

Rénover malin – Augmenter le rendement

Comparaison coûts de rénovation
volets roulants et stores à lamelles



Analyse des coûts de rénovation fenêtres et volets roulants

Dans des bâtiments existants, les volets roulants sont souvent remplacés par des stores à lamelles, en visant une possible économie de coûts. Après les travaux, les locataires se plaignent d'un mauvais obscurcissement dans la chambre à coucher et de bruits désagréables lorsque que les lames se touchent en cas de vent. Ces constats nous ont amené, ensemble avec des fournisseurs professionnels de volets roulants et stores à lamelles, composants de fenêtres et façades, à commander des analyses étendues. Lors d'un projet de construction réel les coûts de montage de trois différentes types de rénovation, basés sur des offres concrètes des principaux fournisseurs, ont été analysés et comparés.

Cet immeuble locatif des années 70 possède les ouvertures de fenêtres suivantes:

16 fenêtres = 1'600 x 2'400 mm
16 fenêtres = 800 x 2'400 mm

16 fenêtres = 1'250 x 1'650 mm
12 fenêtres = 1'600 x 1'250 mm

24 fenêtres = 1'250 x 1'000 mm

Comparaison transparente des coûts

1. Isolation bâtiment, fenêtres existantes, remplacement protection solaire		2. Isolation du bâtiment, nouvelles fenêtres avec cadre Reno, nouvelles protections solaires		3. Isolation du bâtiment, nouvelles fenêtres avec cadre complet, nouvelles protections solaires		Performances
Stores à lamelles	Volets roulants	Stores à lamelles	Volets roulants	Stores à lamelles	Volets roulants	
27'343	35'156	27'343	48'396	27'343	48'396	Volets roulants / stores à lamelles ¹
	5'208		4'452		4'452	ROLLTHERM II (isolation thermique) ²
	2'520					Sangles et enrouleurs ³
5'880	5'880	5'880	5'880	5'880	5'880	Démontage / élimination ⁴
		78'794	78'794			Nouvelles fenêtres avec cadre Reno ⁴
				99'760	99'760	Nouvelles fenêtres avec cadre complet ⁵
				16'800	16'800	Travaux d'adaptation des fenêtres ⁶
10'248		10'248		10'248		Percée de la manivelle dans l'élément de linteau armé ⁵
8'656		8'656		8'656		Isolation caisson ⁶
4'212		4'212		4'212		Isolation fentes de volet ⁷
6'375		6'375		6'375		Coûts supplémentaires élément de linteau ⁸
62'714	48'764	141'508	137'522	179'274	175'288	Total CHF hors TVA
13'950.-		3'986.-		3'986.-		Economie rénovation avec volets roulants
22'000.-		22'000.-		22'000.-		Economie coûts d'entretien* avec volets roulants (30 ans)
35'950.-		25'986.-		25'986.-		Total économies avec volets roulants sur 30 ans

voir illustrations

* Les experts chiffrent les coûts d'entretien sur 30 ans en moyenne avec les valeurs suivantes:
Stores à lamelles Fr. 28'000.- (usure des bandes élévatrices), **volets roulants** Fr. 6'000.-

Votre économie
en 30 ans

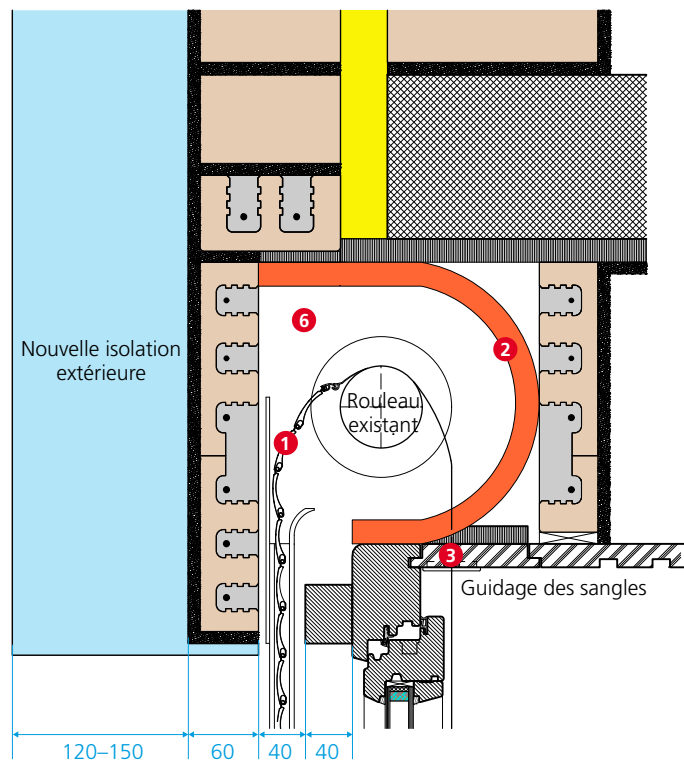
35'950.-

Rénovation facile...

1. Petite rénovation volets roulants

Etendu des services

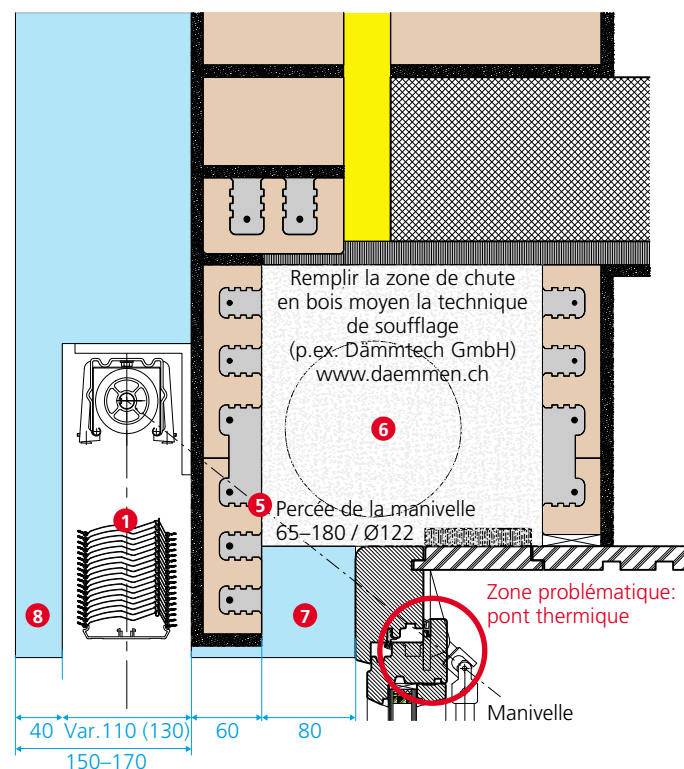
- Fenêtres existantes
- Renouvellement tablier et coulisseaux
- Isolation caisson avec ROLLTHERM II



1. Petite rénovation stores à lamelles

Etendu des services

- Fenêtres existantes
- Démontage anciens stores
- Isolation caisson
- Montage nouveaux stores à lamelles avec treuil et manivelle



Votre économie
en 30 ans

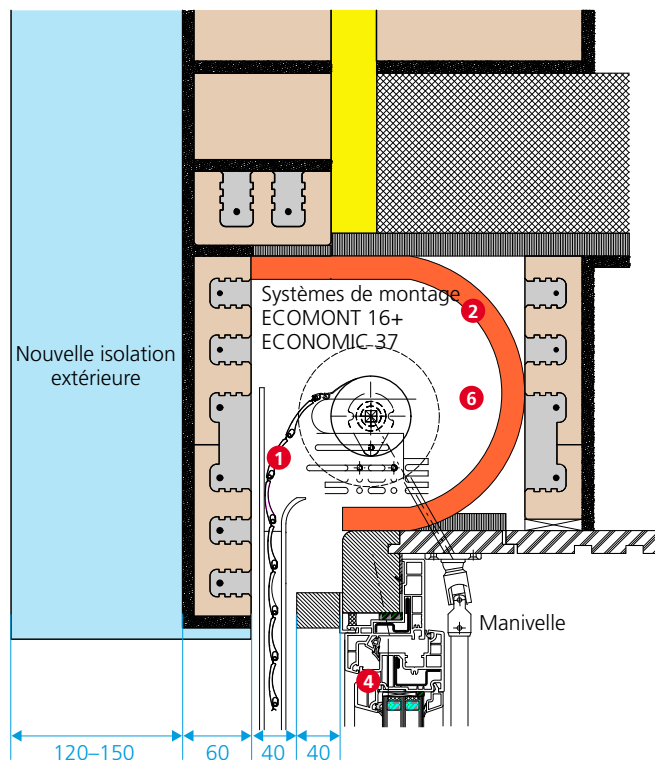
25'986.-

...comparaison montage volets roulants / stores à lamelles

2. Rénovation volets roulants et nouvelles fenêtres avec cadre Reno

Etendu des services

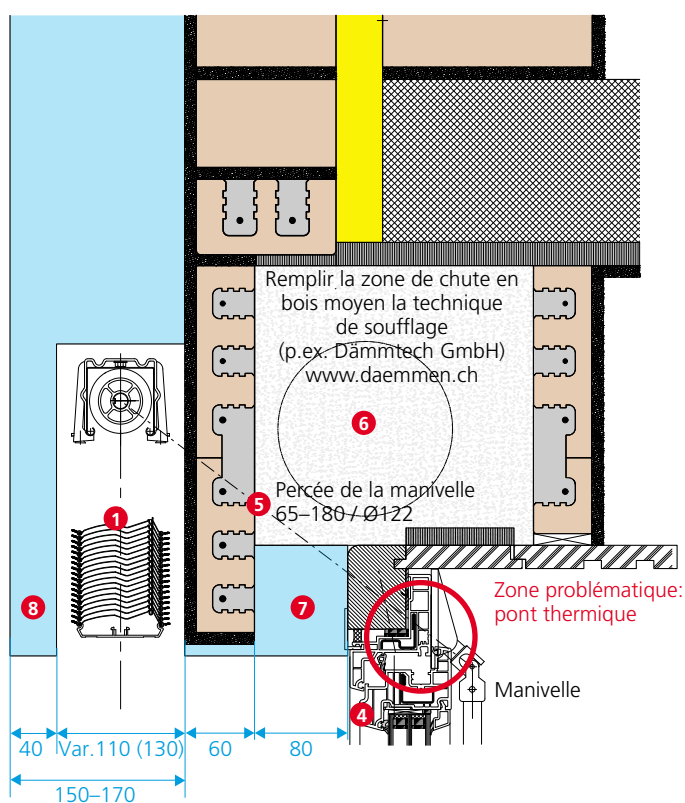
- Nouvelles fenêtres avec cadre de rénovation
- Remplacement complet système volet roulant
- Isolation caisson avec ROLLTHERM II



2. Rénovation stores à lamelles et nouvelles fenêtres avec cadre Reno

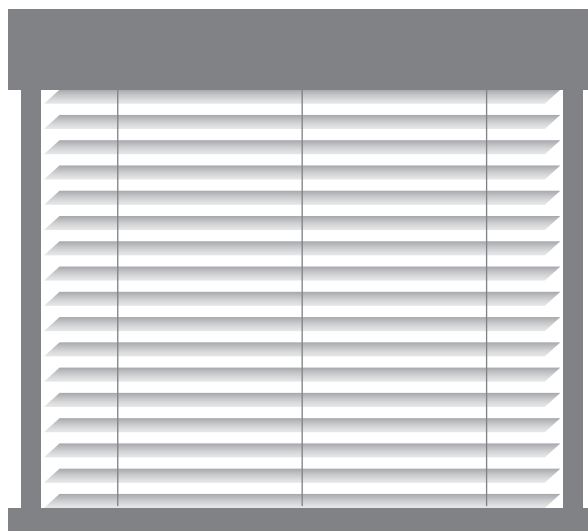
Etendu des services

- Nouvelles fenêtres avec cadre de rénovation
- Démontage anciens stores
- Isolation caisson
- Montage nouveaux stores à lamelles avec treuil et manivelle



Avantages et désavantages volets roulants et stores à lamelles

Stores à lamelles



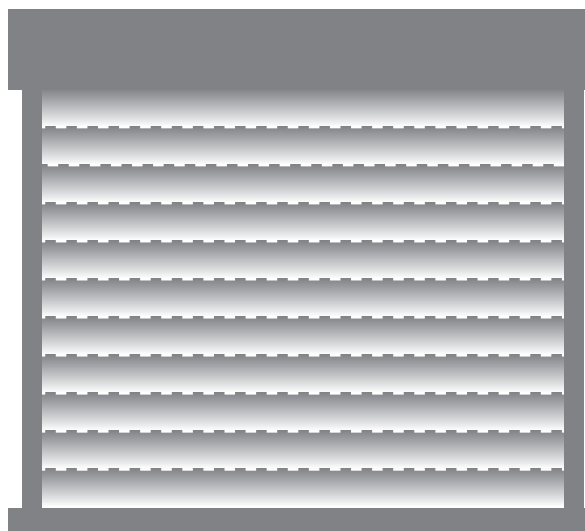
+ Avantages

- lumière incidente par réglages des lames
- frais d'acquisition moins élevés

- Désavantages

- pas d'obscurcissement absolu dans les chambres à coucher
- bruits en cas de vent
- pas de protection antieffraction au rez-de-chaussée
- Frais d'entretien généralement élevés (voir comparaison des coûts)

Volets roulants



+ Avantages

- un meilleur sommeil grâce à l'obscurcissement absolu
- pas de bruits désagréables en cas de vent
- rez-de-chaussée avec sécurité anti-remontée habituelle
- aération ciblée grâce aux fentes de ventilation
- isolation thermique optimale
- frais d'entretien minimes

- Désavantages

- pas d'inclinaison horizontale des profiles pour le réglage de la luminosité
- frais d'acquisition de manière générale plus élevés (voir comparaison des coûts)



Domaine problématique: l'isolation – calcul pont thermique

Les composants sont de manière générale inhomogènes. Ces inhomogénéités forment des ponts thermiques et créent de pertes de chaleur supplémentaires à travers les composants. Selon la construction, une distinction est faite entre des ponts thermiques linéaires ou ponctuelles.

La perte de chaleur provoquée par des ponts thermiques linéaires est exprimée par un coefficient de transmission thermique en terme de durée (Valeur Ψ).

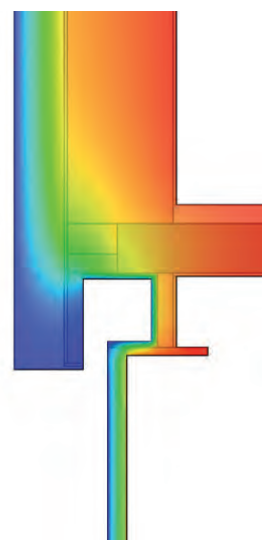
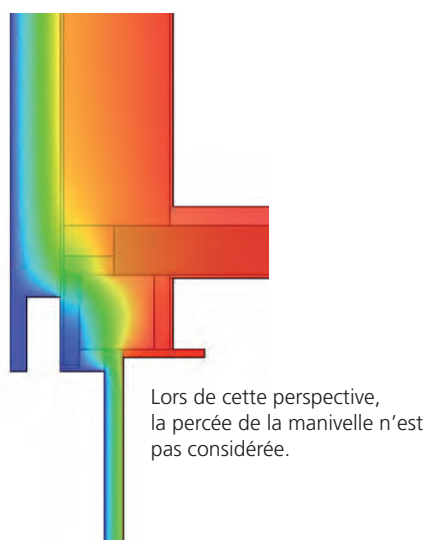
Il caractérise la perte de chaleur constatée par mètre linéaire d'un pont thermique linéaire.

Divers facteurs peuvent influencer cette valeur Ψ :

- Valeurs U des composants adjacents
- Qualité de la construction du raccordement
- Point de référence pour la détermination de la valeur Ψ

Coefficient déperdition ponts thermiques avec caisson volet roulant complètement isolé
 $\Psi = +0.168 \text{ W}/(\text{mK})$

Coefficient déperdition ponts thermiques avec caisson volet roulant isolé avec ROLLTHERM II, 20 mm
 $\Psi = +0.701 \text{ W}/(\text{mK})$



Le pont thermique indiqué par la valeur Ψ , se réfère uniquement à la perte de chaleur. Des ponts thermiques peuvent également amener des dégâts dus à l'humidité. Cette évaluation ne se base pas sur la valeur Ψ mais la valeur fRSi.

Conclusions

- Lors de la justification de l'élément individuel, la valeur U du coefficient chaleur $\leq 0.50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ n'a pas été atteint complètement. Avec l'isolation thermique ROLLTHERM II d'une épaisseur de 60 mm ceci serait possible.
- Lors de la justification de système pour l'ensemble du bâtiment, la compensation par d'autres composants et tout à fait possible.
- Lors des calculs avec la variante stores à lamelles, la zone problématique de la percée de la manivelle n'est pas considérée. Il est donc important de donner une forte considération à ce pont thermique lors de l'exécution.