

# Sinthylène

LA MAÎTRISE DU SUR-MESURE

## Division : ÉQUIPEMENTS DE PROTECTIONS Protections Solaires Extérieures



254, Chemin des Nivres  
01190 Pont-de-Vaux  
Tél. 03 85 30 31 64  
sinthylene@sinthylene.com - [www.sinthylene.com](http://www.sinthylene.com)

# PROTECTIONS SOLAIRES EXTÉRIEURES



## LES APPLICATIONS



**LES APPLICATIONS :** Pour réduire fortement l'échauffement par effet de serre et tamiser ou occulter la lumière.



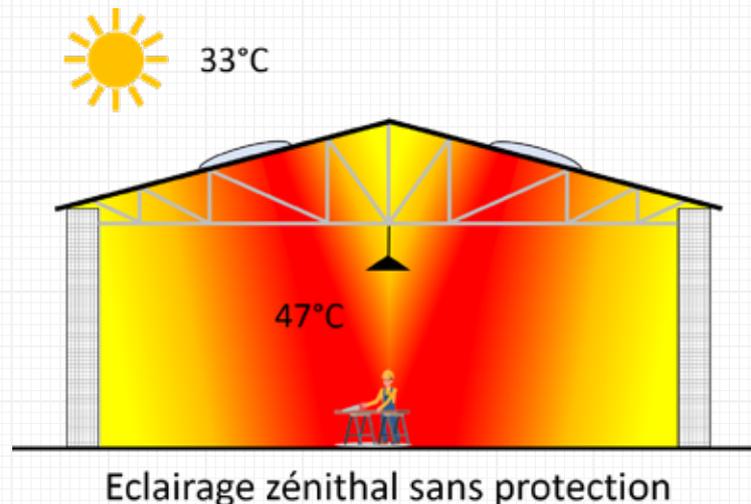
### LES AVANTAGES :

- Réflexion de la chaleur solaire jusqu'à 90%
- Réduction de la luminosité pour éviter l'éblouissement
- Possibilité d'occultation totale si nécessaire
- Permet d'augmenter le nombre d'éclairages zénithaux



### LES + SINTHYLENE :

- Solution sur-mesure facile à monter et à démonter pour optimiser les bénéfices des éclairages zénithaux
- Technologie éprouvée avec des produits installés depuis plus de 20 ans sans altération des performances
- Réduction très importante des coûts de climatisation et amélioration sensible du confort des personnels



Dénommé communément « effet de serre », l'échauffement de l'intérieur d'un bâtiment équipé d'éclairages zénithaux s'explique par le rayonnement infrarouge du soleil qui chauffe l'air intérieur par convection. Ce phénomène est amplifié par le fait que l'air est confiné et que les parois du bâtiment empêchent le même mécanisme de convection entre l'intérieur et l'extérieur. C'est le principe de base des serres agricoles (d'où son nom) dans lesquelles il doit être régulé grâce à des parties ouvrantes.

Ce phénomène est accentué par :

- les couleurs sombres des matériaux à l'intérieur du bâtiment,
- le niveau de transparence des éclairages zénithaux.

Ce dernier point est fondamental car il est la cause des limites du concept d'éclairage zénithal tant en quantité qu'en transparence, 2 caractéristiques pourtant si précieuses en hiver pour la qualité de l'éclairage fourni et les importantes économies de chauffage générées.

# PROTECTIONS SOLAIRES EXTÉRIEURES

## LES CHIFFRES CLÉS ET RÉFÉRENCES

**Jusqu'à 17°C** : la surchauffe à l'intérieur d'un bâtiment par rapport à l'extérieur à cause de l'effet des rayons solaires qui traversent les éclairages zénithaux.

**1,5%** : la baisse de productivité des personnels dans un atelier pour chaque degré de température supplémentaire à partir de 21°C (Etude du MIT – Massachusetts Institute of Technology réalisée en 2019). Ainsi pour un bâtiment exposé à une température extérieure de 33°C, si l'échauffement à l'intérieur atteint 47°C, il génère une perte de productivité de -32,5%.

**80%** : la quantité de chaleur rejetée par un écran solaire SINTHYLENE en SVX 857 (Cf. détails dans la rubrique « les Questions Fréquentes » en page 6).

**0** : le nombre annuel d'heures d'éblouissement constaté pour un éclairage zénithal équipé d'un écran solaire SINTHYLENE comparé à 920 heures par an sans écran (Cf. détails dans la rubrique « les Questions Fréquentes » en page 7).

**16 000 m<sup>2</sup>** : la production annuelle moyenne de SINTHYLENE en écrans solaires, dont 20% sont distribués par les fabricants d'éclairages zénithaux, les spécialistes de l'entretien des toitures et le solde directement aux utilisateurs finaux.

**+ de 30 ans** : le nombre d'années de production d'écrans solaires par SINTHYLENE avec des évolutions permanentes sur les matières.

**2014** : l'année d'introduction du SVX 857, grille argent, produit le plus performant de la gamme et qui s'est imposé rapidement comme le best-seller.

**2016** : l'année d'introduction du SVO 419, toile 100% opaque pour les applications qui requièrent un obscurcissement total.

**1996** : l'année d'installation d'un écran en SV 517 qui a été déchiré par la tempête Karine du 2 mars 2020. Il était resté installé pendant 24 ans dans une zone géographique très ventée avec un niveau de protection solaire constant.

**Entre 5 et 8 ans** : la durée de vie du sandow élastique périphérique, seule pièce d'usure du dispositif.

**+ de 3 500** : le nombre d'entreprises et de surfaces commerciales protégées par des écrans solaires extérieurs SINTHYLENE en Europe. Parmi les plus importantes réalisations, on peut citer une usine COCA COLA avec 1560 m<sup>2</sup> installés, un centre logistique de l'équipementier aéronautique DAHER (770 m<sup>2</sup>) ou l'usine des Fonderies LAJOINIE (660 m<sup>2</sup>).

**600 000 €** : le budget R&D que SINTHYLENE a consacré durant ces 6 dernières années, à cette gamme de produits principalement pour le développement de nouvelles matières et la création de la maquette numérique de simulation.

### Utilisations alternatives



Protection intégrale d'un bâtiment  
(SVX 857 - Toulouse)



Pergola  
(SV 517 - Sainte Cézaire)



Voiles d'ombrage intérieures  
(SV 517 - Perth)

# PROTECTIONS SOLAIRES EXTÉRIURES

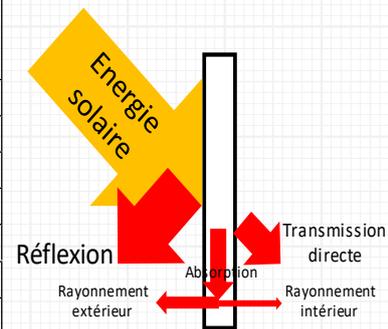
## LES MATIÈRES

### Caractéristiques générales

Référence	Armature polyester	Épaisseur	Masse	Couleur	Traitement	Résistance	Classement	Tenue en température
SV 5x7	1100 dTex	300 µm	340 g/m <sup>2</sup>	Blanc - Bleu Vert - Beige	Anti-UV	230 daN/5cm	B,s2-d0	-30°C +70°C
SVX 857	1100 dTex	300 µm	320 g/m <sup>2</sup>	Argent		220 daN/5cm	M1	
SVO 419	500 dTex	500 µm	640 g/m <sup>2</sup>	Blanc opaque	Anti-UV Anti-salissures	150 daN/5cm	M2	
SVO 619	1100 dTex	600 µm	850 g/m <sup>2</sup>			260 daN/5cm	B,s2-d0	

### Caractéristiques thermiques

Référence	Opacité	Transmission	Absorption, dont		Réflexion	Chaleur rejetée totale
			Rayonnement intérieur	Rayonnement extérieur		
SV 517 blanc	52%	32%	6%	3%	59%	62%
SV 547 vert		16%	24%	43%	17%	60%
SV 537 bleu		15%	23%	37%	25%	62%
SV 567 beige		28%	11%	4%	57%	61%
SVX 857	45%	6%	14%	11%	69%	80%
SVX 957	88%	13%	3%	16%	68%	84%
SVO 419	100%	0%	13%	7%	80%	87%
SVO 619		0%	10%	5%	85%	90%

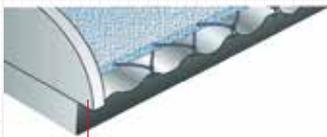


#### Attention aux copies !

Il existe de très nombreuses applications pour les grilles Polyester enduites PVC. Certaines (brise-vue, anti-insectes ou oiseaux,...) ne nécessitent pas de propriétés particulières et sont produites en très grande quantité, avec par voie de conséquence, des prix de revient très bas. Certaines entreprises n'hésitent pas à les proposer en protection solaire. Il va de soi qu'elles sont totalement inefficaces.

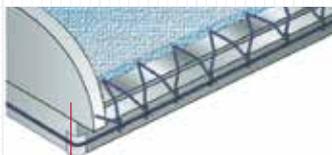
## LA MISE EN ŒUVRE

L'installation standard se fait à l'aide d'un sandow élastique et de crochets « SF » en acier Inoxydable.



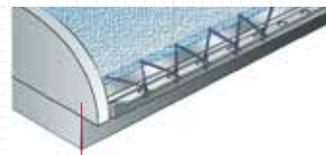
■ Sur bord mince

Dans la grande majorité des cas, il est possible d'accrocher l'écran sur le bord de la partie vitrée ou sur la structure elle-même. L'écran comporte des œillets tous les 500mm et donc il y a un crochet tous les 500mm.



■ Sur câble tendu autour de la costière

Si la structure est parfaitement lisse, il est possible de tendre un câble en acier tout autour pour recevoir les crochets.



■ Sur cornière rapportée sur le cadre

Une autre alternative est le montage de cornières périphériques.



Dans le cas où la voûte présente des ouvrants, il convient de les protéger avec un écran indépendant qui ne gêne pas le mouvement.

Lors de la commande, il convient de préciser leurs dimensions et leur position.

Photo :

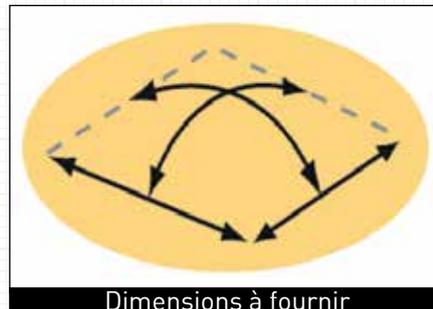
Voûte de 52m00 en SV537 avec 3 trappes de désenfumage.

# PROTECTIONS SOLAIRES EXTÉRIEURES

## Cas particulier des coupoles



Dans le cas de coupoles, les écrans sont de forme octogonale définie en fonction des dimensions de la base et des bombés. Ils comportent alors 20 œillets pour un parfait maintien.



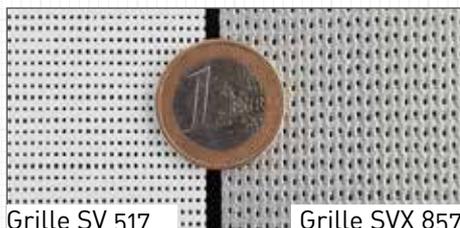
Dimensions à fournir

Photo :

Trappes de désenfumage protégées par des écrans en SVX 857 fixés sur le cadre mobile.



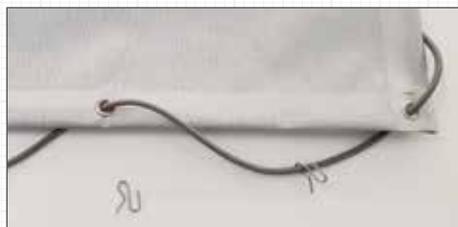
## LA FOURNITURE SINTHYLENE



### Ecrans sur mesure :

Leur confection standard comporte un ourlet avec bande de renfort intégrée et des œillets tous les 500mm, ou 250mm pour les écrans de petite taille.

Dans les cas de coupoles, ils sont de forme octogonale définie en fonction des dimensions de la base et des bombés. Ils comportent alors 20 œillets pour un parfait maintien.



### Sandow et crochets :

La corde élastique périphérique multibrins est de diamètre 8mm. Les crochets « SF » sont réalisés en acier inoxydable et en même nombre que les œillets. Leur forme les rend imperdables car ils restent accrochés au sandow lors du démontage.



### Câbles d'acier et lot tendeur :

Ces composants ne sont utilisés que dans le cas où il n'est pas possible d'accrocher les crochets « SF » sur la structure du skydome. Il faut un seul lot tendeur par câble jusqu'à 12 m, un à chaque extrémité au-delà.



### Cornières perforées :

Ces cornières de 30mm x 30mm sont une autre alternative pour les structures sans point d'accroche possible.

# PROTECTIONS SOLAIRES EXTÉRIEURES

## LES QUESTIONS FRÉQUENTES 1/2

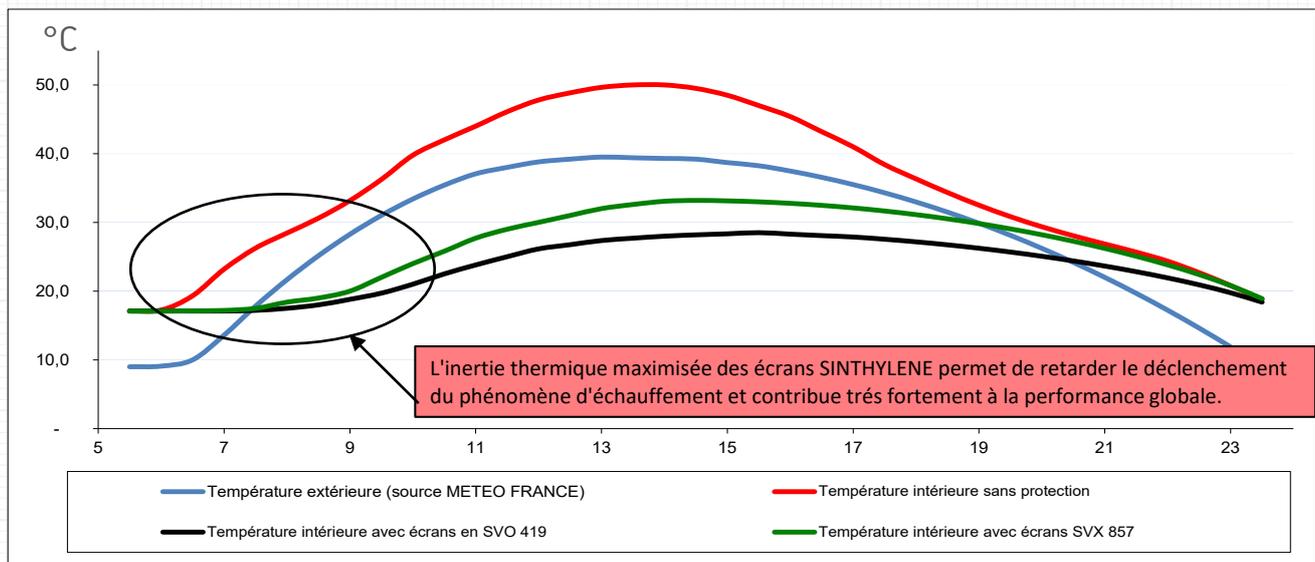
### Quelle réduction de température peut-on attendre ?

En fonction du lieu d'implantation, de l'orientation du bâtiment, de l'angle du toit et de la surface d'éclairages zénithaux installée, l'échauffement peut atteindre jusqu'à 17°C à l'intérieur par rapport à l'extérieur.

Exemple pour un bâtiment industriel présentant ces caractéristiques :

Description du bâtiment						
Ville		Coordonnées GPS				
MARSEILLE	Nord	43°3' xx.xxx''		Est	5°4' xx.xxx''	
Construction	Murs	Bardage métallique	Toit	Bac acier	Année	2002
Surface	1250 m <sup>2</sup>		Hauteur	5m00	Azimut	24°
Eclairage zénithal						
Voûtes	Nombre	4	Longueur	40m00	Largeur	2m00
Climatisation	Consigne	Plage horaire			Consigne hors plage	
Electrique	22°C	08:00 à 19:00 - 5 jours/7 du 01/05 au 30/09			26°C	

Dans ce bâtiment (climatisation désactivée), le 22 juillet 2013, on obtient :



La courbe bleue, fournie par Météo France, donne la température extérieure en fonction de l'heure de la journée, pour la date et les coordonnées GPS du bâtiment.

La courbe rouge indique la température intérieure sans protection. Pour ce bâtiment et dans les conditions climatiques de cette journée, on constate que 12°C peuvent être générés par les rayons solaires, jusqu'à obtenir une température intérieure proche des 50°C.

La courbe verte correspond à la température intérieure avec des écrans en SVX 857 sur la totalité des voûtes. Avec une température extérieure proche de 40°C, la température intérieure ne dépasse pas les 33°C. L'inertie thermique du bâtiment fait que les courbes se croisent vers 19 heures.

La courbe noire, correspondant à des écrans en SVO 419 totalement opaques, montre un gain supplémentaire d'environ 5°C, mais au prix d'une suppression totale de la lumière naturelle.

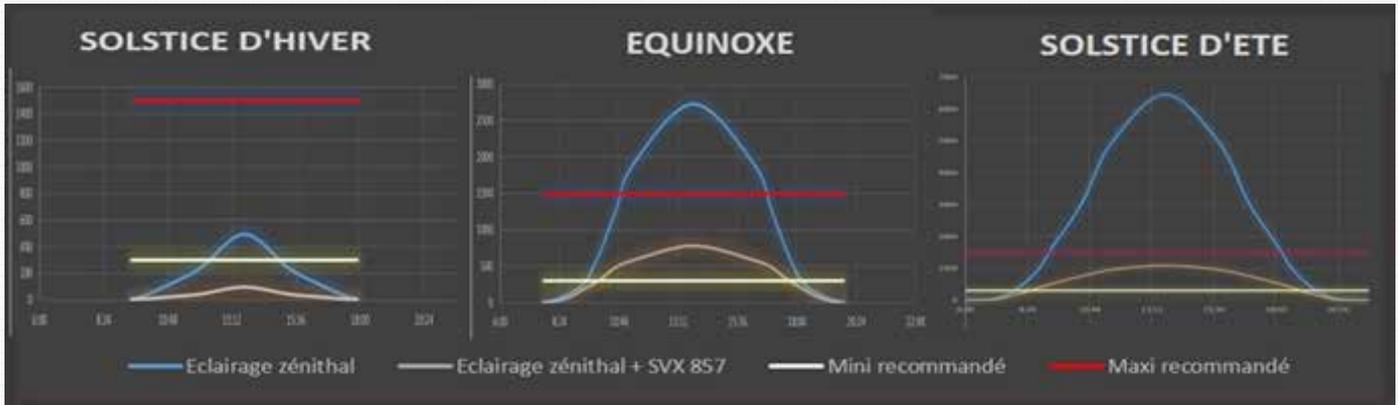
Notons enfin que ce bâtiment étant climatisé selon les paramètres précisés dans le tableau, l'installation d'écrans en SVX 857 a permis une économie annuelle de l'ordre de 40% pour les coûts de climatisation correspondant à une réduction de 28% de l'empreinte CO<sub>2</sub> du bâtiment.

# PROTECTIONS SOLAIRES EXTÉRIEURES

## LES QUESTIONS FRÉQUENTES 2/2

### Quel est l'impact sur la luminosité ?

Le niveau de luminosité recommandé pour un poste de travail se situe entre 300 Lux mini et 1 500 Lux maxi, seuil à partir duquel commence l'éblouissement. Si on mesure la luminosité apportée quotidiennement par un éclairage zénithal avec ou sans écran à différentes dates de l'année, on a :



En résumé, en tenant compte des durées quotidiennes d'ensoleillement et de la couverture nuageuse moyenne en fonction des saisons, un éclairage zénithal peut apporter jusqu'à 2750 heures d'éclairage naturel, reconnu pour sa qualité incomparable et sa gratuité. Malheureusement, le seuil de 1500 Lux est dépassé pendant plus de la moitié du temps (1430 heures au total).

La mise en place d'un écran de protection va supprimer totalement ce problème d'éblouissement.

### Doit-on démonter les écrans l'hiver ?

Il n'est pas indispensable de démonter les écrans pendant l'hiver. Néanmoins, cela permet de bénéficier de la lumière et de la chaleur du soleil, même si les journées sont courtes et nuageuses.

### Si on démonte les écrans pendant l'hiver, peut-on les stocker sur le toit ?

Il est tout-à-fait possible de stocker les écrans sur le toit en prenant soin de les lester pour éviter qu'ils ne s'envolent. Il n'y a pas de problèmes de tenue au froid, dans la mesure où la seule contrainte est de ne pas les manipuler en dessous de -30°C.

### Quels avantages par rapport à un film ou à de la peinture solaire ?

Ces 2 solutions ont en commun 4 désavantages par rapport aux écrans solaires SINTHYLENE. Ils sont, en général, plus chers au m<sup>2</sup> ; leurs durées de vie n'excèdent pas 3 à 5 ans ; leurs mises en place requièrent les services d'un spécialiste et ils ne sont pas démontables l'hiver.

### Comment prendre les côtes ?

Il faut s'assurer que toute la surface translucide soit couverte. Dans le cas des voutes bombées, la dimension à fournir se mesure en suivant la courbe. Pour les coupôles à double bombage, nous avons besoin de la longueur et de la largeur de la base et des bombés correspondants.

Idéalement les points d'attache des crochets Inox doivent se trouver à 10cm de la périphérie de l'écran pour assurer une bonne tension du sandow. Si cela n'est pas possible, il faut compenser avec le sandow en le coupant plus court que le périmètre si la distance est inférieure à 10cm ou plus long que le périmètre dans le cas contraire. Un moyen simple de calcul est le suivant :

- pour 8cm, la longueur du sandow doit être égale à 80% du périmètre de l'écran,
- pour 15cm, 150% et ainsi de suite.

### Mes voûtes ont des tympans latéraux transparents. Doit-on les protéger ?

De manière générale, il est souhaitable de les protéger aussi pour un parfait confort visuel et éviter une entrée de chaleur. Les 2 protections latérales sont soudées sur l'écran principal.

La maîtrise du sur-mesure au service de l'industrie depuis 54 ans, plus de 34 000 clients nous ont déjà fait confiance... Il ne tient qu'à vous de les rejoindre !

Découvrez notre offre, nos différences et notre état d'esprit. Chez Sinthylène, vous choisissez parmi les produits du catalogue et nous vous proposons la solution qui répond à vos exigences.

Chez Sinthylène, nous contribuons à la productivité des installations industrielles de nos clients :

- en optimisant l'aménagement des locaux, de manière temporaire ou définitive,
- en réduisant les coûts fixes de chauffage et/ou de climatisation des ateliers,
- en améliorant la sécurité, l'ergonomie et le confort des opérateurs sur les postes.

Chez Sinthylène, nous définissons avec vous votre cahier des charges, nous concevons et nous fabriquons le produit sur mesure qui vous garantira le meilleur rapport « efficacité/coût ». Alors, exposez-nous votre problème, nous nous engageons à vous apporter une réponse sous 24 heures avec une solution réellement adaptée à vos besoins spécifiques.

L'équipe Sinthylène



[WWW.SINTHYLENE.COM](http://WWW.SINTHYLENE.COM)

# Sinthylène

LA MAÎTRISE DU SUR-MESURE