

The logo for SNFA, consisting of the letters 'S', 'N', 'F', and 'A' in white, each inside a dark blue square, which are then arranged in a row within a larger dark blue rectangle.

SNFA

The logo for FFB, featuring a stylized blue and green graphic of a building or structure above the letters 'FFB' in white on a dark blue background.

FFB

GROUPEMENT
ACTIBAIE

GROUPEMENT PROFESSIONNEL DES PORTES, PORTAILS, VOILETS ET STORES

A graphic element consisting of a dark orange horizontal bar with the text 'MEMENTO TECHNIQUE' in white, bold, uppercase letters.

MEMENTO TECHNIQUE

The main title of the document, 'STORES EXTÉRIEURS DANS LES BÂTIMENTS TERTIAIRES', written in white, uppercase letters on a dark blue background.

STORES EXTÉRIEURS
DANS LES BÂTIMENTS
TERTIAIRES



Ce document est à destination des concepteurs, architectes, maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage. Son objectif est de faciliter la prise de décision concernant les solutions de protection solaire extérieure les plus adaptées.


Il s'appuie sur l'expérience de la profession et sera bientôt complété d'informations plus précises issues des essais de comportement au vent des stores extérieurs qui sont en cours.



1^{ère} et 4^e de couverture :
© Warema

2^e de couverture :
© ATEs MHZ
© Juan de Sande-Rafael
de la Hoz - Mermet SAS

Conception
Planète Graphique Studio



La RE 2020 impose depuis le mois de juillet 2022 de nouvelles règles de construction des bâtiments tertiaires neufs, avec notamment la maîtrise des apports solaires de sorte à limiter la surchauffe et la climatisation en période chaude. Cette réglementation impose indirectement une utilisation quasi systématique de protections solaires extérieures mobiles.

Ces protections solaires mobiles combinées à des surfaces vitrées permettent principalement de maîtriser la variabilité du facteur solaire selon les besoins du bâtiment et son utilisation. Ainsi, lorsque les stores sont repliés, la lumière naturelle entre dans le bâtiment, et à l'inverse lorsqu'ils sont déployés, les apports de chaleur, la luminosité et les effets d'éblouissement sont réduits.

Les stores extérieurs, les stores vénitiens extérieurs (communément appelés Brise-Soleil Orientables ou BSO dans la suite du document) et les stores placés entre vitrages permettent une gestion efficace des apports solaires (réduction de plus de 90% en position déployée).

Lorsque les protections solaires sont à l'extérieur, elles doivent assurer leur rôle de contrôle d'apport de chaleur tout en étant soumises aux intempéries (vent, pluie). Pour cela elles doivent alterner repliement et déploiement et l'optimisation de leurs performances n'est possible qu'avec des automatisations (GTB notamment).

L'essentiel de ce document concerne la résistance au vent des BSO et des stores extérieurs, avec des dispositions pour garantir leur bon fonctionnement, et les bonnes pratiques qui permettront d'éviter les sinistres.

À ce jour, les règles de l'art pour ces produits sont précisées dans le NF DTU 34.4:2013.

POINT NORMATIF

➤ La classe de résistance au vent et la vitesse maximale admissible du vent des BSO et stores extérieurs

L'expérience a montré que les dispositions du FD DTU 34.4 P3:2015 vis-à-vis de la résistance au vent des BSO et stores extérieurs sont insuffisantes.

Le FD DTU 34.4-P3:2015 est en cours de révision. En attendant sa publication, le choix de la résistance au vent des BSO et des stores extérieurs doit considérer les éléments ci-dessous.

- **La classe de résistance au vent déterminée selon la NF EN 13659 et NF EN 13561, tel qu'indiquée dans le FD DTU 34.4-P3 : 2015, est INSUFFISANTE pour le choix du produit en fonction de ses conditions d'utilisation.**
- **Il convient d'utiliser la vitesse du vent maximum admissible permettant un fonctionnement normal du produit qui est donnée par le fabricant pour choisir le produit approprié à l'usage (exigences des NF EN 13561 et NF EN 13659).**

Ainsi, le choix des BSO vis-à-vis de la résistance au vent doit se faire selon le §5 « Stores extérieurs » en lieu et place du §4 « Fermetures et stores vénitiens extérieurs » du FD DTU 34.4-P3:2015

La vitesse de vent maximale permettant le bon fonctionnement des BSO et des stores extérieurs, donnée par leur fabricant, doit être supérieure à la valeur qui figure dans le tableau 14 du §5 du FD DTU 34.4 P3:2015 pour le cas considéré. Celle-ci correspond à la vitesse de vent minimale à laquelle le BSO ou le store extérieur doit être replié pour garantir un taux de service d'environ 90 %.

➤ L'intégration d'anémomètres dans les solutions de protections solaires extérieures

Le repliement automatique des BSO ou des stores extérieurs doit être déclenché par un anémomètre ou un dispositif similaire, dès que la vitesse de vent mesurée sur site sera supérieure ou égale à :

- celle donnée par le fabricant, soit la vitesse maximale du vent permettant un bon fonctionnement du store,
- à défaut de la précédente, celle définie par le guide « Référentiel pour l'utilisation d'anémomètres » publié par l'IVRSA¹.

En l'absence d'étude particulière liée à la configuration du bâtiment, le nombre et l'emplacement des anémomètres doit respecter les préconisations du guide IVRSA « Référentiel pour l'utilisation d'anémomètres ».

La sécurité et l'efficacité des solutions eu-égard au vent doit être prise en compte **dès l'étape de conception du bâtiment**.



¹ IVRSA : Industrie Vereinigung Rollanden Sonnenschutz Automation (Groupement allemand des fabricants de volets, stores et systèmes d'automatisation). La version française est téléchargeable en accès libre sur le site du Groupement Actibaie. Accédez en scannant le QR code.

LES SOLUTIONS

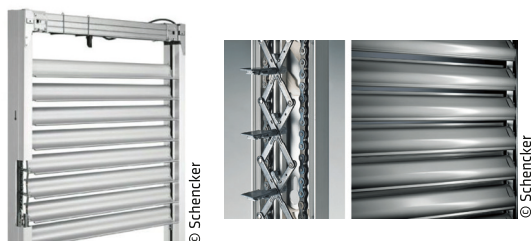
➤ Les solutions qui présentent une meilleure résistance au vent

Certaines protections solaires présentent une meilleure résistance au vent :

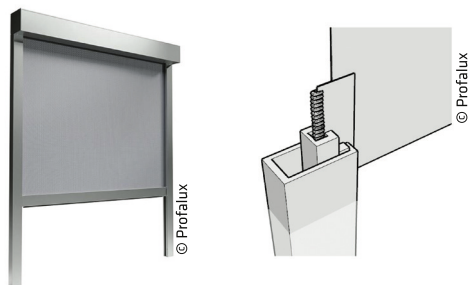
- Les stores vénitiens extérieurs (BSO) avec échelles et lacettes ou cordons de repliement



- Les stores vénitiens extérieurs (BSO) « tout métal », sans lacettes de repliement ni échelles



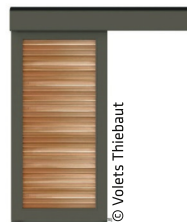
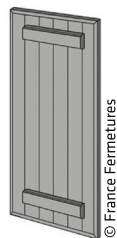
- Les stores ZIP dont les bords de toile sont maintenus dans des coulisses latérales



➤ Les solutions alternatives

Il existe d'autres solutions pour lesquelles la question de la résistance au vent se pose peu ou pas :

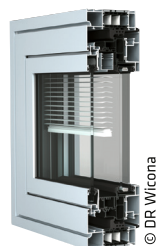
- Les volets roulants, battants, coulissants (si la configuration de la façade le permet)



Pour la mise en œuvre de ces solutions, il faut appliquer les prescriptions du NF DTU 34.4-P1:2013 ainsi que les notices des fabricants.

- Les stores entre vitrages respirants ou faiblement ventilés (ici un store vénitien)

Pour utiliser ces solutions, il conviendra de respecter les prescriptions du cahier technique CPT3677-v2 (conception des stores vénitiens entre vitrages non scellés).



➤ Dispositifs de repliement automatique

Des anémomètres sont conçus pour replier les stores extérieurs et les BSO. Ceux qui reposent sur un procédé thermoélectrique peuvent détecter des rafales de vent, des vents ascendants et descendants...



Un anémomètre et son moteur associé ne peuvent pas toujours replier le store ou le BSO dans un délai inférieur à celui d'une rafale de vent brutale. Le repliement de ces produits doit donc être effectué préventivement, lorsque de tels événements météorologiques sont annoncés. A préciser dans les DOE.

- Les anémomètres à coupelles



- Les anémomètres thermoélectriques



STORES EXTÉRIEURS ET BSOs

➤ Les bonnes pratiques

- Prioriser des stores motorisés asservis.
- Privilégier des surfaces unitaires de stores réduites (un store par fenêtre, plutôt qu'un store pour plusieurs fenêtres).
- Prévoir un accès au store pour assurer la maintenance des moteurs, tabliers, guidages, etc.
- Respecter la dimension minimale de la niche* prescrite par le fabricant du BSO.
- Préférer une pose en tunnel, ou en tableau, du store dans la façade pour limiter les effets d'un vent rasant. Sinon utiliser des joues latérales pour recréer des conditions similaires.
- Privilégier le guidage par coulisses plutôt que par câbles pour les stores vénitiens extérieurs (BSO).
- Choisir une classe de résistance à la corrosion adaptée lorsque les produits sont installés dans un environnement salin (bord de mer).
- Ajuster la vitesse de l'anémomètre comme indiqué dans le guide IVRSA « Règles professionnelles pour l'utilisation des anémomètres » selon la distance du tablier à la façade. Une distance du tablier par rapport à la façade supérieure à 100mm dégrade les performances au vent des protections solaires.
- Régler les anémomètres à la vitesse du vent maxi des stores et les intégrer à la GTB.
- Informer les occupants des règles de fonctionnement des protections solaires avec la GTB (repliement automatique en cas de vent).
- Souscrire un contrat de maintenance des protections solaires et des anémomètres selon les prescriptions du titulaire du lot...

*La niche correspond à l'espace dans la façade prévu pour l'installation d'un BSO.

➤ Les configurations à éviter

- Au-delà d'une certaine vitesse de vent*, les stores extérieurs avec de simples guidages par câbles, sauf le BSO tout métal.
- Pour les BSO et stores extérieurs, les fixations de câbles qui ne permettent pas l'utilisation d'un tendeur (par exemple sur pièce d'appui).
- Un éloignement du tablier replié, par rapport à la façade, supérieur à celui indiqué dans le guide IVRSA « Règles professionnelles pour l'utilisation des anémomètres ».
- Des dimensions incompatibles avec la vitesse de vent du site.
- Des toiles opaques ou étanches à l'air avec bord retenu dans les coulisses (ZIP) dont la manœuvre est incompatible avec la vitesse de vent du site.
- L'utilisation de stores extérieurs et BSO au-delà de leurs vitesses limites de tenue au vent, ou dans des environnements turbulents.
- L'absence de contrat de maintenance des stores et anémomètres.



© Samuel Moraud - Mermec SAS

*Une campagne d'essais est actuellement en cours pour déterminer le comportement au vent des protections solaires extérieures. En attendant les résultats définitifs de ces essais il est impossible d'indiquer une valeur exacte.

CONCLUSION

L'utilisation de protections solaires extérieures ne pourra se faire sans une adaptation rigoureuse de ces produits, aux besoins de l'ouvrage et de leur support.

Intimement lié aux performances énergétiques du bâtiment, le bon fonctionnement dans le temps des protections solaires extérieures nécessite une mise au point dès la conception entre les lots concernés, la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage, afin de bien valider :

- Des vitesses de vent du site compatibles avec la protection solaire choisie.
- Un choix d'anémomètres compatibles avec les vitesses de vent que doivent supporter les protections solaires.
- Un nombre et des emplacements judicieux des anémomètres.
- Un paramétrage maîtrisé de ces anémomètres pour un repliement anticipé en cas de vent dépassant les capacités de la protection solaire choisie.
- Une bonne intégration des protections solaires à la GTB du bâtiment.
- Un accès aux protections solaires pour l'entretien et la maintenance.
- Un affichage, dans les locaux à destination des usagers, des règles de la GTB en matière de pilotage des stores pour l'effet bouclier thermique du bâtiment et de la priorité à leur repliement en cas de vent, avec les solutions mises à leur disposition pour pallier le manque de luminosité lors de la descente automatique des stores et les solutions mises à leur disposition pour pallier le rayonnement direct du soleil lors de la remontée automatique des stores due à la sécurité vent.
- Les conditions du contrat d'entretien/maintenance des stores et anémomètres.

En l'absence d'une étude spécifique, le présent memento technique est un complément au guide IVRSA, les deux doivent être utilisés conjointement.

A PROPOS



Le Groupement Actibaie

est l'organisation professionnelle représentative des fabricants de volets et de stores, les fabricants de portes, portails et portes automatiques piétonnes, les fabricants de composants (moteurs, toiles, quincailleries, radars...) et les têtes de réseaux d'installateurs.

www.groupement-actibaie.org

SNFA

Le **SNFA** est l'organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs, spécialistes des façades légères et des menuiseries extérieures réalisées en profilés aluminium. Elle compte aussi parmi ses membres les professions associées ainsi que les experts et consultants façades.

www.bâtir-en-alu.fr

The logo for SNFA, consisting of the letters 'S', 'N', 'F', and 'A' in white, each enclosed in a dark blue square. The squares are arranged horizontally and separated by thin white lines.


SNFA

The logo for FFB, featuring a stylized blue and green graphic of a building or structure above the letters 'FFB' in white on a dark blue background.

FFB

GROUPEMENT
ACTIBAIE

GROUPEMENT PROFESSIONNEL DES PORTES, PORTAILS, VOLETS ET STORES

A large, stylized green geometric graphic, resembling a stylized 'A' or a series of overlapping triangles, is overlaid on the building facade. It is semi-transparent and has a gradient from light green to dark green.

10, rue du débarcadère
75852 Paris cedex 17

The logo for FFB, featuring a stylized blue and green graphic of a building or structure above the letters 'FFB' in white on a dark blue background.

FFB

GROUPEMENT
ACTIBAIE

GROUPEMENT PROFESSIONNEL DES PORTES, PORTAILS, VOLETS ET STORES

Tél : 01 40 55 13 00
e-mail : contact@groupement-actibaie.org

The logo for SNFA, consisting of the letters 'S', 'N', 'F', and 'A' in white, each enclosed in a dark blue square. The squares are arranged horizontally and separated by thin white lines.

SNFA

Tél : 01 40 55 11 80
e-mail : snfa@snfa.fr