

# NOTIONS DE PROTECTION SOLAIRE

Pour bien effectuer votre choix de tissu, quelques notions techniques sont essentielles afin de mettre en adéquation votre besoin avec les qualités des tissus à votre disposition.

## De quoi est composé un rayon de soleil ?

1. de lumière (rayonnement visible)
2. de chaleur (rayons infra-rouges et ultra-violet, invisibles)

## Que devient le rayon de soleil en atteignant un tissu de store ?

Il subit 3 actions :

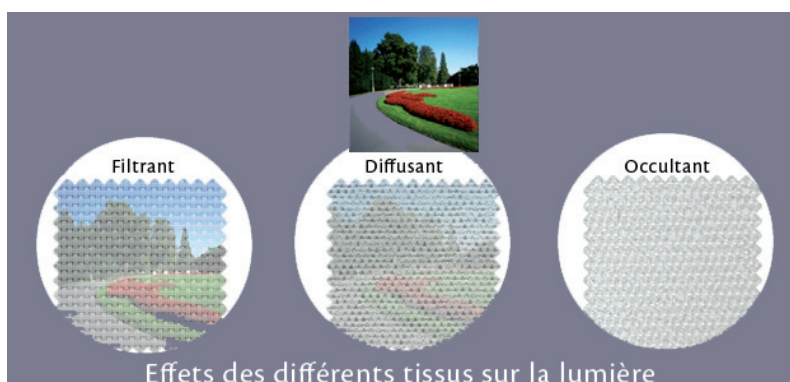
1. Réflexion : une partie du rayonnement **est rejetée** par le tissu
2. Transmission : une partie du rayonnement passe **à travers** le tissu
3. Absorption : une partie du rayonnement **est absorbée** par le tissu

## Réflexion, transmission et absorption : le bon dosage

FLUX SOLAIRE = REFLEXION + TRANSMISSION + ABSORPTION = 100%

1. Réflexion : un **miroir** a un pouvoir de réflexion extrême de 100%, donc son pouvoir de transmission = son pouvoir d'absorption = 0%
2. Transmission : un **crystal** a un pouvoir de transmission extrême de 100%, donc son pouvoir de réflexion = son pouvoir d'absorption = 0%
3. Absorption : un **corps noir mat** a un pouvoir d'absorption extrême de 100%, donc son pouvoir de réflexion = son pouvoir de transmission = 0%

Un tissu solaire aura ainsi un dosage différent en réflexion, transmission et absorption selon qu'il sera filtrant, diffusant, occultant, screen ou réfléchif.



Le schéma ci-dessus montre pour un coloris blanc, le rendu de vision provoqué par les différents tissus. Le tissu screen ayant un aspect de vision vers l'extérieur supérieur au tissu filtrant pour une efficacité technique solaire supérieure au tissu filtrant comme il est montré plus loin.

# NOTIONS DE PROTECTION SOLAIRE

Divers indices techniques reflétant les qualités solaires permettent de mesurer l'efficacité des différents tissus.

## Quelques indices :

### Indices Thermiques

**Ts** : Transmission solaire en %.

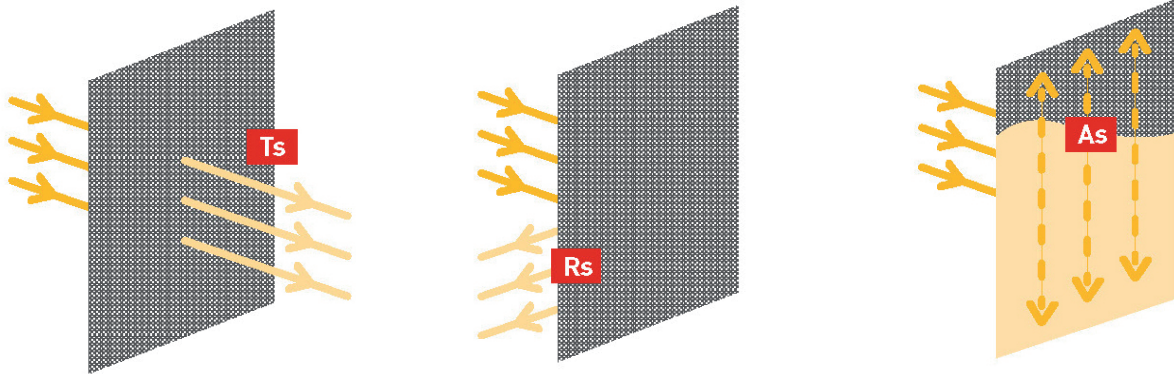
Cet indice mesure la proportion du rayonnement solaire traversant le tissu seul.  
 Un pourcentage faible indique une bonne réduction de l'énergie solaire par le tissu.

**Rs** : Réflexion solaire en %.

Cet indice mesure la proportion du rayonnement solaire réfléchi par le tissu.  
 Un pourcentage élevé indique une bonne réflexion de l'énergie solaire par le tissu.

**As** : Absorption solaire en %.

Cet indice mesure la proportion du rayonnement solaire absorbée par le tissu seul.  
 Un pourcentage faible indique une absorption faible de l'énergie solaire par le tissu.



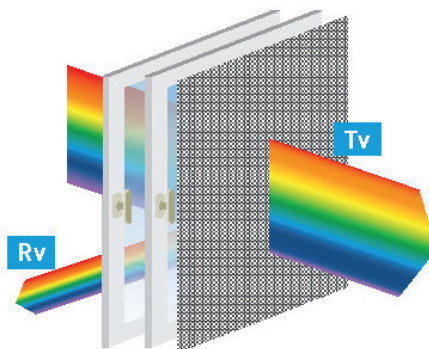
### Indices Optiques

**Tv** : Transmission visible en %.

Cet indice indique le pourcentage total de rayonnement lumineux de longueur d'ondes 380 à 780 nm (nanomètres), appelé spectre visible, passant à travers le tissu (Eclairage total).

**Rv** : Réflexion lumineuse visible en %.

Pourcentage du rayonnement lumineux réfléchi par le tissu.



## NOTIONS DE PROTECTION SOLAIRE

Coloris Blanc	Ts	Rs	As	Tv	Rv
Filtrant 1100	33	54	2		
Filtrant 1100 M1	43	52	4		
Filtrant 1200 M1	36	53	11	25	
Diffusant 1400 M1	17	66	17	12	
Occultant 1500 M1	0	81	19		
Occultant 1500 M1 GL	0	66	34	0	79
Screen intérieur 1806 M1	33	60	7	32	
Screen extérieur M1	23	66	11	23	73

Données en pourcentage

Coloris Foncé	Ts	Rs	As	Tv	Rv
Filtrant 1107 Marine	1	7	72		
Filtrant 1107 M1 Marine	6	13	52		
Filtrant 1209 M1 Noir	0	4	96	1	
Diffusant 1408 M1 Gris foncé	3	60	37	2	
Occultant 1508 M1 Marine	0	81	19		
Occultant 1508 M1 GL Marine	0	70	30	0	82
Screen intérieur 1809 M1 Noir	7	6	87	7	
Screen extérieur M1 Noir	7	6	87	7	5

Données en pourcentage

De ces deux tableaux il découle :

1/. Avec un tissu occultant, que le coloris soit foncé ou clair l'occultation est à 100% puisque l'indice  $T_s=0\%$

2/. Dans les tissus filtrants, les indices de transmission solaire (Ts) et réflexion solaire (Rs) sont quasiment identiques quel que soit le type de tissus (La lumière transmise et la réflexion sont presque identiques). Par contre, avec un tissu filtrant foncé, les indices Ts et Rs sont largement inférieurs et inversement l'absorption solaire (As) est largement supérieure. Donc avec un tissu clair; l'efficacité est supérieure. Et le tissu foncé absorbera plus de chaleur ce qui produira une moindre efficacité. Il fera plus chaud dans la pièce.

Et ceci est valable quel que soit le type de tissu, les coloris clairs sont donc préférables.

3/. Les tissus diffusant avec leur face arrière aluminisée, ont des facteurs Ts et RS meilleurs que les filtrants (Jusqu'à 50% inférieurs) avec une absorption solaire inférieure, ils sont donc ici aussi plus efficace que les filtrants (Inconvénient ils bloquent la vision vers l'extérieur).

4/. Les tissus screen ont des indices de réflexion solaire (Rs) meilleurs que les filtrants (même avec des coloris foncés). Il fera donc moins chaud dans la pièce avec un tissu screen par rapport à un tissu filtrant. Avantage supplémentaire, les screens permettent la vision vers l'extérieur tout en bloquant la vision depuis l'extérieur (En extérieur, on ne distingue que des ombres même lumière allumée).

Les screens extérieurs clairs ont une meilleure efficacité que les screens intérieurs de coloris clairs quel que soit l'indice. Ils permettront donc de faire baisser la température d'une pièce de quelques degrés supplémentaires lorsque le store sera placé en extérieur.

## NOTIONS DE PROTECTION SOLAIRE

### Conclusion :

- 1/. Privilégiez les coloris clairs quel que soit le tissu : Blanc (Mais risque d'éblouissement) voire gris clair qui est un coloris neutre évitant l'effet d'éblouissement.
- 2/. Les tissus diffusants sont plus efficaces que les tissus filtrants (mais ils bloquent la vision).
- 3/. Préférez les screens pour leurs efficacités techniques et la vision qu'ils permettent sur l'extérieur (Efficacité solaire, clarté de la pièce et vision donc sensation d'espace).
- 4/. Dans la mesure du possible préférez des stores en screens extérieurs pour une efficacité parfaite.

### Tissu Solaire Intérieur et Extérieur

Norme EN 14501

Cette norme définit le facteur solaire total g<sub>tot</sub> (tissu + vitrage) comme la propriété la plus importante d'un point de vue thermique.

Avant toutes choses, il faut retenir que plus les tissus ont un coloris clair et meilleure sera l'efficacité pour lutter contre le soleil et son rayonnement.

De même en tissu occultant, un coloris foncé (Noir, bleu ou gris foncé) ne sera pas plus occultant parce qu'il est foncé. Un tissu occultant de coloris blanc ou clair a exactement la même efficacité de protection contre la lumière et assure une obscurité à 100%. D'ailleurs la face colorée est toujours la partie visible, la face externe étant blanche ou gris-argent.

C'est en **extérieur** que l'on obtient les meilleurs résultats **avant** que les rayons n'atteignent le vitrage et pénètrent dans la pièce.

Les tissus **DIRECT-STORES®** peuvent répondre à l'exigence classe 4 de la norme EN 14501 ou la valeur seuil 0,10 de la RT 2012 (Règlementation Thermique 2012), selon le coloris.

En intérieur, les meilleurs résultats seront obtenus avec un tissu de face claire ou réfléchissante orientée vers le vitrage (**Exemple: le tissu Diffusant à face externe aluminisée**).

Equivalence du confort thermique (g<sub>tot</sub>) selon les classes EN 14501 et les valeurs seuils de la RT 2012.

### Protection solaire et température

Un store intérieur textile placé derrière une vitre doit être capable de minimiser les 2 effets thermiques indésirables du rayonnement solaire :

1. L'effet de serre : est ainsi appelée l'action du flux solaire sur des objets opaques placés dans une enceinte close et vitrée (ex : une véranda meublée). Les objets emmagasinent la chaleur et restituent des infra-rouges qui élèvent la température de la pièce. Le store intérieur textile, par rayonnement ou par absorption, tend à limiter l'effet de serre.
2. L'effet de «paroi froide» : par grand froid, les grandes surfaces vitrées (ex : les baies coulissantes) constituent de véritables «aspirateurs» à calories. Le store intérieur textile constitue un écran thermique qui réduit la déperdition de chaleur.

Tous les textiles solaires du catalogue **DIRECT-STORES®** ont été sélectionnés avant tout pour leurs performances lumineuses et thermiques, mais aussi pour leur aspect décoratif.