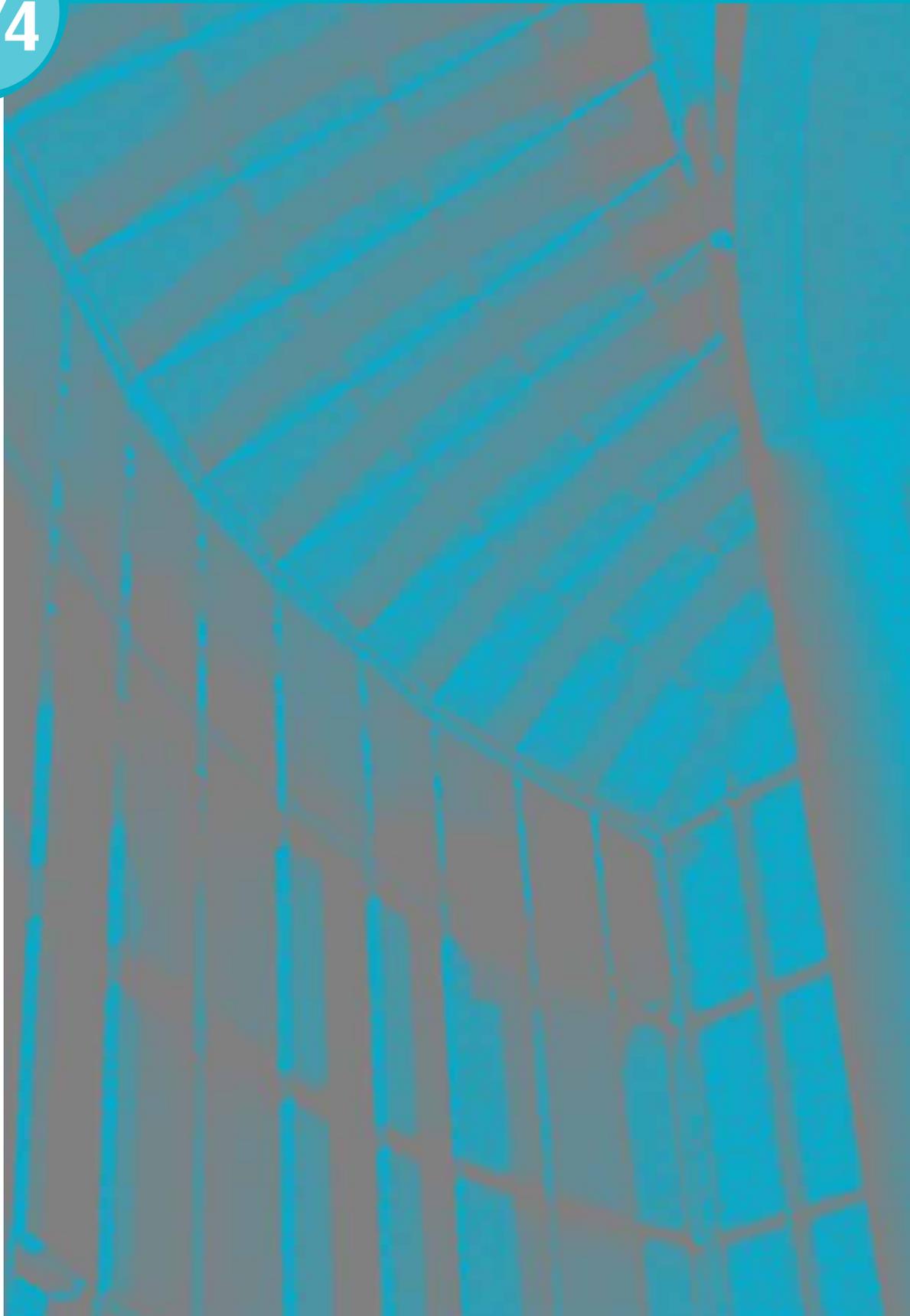
Les performances des protections solaires sont déterminées par des classes, en fonction de la valeur de g_{tot} qu'elles permettent d'atteindre, la classe 4 caractérisant un facteur solaire très faible (donc très efficace en été).

En considérant un vitrage C selon la NF EN 14501 - vitrage isolant à couche faiblement émissive de facteur solaire $g = 0,59$ - les protections solaires permettent d'atteindre les performances suivantes :

Vitrage de référence C	Protection solaire textile	Classe de g_{tot}
$g = 0,59$	Extérieure de couleur foncée	4 ($g_{tot} < 0,10$)
	Extérieure de couleur claire	3 ($0,10 \leq g_{tot} < 0,15$)
	Intérieure	1 ($0,35 \leq g_{tot} < 0,50$)

Une fermeture permet d'atteindre un facteur solaire de l'ensemble « vitrage et fermeture » inférieur à 0,10.





Le facteur de transmission lumineuse traduit la capacité d'une fenêtre à transmettre la lumière naturelle à l'intérieur d'une pièce. C'est le rapport entre la lumière totale transmise à travers la baie, et la lumière incidente. Il est compris entre 0 et 1.
Plus TL_w est élevé, plus la quantité de lumière naturelle transmise est importante.

● **Détermination de TL_w**

Les normes européennes (EN 410, EN 13363 partie 1 ou 2) traitent du calcul du facteur de transmission lumineuse du vitrage (éventuellement associé à une protection solaire ou une fermeture).

Il n'existe actuellement pas de règles de calcul permettant la détermination du facteur de transmission lumineuse de la fenêtre (avec sa protection solaire ou fermeture éventuelle). Par analogie avec le calcul du facteur solaire, la performance TL_w de la fenêtre est habituellement déterminée à partir :

- ≡ du vitrage : facteur de transmission lumineuse TL_v ,
- ≡ du rapport de surface fenêtre / vitrage,
- ≡ de la protection solaire ou fermeture éventuelle (prise en compte dans le calcul du facteur de transmission lumineuse de l'ensemble « vitrage - protection solaire »).

● **Apports des fermetures et protections solaires**

La présence d'une protection solaire ou d'une fermeture devant le vitrage permet de réduire les apports lumineux trop importants et constitue une protection contre l'éblouissement.

Considérons un double vitrage transparent de transmission lumineuse $\tau_v = 0,82$ associé à une protection solaire moyennement translucide de couleur pastel, le facteur de transmission lumineuse de la baie TL_w est égal à 0,17.



- Le vitrage est un composant majeur de la fenêtre.
Il existe différents produits adaptés à chaque application :

≡ **les doubles vitrages à couche faiblement émissive** : ils optimisent le coefficient U_g (jusqu'à $1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$) et permettent de bénéficier d'un bon compromis avec le facteur solaire (jusqu'à $0,6$) et la transmission lumineuse (jusqu'à $0,88$),

≡ **les doubles vitrages à couche faiblement émissive de protection solaire** : ils permettent de réduire le facteur solaire considérablement (jusqu'à $0,2$), en été comme en hiver,

≡ **les triples vitrages à deux couches faiblement émissives** : ils permettent d'atteindre un U_g de $0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ mais réduisent d'autant les apports solaires et lumineux.



- Un vitrage affichant un coefficient U_g peu élevé, peut de par sa composition, réduire les apports solaires et lumineux.

La valeur de performance affichée de la fenêtre est celle d' U_w , mais ce dernier conditionne également le S_w en raison des technologies actuelles.

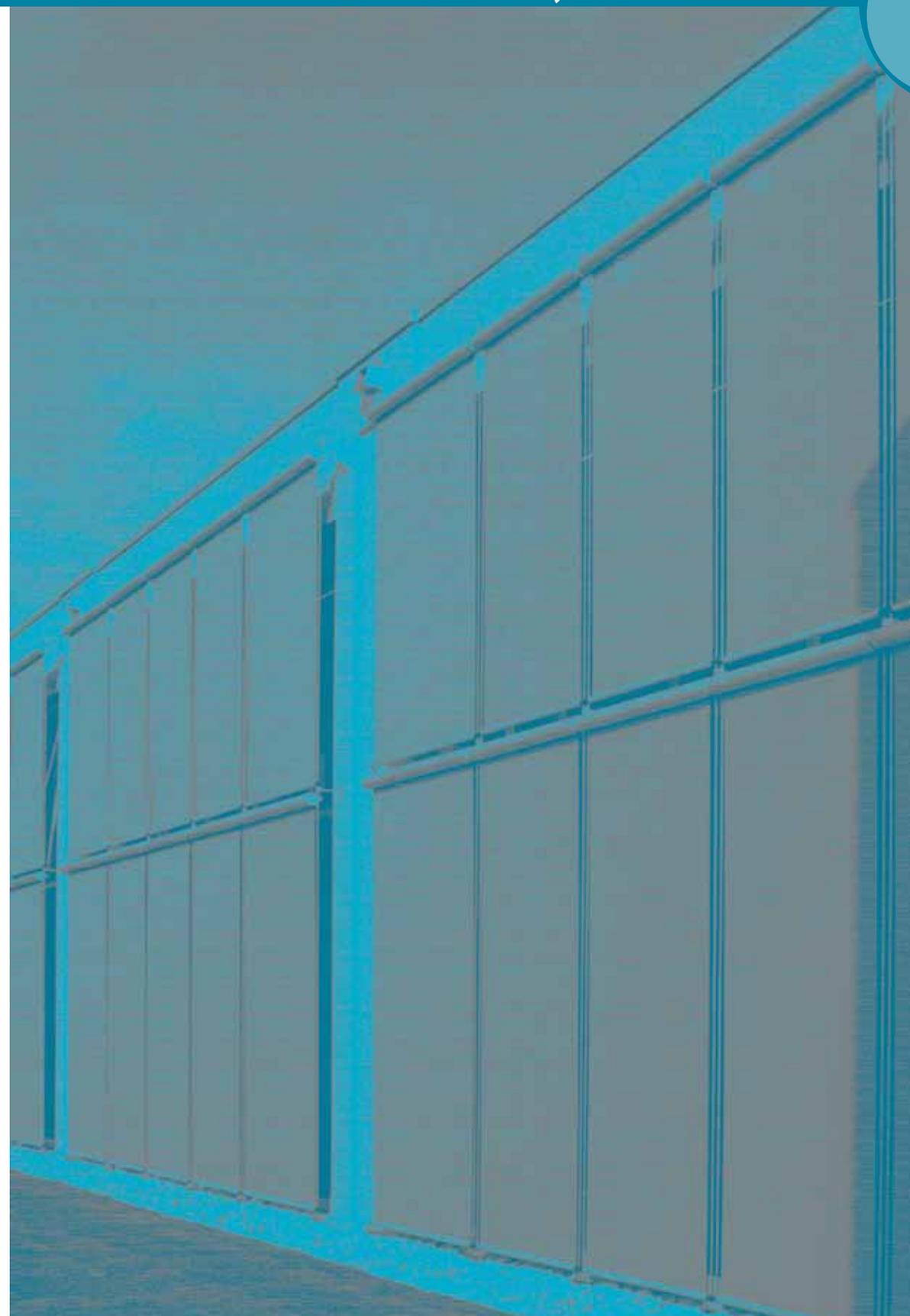
De façon générale, un vitrage avec un U_g très bas, aura un facteur solaire g également réduit : il limite alors les déperditions, mais également les apports solaires, or ces derniers sont énergétiquement bénéfiques en hiver.

Le choix de prescription d'un double ou d'un triple vitrage, devra tenir compte de l'orientation et de la surface de la baie, ainsi que de la situation géographique de l'ouvrage.

En tenant compte de ces paramètres, un double vitrage à isolation thermique renforcée peut s'avérer plus intéressant qu'un triple vitrage à isolation thermique renforcée, au vu de son bilan énergétique.

NOTE

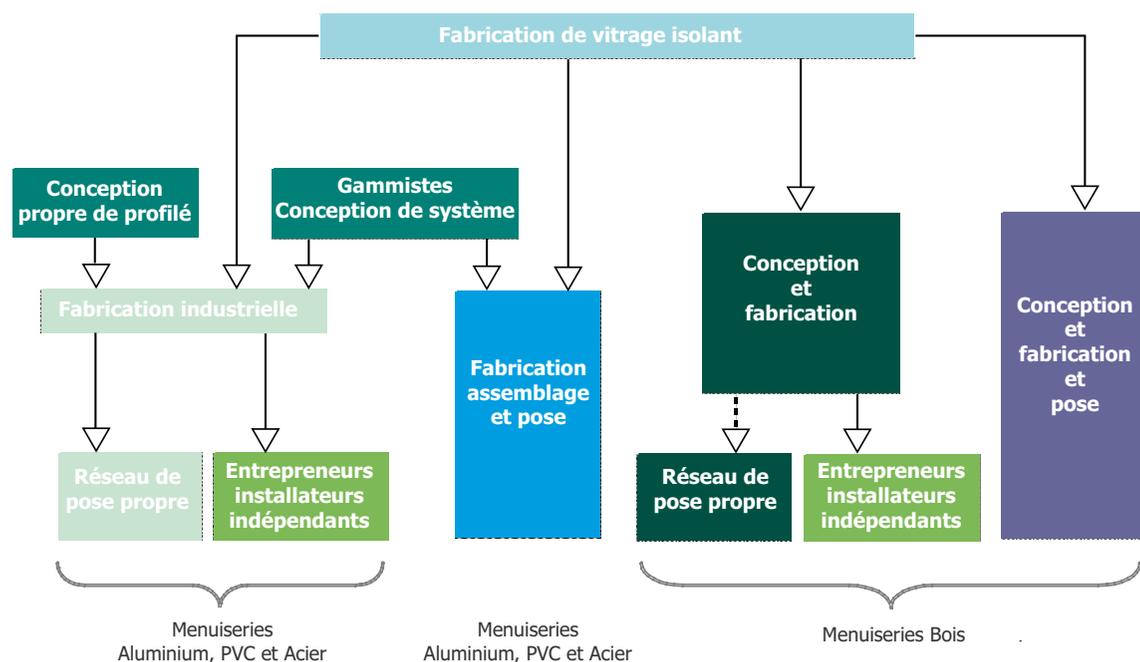
Les caractéristiques de la fenêtre ne prennent pas en compte la liaison de la fenêtre au bâti. Cette dernière influe sur les performances en matière d'isolation et est caractérisée par un coefficient de transmission thermique linéique ψ . Elle est prise en compte dans les calculs globaux du bâtiment.



La fenêtre est un produit fabriqué « sur mesure », pour un chantier et des dimensions donnés.

Il n'existe pas de système unique pour sa fabrication et sa distribution mais des procédés variés, permettant de répondre aux besoins de marchés très diversifiés en termes de type de fenêtre, de dimensions... .

Selon le matériau, les différents filières de fabrication / distribution suivantes existent :



Des démarches qualités volontaires, intégrant la caractérisation des performances énergétiques des fenêtres - notamment via U_w - ont été instaurées afin de répondre aux différents modes de production, aux niveaux suivants :

- **Qualité des matériaux et composants**

Pour les différents composants, des certifications volontaires existent :

- ≡ **Vitrage** : CEKAL
- ≡ **Profilés** : NF Profilé aluminium, NF Profilés PVC
- ≡ **Fermetures et protections solaires** : NF Toiles, NF Fermetures

- **Conception et fabrication de système**

- ≡ **Le marquage CE, EXIGENCE RÉGLEMENTAIRE**

A partir de février 2010, le marquage **CE** des fenêtres mises sur le marché sera obligatoire. Les performances des produits concernant différentes caractéristiques dites « mandatées », parmi elles la transmission thermique, devront être affichées.



La conformité aux parties « harmonisées » de la norme NFEN 14351-1, et l'attestation de la conformité selon les exigences précisées dans cette norme permettra l'apposition du marquage **CE**.

Le marquage **CE** s'applique à tous les types de produits. Dans le cadre du marquage **CE**, le calcul est réalisé par un organisme notifié, qui, en France, peut être **le CSTB, le FCBA, le CETIM, CERIBOIS, le LNE, le CEBTP ou ISOCELTE**.

Les produits fabriqués et posés par la même entreprise ne sont pas assujettis à l'obligation de marquage **CE**. Toutefois, un marquage **CE volontaire** est possible.

Le niveau d'attestation **3 du marquage CE** de fenêtres et portes extérieures piétonnes sans exigences au feu impose un CPU (Contrôle de la Production en Usine) sous la responsabilité du fabricant.

- ≡ **Les démarches qualités volontaires**

Elles attestent de la conception d'un système de fenêtres et des performances de ce dernier. Elles valident le choix des composants et la conception des produits (attestation de conformité aux normes produit). On peut citer parmi elles :

- les avis techniques ou DTA,
- l'homologation de gamme,
- la charte de qualité Menuiseries 21 pour les fenêtres bois. Dans ce label, le CPU est sous la responsabilité du fabricant.

Elles sont utilisées pour les fenêtres courantes. La conformité est établie par le CSTB ou le FCBA.

Les performances thermiques mises en avant dans ces démarches sont évaluées suivant des méthodes d'évaluation énumérées dans la norme européenne NF EN 14351-1.

- ≡ **Les certifications**

Ces démarches volontaires ajoutent des exigences de qualité supplémentaires mais leur champ d'application est plus restreint.

Un produit certifié, au sens de la loi du 3 juin 1994 associée au référentiel NF pour une menuiserie extérieure, correspond à :

- la conformité aux normes produit nationales (elles assurent la meilleure durabilité et sécurité d'utilisation possibles au produit fabriqué),
- la qualification ou la certification des performances des éléments composant le produit,
- la validation des performances par un organisme agréé,
- la mise en place d'un système de contrôle de la production validé puis contrôlé par un organisme agréé.

La certification NF est donnée par un organisme certificateur (AFNOR CERTIFICATION). La gestion de la marque est confiée à un organisme gestionnaire (FCBA ou CSTB). Le règlement est donné dans le référentiel de la marque.



La **marque NF** apporte un suivi avec une plus grande fréquence sur la fabrication des fenêtres afin d'attester d'une constance de qualité principalement liée aux performances AEV (perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau, résistance au vent).

Le label **ACOTHERM** permet d'afficher les performances thermiques (classe d'isolation Th en fonction d' U_w) et acoustiques (classe Ac déterminée grâce à un essai acoustique) du produit.

Il concerne les fenêtres en bois, aluminium et PVC ; son attribution est réservée aux produits certifiés (NF par exemple) et vitrés en usine.



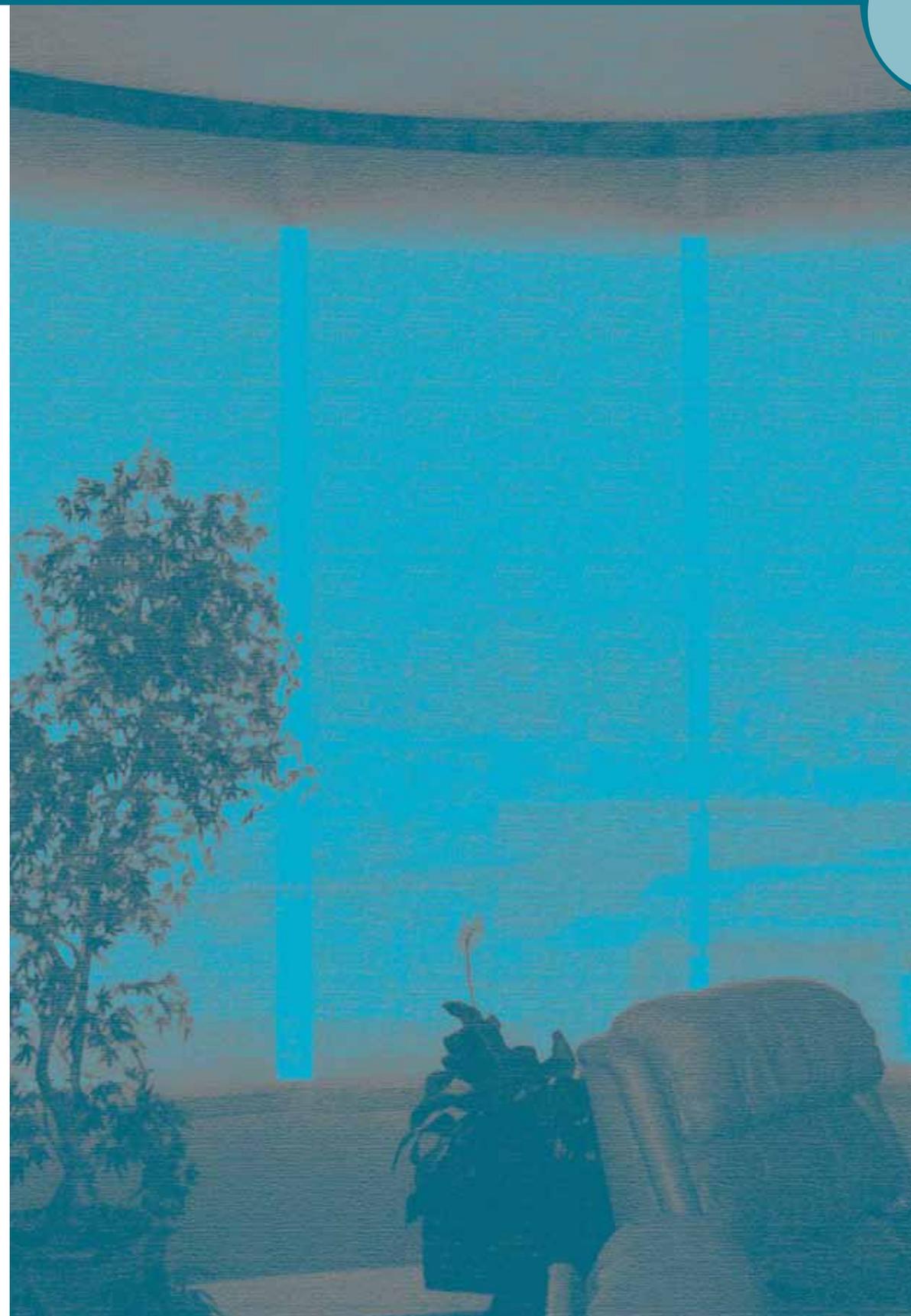
NOTE

Les performances thermiques annoncées dans les démarches qualités volontaires et les certifications sont toutes déterminées conformément à la norme NF EN 14351-1, suivant la méthode de la norme NF EN ISO 10077.

Tous les moyens de reconnaissance sont donc basés sur la méthode de cette même norme. Les opérateurs sont également communs.

- **Qualifications « fourniture et pose » et « fabrication et pose »**

Ces qualifications Qualibat sont un moyen d'apprécier l'expertise d'une entreprise en matière de conception et de mise en œuvre.



Il est essentiel d'apporter toute son attention aux phases de prescription et de mise en œuvre. C'est le rôle de l'entreprise de fourniture et pose ou fabrication et pose.

- Son savoir faire est essentiel pour conseiller le client et prescrire le produit adapté aux conditions d'installations, en fonction des besoins de consommation énergétique de l'ouvrage.
- Le choix de la fenêtre par rapport à son futur environnement ainsi que sa mise en œuvre sont des facteurs qui influencent les performances du produit.
- La pose des produits dans les règles de l'art permet d'éviter les déperditions thermiques au niveau de l'interface bâti/fenêtre.



A cet effet, la qualification Qualibat de l'entreprise « fourniture et pose de menuiseries extérieures » est un des moyens possibles pour apprécier son expertise.

L'obtention de cette qualification est soumise aux conditions suivantes :

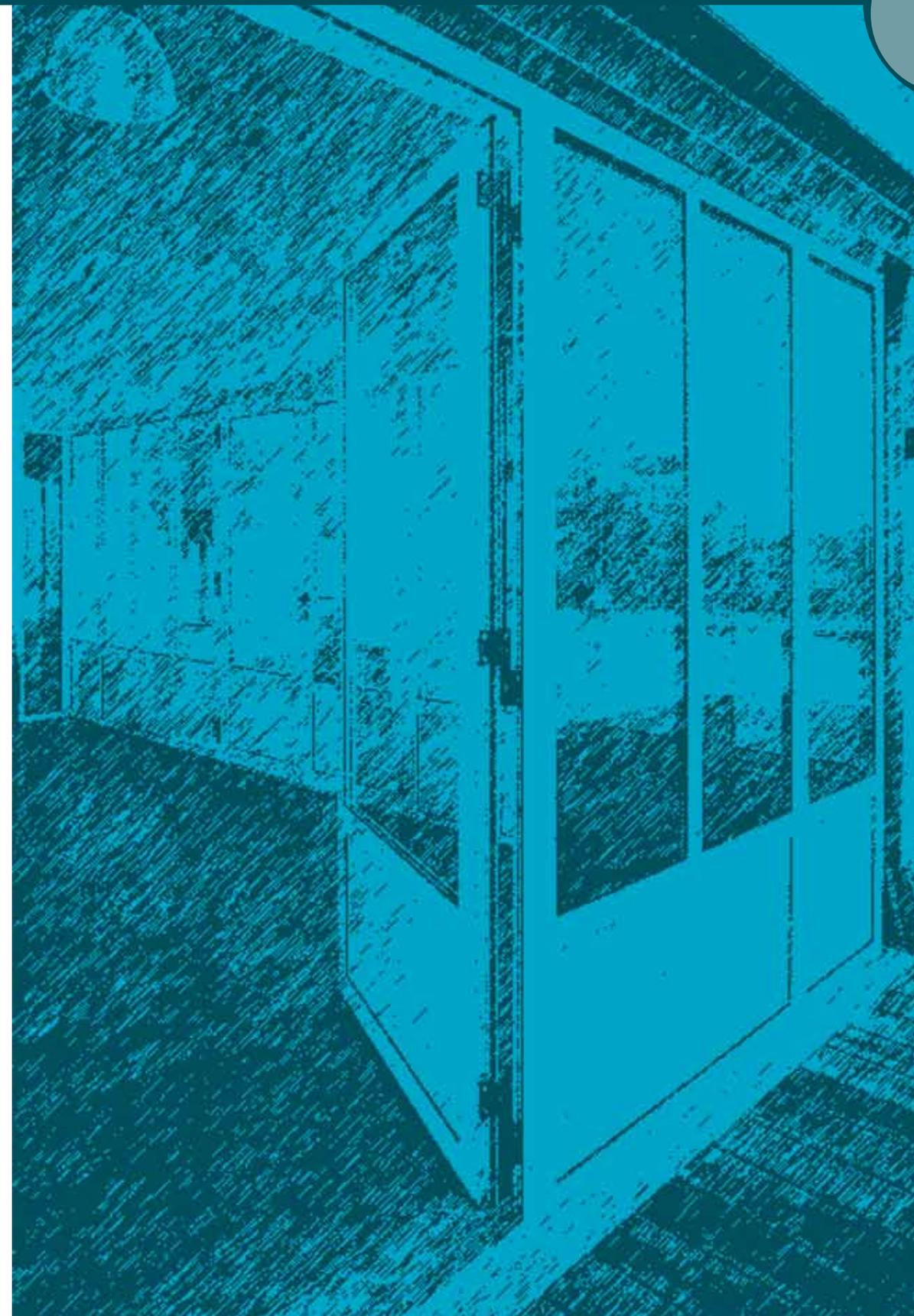
- ≡ L'entreprise possède un bureau d'étude et un service de pose,
- ≡ La conception des menuiseries mises en œuvre a été validée par un tiers,
- ≡ Les menuiseries ont été fabriquées par une entreprise qualifiée en fourniture et pose, ou sont certifiées,
- ≡ La mise en œuvre est conforme au DTU 36.5 « mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures »,
- ≡ Dans le cadre d'une rénovation pour un particulier, les prestations devront notamment comprendre l'établissement de dossiers complets comprenant : diagnostic technique, caractéristiques et performances de la fenêtre à installer, mise en œuvre et réception.

Les qualifications Qualibat « fourniture et pose » et « fabrication et pose » applicables aux métiers de la fenêtre, de la fermeture et de la protection solaire sont les suivantes :



<http://www.qualibat.com/>

LES QUALIFICATIONS QUALIBAT APPLICABLES	
35	Menuiseries extérieures
36	Menuiseries extérieures en matériaux de synthèse
37	Façades - rideaux
43	Menuiserie en bois - escaliers - parquets - clôtures et treillages
44	Métallerie
45	Fermetures et protections solaires
46	Vitrierie
47	Miroiterie
735	Vérandas



Les exigences réglementaires spécifiées dans ce document ne le sont qu'à titre indicatif et il est indispensable de se référer aux textes en vigueur.

● La réglementation thermique, avec calcul global de consommation

RT 2005 : bâtiments neufs (Arrêté du 24 Mai 2006)

RT Existant : bâtiments existants de plus de 1000 m² faisant l'objet de rénovations lourdes et construits après 1948.

(Arrêté du 18 juin 2007)

Valeurs de performances minimales des baies installées ou remplacées :

Éléments	Performance	Bâtiment
Fenêtres et portes fenêtres prise nue donnant sur l'extérieur, Façades rideaux	$U_w \leq 2,6 \text{ W/m}^2.K$	Neuf et existant
Coffres de volets roulants	$U_c \leq 3 \text{ W/m}^2.K$	Neuf et existant
Dans certains locaux à sommeil	$S_w \leq S_w \text{ référence}^*$	Neuf

* S_w référence varie de 0,1 à 0,65 selon l'orientation et l'inclinaison de la baie

● La réglementation thermique par éléments des bâtiments existants (Arrêté du 3 Mai 2007)

Cette réglementation concerne les travaux de rénovation dans tous les bâtiments existants non soumis à la RT Existant.

Valeurs de performances minimales des baies et protections solaires :

Éléments installés ou remplacés	Exigences
Fenêtres, portes fenêtres, façades rideaux	Menuiserie coulissante : $U_w \leq 2,6 \text{ W/m}^2.K$ Autres : $U_w \leq 2,3 \text{ W/m}^2.K$
Fenêtres, portes fenêtres, façades rideaux associées à des fermetures	Menuiserie coulissante : $U_{jn} \leq 2,6 \text{ W/m}^2.K$ Autres : $U_{jn} \leq 2,3 \text{ W/m}^2.K$
Fenêtres, portes fenêtres, façades rideaux	Fermetures et protections solaires existantes maintenues ou remplacées
Fenêtres de toit	Installation de protections solaires mobiles telles que $S_w \leq 0,15$
Vitrages	$U_g \leq 2 \text{ W/m}^2.K$
Coffres de volets roulants	$U_c \leq 3 \text{ W/m}^2.K$
Systemes de refroidissement	Protections solaires sur les baies non orientés au nord telles que : Habitation : $S_w \leq 0,15$ ou de classe 3 ou 4 * Non résidentiel : $S_w \leq 0,35$ ou de classe 2, 3 ou 4 *

* classe déterminée selon la NF EN 14501



● Les incitations fiscales et financières en rénovation

L'attribution de ces aides peut être soumise à des conditions de ressources et concerner des publics différents (propriétaires, bailleurs, locataires...).

≡ Le crédit d'impôt « développement durable » (Arrêté du 13 Novembre 2007)

Il concerne les dépenses effectuées au titre de l'habitation principale achevée depuis plus de deux ans.

Éléments	Critères de performance
Fenêtres, portes fenêtres PVC	$U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.K$
Fenêtres, portes fenêtres Bois	$U_w \leq 1,6 \text{ W/m}^2.K$
Fenêtres, portes fenêtres Métalliques	$U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2.K$
Doubles fenêtres	$U_w \leq 2 \text{ W/m}^2.K$
Vitrages	$U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2.K$
Volets isolants	$\Delta R > 0,20 \text{ m}^2.K/W$

≡ L'Eco Prêt à Taux Zéro (Arrêté du 30 Mars 2009)

Il concerne les bâtiments à usage d'habitation principale achevés avant le 1^{er} Janvier 1990. Dans le cas de la réalisation d'un bouquet de travaux, l'isolation des parois vitrées fait partie des actions prises en compte :

Éléments	Critères de performance
Fenêtres, portes fenêtres	$U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2.K$
Fenêtres, portes fenêtres avec fermeture	$U_{jn} \leq 1,8 \text{ W/m}^2.K$
Doubles fenêtres avec ou sans fermeture	$U_w \text{ ou } U_{jn} \leq 1,8 \text{ W/m}^2.K$
Portes donnant sur l'extérieur	$U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2.K$

Les travaux induits, indissociablement liés aux travaux d'économies, par exemple la fourniture, la pose et la motorisation éventuelles des fermetures sont également couverts.

LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET LES INCITATIONS FINANCIÈRES

≡ Les certificats d'économies d'énergie *(Arrêté du 19 Décembre 2006 modifié)*

Les fournisseurs d'énergie sont tenus de réaliser (eux mêmes ou par l'intermédiaire de leurs clients) des économies d'énergie. Les certificats d'économies d'énergie en témoignent.

Certaines opérations sont définies réglementairement comme donnant droit à des certificats d'économies d'énergie. Parmi elles, la mise en place par un professionnel d'une fenêtre ou porte fenêtre complète avec vitrage isolant d' $U_w \leq 2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Cette opération est applicable dans les bâtiments résidentiels (maisons individuelle et appartements existants) et les bâtiments tertiaires (locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 10 000 m²).

● Aides de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (ANAH)

Elles concernent les propriétaires, les propriétaires bailleurs et les copropriétés.

La pose ou le remplacement de menuiseries nouvelles et isolation des parois vitrées respectant les exigences de performance thermique de la réglementation thermique par élément peut donner droit à des subventions de l'ANAH.

