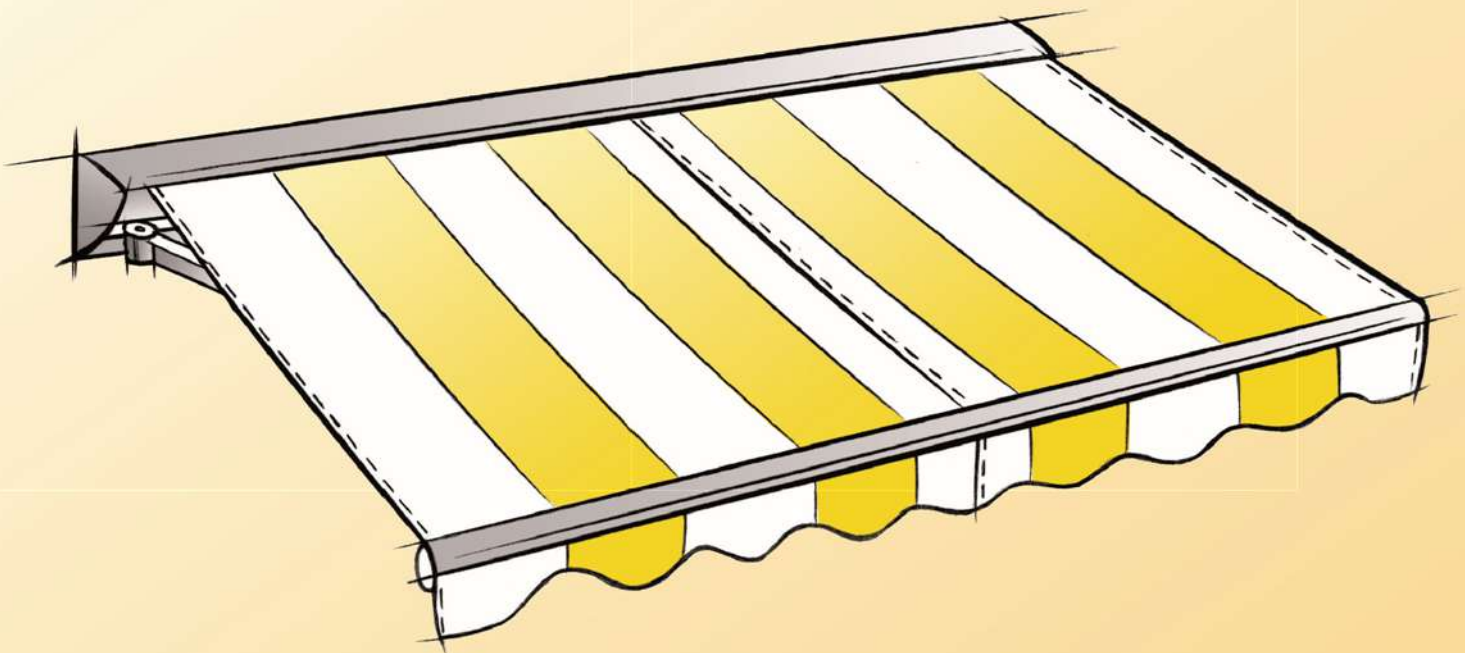


# Directives

pour l'évaluation de la qualité des toiles de stores  
après confection



Edition décembre 2016

Editeur

**IVRSA**  
INDUSTRIEVEREINIGUNG

Rolladen-Sonnenschutz-Automation

Eine Fachgruppe des **ITRS** e.V.

## Sommaire

<b>1. Introduction .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Toiles de stores et tissus techniques – Généralités .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Toiles – Tissus .....</b>	<b>7</b>
3.1 Textiles polyacryliques teints dans la masse .....	7
3.2 Textiles en polyester .....	7
3.3 Textiles sans couture pour stores (textiles grande largeur) .....	7
3.4 Textiles PVC .....	7
3.5 Textiles screen .....	7
3.5.1 Textiles screen en fibre de verre enduits de PVC .....	7
3.5.2 Textiles screen en polyester enduits de PVC .....	8
3.5.3 Textiles screen sans polyester enduits de PVC.....	8
<b>4. Explications générales et spécifiques sur les toiles, la confection et les mécanismes.....</b>	<b>9</b>
4.1 Tension de la toile .....	9
4.1.1 Toiles pour stores horizontaux ou inclinés avec tension à ressorts.....	9
4.1.2 Toiles pour stores verticaux sans tension à ressorts .....	9
4.1.3 Influence du vent.....	9
4.2 Enroulement de la toile et conséquences .....	10
4.2.1 Tube d'enroulement .....	10
4.2.2 Supports d'appui et berceaux compensateurs .....	10
4.2.3 Poche des toiles de stores .....	10
4.2.4 Ourlets et coutures pour toiles de stores cousues ou collées (toutes les qualités de tissus) .....	10
4.2.4.1 Ourlets latéraux .....	10
4.2.4.2 Couture dans le sens de l'avancée (toutes les qualités de tissus).....	11
4.2.4.3 Ourlets supérieurs et inférieurs cousus .....	11
4.2.5 Particularités pour les ourlets et coutures de textiles en acrylique et polyester.....	11
4.2.5.1 Ourlets latéraux .....	11
4.2.5.2 Couture dans le sens de l'avancée .....	12
4.2.6 Particularités pour les ourlets et coutures de textiles enduits de PVC.....	12
4.2.6.1 Ourlets latéraux et coutures.....	12
4.2.6.2 Couture dans le sens de l'avancée .....	12
4.2.7 Particularités pour les ourlets et les coutures de toiles screen en fibres de verre .....	12
4.2.8 Particularités pour les ourlets et les coutures de toiles screen en polyester .	13
4.3 Explications de certaines notions .....	13
4.3.1 Bandes de flexion et de pliage de pose.....	13
4.3.2 Effet de farinage ou de crayonnage .....	13
4.3.3 Écarts de couleur entre les lés de toile .....	13
4.3.4 Résistance à la pression de l'eau .....	14
4.3.5 Gaufrage .....	14
4.3.6 Compression de la toile.....	14
4.3.7 Galon du lambrequin .....	14
4.3.8 Écarts de couleur par rapport aux collections de photos dans les catalogues d'échantillons.....	14
4.3.9 Écarts de couleur par rapport aux collections d'échantillons de couleurs ....	14
4.3.10 Écarts de couleur pour des lumières incidentes différentes.....	14
4.3.11 Spécificités des motifs d'impression .....	15
4.3.12 Spécificités concernant l'impression numérique .....	15
4.3.13 Spécificités des toiles à tissage Jacquard .....	15
4.3.14 Points lumineux et effets de transparence.....	15

4.3.15 Confections spéciales .....	15
4.3.16 Poche de la toile de store .....	15
4.3.17 Fil de couture .....	15
4.3.18 Méthodes de collage et de soudure .....	15
4.3.19 Installations de stores couplés .....	15
4.3.20 Berceaux compensateurs .....	16
4.3.21 Utilisation du store comme protection contre la pluie.....	16
<b>5. Imperméabilité.....</b>	<b>17</b>
5.1 Toiles de stores en textile polyacrylique et polyester .....	17
5.2 Textiles PVC .....	17
5.3 Textiles screen en fibres de verre et en polyester.....	17
<b>6. Résistance des toiles de stores aux intempéries.....</b>	<b>18</b>
6.1 Tenue des couleurs et écarts de couleurs des textiles et de leur finition .....	18
6.2 Imputrescibilité et conditions climatiques.....	18
<b>7. Références normatives, directives et fiches techniques des fabricants.....</b>	<b>19</b>
7.1 Références normatives .....	19
7.1.1 Tableau synoptique des normes textiles pour les textiles de stores, pages 37+38 19	
7.1.2 Tableau synoptique relatif à la norme DIN EN 13561, page 39 .....	19
7.2 Directives .....	19
7.2.1 Directives pour le conseil technique, la vente et le montage de stores à bras articulés (ITRS).....	19
7.2.2 Directives et consignes de sécurité pour le montage et instructions d'utilisation pour les stores (ITRS) .....	19
7.2.3 Directives relatives aux charges de vent pour la construction et les structures de stores enroulés (ITRS) .....	19
7.2.4 Directives et conseils de soins pour les toiles de stores (ITRS) .....	19
7.3 Fiches techniques du fabricant.....	19
<b>8. Bilan et conclusion .....</b>	<b>19</b>
<b>9. Illustrations : photos et dessins .....</b>	<b>19</b>
9.1 Toiles de stores .....	20
Illustration 9.1.1 - Translucidité admissible liée à une casse de fil courte.....	20
Illustration 9.1.2 - Fibre étrangère insérée admissible .....	20
Illustration 9.1.3 - Surépaisseur admissible.....	21
Illustration 9.1.4 - Décalage admissible du motif pour les textiles imprimés .....	21
Illustration 9.1.5 - Effet de farinage et de crayonnage admissible.....	22
Illustration 9.1.6 - Plis de flexion et de pose admissibles.....	22
Illustration 9.1.7 - Logements .....	23
Illustration 9.1.8 - Ondulation admissible dans la zone de la couture (gaufrage) ....	23
Illustration 9.1.9 - Ondulation et allongement admissibles dans la zone de l'ourlet .	24
Illustration 9.1.10 - Ondulation admissible dans le lé (gaufrage) .....	24
Illustration 9.1.11 - Diamètre d'enroulement différent dans la zone de la couture et de l'ourlet.....	25
Illustration 9.1.12 - Plis de compression et d'enroulement admissibles sur le tube ..	25
Illustration 9.1.13 - Représentation de plis superposés .....	26
Illustration 9.1.14 - Double épaisseur du textile dans la zone de la couture et de l'ourlet .....	26
Illustration 9.1.15 - Poche possible dans la toile de store .....	27
Illustration 9.1.16 - Poche possible dans les différents lés de textile .....	27
Illustration 9.1.17 - Plis dus à la manipulation des toiles de stores en polyester .....	28
Illustration 9.1.18 - Plis dus à la manipulation lors du transport ou du montage .....	28

Illustration 9.1.19 - Formation de plis admissibles dus à l'emballage dans la zone du volant .....	29
9.2 Toiles de store (coutures longitudinales collées).....	30
Illustration 9.2.1 - Représentation de coutures visibles pour le procédé de collage..	30
Illustration 9.2.2 - Représentation du coulage en cas d'utilisation de bandes adhésives .....	30
Illustration 9.2.3 - Altérations optiques possibles dans la zone des coutures collées	31
9.3 Toiles de stores PVC / screen .....	31
Illustration 9.3.1 - Aspect admissible d'une soudure haute fréquence .....	31
Illustration 9.3.2 - Effet brillant admissible pour une soudure haute fréquence.....	32
9.4 Store avec guidage par fermeture à glissière (installation ZIP).....	32
Illustration 9.4.1 - Formation de plis admissibles en cas de fermeture à glissière dans la zone des ourlets latéraux (transition vers la fermeture à glissière) .....	32
Illustration 9.4.2 - Formation de plis admissibles pour les fermetures à glissière dans la zone de la couture et de l'ourlet .....	33
Illustration 9.4.3 - Déformation possible admissible dans la surface de la toile en cas de fermetures à glissière .....	33
Illustration 9.4.4 - Empreintes transversales dues au raccordement au tube d'enroulement faisant apparaître des coutures transversales dans la toile, voir 4.2.7 .....	34
Illustration 9.4.5 - Traces de frottement et de griffures pouvant se former dans la fenêtre transparente en PVC .....	34
Illustration 9.4.6 - Toile avec fenêtre transparente .....	35
Illustration 9.4.7 - Coutures transversales ou verticales .....	35
Illustration 9.4.8 - Ondulations en V .....	36
<b>10. Informations légales .....</b>	<b>36</b>
Tableau synoptique des normes textiles pour les textiles de stores .....	37
Tableau synoptique relatif à la norme DIN EN 13561 .....	39

## 1. Introduction

Le présent document a pour vocation d'aider le revendeur spécialisé à détecter la qualité et les limites des possibilités techniques de la toile de store, et à informer l'utilisateur de protection solaire des propriétés spécifiques du produit. Il doit aider l'expert dans sa tâche d'évaluation des limites des techniques de tissage, de la confection et de l'utilisation des toiles de stores. Enfin, il doit contribuer à éviter toutes contestations et divergences d'opinions.

Le présent document décrit l'état actuel de la technique dans les principales utilisations. Il est toutefois impossible d'inclure toutes les variantes des caractéristiques, étant donné que l'évolution des nouveaux matériaux et des possibilités de mise en œuvre est constante.

Ce constat s'applique en particulier au domaine des techniques d'assemblage. C'est la raison pour laquelle nous ne nous étendons pas sur les différents procédés comme le hotmelt (colle liquide), les bandes adhésives, la soudure à haute fréquence, la soudure ultrason, etc. Ces procédés connaissent une évolution constante et de nouveaux procédés ne cessent d'apparaître.

Ce document a pour objectif de présenter les propriétés spécifiques pour la fabrication et la mise en œuvre des produits. Ces propriétés représentent des exigences standard pour une utilisation normale des installations de protection solaire.

Les exigences standard présentées dans ces directives découlent des recommandations de fabrication et de mise en œuvre des fabricants de premier plan.

Les présentes directives ont été élaborées par l'ITRS (association industrielle allemande des textiles techniques - volets roulants et systèmes de protection solaire), en collaboration avec d'autres associations de fabricants d'installations de protection solaire, d'ateliers de tissage et de confectionneurs européens, travaillant en association avec un bureau d'expertise.

## 2. Toiles de stores et tissus techniques – Généralités

Les toiles de stores en textiles techniques répondent à des exigences fonctionnelles et décoratives. La fonction de base d'une toile de store utilisée comme protection solaire est on ne peut plus évidente : protéger de la chaleur et d'un ensoleillement excessifs.

Les textiles de protection solaire doivent répondre à des exigences techniques sévères et sont soumis à des essais poussés en laboratoire au cours du processus de production. Des paramètres comme le grammage, la résistance maximale à la rupture, l'allongement à la rupture, la résistance à la déchirure, la résistance à la pression de l'eau, la résistance à l'eau, la solidité des coloris aux intempéries, le comportement thermique et d'autres propriétés sont mesurés selon des normes reconnues au niveau international. Ces valeurs sont déclarées et garanties dans les fiches techniques des fabricants de textiles.

Bien que pour la confection, on utilise exclusivement des textiles de haute valeur technique, et que des contrôles rigoureux ont lieu au cours de toutes les phases du processus de production, il est inévitable que la toile contienne de petites irrégularités sous la forme de « défauts ou grains de beauté ». Toutefois, celles-ci n'ont aucune influence sur les propriétés fonctionnelles.

Aujourd'hui, les systèmes de protection solaire sont fabriqués dans de grandes dimensions, et par conséquent, il peut s'agir de toiles d'une surface très importante. Les toiles de stores avec des dimensions de 6 x 3,5 m, par exemple, comportent près de 100 000 m de fil. Avec de telles quantités, il est inévitable que pendant la filature et le tissage, on rencontre de petites irrégularités optiques qui peuvent entraîner des « rentrées de fils » ou de petits nœuds dans la toile.

À titre d'exemple, les présentes directives comportent plusieurs photos et schémas qui répondent à l'état actuel de la technique (voir 9.1 à 9.4).

Grâce à des traitements de surface chimiques, les textiles peuvent être hydrofuges, antitaches ou antifongiques. En règle générale, les lés de toile ont une largeur d'environ 120 cm. En fonction des fabricants et de l'application, ils sont cousus ensemble, soudés ou collés et dotés d'un ourlet latéral. La largeur des ourlets et des recouvrements peut être différente en fonction du fabricant et de l'utilisation. Les coutures des lés de toile sont orientées dans la direction de l'avancée des stores.

Pour les textiles imperméables, un revêtement supplémentaire est appliqué d'un seul côté. En règle générale, ce revêtement doit être positionné du côté opposé au soleil. Si en plus, le dispositif de protection doit réfléchir la lumière du soleil, ce revêtement doit être positionné du côté exposé au soleil.

Pour certaines applications, les textiles de stores peuvent également être (semi)-transparents ou perforés.

Les caractéristiques ainsi que les consignes de mise en œuvre sont disponibles dans les fiches techniques de chaque fabricant.

### 3. Toiles – Tissus

#### 3.1 Textiles polyacryliques teints dans la masse

Aujourd'hui, la majorité des systèmes de protection solaire de qualité utilisent des toiles de stores en textile polyacrylique. Les fibres des fils utilisés sont teintées dans la masse. Ainsi, les pigments de couleur sont intégrés au plastique particulièrement résistant des fibres, et sont protégés des influences extérieures, en particulier contre les UV. De ce fait, ces textiles sont particulièrement résistants aux intempéries et aux UV. Les couleurs sont particulièrement brillantes et durables.

#### 3.2 Textiles en polyester

En Allemagne, les textiles fabriqués à partir de cette matière sont de plus en plus utilisés pour la fabrication de toiles de stores. En fonction des fabricants, les textiles utilisés sont en fibre de fils teints dans la masse. Il est essentiel que les fibres de ces textiles contiennent des bloqueurs de rayons UV pour protéger les couleurs et les fibres. Les textiles en polyester se démarquent par leur résistance à la déchirure et au frottement et par leur bonne résilience.

#### 3.3 Textiles sans couture pour stores (textiles grande largeur)

Les toiles pour stores réalisées à partir de textiles de grande largeur sont généralement mises en œuvre sans couture dans le sens travers. Dans ce cas, les fils de trame vont dans la direction de l'avancée, les fils de chaîne étant horizontaux. Pour une confection type de textiles, la toile dans le sens de la chaîne présente une résistance nettement supérieure par rapport au sens de la trame. Cela peut favoriser la formation de poche de la toile (effet hamac).

#### 3.4 Textiles PVC

Ces textiles sont fabriqués en « toile support », la plupart du temps en fils de polyester à résistance élevée. Après le tissage, cette toile support est étirée dans les deux sens et enduite d'une couche de PVC. Ce procédé accroît la résistance à la déformation de la toile et réduit son allongement. Les lés de textiles ont des largeurs qui diffèrent selon le fabricant. La mise en œuvre peut avoir lieu dans le sens travers ou dans le sens longitudinal. Le poids de la toile pour ces textiles est généralement nettement supérieur à celui des autres matières et implique donc des limites dimensionnelles. En général, le grammage plus élevé favorise nettement la formation de poches et affecte souvent le comportement à l'enroulement. L'enduction permet la soudure des textiles. Des « ourlets latéraux » ne sont généralement pas nécessaires lors de la mise en œuvre dans le sens travers. Les consignes de mise en œuvre des fabricants doivent être tout particulièrement respectées.

#### 3.5 Textiles screen

La fabrication des textiles screen peut différer de celle des toiles de stores classiques. Il est donc primordial de respecter les consignes du fabricant et de tenir compte du type et des dimensions de chaque installation.

Ainsi, les textiles peuvent être mis en œuvre avec des coutures transversales ou longitudinales. Les bords latéraux peuvent être confectionnés au choix avec ou sans ourlet. En fonction de la matière utilisée, les ourlets pour la barre de charge et le profilé de charge peuvent être cousus, soudés ou collés. Les textiles screen sont souvent utilisés lorsqu'il y a une demande particulière de transparence des stores.

##### 3.5.1 Textiles screen en fibre de verre enduits de PVC

Pour fabriquer ces textiles, des fils de fibre de verre sont enrobés d'une couche de PVC. À partir du fil ainsi créé, on fabrique un textile dans différentes largeurs. Ensuite, une fixation thermique a lieu de manière à obtenir une fusion des fils.

Ceci permet d'obtenir la stabilité dimensionnelle du textile sans modifier la transparence.

En plus de la soudure des lés, la confection exige une stabilisation des bords par des bandes de renfort latérales soudées. Les consignes de mise en œuvre des fabricants doivent être tout particulièrement respectées. Les exigences relatives à l'enroulement, conditionnées par un poids élevé qui peut atteindre jusqu'à 500 gr par mètre carré, doivent être notamment prises en compte lors de l'utilisation de ces textiles. Ces textiles sont de préférence utilisés pour les systèmes verticaux. Dans ce cas, les consignes des fabricants de mécanismes doivent être prises en compte.

### **3.5.2 Textiles screen en polyester enduits de PVC**

Ces textiles sont fabriqués à partir de fils de polyester à résistance élevée. Après le tissage, le textile est étiré dans les deux sens et enduit d'une couche de PVC. Grâce à ce procédé, le tissu atteint une stabilité dimensionnelle élevée et son allongement est particulièrement réduit. Ainsi, ces textiles sont appropriés pour assurer l'ombrage de grandes surfaces. Les exigences relatives à l'enroulement, conditionnées par un poids élevé qui peut atteindre jusqu'à 500 gr par mètre carré, doivent être notamment prises en compte lors de l'utilisation de ces textiles.

### **3.5.3 Textiles screen sans polyester enduits de PVC**

Les fils polyester à haute résistance étirés après le tissage sont revêtus d'un enduit spécial, imprégnés ou recouverts de particules réfléchissantes. De préférence, ces textiles sont utilisés pour les systèmes verticaux.

## 4. Explications générales et spécifiques sur les toiles, la confection et les mécanismes

### 4.1 Tension de la toile

#### 4.1.1 Toiles pour stores horizontaux ou inclinés avec tension à ressorts

La tension des toiles est généralement créée ici par l'utilisation d'éléments de tension comme des bras articulés ou des systèmes à traction contraire ou par des lestages pour des installations inclinées, à partir d'une inclinaison de 25°. De par la conception, il se produit une poche de la toile pour toutes les applications. Cette poche est favorisée par une inclinaison réduite ou une grande surface de toile, en particulier ici par le poids propre de la toile et d'autres facteurs supplémentaires comme par exemple l'humidité et le vent. Dans tous les cas, on a une poche plus ou moins prononcée au centre de la surface de la toile ou au niveau de chaque lé de la toile (illustrations 9.1.15 et 9.1.16). En cas d'utilisation d'un textile grande largeur dans le sens transversal, la poche de la toile s'étend sur la totalité de la surface. Une augmentation de la tension de la toile peut entraîner, en particulier dans la zone des coutures, un allongement excessif du textile. Cet allongement excessif entraîne la création de plis nettement visibles lors de l'enroulement de la toile. La superposition des plis (illustrations 9.1.12 et 9.1.13) peut rendre ceux-ci visibles sous la forme d'irrégularités à côté des coutures et dans chaque lé de textile, et favoriser des phénomènes tels que le gaufrage (4.2.4.2). Ces phénomènes sont favorisés par l'humidité et sont plus ou moins visibles selon les conditions d'éclairage. Ces effets sont renforcés en cas d'avancées plus grandes de toile et/ou une tension de toile supérieure. Pour un textile grande largeur dans le sens transversal, on peut constater, pour des largeurs de toile et des avancées plus importantes, la création de plis d'enroulement en raison de l'absence de coutures stabilisantes. L'utilisation de berceaux compensateurs n'est pas autorisée sans mesure particulière pour des textiles grande largeur (bandes de renfort etc.).

#### 4.1.2 Toiles pour stores verticaux sans tension à ressorts

En fonction du fabricant, la toile ou le textile peut être mis en œuvre au moyen d'assemblages transversaux ou longitudinaux. Dans ce cas, il faut respecter les consignes correspondantes des fabricants de mécanismes. Pour les toiles avec des coutures longitudinales, la formation de plis d'enroulement est particulièrement visible dans la zone des coutures et des ourlets extérieurs, car la tension de la couture n'est pas compensée par la tension du mécanisme.

#### 4.1.3 Influence du vent

Les charges de vent, tant à l'aspiration qu'à la compression, sont absorbées pour la plus grande part par les toiles et transmises, pour une faible partie, à la structure des stores. Pour protéger les toiles et le store, il convient de les remonter lorsque la vitesse du vent dépasse la classe de résistance au vent indiquée par le fabricant. On se référera en particulier ici à la notice d'utilisation du fabricant concerné. Pour des commandes automatiques, ces valeurs limites prescrites doivent être respectées. Le dépassement des vitesses de vent admissibles entraîne la détérioration de la toile et du mécanisme des stores. Les classes de résistance au vent doivent être définies pour le produit en question par le marquage CE prescrit à partir du 1er mars 2006 conformément à la norme EN 13561.

## 4.2 Enroulement de la toile et conséquences

### 4.2.1 Tube d'enroulement

Le choix du diamètre du tube d'enroulement est très important, car celui-ci détermine sa flexion. En règle générale, on peut supposer que la flexion se situe entre 0,1 et 0,3 % ( $L/300$ ) de la longueur totale (en fonction de la structure du store).

### 4.2.2 Supports d'appui et berceaux compensateurs

Les supports d'appui et les berceaux compensateurs empêchent largement la flexion du tube d'enroulement et en conséquence, la poche de la toile. Ces berceaux compensateurs doivent être positionnés au niveau des coutures ou des bandes de renfort. Le risque d'une usure prématurée du textile et du fil de couture existe en raison du frottement élevé, en fonction de l'utilisation et des dispositifs de commande automatique éventuels avec des cycles intensifs. Dans tous les cas, la toile se salit dans la zone des berceaux compensateurs. L'utilisation de textiles pour toiles en PVC et de textiles screen peut uniquement avoir lieu pour les berceaux compensateurs de mécanismes autorisés par le constructeur. En cas d'utilisation de berceaux compensateurs, il est impératif de les aligner verticalement par rapport à l'axe du tube d'enroulement, en respectant toutes les procédures prescrites, de manière à éviter une usure élevée. En général, l'utilisation de berceaux compensateurs réduit la durée de vie d'une toile de store.

### 4.2.3 Poche des toiles de stores

En raison du système, la toile reste tendue uniquement entre le tube d'enroulement et la barre de charge. Par conséquent, les ourlets latéraux peuvent s'infléchir vers l'intérieur et favoriser une poche de la toile au centre. Cet effet est généralement qualifié de « pochage ». Pour les toiles de grande surface (grandes avancées de toile) à faible inclinaison, des superpositions du textile peuvent être créées lors de l'enroulement. Cet effet est plus marqué encore lorsque les stores sont utilisés comme protection contre la pluie. Si une évacuation de la pluie n'est pas garantie en raison d'une inclinaison trop peu marquée du store, une ou plusieurs poches d'eau peuvent se former dans le tiers de la partie avant du store. Une utilisation comme protection contre la pluie peut endommager la toile et le mécanisme du store. Il convient dans ce cas de se conformer à la norme EN 13561 (utilisation de stores en cas d'intempéries).

### 4.2.4 Ourlets et coutures pour toiles de stores cousues ou collées (toutes les qualités de tissus)

#### 4.2.4.1 Ourlets latéraux

En règle générale, ces toiles sont confectionnées dans la longueur à partir de plusieurs lés (en fonction de la matière). Chaque couture et chaque ourlet a un effet de renfort ; ce sont les zones soumises aux plus fortes charges de la toile. Les ourlets latéraux peuvent être confectionnés selon les procédés mentionnés ci-dessus. De ce fait, l'épaisseur de la tenture est accrue à cet endroit.

Lors de l'enroulement, les spires des coutures et des ourlets sont superposées en double, ce qui augmente le diamètre en ces points. En raison de la différence d'enroulement entre la couche de textile supérieure et inférieure, des tensions se créent à l'intérieur des lés de tissu indépendamment des systèmes de tension, de lestage, etc. Avec une épaisseur de tissu d'environ 0,5 mm, on observe déjà une différence de 3,14 mm par rotation de tube d'enroulement entre les couches inférieure et supérieure dans la zone de la couture (illustration 9.1.11).

Ce phénomène entraîne, selon l'avancée du store, des valeurs de surtension différentes pour les ourlets latéraux et les coutures et, en conséquence, une poche inévitable dans cette zone. Cet effet se présente sous la forme d'ondulations dans la zone concernée et est inévitablement renforcé sous l'effet du vent, mais n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles (illustration 9.1.9).

Pour un textile grande largeur, on ne crée généralement pas d'ourlets latéraux, mais on fixe les bords extérieurs du textile au moyen de différents procédés de soudure.

#### **4.2.4.2 Couture dans le sens de l'avancée (toutes les qualités de tissus)**

Les toiles de stores formées à partir de lés sont cousues ou collées dans le sens de l'avancée. Pour les toiles de stores avec des coutures à la verticale, il convient de choisir une disposition symétrique des coutures. Les lés extérieurs de toile doivent présenter une largeur minimum de 25 cm.

L'avantage, ici, réside dans le fait que la tension de traction pour les lés s'applique sur un nombre plus élevé de fils de chaîne, contrairement à un textile grande largeur mis en œuvre transversalement. Pour une construction type de textile, la toile présente, dans le sens de la chaîne, une résistance nettement supérieure comparée au sens de la trame. En raison de cette technique de fabrication et des phénomènes de différence d'enroulement décrits au point 4.2.4.1, le tissu se déplace et des plis diagonaux se forment à gauche et à droite de la couture, formant un dessin en forme de gaufrage (illustration 9.1.8). Plus le nombre de couches de textile enroulées est grand, c'est-à-dire plus le porte-à-faux du store est grand, plus le déplacement total des lés entre eux est important. Ceci explique pourquoi le gaufrage est encore plus marqué (illustration 9.1.10), ce qui peut entraîner une compression de la toile (illustration 9.1.12).

Ces effets peuvent être rendu plus visibles par une lumière incidente défavorable. Ce gaufrage est encore accéléré et renforcé sous l'effet de l'humidité (humidité de l'air, pluie). Si la toile devenue « souple » est enroulée alors qu'elle est humide, le gaufrage et les plis sont particulièrement marqués. Ces effets décrits n'ont aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

Un chevauchement de la toile avec, pour conséquence, la formation de plis de superposition n'est pas acceptable.

#### **4.2.4.3 Ourlets supérieurs et inférieurs cousus**

En règle générale, les ourlets supérieurs et inférieurs sont cousus, collés ou soudés par le procédé classique. En cas d'utilisation de passepoils spéciaux (passepoils à aimant, passepoils de montage rapide etc.), il convient de tenir compte des consignes du fabricant pour le montage (enroulement sécurisé).

### **4.2.5 Particularités pour les ourlets et coutures de textiles en acrylique et polyester**

#### **4.2.5.1 Ourlets latéraux**

En règle générale, ces toiles sont confectionnées à partir de plusieurs lés d'une largeur d'environ 120 cm et peuvent être fabriquées par couture ainsi que par collage. Lors de l'enroulement, les coutures et les ourlets sont superposés en double (illustration 9.1.11).

#### **4.2.5.2 Couture dans le sens de l'avancée**

Les toiles de stores formées à partir de lés d'une largeur de 120 cm sont cousues ou collées dans le sens de l'avancée.

En raison de cette technique de fabrication et en fonction des conditions climatiques et de la grandeur de la toile, un gaufrage (illustration 9.1.10) se forme comme décrit au point 4.2.4.1. En raison de ces phénomènes de différence d'enroulement décrits au point 4.2.4.1, le tissu se déplace et des plis diagonaux se forment à gauche et à droite de la couture, sous forme de gaufrage. Cet effet n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

#### **4.2.6 Particularités pour les ourlets et coutures de textiles enduits de PVC**

##### **4.2.6.1 Ourlets latéraux et coutures**

En fonction de l'application, ces toiles sont confectionnées à partir de plusieurs largeurs de lés. En règle générale, les différents lés sont soudés et mis en œuvre, de préférence, dans le sens de l'avancée. Dans certains cas exceptionnels, ils sont collés ou cousus. Les phénomènes de différence d'enroulement décrits au point 4.2.4.1 et le gaufrage décrit au point 4.2.4.2 s'appliquent également ici. Cet effet n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles. Des ourlets latéraux ne sont généralement pas nécessaires lors de la mise en œuvre dans le sens transversal.

##### **4.2.6.2 Couture dans le sens de l'avancée**

Les textiles PVC, particulièrement indéformables, ont tendance à former des plis lors de l'enroulement sur les tubes. Dans certains cas particuliers, la toile peut même former des plis chevauchants. Ce phénomène est attribuable, d'une part, à l'élasticité réduite de ces toiles, et d'autre part, au poids supérieur des installations et à la sollicitation importante qui en découle.

En raison de cette technique de fabrication et en fonction des conditions climatiques et de la grandeur de la toile, un gaufrage (illustration 9.1.10) se forme comme décrit au point 4.2.4.1.

Le gaufrage peut s'étendre jusqu'au centre du lé. Même si ces textiles ont des coutures transversales ou n'ont pas de coutures soudées chevauchantes dans le sens de l'avancée, une poche a tendance à se former au centre de la toile sous l'effet de son propre poids. Il s'ensuit que l'excédent de toile dans la partie centrale de la toile se chevauche et forme des plis inadmissibles.

Les textiles pour toiles en PVC ne peuvent donc pas être utilisés dans toutes les versions et dimensions pour toutes les installations de protection solaire. Les effets mentionnés ci-dessus n'ont aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

##### **4.2.6.3 Particularités pour les ourlets et les coutures de toiles screen en fibres de verre**

En règle générale, ces toiles sont confectionnées à partir de plusieurs lés longitudinaux ou transversaux. En fonction de l'application, les ourlets latéraux peuvent être dotés d'une bande de renfort. En cas d'utilisation d'une bande de renfort, celle-ci est placée en règle générale à l'intérieur de la toile.

En cas de coutures longitudinales, les enroulements des coutures et des ourlets sont doublés par superposition (illustration 9.1.14). Il en résulte la différence d'enroulement décrite au point 4.2.4.1.

En cas de coutures transversales, aucune différence d'enroulement n'est créée, mais les tensions de la mise en œuvre de la toile (soudure ou couture) peuvent entraîner la formation de plis en V (illustration 9.4.6). En raison du raccordement au tube d'enroulement et des coutures transversales, une surépaisseur de la tenture se forme.

Celle-ci peut se traduire par une empreinte transversale dans la toile (illustration 9.4.4). Ceci est techniquement inévitable. Ces effets n'ont aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

Les toiles screen en fibres de verre sont généralement utilisées pour des installations verticales en façade. Pour les installations horizontales, des mesures particulières doivent être prises afin de garantir un enroulement parfait.

#### **4.2.7 Particularités pour les ourlets et les coutures de toiles screen en polyester**

En règle générale, ces toiles sont confectionnées à partir de lés longitudinaux ou transversaux. Les bords de coupe latéraux ne sont généralement pas ourlés en cas de confection avec une disposition de couture en travers ou en cas de mise en œuvre dans le sens longitudinal sans couture. En cas de coutures longitudinales, les enroulements des coutures et des ourlets sont doublés par superposition (illustration 9.1.14). Il en résulte également pour les toiles screen en polyester la différence d'enroulement décrite au point 4.2.4.1. En cas de coutures transversales, aucune différence d'enroulement n'est créée, mais les tensions de la mise en œuvre de la toile (soudure ou couture) peuvent entraîner la formation de plis, voir 4.2.7. Cet effet n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

### **4.3 Explications de certaines notions**

#### **4.3.1 Bandes de flexion et de pliage de pose**

Celles-ci sont créées lors de l'enroulement inévitable des différents lés et de la toile de store pendant la confection et lors du montage de la toile sur la structure du store. Ces bandes de flexion et de pliage de pose semblent plus sombres à contre-jour. Sur les toiles claires, elles donnent l'impression qu'elles sont sales (illustration 9.1.6). Ce phénomène ne diminue toutefois aucunement la qualité de la toile de store. Il peut être largement évité par l'utilisation, désormais courante, de toiles roulées en usine pour la confection et le transport. Toutefois, ce phénomène est inévitable pour les toiles d'une largeur supérieure à 600 cm en raison des contraintes de transport. Lors du réentoilage et de réparations, la formation de plis et la manipulation de la toile sont inévitables. Ces plis ne représentent pas un défaut et n'ont aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

#### **4.3.2 Effet de farinage ou de crayonnage**

Il s'agit de bandes claires dues au produit d'imprégnation à la surface du textile. Ces bandes apparaissent du fait des manipulations qui accompagnent la confection et l'assemblage des installations. Ces effets ne peuvent être évités complètement en particulier pour les toiles de couleur sombre en dépit d'un traitement très soigneux des toiles. Ce phénomène (illustration 9.1.5) ne représente pas un défaut et n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

#### **4.3.3 Écarts de couleur entre les lés de toile**

De légères différences de coloration peuvent se manifester lors du traitement de surface des textiles polyacryliques ou autres textiles comparables dans des lots de fabrication différents. Celles-ci sont visibles à l'intérieur d'un rouleau de

textile comme d'un lot de rouleaux à l'autre. Des échantillons commerciaux ou des photos de textiles peuvent présenter de légères différences par rapport aux livraisons ultérieures. Ce phénomène ne représente pas un défaut et n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

#### **4.3.4 Résistance à la pression de l'eau**

Les toiles en textile acrylique ou autres textiles comparables sans enduction supplémentaire ne sont pas parfaitement imperméables. Les toiles polyacryliques ou autres toiles comparables ont une imprégnation hydrofuge et sont contrôlées selon la norme EN 20811 lors de l'essai Schopper.

L'imperméabilité des textiles acryliques ou autres textiles comparables est supérieure à 32 mbar à l'état neuf. Dans la zone des coutures, la perforation créée par la couture entraîne une étanchéité à la pression de l'eau nettement inférieure. Ce phénomène ne représente pas un défaut et n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles. En cas de coutures collées, la résistance à la pression de l'eau n'est pas diminuée dans la zone de la couture.

#### **4.3.5 Gaufrage**

Voir 4.2.4.1 et 4.2.4.2. Ce phénomène ne représente pas un défaut et n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

#### **4.3.6 Compression de la toile**

Voir 4.2.4.2. Tant que ce phénomène n'entraîne pas de limitation de la fonctionnalité, il ne représente pas un défaut et n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

#### **4.3.7 Galon du lambrequin**

En raison des différents matériaux, de la structure superficielle qui en découle et des nuances de couleurs qui peuvent être livrées pour le galon par rapport à la toile du store, des différences de couleur et/ou de la structure superficielle ne peuvent être évitées. Ce phénomène ne représente pas un défaut et n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

#### **4.3.8 Écarts de couleur par rapport aux collections de photos dans les catalogues d'échantillons**

En raison des techniques d'impression, les échantillons d'une toile de store ne peuvent être représentés qu'approximativement. Un rendu exact des couleurs est impossible. De même, la répartition des rayures et de leur rapport est uniquement donnée à titre d'exemple dans ces photos. De légers écarts par rapport à l'original ne représentent pas un défaut.

#### **4.3.9 Écarts de couleur par rapport aux collections d'échantillons de couleurs**

De légères différences entre les nuanciers et les toiles de stores sont inévitables étant donné que les échantillons et la toile peuvent provenir de lots de production différents, voir aussi 4.3.3. De légers écarts par rapport à l'original ne représentent pas un défaut.

#### **4.3.10 Écarts de couleur pour des lumières incidentes différentes**

Selon la position de l'observateur et la lumière incidente (en particulier à contre-jour), on peut constater de nets écarts de l'effet de couleur du textile, ce qui est parfois aussi recherché. C'est pourquoi il est recommandé de vérifier les différents aspects lors de la sélection du textile. Des écarts de couleurs éventuels lors de l'examen ou par transparence ne représentent donc pas un défaut.

**4.3.11 Spécificités des motifs d'impression**

Pour des textiles imprimés d'un seul côté (illustration 9.1.4), le motif dans la toile du store est traité intérieurement ou extérieurement, au choix. La transparence de l'impression du côté imprimé est possible sous l'angle technique et parfois aussi recherché. Pour des textiles imprimés sur les deux faces, un léger décalage des motifs entre la face supérieure et la face inférieure est techniquement inévitable. Un décalage éventuel des motifs d'impression ne représente donc pas un défaut.

**4.3.12 Spécificités concernant l'impression numérique**

Les présentes directives ne s'appliquent pas aux toiles de stores à impression numérique.

**4.3.13 Spécificités des toiles à tissage Jacquard**

Cette technique de tissage entraîne inmanquablement des aspects différents de la face supérieure et de la face inférieure de la toile du store. Cet effet ne représente pas un défaut.

**4.3.14 Points lumineux et effets de transparence**

Ceux-ci sont créés par les irrégularités d'usage dans l'approvisionnement des fils et la mise en œuvre qui s'ensuit. Ils deviennent visibles en cas d'examen à contre-jour et sont inévitables en raison des techniques de tissage. Cet effet ne représente pas un défaut.

**4.3.15 Confections spéciales**

Pour les confections spéciales, des coutures irrégulières peuvent se manifester pour des raisons de forme. Cet effet ne représente pas un défaut.

**4.3.16 Poche de la toile de store**

Cette poche est techniquement inévitable en raison du poids propre de la toile, comme décrit au point 4.2.4.1. Cet effet est fortement renforcé par les conditions climatiques, comme le vent et l'augmentation du poids propre sous l'effet de l'humidité et de la pluie. En respectant les instructions d'utilisation du fabricant, cet effet n'a aucune influence sur la qualité, le fonctionnement ou la durée de vie des toiles.

**4.3.17 Fil de couture**

En raison des différents matériaux et nuanciers disponibles, des différences ne peuvent être évitées dans les combinaisons de couleurs du fil de couture et de la toile. Les nuances de base seront adaptées ici dans toute la mesure du possible. Les écarts de couleurs éventuels ne représentent pas un défaut. À titre de niveaux de qualité, il existe par exemple des fils de polyester et, alternativement, des fils de PTFE qui présentent généralement une résistance aux UV plus élevée.

**4.3.18 Méthodes de collage et de soudure**

Les méthodes de collage les plus importantes et les plus courantes lors de l'application de la pression sont les suivantes :

1. collage avec adhésif (hotmelt, colles liquides)
2. soudure haute fréquence avec bande d'apport adhésif
3. soudure ultrason avec bande d'apport adhésif

**4.3.19 Installations de stores couplés**

Entre les toiles de stores et les panneaux « couvre-joints », des décalages de motifs peuvent être créés dans le sens horizontal ou vertical. Des décalages éventuels sont admissibles.

#### **4.3.20 Berceaux compensateurs**

En fonction de la pose et du montage de l'installation de store, des logements ponctuels et continus du tube d'enroulement et de la tension de la toile peuvent être aménagés pour réduire les phénomènes de poche ou améliorer l'aspect visuel de la toile. Pour les berceaux compensateurs, les conditions ambiantes ou le frottement accentué dans cette zone peut entraîner une usure et une salissure plus marquées dans la zone du berceau compensateur. Pour les stores couplés avec couvre-joints en particulier, une nette salissure est inévitable dans la zone du berceau. En général, le berceau compensateur sera toujours disposé sur une couture ou sur une bande de renfort.

#### **4.3.21 Utilisation du store comme protection contre la pluie**

L'utilisation des stores en cas de pluie est réglementée par la norme EN 13561 qu'il convient donc de respecter scrupuleusement. En cas de non-respect, des dommages peuvent survenir au niveau du textile et de l'installation du store du fait de l'accumulation de l'eau à la surface de la toile (formation de poches d'eau). Les toiles enroulées à l'état humide doivent être séchées à la prochaine occasion afin d'éviter la formation de moisissures, etc. (voir point 6.2).

## 5. Imperméabilité

### 5.1 Toiles de stores en textile polyacrylique et polyester

Les toiles de stores ne sont pas imperméables, voir aussi 4.3.4. Comme pour chaque textile, des petits trous microporeux existent entre les points de croisement des fils. Les toiles de stores sont traitées de manière à rejeter l'eau, la saleté et l'huile par une imprégnation spécialement développée pour des utilisations extérieures. De ce fait, les gouttes d'eau glissent sans adhérer à la toile sur les stores neufs avec une inclinaison adéquate. L'efficacité du traitement est diminuée sous l'influence des conditions climatiques et de l'environnement, et entraîne ainsi, avec le temps, ou en cas d'exposition prolongée à l'humidité, une absorption supérieure de l'humidité de la toile du store. Si une imperméabilité élevée est exigée, il est recommandé d'utiliser un textile enduit. Les coutures peuvent être rendues plus imperméables par le procédé de couture classique, alors que les soudures sont intrinsèquement imperméables.

### 5.2 Textiles PVC

En raison de leur nature particulière, les textiles PVC sont durablement imperméables.

### 5.3 Textiles screen en fibres de verre et en polyester

Les textiles screen en fibres de verre et en polyester sont perméables en raison de leur ajouration.

## 6. Résistance des toiles de stores aux intempéries

### 6.1 Tenue des couleurs et écarts de couleurs des textiles et de leur finition

La résistance à la lumière est mesurée selon la norme ISO 105-B04, d'après l'échelle de gris, et doit atteindre au moins la valeur 4 (valeur maximum possible : 5). Après 1 000 heures d'exposition artificielle aux intempéries, l'écart par rapport à l'état neuf est évalué et documenté dans les fiches techniques des différents fabricants de textiles.

Les fabricants s'efforcent de maintenir les écarts entre lots successifs dans des limites étroites et acceptables. Toutefois, il peut arriver que de légères différences de couleurs se manifestent à l'intérieur des lots ou que la couleur de la toile du store diffère légèrement de la couleur de l'échantillon de sélection. Ces différences se situent toutefois à l'intérieur des limites de tolérance et ne représentent pas un défaut.

### 6.2 Imputrescibilité et conditions climatiques

Les toiles de stores sont généralement confectionnées à partir de fibres synthétiques. Aucun élément biodégradable ne se trouve dans ces textiles. Ils présentent donc un caractère imputrescible. L'accumulation de saletés et de matières organiques à la surface du textile et l'humidité forment un terrain idéal pour le développement des mousses et des moisissures. Aujourd'hui, la finition fongicide ne peut empêcher totalement ce développement, étant donné que les exigences en matière de protection de l'environnement ne permettent plus d'utiliser les produits chimiques mis en œuvre auparavant.

Si une toile est enroulée alors qu'elle est humide, l'humidité qui se trouve dans le textile et entre les couches de textile ne peut sécher. Ceci entraîne, d'une part, des décolorations par piqûres d'eau, mais aussi l'apparition de moisissures sous la forme de piqûres d'humidité. Leur apparition ne peut pas être totalement empêchée par un traitement antifongique en raison des exigences environnementales strictes. Les toiles humides accentuent aussi le gaufrage décrit au point 4.3.5. Il convient donc de sortir les toiles à la prochaine occasion afin de pouvoir les faire sécher. Les dommages causés par le non-respect de cette consigne sont généralement irréparables. Cela ne représente pas un défaut.

## **7. Références normatives, directives et fiches techniques des fabricants**

### **7.1 Références normatives**

**7.1.1 Tableau synoptique des normes textiles pour les textiles de stores, pages 37+38**

**7.1.2 Tableau synoptique relatif à la norme DIN EN 13561, page 39**

### **7.2 Directives**

**7.2.1 Directives pour le conseil technique, la vente et le montage de stores à bras articulés (ITRS)**

**7.2.2 Directives et consignes de sécurité pour le montage et instructions d'utilisation pour les stores (ITRS)**

**7.2.3 Directives relatives aux charges de vent pour la construction et les structures de stores enroulés (ITRS)**

**7.2.4 Directives et conseils de soins pour les toiles de stores (ITRS)**

### **7.3 Fiches techniques du fabricant**

Les propriétés du produit, les performances et les consignes de mise en œuvre des différents textiles doivent toujours être fournies par le fabricant sous la forme de fiches techniques.

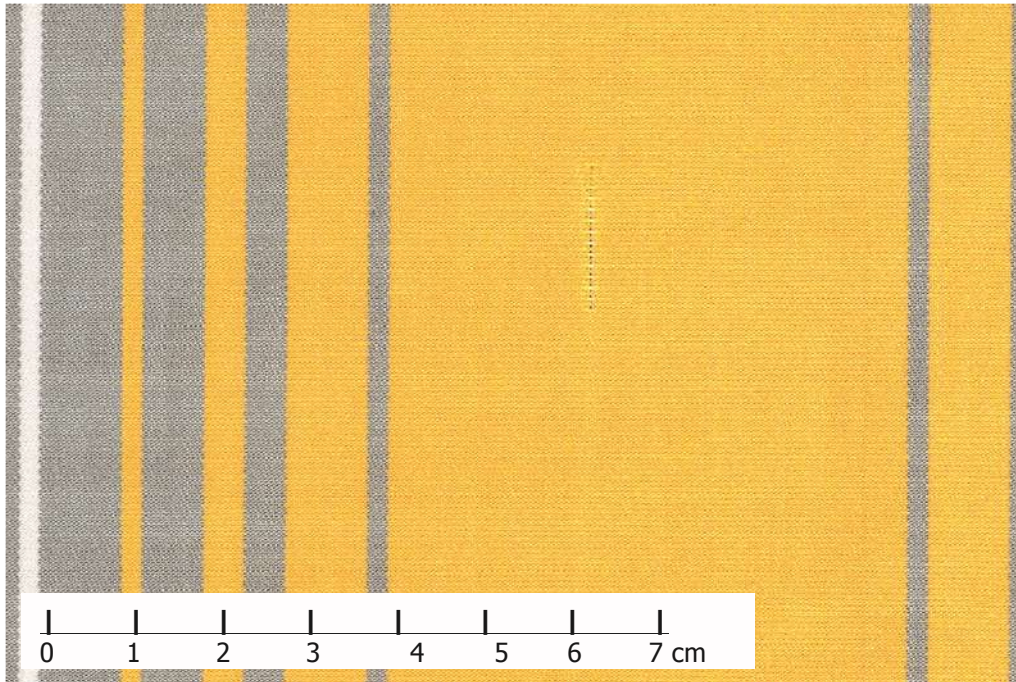
## **8. Bilan et conclusion**

Les propriétés caractéristiques des produits décrites dans le présent document sont essentiellement des phénomènes optiques et ne se limitent pas à certaines marques. Au moment de l'impression de ce document, elles ne représentent pas un défaut et ne diminuent pas le fonctionnement ni l'utilité de la toile de store.

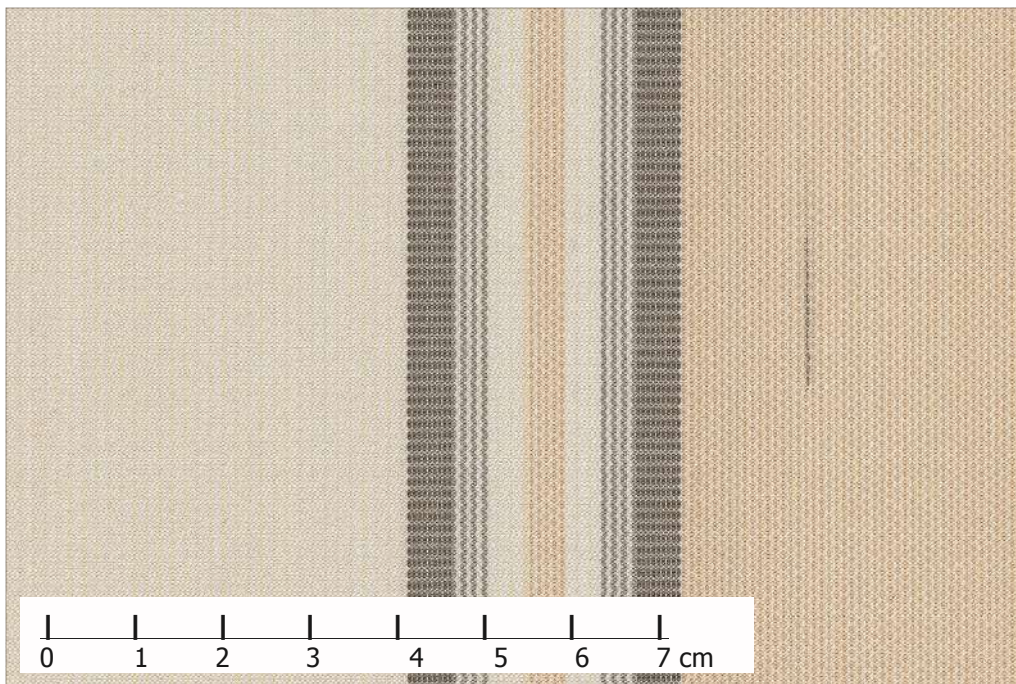
## **9. Illustrations : photos et dessins**

Les photos et dessins ci-après ont été conçus pour une meilleure compréhension des points décrits précédemment. Certaines illustrations peuvent différer des originaux en raison des limitations techniques imposées par l'impression. Les graduations sur les photos sont uniquement fournies à titre de référence pour la représentation des dimensions des diverses situations décrites. La grandeur maximale des différents défauts ne peut pas en être déduite.

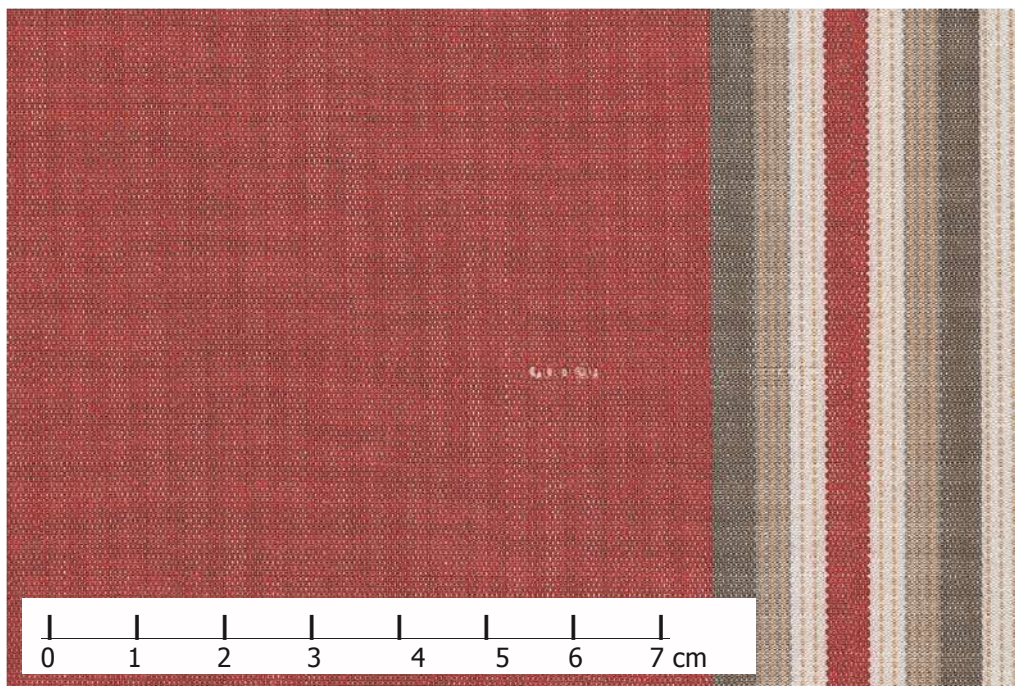
### 9.1 Toiles de stores



**Illustration 9.1.1 - Translucidité admissible liée à une casse de fil courte**  
Cause : arrachement lié à la tension du fil de trame ou de chaîne pendant le tissage.

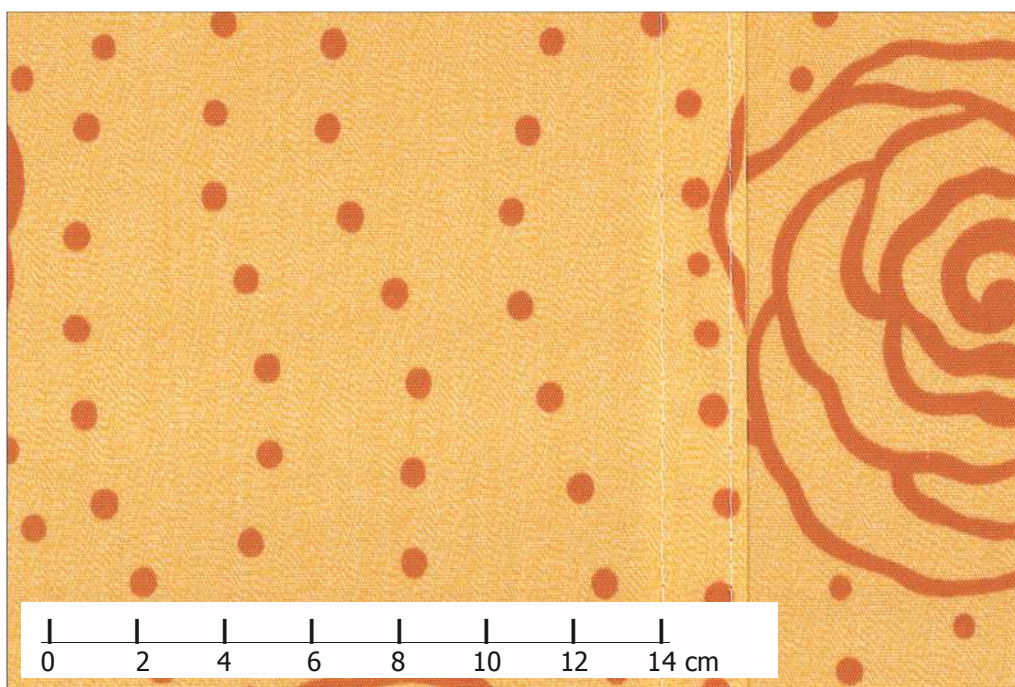


**Illustration 9.1.2 - Fibre étrangère insérée admissible**  
Cause : fibre étrangère de couleur différente insérée lors du filage ou du tissage.



**Illustration 9.1.3 - Surépaisseur admissible**

Cause : surépaisseurs créées par l'accumulation de fibres lors du filage, du retordage ou du tissage.



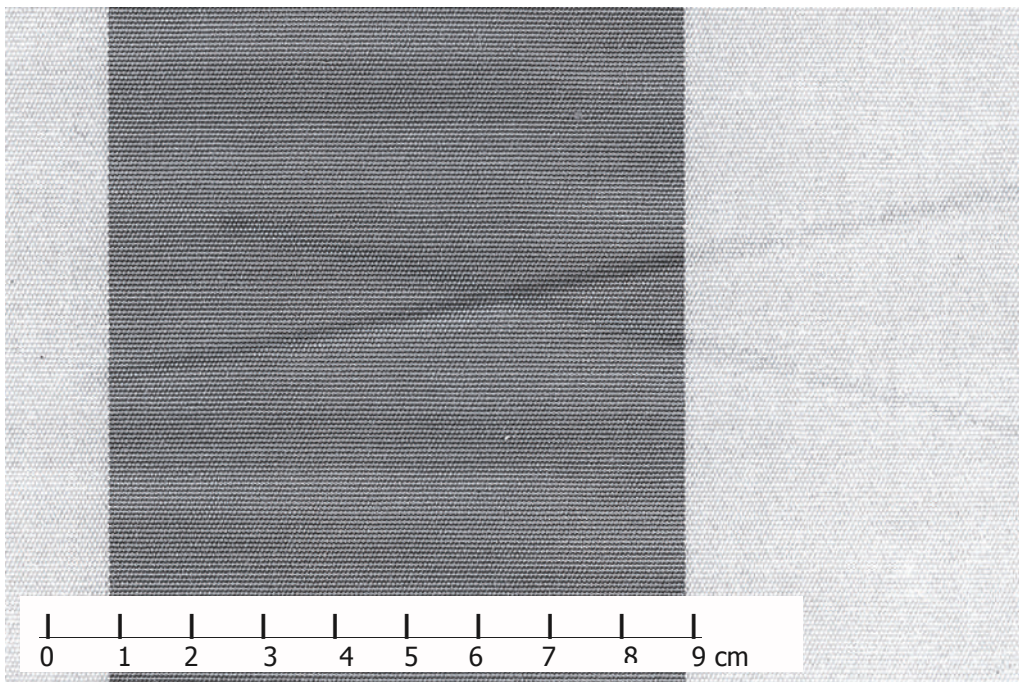
**Illustration 9.1.4 - Décalage admissible du motif pour les textiles imprimés**

Cause : phénomène technique causé lors de l'assemblage des lés de textile.



**Illustration 9.1.5 - Effet de farinage et de crayonnage admissible**

Cause : bandes claires du produit d'imprégnation à la surface du textile.



**Illustration 9.1.6 - Plis de flexion et de pose admissibles**

Cause : glissements de pigments apparaissant dans l'imprégnation en raison de plis de flexion pendant la fabrication, l'expédition, la pose ou le réentoilage.

Particulièrement visibles par transparence pour les textiles clairs, voir 4.3.1.



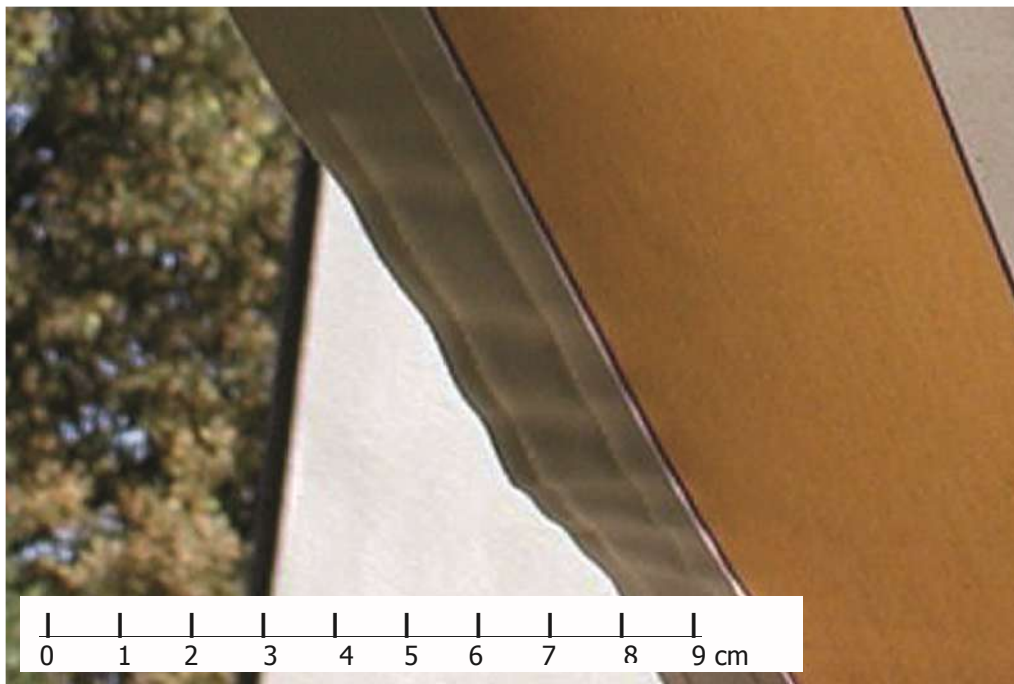
**Illustration 9.1.7 - Logements**

Cause : en fonction de la pose et du montage de l'installation de store, des logements ponctuels et continus peuvent apparaître au niveau du tube d'enroulement et de la tension de la toile, voir 4.3.20.



**Illustration 9.1.8 - Ondulation admissible dans la zone de la couture (gaufrage)**

Cause : voir 4.2.4.2



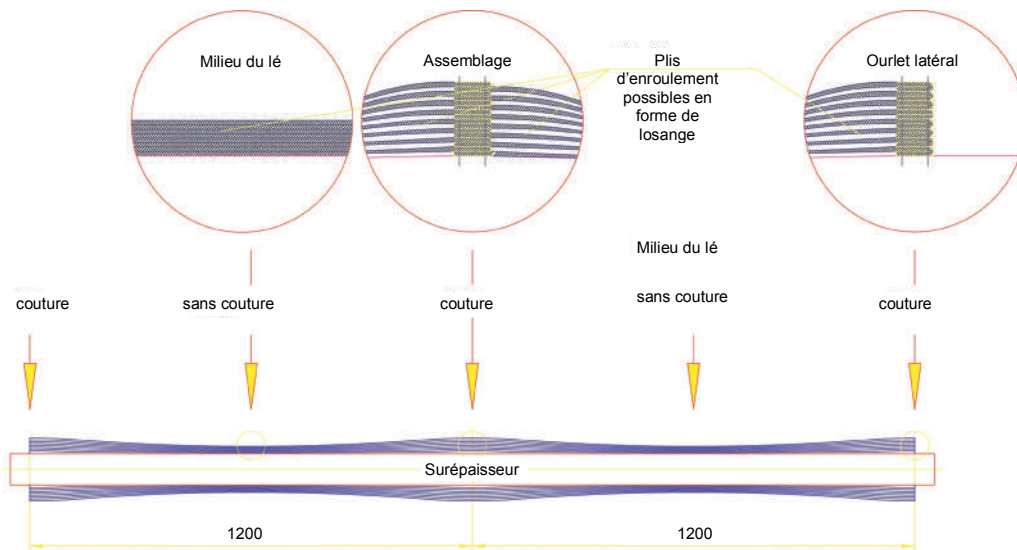
**Illustration 9.1.9 - Ondulation et allongement admissibles dans la zone de l'ourlet**

Cause : voir 4.2.4.1



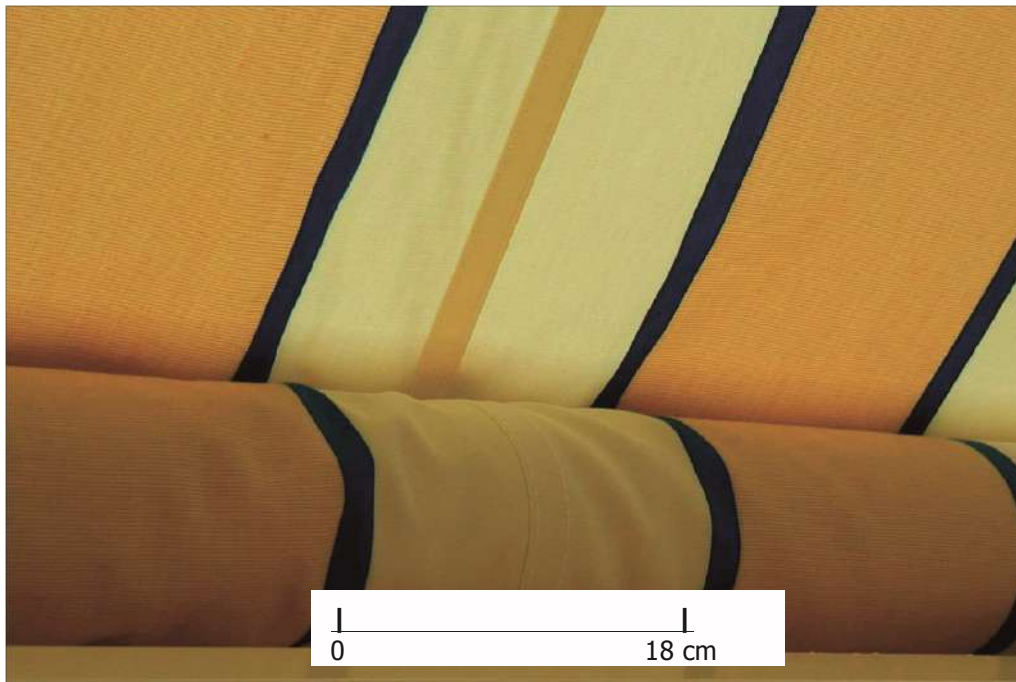
**Illustration 9.1.10 - Ondulation admissible dans le lé (gaufrage)**

Cause : voir 4.2.4.2 et 4.2.6.2



**Illustration 9.1.11 - Diamètre d'enroulement différent dans la zone de la couture et de l'ourlet**

Cause : voir 4.2.5.1



**Illustration 9.1.12 - Plis de compression et d'enroulement admissibles sur le tube**

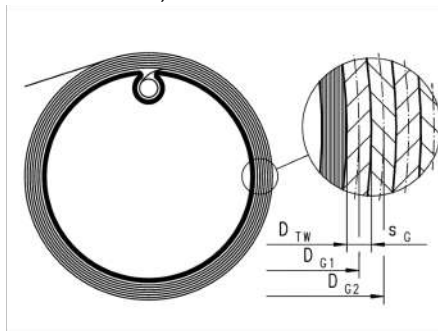
Cause : voir 4.1.1 et 4.2.4.2



### Illustration 9.1.13 - Représentation de plis superposés

Cause : voir 4.1.1

Différence de longueur d'enroulement sur le tube entre le textile supérieur et le textile inférieur dans la zone de la couture et de l'ourlet (indépendamment du diamètre d'enroulement).



$D_{TW}$  = diamètre du tube d'enroulement

$D_{G1}$  = diamètre moyen d'enroulement du textile inférieur

$D_{G2}$  = diamètre moyen d'enroulement du textile supérieur

$s_G$  = épaisseur du tissu

Périmètre du textile inférieur =  $D_{G1} \times 3,14$

Diamètre du textile supérieur =  $D_{G1} + 2 \times s_G$

Périmètre du textile supérieur =  $D_{G2} \times 3,14$

Différence de longueur du textile inférieur par rapport au textile supérieur =  $2 \times s_G \times 3,14$

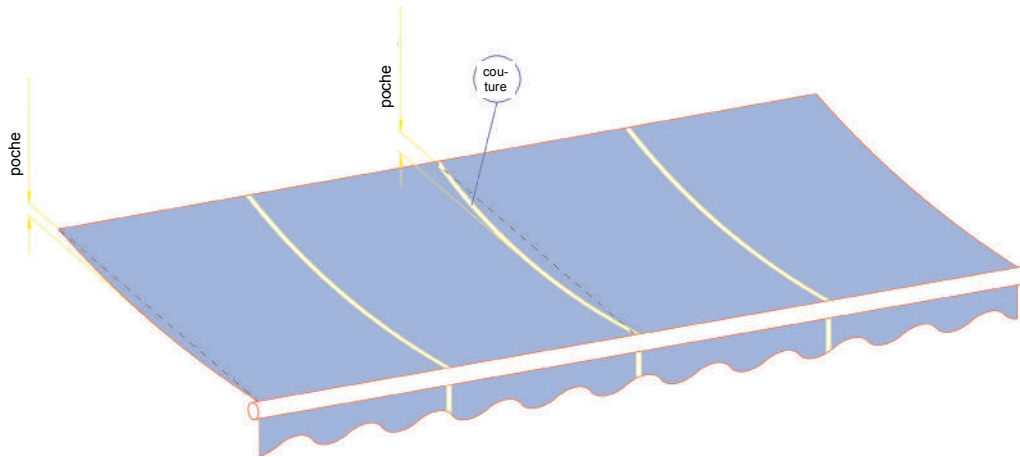
La différence de longueur entre le textile supérieur et inférieur dépend uniquement de l'épaisseur du textile. Par l'assemblage de deux épaisseurs de textile (couture, ourlet), le déplacement des épaisseurs de textile est bloqué et des tensions se manifestent dans la toile.

Pour les textiles en acrylique, l'épaisseur est de  $s_G = 0,5$  mm.

Par enroulement, la différence de longueur est égale à  $2 \times 0,5 \times 3,14 = 3,14$  mm !

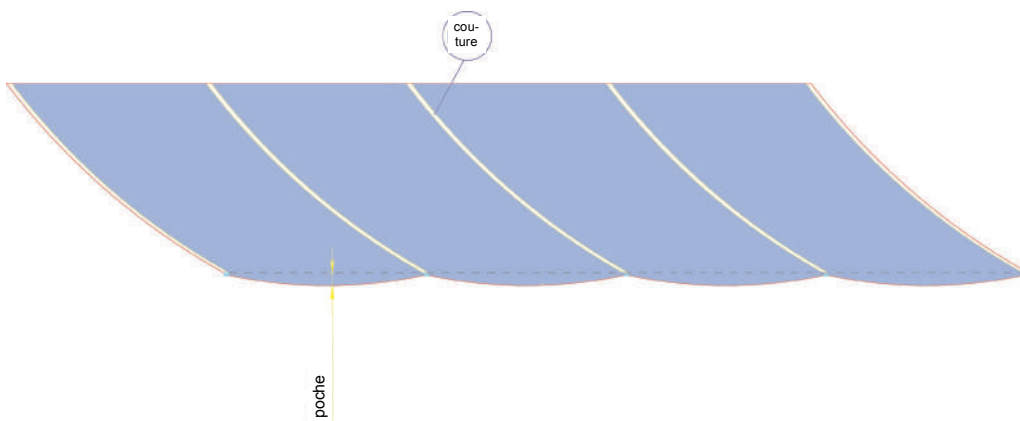
### Illustration 9.1.14 - Double épaisseur du textile dans la zone de la couture et de l'ourlet

Cause : voir 4.2.4.1



**Illustration 9.1.15 - Poche possible dans la toile de store**

Cause : voir 4.1.1



**Illustration 9.1.16 - Poche possible dans les différents lés de textile**

Cause : voir 4.1.1



**Illustration 9.1.17 - Plis dus à la manipulation des toiles de stores en polyester**

Cause : mouvement inévitable du matériau lors de la fabrication et du montage de la toile



**Illustration 9.1.18 - Plis dus à la manipulation lors du transport ou du montage**

Cause : pour le montage ou le transport, la toile doit être pliée.



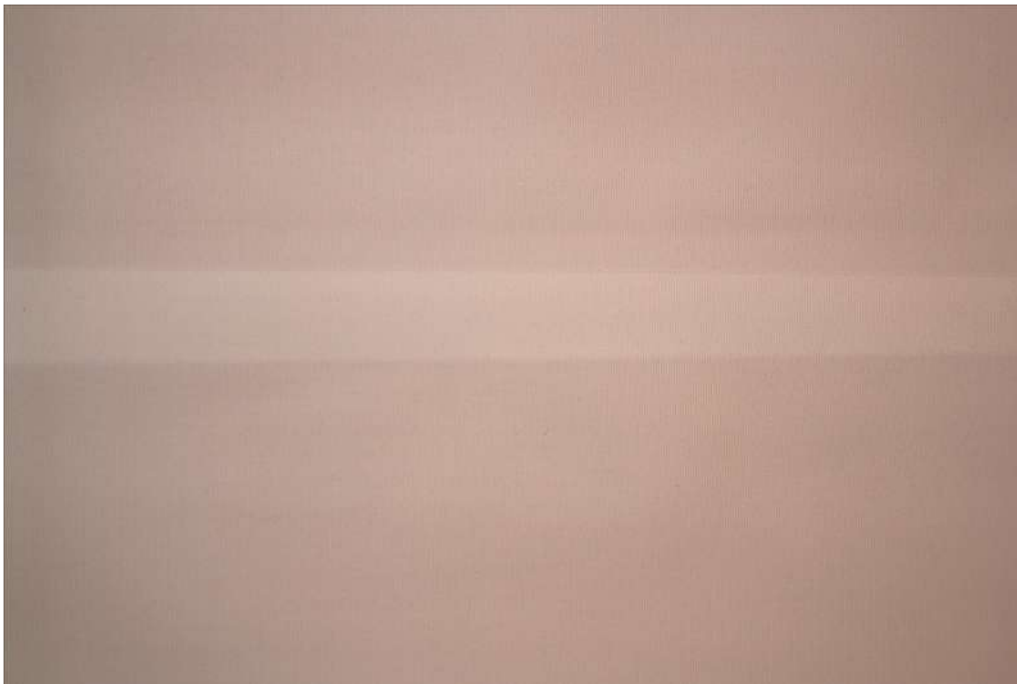
**Illustration 9.1.19 - Formation de plis admissibles dus à l'emballage dans la zone du volant**

## 9.2 Toiles de store (coutures longitudinales collées)



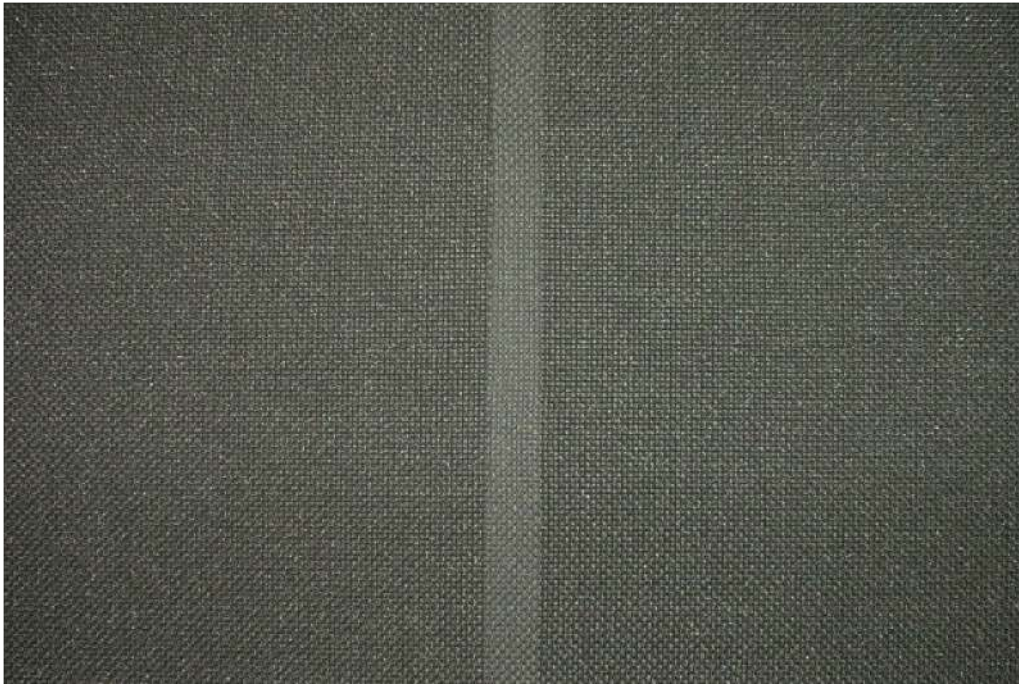
### Illustration 9.2.1 - Représentation de coutures visibles pour le procédé de collage

Coutures à peine visibles pour le procédé de collage. La colle ou la bande adhésive ne doit pas sortir latéralement quel que soit le procédé de collage.



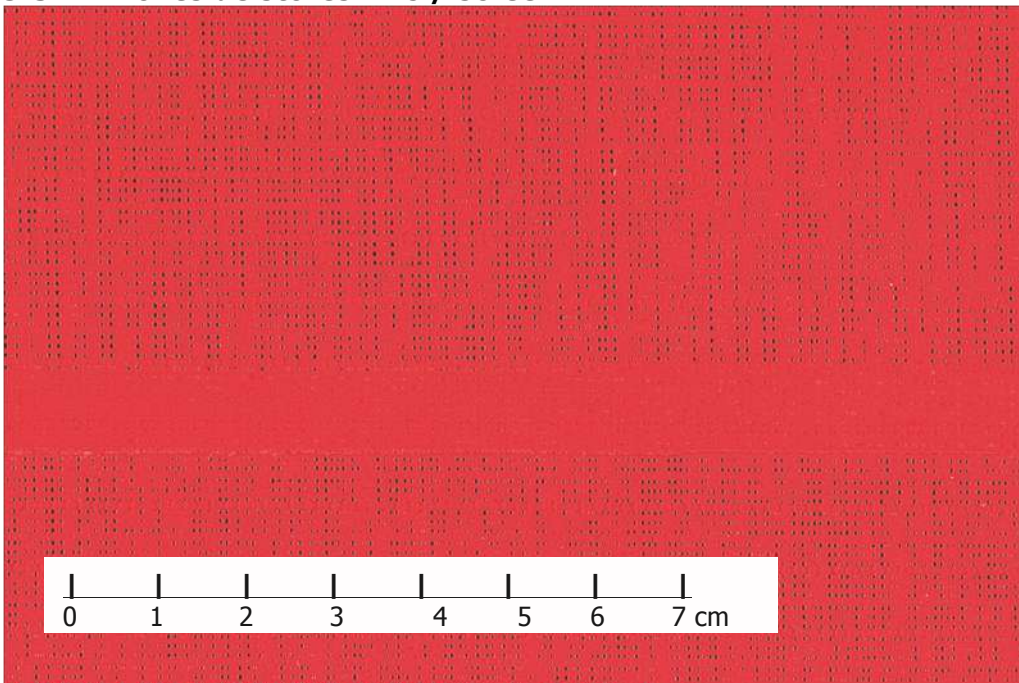
### Illustration 9.2.2 - Représentation du coulage en cas d'utilisation de bandes adhésives

Le coulage lors de l'assemblage peut être plus visible en fonction du motif ou des conditions d'éclairage. Une coloration irrégulière de l'assemblage par la colle ou par les bandes adhésives n'est pas admissible.

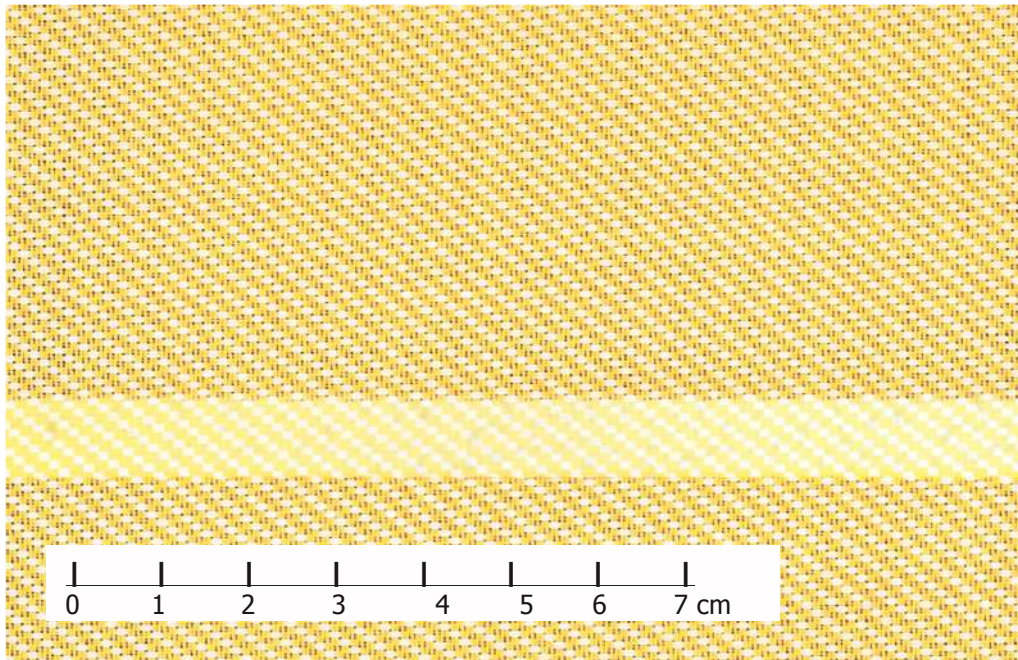


**Illustration 9.2.3 - Altérations optiques possibles dans la zone des coutures collées**

### 9.3 Toiles de stores PVC / screen



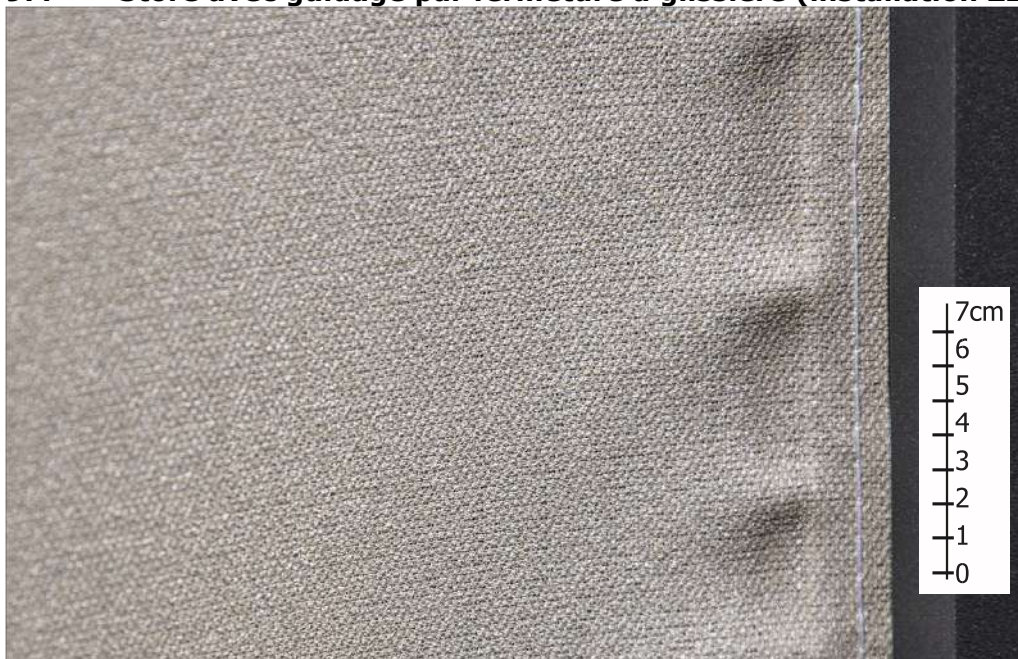
**Illustration 9.3.1 - Aspect admissible d'une soudure haute fréquence**  
Cause : un compactage du matériau lors de la soudure des lés séparés est admissible.



**Illustration 9.3.2 - Effet brillant admissible pour une soudure haute fréquence**

Cause : lié au compactage du matériau en fonction de la surface des électrodes.

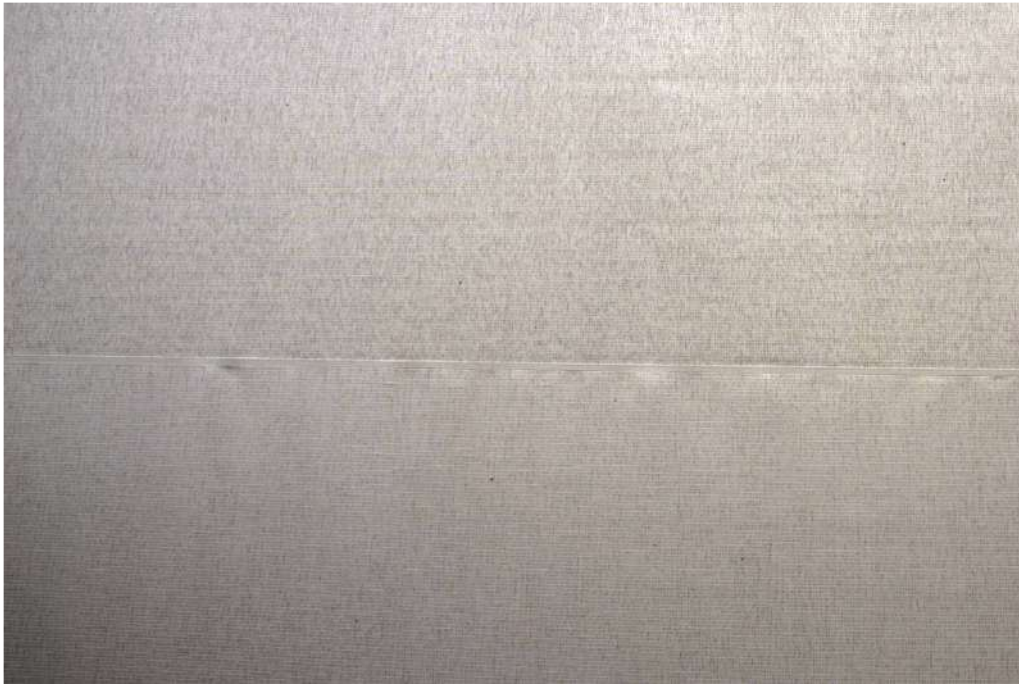
**9.4 Store avec guidage par fermeture à glissière (installation ZIP)**



**Illustration 9.4.1 - Formation de plis admissibles en cas de fermeture à glissière dans la zone des ourlets latéraux (transition vers la fermeture à glissière)**

Les toiles avec guidage par fermeture à glissière présentent de légers plis, en particulier sur les bords. Ce phénomène peut apparaître lorsque la toile et la fermeture à glissière sont superposées et sont décalées lors de l'enroulage. De ce fait, il y a plusieurs plis de la toile lors de l'enroulage dans le coffre. Ceci se traduit par des plis ou ondulations.

Cet effet est renforcé par les conditions climatiques.



**Illustration 9.4.2 - Formation de plis admissibles pour les fermetures à glissière dans la zone de la couture et de l'ourlet**

Sur les toiles confectionnées à partir de lés transversaux, de légers plis ou fronces peuvent se former.



**Illustration 9.4.3 - Déformation possible admissible dans la surface de la toile en cas de fermetures à glissière**



**Illustration 9.4.4 - Empreintes transversales dues au raccordement au tube d'enroulement faisant apparaître des coutures transversales dans la toile, voir 4.2.7**



**Illustration 9.4.5 - Traces de frottement et de griffures pouvant se former dans la fenêtre transparente en PVC**

En cas de charge électrostatique accentuée, cela peut renforcer l'attraction des particules de saleté.



**Illustration 9.4.6 - Toile avec fenêtre transparente**

Les différentes propriétés physiques des textiles de protection solaire et des fenêtres transparentes en PVC peuvent entraîner la formation d'ondulations, d'effilochages, de flexion aux zones de transition et être à l'origine de grincements.



**Illustration 9.4.7 - Coutures transversales ou verticales**

En fonction de la largeur du produit, sur les coutures transversales commençant en règle générale par le bas avec des lés complets, sur les coutures verticales en confection miroir. Les positions des coutures sont fonction de la largeur du produit. Des différences de densité du textile dans la zone des coutures peuvent modifier la lumière incidente, c'est-à-dire qu'à contre-jour, une partie de la toile peut paraître plus sombre/plus claire.



**Illustration 9.4.8 - Ondulations en V**  
Cause : voir 4.2.7

## 10. Informations légales

Texte et conception : ITRS (Industrieverband Technische Textilien - Rollladen - Sonnenschutz e.V.) et IVRSA (Industrievereinigung Rollladen-Sonnenschutz-Automation)  
Droits d'auteur : ITRS (Industrieverband Technische Textilien - Rollladen - Sonnenschutz e.V.)

Photos : Warema, Weinoor, Markilux, Erhardt, Musculus, Vögele

Dessins et schémas : Markilux, Vögele

**Tableau synoptique des normes textiles pour les textiles de stores**

Désignations principales	Norme textile	Norme pour les textiles enduits
Résistance à la déchirure (éprouvettes en languette)	<u>EN ISO 13937-4</u> Textiles – Propriétés de déchirement des étoffes – Partie 4 : Détermination de la force de déchirure des éprouvettes en languette (Essai de la double déchirure) (ISO 13937-4:2000)	- Voir norme textile
Résistance à la pression de l'eau	<u>EN ISO 20811</u> 1992-08 Étoffes - Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau - Essai sous pression hydrostatique (ISO 811:1981)	<u>DIN EN 1734</u> 1997-02 Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique - Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau - Méthode à basse pression
Résistance à la lumière	<u>EN ISO 105-B02</u> 2002-07 Textiles - Essais de solidité des coloris - Partie B02 : Solidité des coloris à la lumière artificielle : lampe à arc au xénon (ISO 105-B02:1994 + A 1:1998 + A 2:2000)	- Voir norme textile
Résistance aux intempéries	<u>EN ISO 105-B04</u> 1997-05 Textiles - Essais de solidité des teintures - Partie B04 : Solidité des teintures aux intempéries artificielles : lampe à arc au xénon (ISO 105-B04:1994)	- Voir norme textile
Résistance à l'eau	<u>EN 24920</u> 1992-08 Étoffes - Détermination de la résistance au mouillage superficiel - (essai d'arrosage) (ISO 4920:1981)	- Voir norme textile
Conditions climatiques en laboratoire	<u>EN ISO 139</u> 2005-04 Textiles - Atmosphères normales de conditionnement et d'essai (ISO 139:2005)	- Voir norme textile
Désignation du matériau	<u>ISO 2076</u> 2001-05 Textiles - Fibres chimiques - Noms génériques	- Voir norme textile

**Tableau synoptique des normes textiles pour les textiles de stores**

Désignations principales	Norme textile	Norme pour les textiles enduits
Longueur et largeur	<u>EN 1773</u> 1997-03 Textiles - Étoffes - Détermination de la largeur et de la longueur	<u>EN ISO 2286-1</u> 1998-07 Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique - Détermination des caractéristiques des rouleaux - Partie 1 : Méthodes de détermination de la longueur, de la largeur et de la masse nette (ISO 2286-1:1998)
Grammage	<u>Norme EN 12127</u> 1997-12 Textiles - Étoffes - Détermination de la masse surfacique sur de petits échantillons	<u>EN ISO 2286-1</u> 1998-07 Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique - Détermination des caractéristiques des rouleaux - Partie 1 : Méthodes de détermination de la longueur, de la largeur et de la masse nette (ISO 2286-1:1998)
Force et allongement à la rupture	<u>EN ISO 13934-1</u> 1999-04 Textiles - Propriétés des étoffes en traction - Partie 1 : Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande	<u>EN ISO 1421</u> 1998-08 Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique - Détermination de la force de rupture et de l'allongement à la rupture (ISO 1421:1998)
Résistance à la déchirure (épreuves pantalons)	<u>EN ISO 13937-2</u> Textiles – Propriétés de déchirement des étoffes – Partie 2 : Détermination de la force de déchirure des éprouvettes pantalons (Méthode de la déchirure unique) (ISO 13937-2:2000)	- Voir norme textile

**Tableau synoptique relatif à la norme DIN EN 13561**

Désignations principales	Norme textile	Norme pour les textiles enduits
Solidité des couleurs	<u>EN ISO 105-A02</u> 1994-10 Textiles - Essais de solidité des teintures - Partie A02 : Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations (ISO 105-A02:1993)	- Voir norme textile
Conditions climatiques en laboratoire	<u>EN ISO 139</u> 2005-04 Textiles - Atmosphères normales de conditionnement et d'essai (ISO 139:2005)	- Voir norme textile
Résistance à la pression de l'eau	<u>EN ISO 20811</u> 1992-08 Étoffes - Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau - Essai sous pression hydrostatique (ISO 811:1981)	<u>DIN EN 1734</u> 1997-02 Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique - Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau - Méthode à basse pression
Résistance aux intempéries	<u>EN ISO 105-B04</u> 1997-05 Textiles - Essais de solidité des teintures - Partie B04 : Solidité des teintures aux intempéries artificielles : lampe à arc au xénon (ISO 105-B04:1994)	- Voir norme textile
Force et allongement à la rupture	<u>EN ISO 13934-1</u> 1999-04 Textiles - Propriétés des étoffes en traction - Partie 1 : Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande	<u>EN ISO 1421</u> 1998-08 Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique - Détermination de la force de rupture et de l'allongement à la rupture (ISO 1421:1998)