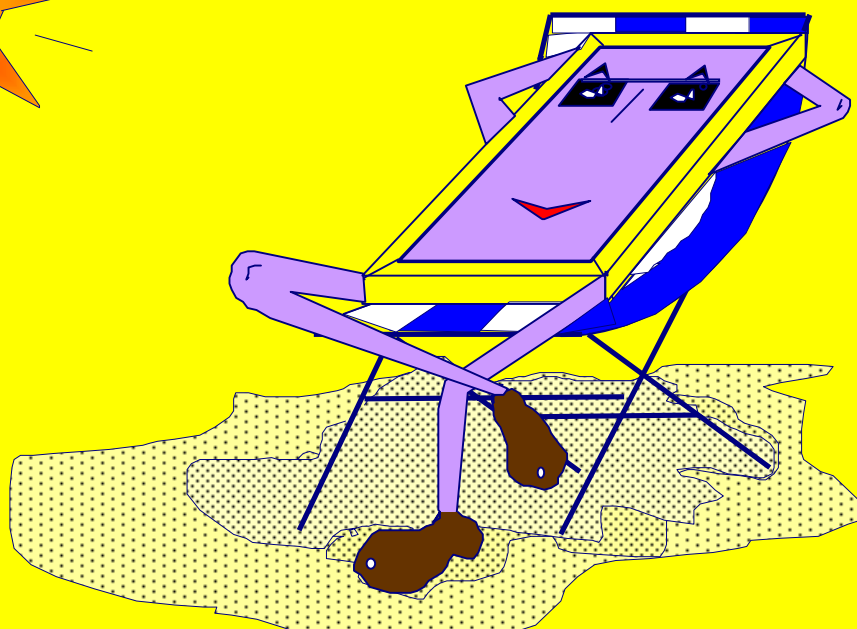
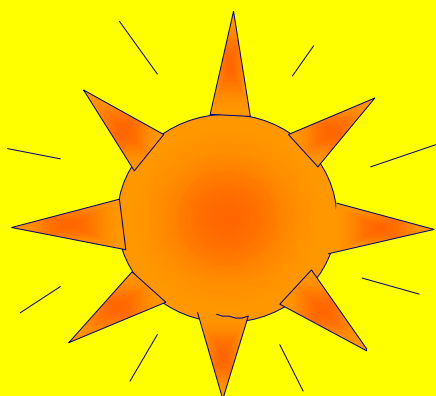

DOCUMENT TECHNIQUE UF PVC RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES

RT 2000 CONFORT D'ÉTÉ



©UF PVC 2003 Toute reproduction, même partielle, sous quelque forme et quelque manière que ce soit ne peut être faite sans l'autorisation de l'UF PVC.

S Y N D I C A T N A T I O N A L D E L A M E N U I S E R I E P V C

PREFACE

Pourquoi ce document

Afin d'anticiper au mieux les difficultés et d'éviter les pièges dus à la complexité du sujet de la Réglementation Thermique 2000 relative au « Confort d'été », l'Union Fenêtre PVC a souhaité mettre à disposition de la profession un outil simple et utilisable par tous.

Bibliographie

Ce document s'appuie sur les ouvrages suivants :

*CSTB / Règles Th-U Fascicule 3/5.

*CSTB / Règles Th-S.

*Journal Officiel du 30 novembre 2000 : Arrêté du 29 novembre 2000.

*Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement sonores des infrastructures.

Remarques

Les informations de natures diverses (valeurs, définitions, méthodes de calculs, etc) contenues dans ce guide « Confort d'été » sont extraites des ouvrages de références et ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité de L'UF PVC.

Il appartient à l'utilisateur de se faire confirmer que les éléments mis en œuvre correspondent bien aux valeurs prises en compte dans les calculs.

OBJECTIFS

Pour les bâtiments non climatisés

Préserver aux occupants un niveau de confort suffisant même dans les zones bruyantes où l'ouverture des fenêtres est impossible et aussi éviter le recours à l'installation après coup d'appareils de climatisation.

Pour les bâtiments climatisés

Limiter les besoins énergétiques

PRINCIPE

La **T**empérature **I**ntérieure **C**onventionnelle du bâtiment doit être égale ou inférieure à une température de référence :

$$\text{Tic} < \text{Tic référence}$$

SOLUTIONS

A DÉMARCHE SIMPLIFIÉE

Par la mise en place de solutions de référence. (Ne concerne que les maisons individuelles non climatisées de surface < à 220 m²)

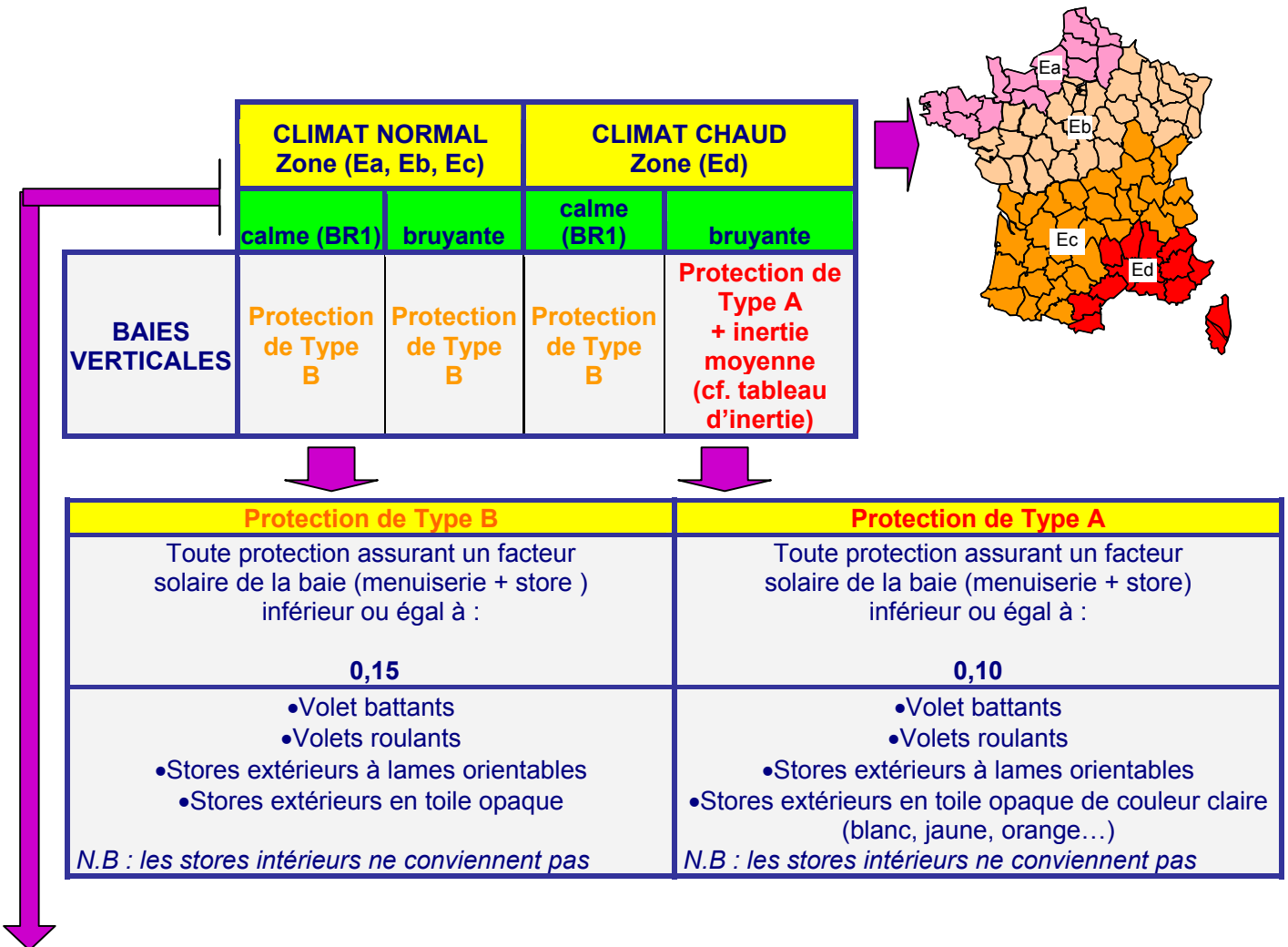
B DÉMARCHE PAR RESPECT DE LA TIC-REF (TEMPÉRATURE INTÉRIEURE CONVENTIONNELLE DE RÉFÉRENCE)

B1 Respect des facteurs solaires de référence des baies (**inférieurs** ou **égaux** aux facteurs solaires de référence).

B2 Respect de la **Tic ref** pour le bâtiment
La méthode de calcul de la température intérieure de référence est donnée dans les Règles Th-E. Ce calcul complexe ne sera pas repris dans ce document synthétique.

A - DEMARCHE SIMPLIFIEE

Règles de base des ouvertures	Aucune exigence particulière pour les sanitaires et les circulations.
	Par pièce, ouverture des fenêtres sur au moins 30% de leur surface totale.
	Obligation de protections solaires extérieures pour les autres ouvertures.



Zone calme (BR 1):

Toute maison construite à une **distance supérieure** aux valeurs ci-après par rapport à une infrastructure de transport classée.

Catégorie de l'infrastructure de transport (disponible auprès des mairies, DDE, préfectures)		Distance minimale
Autoroute	1	700 m
Route avec grand trafic, nationale, grande départementale	2	500 m
Route urbaine ou grande artère urbaine	3	250 m
Route urbaine	4	100 m
Voie tranquille (peu de circulation)	5	30 m

B DEMARCHE PAR LE CALCUL DE LA TIC-REF


B1 RESPECT DES FACTEURS SOLAIRES DE RÉFÉRENCES DES BAIES (INFÉRIEURS ET ÉGAUX AUX FACTEURS SOLAIRES DE RÉFÉRENCE)

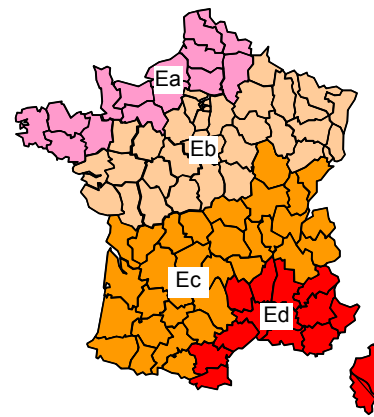
Règle de base

En fonction de la zone géographique, de l'inertie du bâtiment, de l'orientation et de son exposition au bruit, la baie doit avoir un facteur solaire (S_w) d'une valeur maximale définie au tableau 1 – Phase 4.

Méthodologie

✓ **Phase 1** - Déterminer la zone géographique du bâtiment

Corrections à apporter pour tenir compte de l'altitude A 	Eb devient	Ec devient	Ed devient
Si $A < 400$ m	Eb	Ec	Ed
Si $400 \text{ m} < A < 800$ m	Ea	Eb	Ec
Si $A > 800$ m	Ea	Ea	Eb



✓ **Phase 2** - Déterminer l'inertie du bâtiment

Plancher bas	Plancher haut	Paroi verticale	Classe d'inertie
lourd	lourd	lourde	Très lourde
lourd	lourd	-	Lourde
lourd	-	lourde	Lourde
-	lourd	lourde	Lourde
lourd	-	-	Moyenne
-	lourd	--	Moyenne
-	-	lourde	Moyenne
-	-	-	Très légère

Plancher bas lourd : Béton plein de plus de 15 cm d'épais sans isolant, de 10 cm avec isolant thermique.

Plancher haut lourd : Béton plein de plus de 8 cm d'épais isolé par l'extérieur, béton plein de plus de 15 cm d'épais sans isolant et sans faux plafond.

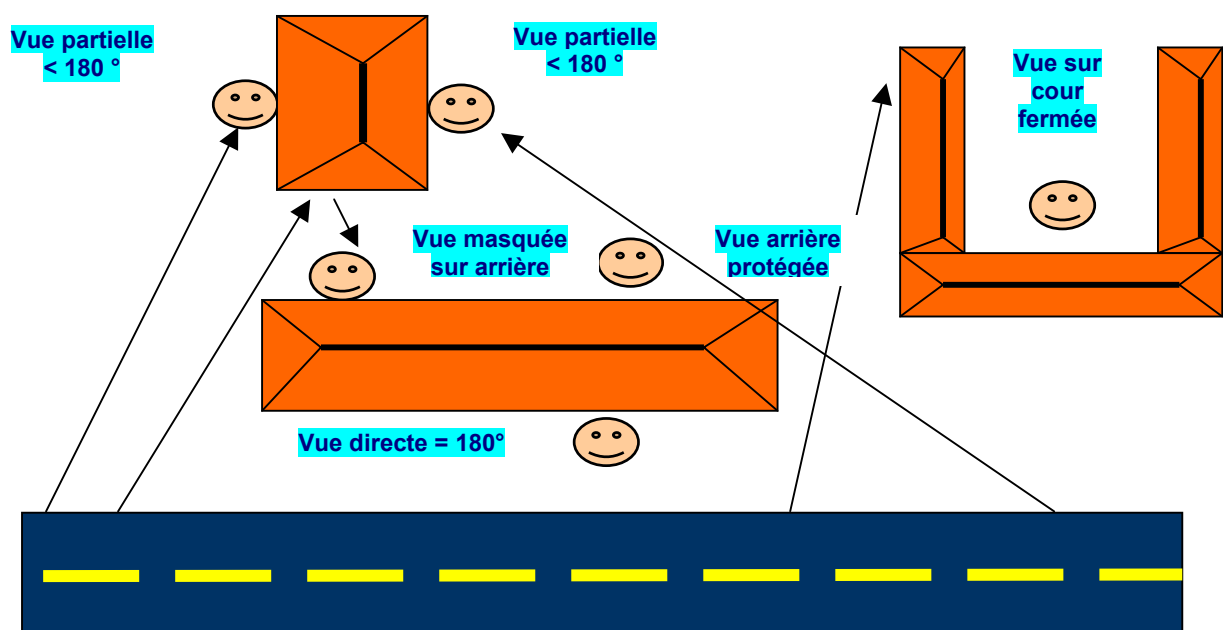
Paroi verticale lourde : Béton plein de plus de 7 cm, bloc aggro béton de 11 cm ou plus, blocs de béton creux ou perforés de 10 cm minimum.

✓ Phase 3 - Déterminer l'exposition au bruit de la fenêtre

EXPOSITION AU BRUIT : DETERMINATION DES NIVEAUX BR																									
Distance à l'infra structure ↓		CATEGORIE DE L'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT																							
		1 (très bruyante)					2 (bruyante)					3 (médium)					4 (presque calme)					5 (calme)			
		directe	partielle	masquée sur arrière	arrière protégé	sur cour fermée	directe	partielle	masquée sur arrière	arrière protégé	sur cour fermée	directe	partielle	masquée sur arrière	arrière protégé	sur cour fermée	directe	partielle	masquée sur arrière	arrière protégé	sur cour fermée	directe	partielle	masquée sur arrière	arrière protégé
0 à 10 m																									
11 à 12 m																									
13 à 20 m																									
21 à 25 m																									
26 à 30 m																									
31 à 50 m																									
51 à 60 m																									
61 à 80 m																									
81 à 100 m																									
100 à 160 m																									Supérieur à 30 m
161 à 250 m																									
251 à 300 m																									Supérieur à 100 m
301 à 370 m																									
371 à 460 m																									
461 à 500 m																									
501 à 700 m																									Supérieur à 250 m
																									Supérieur à 500 m
																									Supérieur à 700 m

LEGENDE

■	BR 3
■	BR 2
■	BR 1



✓ **Phase 4** - Déterminer le facteur solaire maximum S_w de la fenêtre

INERTIE du bâtiment (Phase 2)	Zone climatique (Phase 1)	Ea			Eb			Ec			Ed		
		BR1	BR2	BR3	BR1	BR2	BR3	BR1	BR2	BR3	BR1	BR2	BR3
Légère	baie au nord	0.45	0.45	0.25	0.45	0.45	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25	0.15	0.15
	autres orientations	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.15	0.15	0.15	0.10	0.15	0.10	0
Moyenne	baie au nord	0.65	0.45	0.25	0.45	0.45	0.25	0.45	0.45	0.25	0.25	0.25	0.15
	autres orientations	0.45	0.25	0.15	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.15	0.15	0.15	0.10
Lourde	baie au nord	0.65	0.45	0.45	0.65	0.45	0.45	0.65	0.45	0.25	0.45	0.25	0.25
	autres orientations	0.45	0.25	0.25	0.45	0.25	0.25	0.45	0.25	0.15	0.25	0.15	0.15
Très lourde	baie au nord	0.65	0.65	0.45	0.65	0.65	0.45	0.65	0.45	0.45	0.65	0.45	0.25
	autres orientations	0.65	0.45	0.25	0.65	0.45	0.25	0.45	0.25	0.25	0.45	0.25	0.15

Tableau 1

✓ **Phase 5** – Choisir une solution

Dans l'expression : $S_w = S_g \cdot \sigma + S_f (1 - \sigma)$, on cherche S_g (facteur solaire du vitrage).

5.1 – Déterminer le facteur solaire du châssis : S_f

$$S_f = \alpha U_f / h_e$$

α : Coefficient d'absorption de la menuiserie pris égal à 0,4 pour coloris clairs

U_f : Se reporter à l'Avis Technique du système

h_e : Coefficient d'échange surfacique extérieur (=25)

5.2 – Calculer le rapport de la surface vitrée sur la surface en tableau : σ

$$\sigma = A_g / (A_f + A_g)$$

5.3 – Déterminer le facteur solaire de la partie vitrée et de sa protection éventuelle S_g :

Les tableaux ci-dessous vous permettent, connaissant d'une part la valeur de U_f (calculé en 5-1) et d'autre part la valeur du σ (calculée en 5-2) de définir la valeur de S_g en fonction de l'objectif S_w (déterminé en phase 4) à atteindre.

Noter : Les valeurs de S_g sont données pour des fenêtres posées au nu intérieur. Pour des fenêtres posées au nu extérieur, il faut diviser les valeurs de S_g par 0,9.

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 1,2	σ	0,55	0,149	0,231	0,395	0,722	1
		0,60	0,138	0,213	0,363	0,663	0,963
		0,65	0,129	0,198	0,337	0,614	0,891
		0,70	0,121	0,185	0,314	0,571	0,828
		0,75	0,114	0,174	0,294	0,534	0,774

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 1,3	σ	0,55	0,148	0,230	0,394	0,721	1
		0,60	0,138	0,213	0,363	0,663	0,963
		0,65	0,128	0,198	0,336	0,613	0,890
		0,70	0,121	0,185	0,313	0,571	0,828
		0,75	0,114	0,174	0,294	0,534	0,774

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 1,4	σ	0,55	0,147	0,229	0,393	0,720	1
		0,60	0,137	0,212	0,362	0,662	0,962
		0,65	0,128	0,197	0,335	0,612	0,889
		0,70	0,120	0,184	0,313	0,570	0,827
		0,75	0,113	0,173	0,293	0,533	0,773

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 1,5	σ	0,55	0,146	0,228	0,391	0,719	1
		0,60	0,136	0,211	0,361	0,661	0,961
		0,65	0,127	0,196	0,335	0,611	0,888
		0,70	0,119	0,184	0,312	0,569	0,826
		0,75	0,113	0,173	0,293	0,533	0,773

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 1,6	σ	0,55	0,145	0,227	0,390	0,718	1
		0,60	0,135	0,210	0,360	0,660	0,960
		0,65	0,126	0,195	0,334	0,611	0,888
		0,70	0,119	0,183	0,312	0,569	0,826
		0,75	0,112	0,172	0,292	0,532	0,772

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 1,7	σ	0,55	0,144	0,225	0,389	0,716	1
		0,60	0,134	0,209	0,359	0,659	0,959
		0,65	0,125	0,195	0,333	0,610	0,887
		0,70	0,118	0,182	0,311	0,568	0,825
		0,75	0,112	0,172	0,292	0,532	0,772

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 1,8	σ	0,55	0,142	0,224	0,388	0,715	1
		0,60	0,133	0,208	0,358	0,658	0,958
		0,65	0,125	0,194	0,332	0,609	0,886
		0,70	0,117	0,182	0,310	0,567	0,825
		0,75	0,111	0,171	0,291	0,531	0,771

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 1,9	σ	0,55	0,141	0,223	0,387	0,714	1
		0,60	0,132	0,207	0,357	0,657	0,957
		0,65	0,124	0,193	0,331	0,608	0,885
		0,70	0,117	0,181	0,310	0,567	0,824
		0,75	0,111	0,171	0,291	0,531	0,771

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 2,0	σ	0,55	0,140	0,222	0,386	0,713	1
		0,60	0,131	0,206	0,356	0,656	0,956
		0,65	0,123	0,192	0,331	0,608	0,884
		0,70	0,116	0,181	0,309	0,566	0,823
		0,75	0,110	0,170	0,290	0,530	0,770

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 2,1	σ	0,55	0,139	0,221	0,384	0,712	1
		0,60	0,130	0,205	0,355	0,655	0,955
		0,65	0,122	0,191	0,330	0,607	0,884
		0,70	0,116	0,180	0,308	0,566	0,823
		0,75	0,110	0,170	0,290	0,530	0,770

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 2,2	σ	0,55	0,138	0,220	0,383	0,710	1
		0,60	0,129	0,204	0,354	0,654	0,954
		0,65	0,121	0,191	0,329	0,606	0,883
		0,70	0,115	0,179	0,308	0,565	0,822
		0,75	0,109	0,169	0,289	0,529	0,769

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 2,3	σ	0,55	0,137	0,218	0,382	0,709	1
		0,60	0,128	0,203	0,353	0,653	0,953
		0,65	0,121	0,190	0,328	0,605	0,882
		0,70	0,114	0,179	0,307	0,564	0,822
		0,75	0,109	0,169	0,289	0,529	0,769

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 2,4	σ	0,55	0,135	0,217	0,381	0,708	1
		0,60	0,127	0,202	0,352	0,652	0,952
		0,65	0,120	0,189	0,328	0,604	0,881
		0,70	0,114	0,178	0,307	0,564	0,821
		0,75	0,108	0,168	0,288	0,528	0,768

Sg		S _w					
		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65	
U _f = 2,5	σ	0,55	0,134	0,216	0,380	0,707	1
		0,60	0,126	0,201	0,351	0,651	0,951
		0,65	0,119	0,188	0,327	0,604	0,881
		0,70	0,113	0,177	0,306	0,563	0,820
		0,75	0,108	0,168	0,288	0,528	0,768

5.4 – Solutions pratiques

Le tableau ci-dessous vous permet, connaissant la valeur de Sg, de déterminer la ou les solutions de vitrages (+ éventuellement protections) appropriées. Les solutions intérieures doivent impérativement faire l'objet d'un calcul de contraintes thermiques.

Pour l'habitat, on utilise habituellement les vitrages de TL > 60%					Sg compris entre :									
Tableau réalisé avec le concours de Saint-Gobain Glass	TL (%)	Facteur Solaire (g)	Ug (air)	Ug (Ar)	1,00 & 0,75	0,74 & 0,62	0,61 & 0,58	0,57 & 0,42	0,41 & 0,39	0,38 & 0,34	0,33 & 0,26	0,25 & 0,22	0,22 & 0,17	inf. à 0,17
Double Vitrage Clair	81	0,75	2,7	2,6										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 3)	79	0,62	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	79	0,58	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	71	0,42	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	66	0,41	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	60	0,34	1,4	1,1										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	49	0,4	1,6	1,4										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Anti Solaire+ ITR (Face 3)	44	0,39	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Anti solaire + ITR (Face 3)	27	0,26	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														

Légende : Possible Impossible

ITR : Isolation Thermique Renforcée





* Protections extérieures : volets battants, roulants, stores extérieurs à lames orientables ou en toiles opaques de couleur clair (blanc, jaune, orange).

Stores	Description	Transmission énergétique	Réflexion énergét. ext.	Réflexion énergét. int.
10-40-40	Store toile, gris clair	10	40	40
10-60-60	Store toile beige	10	60	60
10-70-70	Store vénitien, blanc brillant	10	70	70

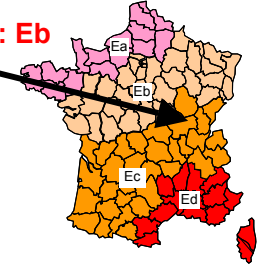
ANNEXE 1 - EXEMPLE TRAITE

Cas d'un bâtiment situé dans le département de Haute Savoie (74) à 450 m d'altitude perpendiculairement à 60 m d'une route nationale classée 2. Les baies vitrées des pièces principales sont exposées sud. Les planchers haut et bas sont en béton de 20 cm d'épais.

✓ **Phase 1** - Déterminer la zone géographique du bâtiment

Corrections à apporter pour tenir compte de l'altitude A 	Eb devient 	Ec devient 	Ed devient 
Si A > 400 m	Eb	Ec	Ed
Si 400 m < A < 800 m	Ea	Eb	Ec
Si A > 800 m	Ea	Ea	Eb

Zone géographique : Eb



✓ **Phase 2** - Déterminer l'inertie du bâtiment

Plancher bas	Plancher haut	Paroi verticale	Classe d'inertie
lourd	lourd	-	Lourde

✓ **Phase 3** - Déterminer l'exposition au bruit de la fenêtre (voir tableau page 4)

A 60 m d'une route classée 2 en exposition **vue partielle** (perpendiculaire) : **Zone de bruit BR3**

✓ **Phase 4** - Déterminer le facteur solaire maximum S_w de la fenêtre

INERTIE du bâtiment	Zone climatique	Ea			Eb			Ec			Ed		
		BR1	BR2	BR3	BR1	BR2	BR3	BR1	BR2	BR3	BR1	BR2	BR3
Légère	baie au nord	0.45	0.45	0.25	0.45	0.45	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25	0.15	0.15
	autres orientations	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.15	0.15	0.15	0.10	0.15	0.10	0
Moyenne	baie au nord	0.65	0.45	0.25	0.45	0.45	0.25	0.45	0.45	0.25	0.25	0.25	0.15
	autres orientations	0.45	0.25	0.15	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.15	0.15	0.10	
Lourde	baie au nord	0.65	0.45	0.45	0.65	0.45	0.45	0.65	0.45	0.25	0.45	0.25	0.25
	autres orientations	0.45	0.25	0.25	0.45	0.25	0.25	0.45	0.25	0.15	0.25	0.15	0.15
Très lourde	baie au nord	0.65	0.65	0.45	0.65	0.65	0.45	0.65	0.45	0.45	0.65	0.45	0.25
	autres orientations	0.65	0.45	0.25	0.65	0.45	0.25	0.45	0.25	0.25	0.45	0.25	0.15

$S_w = 0,25$

✓ **Phase 5** – Choisir une solution

Dans notre exemple, $U_f = 1.6$ et $\sigma = 0.70$, **$S_g = 0.312$**
 Donc **$S_g = 0.312$** est donné par les vitrages et leurs protections éventuelles repérés en jaune dans la colonne correspondante.

Ne pas oublier le respect de la réglementation thermique « hiver » : le U_g du vitrage recherché dans notre exemple est = $1.4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

		Sg	Sw				
			0,1	0,15	0,25	0,45	0,65
U _f = 1,6	σ	0,55	0,145	0,227	0,390	0,718	1
		0,60	0,135	0,210	0,360	0,660	0,960
		0,65	0,126	0,195	0,334	0,611	0,888
		0,70	0,119	0,183	0,312	0,569	0,826
		0,75	0,112	0,172	0,292	0,532	0,772

Pour l'habitat, on utilise habituellement les vitrages de TL > 60%					Sg compris entre :									
Tableau réalisé avec le concours de Saint-Gobain Glass	TL (%)	Facteur Solaire (g)	Ug (air)	Ug (Ar)	1,00 & 0,75	0,74 & 0,62	0,61 & 0,58	0,57 & 0,42	0,41 & 0,39	0,38 & 0,34	0,33 & 0,26	0,25 & 0,22	0,22 & 0,17	inf. à 0,17
Double Vitrage Clair	81	0,75	2,7	2,6										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 3)	79	0,62	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	79	0,58	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	71	0,42	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	66	0,41	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	60	0,34	1,4	1,1										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Double Vitrage ITR (Face 2)	49	0,4	1,6	1,4										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Anti Solaire+ ITR (Face 3)	44	0,39	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														
Anti solaire + ITR (Face 3)	27	0,26	1,4	1,2										
avec Protection Extérieure*														
avec stores int. 10-40-40														
avec stores int. 10-60-60														
avec stores int.10-70-70														

Légende : Possible Impossible

ITR : Isolation Thermique Renforcée

* Protections extérieures : volets battants, roulants, stores extérieurs à lames orientables ou en toiles opaques de couleur clair (blanc, jaune, orange).

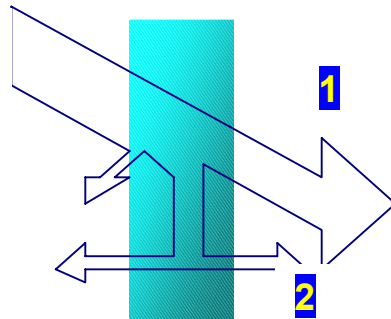
Stores	Description	Transmission énergétique	Réflexion énergét. ext.	Réflexion énergét. int.
10-40-40	Store toile, gris clair	10	40	40
10-60-60	Store toile beige	10	60	60
10-70-70	Store vénitien, blanc brillant	10	70	70

ANNEXE 2 - DETERMINATION DU FACTEUR SOLAIRE DE LA BAIE SW

Définition	Le facteur solaire d'une baie est le ratio entre l'énergie solaire entrant dans la pièce au travers de la baie et l'énergie solaire arrivant sur cette même baie.
Niveau	Le facteur solaire est donc compris entre 0 et 1 Pour le confort d'été, on recherchera le plus petit facteur solaire possible .
Paramètres	Le facteur solaire de la baie dépend essentiellement : <ul style="list-style-type: none"> • du facteur solaire de la fenêtre (vitrage + menuiserie) • du facteur solaire de la protection solaire éventuelle • de la position de cette protection solaire (intérieur, extérieur,...)
Unités	<p>S_w : Facteur solaire de la baie (valeurs recherchées : 0.10 / 0.15 / 0.25 / 0.45 / 0.65)</p> <p>S_g : Facteur solaire du vitrage et de la protection solaire éventuelle</p> <p>S_f : Facteur solaire du châssis</p> <p>U_f : Coefficient de transmission thermique moyen des profilés (valeur donnée dans les Avis Techniques)</p> <p>α : Coefficient d'absorption énergétique des profilés (0,4 pour les profilés clairs)</p> <p>h_e : Coefficient d'échange superficiel extérieur (=25)</p> <p>σ : Rapport de la surface vitrée sur la surface en tableau</p> <p>A_g : Surface du vitrage</p> <p>A_f : Surface du tableau</p>
Formule	$S_w = S_g \cdot \sigma + S_f (1 - \sigma)$

EXTERIEUR

FLUX INCIDENT



INTERIEUR

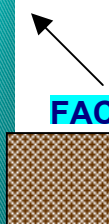
FLUX TRANSMIS 1
+
FLUX REEMIS 2
=
FACTEUR SOLAIRE

EXTERIEUR

FACE 1



FACE 3



FACE 2



FACE 4



INTERIEUR

NOTES