



SI VOUS CHANGEZ VOS FENÊTRES,
 SI VOUS FAITES CONSTRUIRE,
 NE NÉGLIGEZ PAS LE RÔLE DES APPORTS SOLAIRES !

- **La fenêtre : un meilleur moyen d'agir sur votre consommation de chauffage et d'éclairage, et ainsi de réaliser de réelles économies de consommation d'énergie.**
- **Avec la finesse des menuiseries aluminium, vous êtes assurés d'obtenir le meilleur des apports solaires.**
- **Les apports solaires : une certaine idée du confort et un geste citoyen qui ne coûtent rien**

Le SNFA, Syndicat National des Fenêtres, Façades et Activités Associées, a fait réaliser une étude de simulation qui révèle le rôle majeur des apports solaires d'hiver sur la consommation énergétique (bureau d'études thermiques Pouget Consultants).

C'est prouvé, c'est démontré : l'optimisation des apports solaires permet des économies de consommation plus importantes que la seule amélioration de l'isolation. Que l'on réside au nord ou au sud de la France, ajouter une fenêtre orientée au sud est plus économique qu'un mur isolé, à économie d'énergie égale.

Pour augmenter la part des apports solaires dans le bilan énergétique de la maison, il est conseillé d'agir sur l'orientation des fenêtres, mais aussi sur leur surface pour permettre au rayonnement solaire d'entrer à flot.

Contrairement aux idées reçues, la fenêtre devient réellement un facteur d'économie d'énergie.

Et pour gagner en clair de jour, la fenêtre en aluminium est une précieuse alliée, en neuf comme en rénovation !

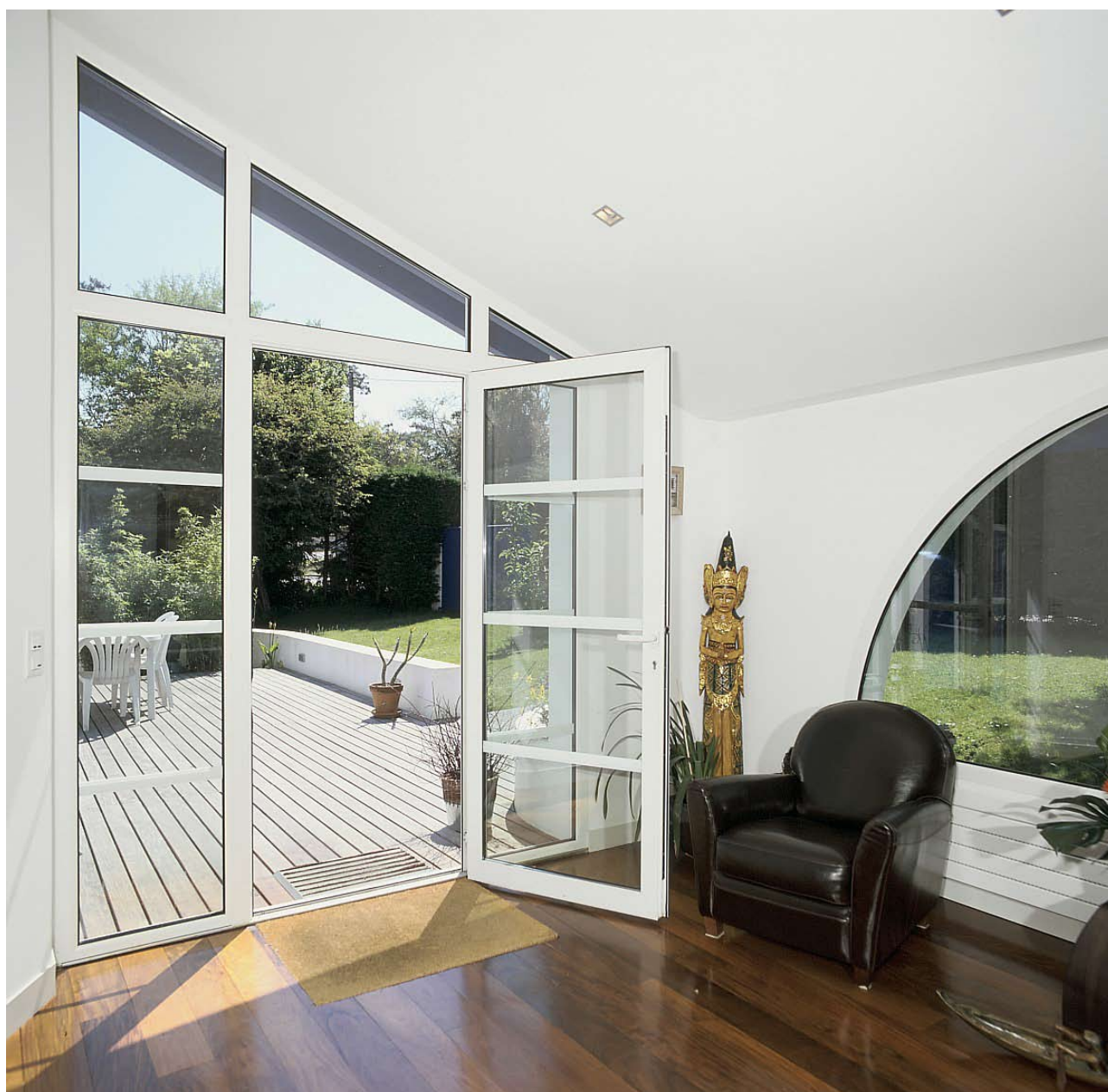
La finesse de ses profilés permet d'augmenter la surface vitrée et de bénéficier de davantage d'apports solaires gratuits et de limiter l'éclairage artificiel.

Ce qui contribue à diminuer la facture de chauffage de manière significative ... et d'augmenter la luminosité, donc notre confort de vie.

La fenêtre est aujourd'hui, l'étude de simulation le démontre, un élément majeur dans la réflexion à mener sur l'habitat bioclimatique.

[Sommaire]

- Les apports solaires, une source d'énergie à portée de fenêtre
- Les menuiseries aluminium participent largement aux gains d'apports solaires
- Le bilan énergétique de la fenêtre : encore mieux avec l'alu
- La fenêtre star en gain d'apports solaires et donc en économie d'énergie
- Le choix d'une fenêtre ne peut pas être isolé d'une réflexion globale sur le fonctionnement énergétique de l'habitat : à chaque cas sa fenêtre



LES APPORTS SOLAIRES, UNE SOURCE D'ÉNERGIE À PORTÉE DE FENÊTRE

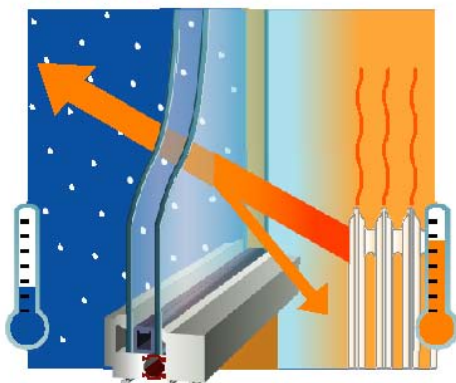
LES APPORTS SOLAIRES SONT UNE VRAIE AUBAINE POUR LES CONSOMMATEURS !

Leurs bénéfices sont vraiment multiples :

- Ils sont gratuits par définition.
- Ils permettent des économies d'énergie, puisqu'ils font grimper la température à l'intérieur du logement en hiver.
- Ils vont dans le sens d'une consommation éco-responsable des ressources : moins de chauffage, moins de consommation d'énergie, moins de rejets de CO² dans l'atmosphère.
- Ils sont maîtrisables en été, par des protections extérieures (volets, stores, masques architecturaux).



fenêtre vitrée



fenêtre avec volet extérieur



le volet extérieur protège la fenêtre et ainsi améliore l'isolation

La proportion de l'énergie solaire qui entre à l'intérieur d'un bâtiment, comparée avec l'énergie reçue à l'extérieur de la paroi vitrée, permet de calculer la valeur du Facteur solaire. Idéalement, le Facteur Solaire doit être élevé en hiver pour que le bâtiment puisse bénéficier des apports solaires, et bas en été pour éviter les surchauffes.

Logiquement, une fenêtre conçue pour optimiser les apports solaires aura une influence sur les performances thermiques du bâtiment pendant toute l'année. Il faut de ce fait prévoir une protection extérieure afin d'éviter les effets négatifs éventuels de surchauffe en mi-saison et en été.



LES MENUISERIES ALUMINIUM PARTICIPENT LARGEMENT AUX GAINS D'APPORTS SOLAIRES

De nombreux paramètres influencent les flux d'énergie qui traversent une paroi vitrée.



Il s'agit :

- de l'orientation
- de la nature du vitrage
- de la surface de vitrage

Pour agir sur la taille de la surface vitrée et optimiser les apports solaires, les menuiseries aluminium sont imbattables : la finesse de leurs montants permet de gagner en clair de jour tout en supportant des vitrages isolants de poids et d'épaisseur importants.

- La surface moyenne des fenêtres aluminium est de 2,9 m² alors que la moyenne des fenêtres du marché est de 2 m².
- la finesse des profilés induit un Facteur solaire plus performant (0,40 à 0,50), alors que des matériaux plus isolants mais plus épais sont généralement inférieurs à 0,35.
(voir plus loin : définition du facteur solaire Sw)

Pour conserver le maximum d'apports solaires et lumineux lors du remplacement d'une vieille fenêtre, les menuiseries aluminium sont les plus performantes.

Bien souvent, la nouvelle fenêtre est montée sur l'ancien dormant, ce qui contribue à diminuer le clair de jour. Là encore, la finesse des profilés aluminium contribue à limiter ce phénomène et à conserver les meilleurs apports solaires d'hiver possible.



PAS FACILE DE SE REPÉRER DANS LA CLASSIFICATION DE PERFORMANCES EXISTANTE

Aujourd'hui, les performances énergétiques des fenêtres sont déterminées selon trois paramètres :



LE COEFFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE UW

Il est composé du U_g (coefficient au centre du vitrage), du U_f (coefficient des profilés) et des déperditions de liaison (intercalaire à la périphérie du vitrage isolant et liaison vitrage/profilé). Il mesure la déperdition thermique de la fenêtre vitrée et donc sa capacité à conserver la température intérieure.



LE FACTEUR SOLAIRE SW HIVER

Il permet de calculer les apports solaires et donc de mesurer la transmission direct d'énergie de chaleur de la fenêtre à l'intérieur du local. Ce coefficient dépend des facteurs solaires S_g du vitrage et S_f des profilés. Il est exprimé en pourcentage, et plus le chiffre est élevé, plus les apports sont importants.

Le facteur solaire Sw Été est identique au précédent, mais prend en compte en complément une éventuelle protection extérieure.

LE FACTEUR SOLAIRE SW ETÉ

Le facteur solaire Sw Été est identique au précédent, mais prend en compte en complément une éventuelle protection solaire.

En été, le facteur solaire de référence s'établit à 15% afin de limiter les apports de chaleur des locaux non climatisés, ou la consommation d'énergie des bâtiments climatisés.

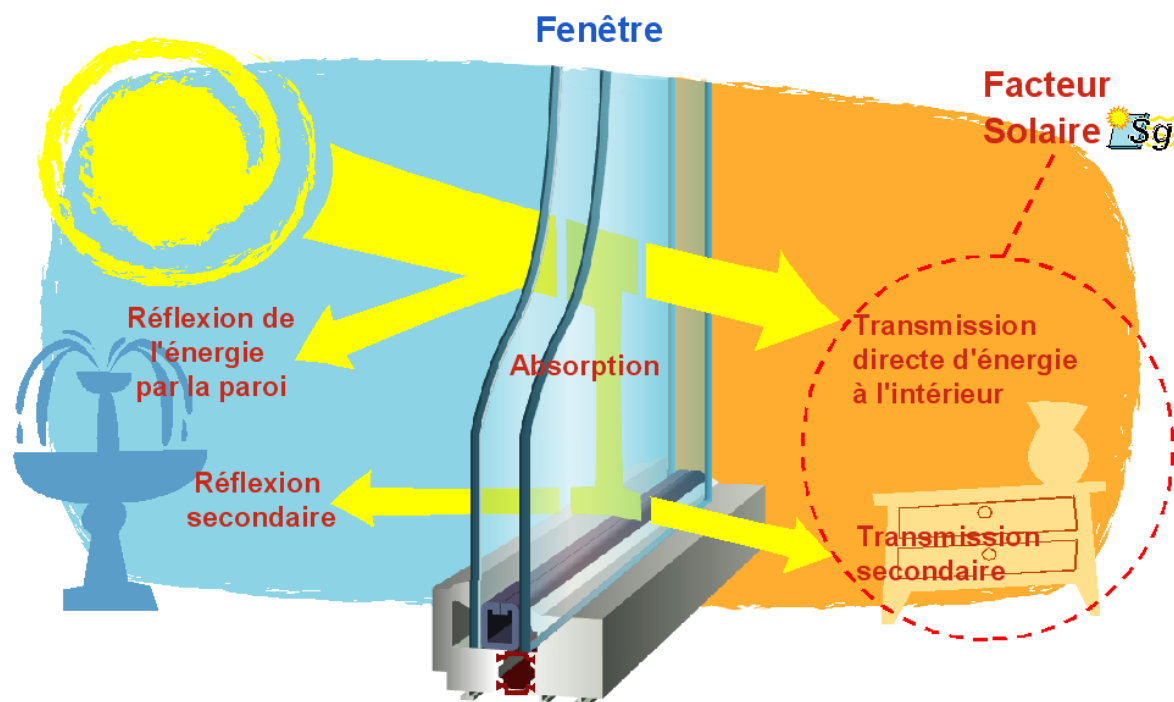


LE COEFFICIENT DE TRANSMISSION LUMINEUSE TL

Il traduit le facteur de transmission lumineuse de la fenêtre. Il est exprimé en pourcentage. Plus le chiffre est élevé, plus les apports sont importants.

LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA FENÊTRE : ENCORE MIEUX AVEC L'ALU

Le bilan énergétique de la fenêtre influence les performances énergétiques globales d'un bâtiment, qu'il soit neuf ou rénové.



COMMENT EST ÉTABLI CE BILAN ÉNERGÉTIQUE ?

Il est déterminé par l'aptitude de la fenêtre à conserver la chaleur intérieure (isolation) et à transmettre les apports solaires d'hiver (selon la surface vitrée et l'orientation). Le facteur solaire et la zone climatique où la fenêtre est installée interviennent également dans le bilan énergétique.

L'IMPORTANCE DÉTERMINANTE DU FACTEUR SOLAIRE

L'étude menée par le bureau d'études thermique Pouget Consultants, selon les données définies par la RT 2005 (voir encadré), montre qu'une fenêtre avec un bon coefficient d'isolation et un facteur solaire plus bas contribue à une consommation énergétique supérieure si on la compare à une fenêtre au coefficient d'isolation moins bon, mais présentant un facteur solaire plus élevé.

→ **L'étude a mesuré des gains de performance énergétique de + 2 % liés à une amélioration de seulement 0,05 du facteur solaire ! Ce qui équivaut à augmenter de 2 cm l'isolation des murs, lumière et espace en plus...**

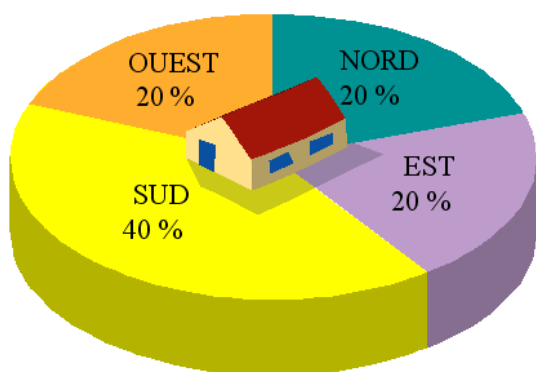
Le couple isolation + facteur solaire de la fenêtre est donc bien un élément déterminant de la consommation globale du bâtiment

VOUS N'AUREZ PLUS À CHOISIR ENTRE UNE PETITE FACTURE ÉNERGÉTIQUE ET UNE HABITATION LUMINEUSE !

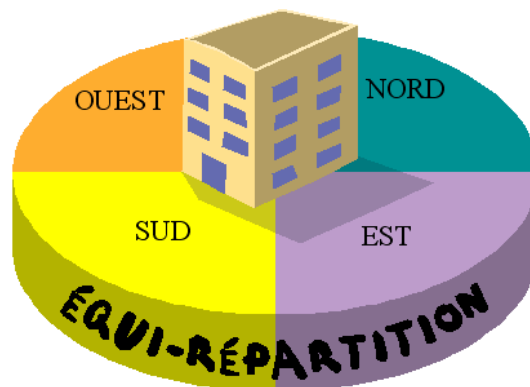
À vous les grandes fenêtres et les baies coulissantes qui font entrer la lumière à flot tout en étant discrètes et élégantes grâce aux performances esthétiques et techniques des profilés aluminium... En cas de travaux de construction ou de rénovation, il est souhaitable d'augmenter la surface de vitrage dans la limite de 1/6e de la surface habitable, si les parois vitrées sont essentiellement orientées au sud et pourvues d'un bon facteur solaire.

Votre installateur saura vous conseiller en s'appuyant sur les homologations et les avis techniques délivrés par le CSTB, qui indiquent les valeurs U_w et S_w des fenêtres à rupture de pont thermique en fonction de leur vitrage.

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE : LA RT 2005



Maisons individuelles



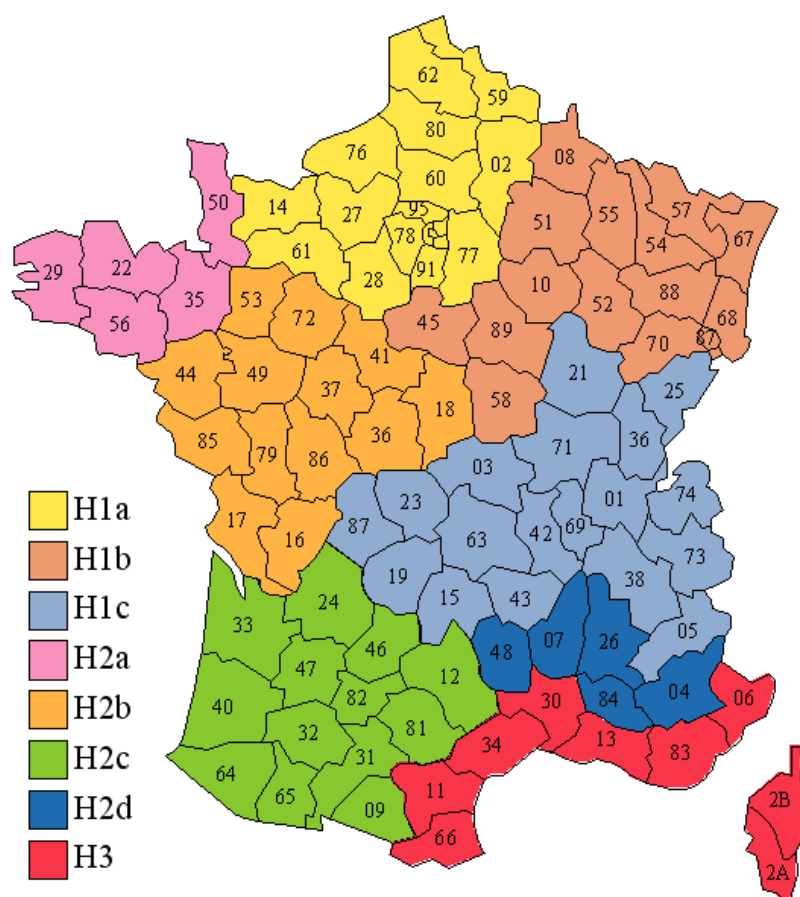
Logements collectifs

Pour poursuivre les efforts engagés dans le cadre du protocole de Kyoto (Fév 2005) la France s'implique dans la lutte contre le réchauffement climatique avec un objectif affiché de diviser par 4 l'ensemble des consommations d'énergie dans le bâtiment d'ici 2050.

Pour les bâtiments, cela signifie que la consommation d'énergie primaire du chauffage doit se rapprocher de la valeur cible de 50 kWh/m²/an, alors que les bâtiments résidentiels construits avant 1975 sont à 328 kWh/m²/an, et les bâtiments résidentiels neufs entre 80 et 100 ! Il reste donc du chemin à parcourir...

Alors que la première réglementation thermique (RT 2000) se préoccupait surtout de l'amélioration de l'isolation thermique (le critère U_w était principalement utilisé), la nouvelle réglementation thermique RT 2005 prend désormais en compte tous les coefficients U_w, S_w et T_I qui ont un impact sur la consommation globale et sur le confort d'un bâtiment.

Une nouvelle carte de France par zone climatique de référence a donc été validée.



LA FENÊTRE STAR EN GAIN D'APPORTS SOLAIRES ET DONC EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

La fenêtre « star » a un U_w 1.8 et un S_w 0.45 !!!!!

La fenêtre produit alors plus d'énergie qu'elle n'en consomme... quelque soit la zone géographique et devient facteur d'économie d'énergie.

Soit en chiffres, avec 26% de surface de vitrage et une orientation à 60% au sud de la maison, dans la zone chaude définie par la RT 2005, la baisse de consommation est de 3,5 % à 11,5% par rapport à la consommation de référence.

Dans ces conditions, cette diminution sur la consommation globale représente 4% à 26,5% d'économie (selon la zone climatique) sur la seule consommation de chauffage.

En région nord comme en région sud, ajouter une fenêtre orientée sud est plus économique qu'un mur.

En clair, si on veut optimiser la consommation énergétique de son habitation, il faut plébisciter une habitation largement vitrée, orientée sud qui va favoriser les économies de chauffage en hiver grâce aux apports solaires ; et un confort d'été assuré par l'utilisation de protections extérieures.

CONCLUSION :

Le choix d'une fenêtre ne peut pas être isolé d'une réflexion globale sur le fonctionnement énergétique de la maison : à chaque cas sa fenêtre.

Les enseignements des simulations du BE Pouget Consultants, mettent en évidence qu'il faut raisonner au cas par cas.

Aujourd'hui les performances énergétiques des fenêtres et des vitrages sont déjà très élevées, les sources d'économies supplémentaires peuvent être atteintes en recherchant une utilisation optimale des produits mais uniquement si on prend en compte leur environnement spécifique : orientation de la maison, nombre d'ouvertures, dimensions des baies, etc.

Il devient incontournable pour les Maîtres d'Oeuvre et d'Ouvrage mais aussi pour les utilisateurs des logements de s'ouvrir vers une réflexion plus globale dans laquelle la contribution de la fenêtre au bâtiment (en neuf comme en rénovation) devient un véritable acte citoyen sans oublier le confort de vie des utilisateurs.