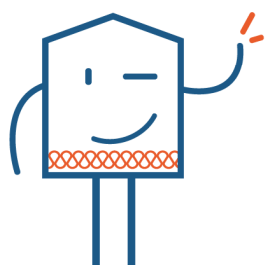


# FICHE

## METHODOLOGIQUE N°4

### Changement des menuiseries



▶ N°Vert 0 800 000 353

[ecotravo.rennesmetropole.fr](http://ecotravo.rennesmetropole.fr)

écoTravo est un service public gratuit de conseils en rénovation énergétique proposé par Rennes Métropole avec le soutien de l'État, la Région Bretagne, l'ADEME Bretagne et en partenariat avec l'ALEC et l'ADIL.

Ce document a pour objectif de vous donner des informations importantes pour faire le meilleur choix au niveau des menuiseries extérieures, leur mise en œuvre et vous alerter sur des points de vigilance.

Elle a été réalisée pour vous aider à comprendre vos devis en trois étapes :

- 1** Présenter les techniques courantes de mise en œuvre de ces travaux ainsi que les avantages et inconvénients de ces différentes méthodes.
- 2** Pendant la phase de réalisation de devis, un tableau pré-rempli est proposé afin de comparer ces offres. Possibilité de le remplir seul ou accompagné par son conseiller écoTravo.
- 3** Pour aller plus loin, vous trouverez sur ce support un devis « type » pour analyser encore plus finement et de façon équitable vos offres. Cette partie demande un peu plus de connaissances techniques.

N'hésitez pas à solliciter votre conseiller écoTravo pour être accompagné et pour toutes questions concernant le contenu de cette fiche : **0 800 000 353**.

## Techniques courantes sur ce poste

### → La situation



Les menuiseries extérieures représentent un intérêt lors d'une rénovation pour améliorer le confort thermique du logement. Elles ne représentent pas la plus grosse part des déperditions, mais sont éventuellement source d'inconfort.

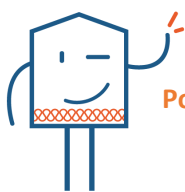
### → Points forts / points faibles de ce poste

#### Avantages

#### Inconvénients

- Améliore le confort thermique et acoustique

- Représente seulement 10 à 15% des déperditions



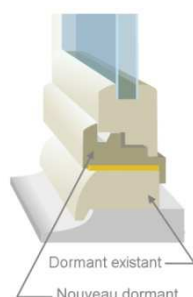
Pour plus d'information, contactez gratuitement votre conseiller écoTravo au **0800 000 353**

# Caractéristiques techniques

## → Techniques courantes

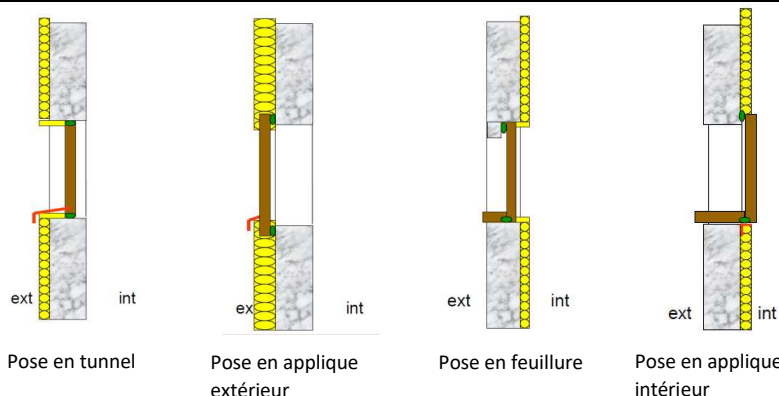
### Type de pose pour menuiserie seule

Pose dite « en rénovation »

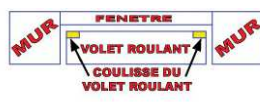
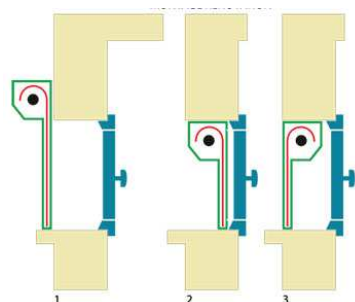


Pose sur le dormant existant

Dépose totale de la menuiserie existante



### Type de pose pour volets roulants



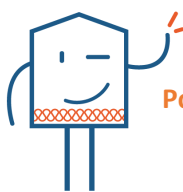
## → Nature des menuiseries

### Le bois

Il allie performance thermique et faible impact sur l'environnement, lorsqu'il s'agit d'une essence de bois locale. Pour conserver et assurer une bonne tenue dans le temps, la menuiserie doit être traitée régulièrement.  
Energie grise : environ 740 kWh par menuiserie

### L'aluminium

C'est le matériau qui nécessite le plus d'énergie grise et ses performances sont moins bonnes. Le métal est un très bon conducteur thermique qui favorise les déperditions. Toutefois, équipé de rupteurs de ponts thermiques, ce type d'ouvrant offre des performances thermiques très intéressantes. L'avantage est qu'il ne nécessite pas d'entretien spécifique. De plus, le clair de vitrage est souvent plus important qu'avec le bois ou le PVC.  
Energie grise : 2265 kWh par menuiserie



Pour plus d'information, contactez gratuitement votre conseiller écoTravo au 0800 000 353

## Le PVC

C'est le compromis entre bonne performance et coût. Cependant, le PVC est issu du traitement d'hydrocarbures et nécessite donc l'usage de produits pétroliers. Seul une partie de ce matériau est recyclable et son incinération libère des fumées toxiques.

Energie grise : 1315 kWh par menuiserie

## Le bois/aluminium

Ce type de menuiserie permet de mixer les avantages thermiques et esthétiques du bois avec le faible entretien de l'aluminium, pour un coût relativement élevé.

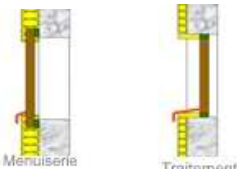
## Le PVC/aluminium

Il combine également les avantages et les inconvénients des deux matériaux et est également assez onéreux.

## → Points de vigilance

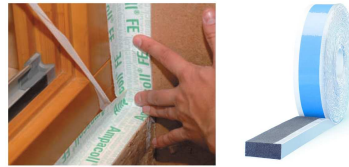
### Pont thermique de tableau et d'appui de menuiserie :

Le type de pose de la menuiserie ou l'isolation des retours de tableau permet de limiter les ponts thermiques.



### Jonctions menuiserie / gros œuvre

L'utilisation d'adhésifs et de joint spécifique doit permettre d'assurer la continuité et la qualité de l'étanchéité à l'air et à l'eau.



### Renouvellement d'air :

Veiller à ce qu'une arrivée d'air neuf est assurée dans les pièces de vie (chambre, salon, salle à manger)



## → Indicateurs

**Uw (W/m².K) :** Ce coefficient traduit la performance de l'ensemble de la fenêtre (w pour window). Il comprend la performance du cadre (Uf) du vitrage (Ug) et de l'intercalaire ( $\Psi_g$ ). Le Uw quantifie le flux d'énergie traversant la fenêtre, plus il est petit plus la fenêtre est isolante.  $\Delta$  Ne pas confondre Ug et Uw. Le Uw est toujours plus grand que le Ug puisqu'il intègre les déperditions du cadre.

**Sw :** le facteur de transmission solaire traduit la capacité de la fenêtre à transmettre l'énergie solaire. Plus le Sw est petit moins la chaleur du soleil passe à travers la fenêtre. Il est compris entre 0 et 1 et est sans unité.

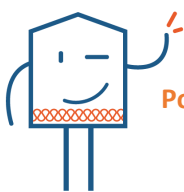
Ex : Sw = 0.48 soit une récupération de 48% de chaleur du soleil vers le logement.

**Tl :** le facteur de transmission lumineuse correspond à la quantité de lumière passant à travers la menuiserie. Il est compris entre 0 et 1 et est sans unité.

Ex : Tl = 0.70 soit une transmission de 70% de la lumière extérieure vers l'intérieur du logement.

**Étanchéité à l'air/eau/vent :** Ces paramètres sont caractérisés par la valeur AEV (air/eau/vent). Pour garantir une bonne étanchéité à l'air, le minimum est A3, le plus délicat étant les menuiseries coulissantes.

La présence de double ou triple joint est aussi un indicateur quant à cette étanchéité.



Pour plus d'information, contactez gratuitement votre conseiller écoTravo au 0800 000 353

# Tableau comparatif de devis

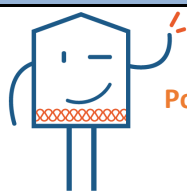
## → Consulter 2 ou 3 entreprises

- Pour faciliter le choix de l'artisan, il est important de faire réaliser 2 à 3 devis comparatifs. Cela permet de comparer les propositions techniques, les prix pratiqués et la démarche des entreprises
- Pour l'obtention des aides, il est indispensable de recourir à un professionnel Reconnu Garant de l'Environnement : <http://www.renovation-info-service.gouv.fr/trouvez-un-professionnel>

Ce tableau est à remplir avec les informations que vous trouverez dans les devis réalisés par les entreprises et cela va ensuite vous permettre de comparer les différentes propositions.

N'hésitez pas à solliciter votre conseiller écoTravo pour être accompagné dans la saisie et la compréhension de cette étape : **0 800 000 353**.

	Devis 1	Devis 2	Devis 3
<b>DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE</b>			
Quel est le nom de l'entreprise ?			
Distance par rapport au chantier (< 5, 20 ou 50 kms)			
Est-elle qualifiée RGE, indispensable pour l'obtention des aides financières ?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Si oui, quelle est la date de fin de sa qualification RGE ? Demandez en une copie.			
Son assurance décennale en cours de validité vous a-t-elle été présentée ? Demandez en une copie.	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Date de visite préalable à l'établissement du devis	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Délai d'exécution			
<b>MATERIEL</b>			
Coefficient de transmission thermique(Uw) et facteur solaire (Sw)	<input type="checkbox"/> $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$ et $Sw \geq 0,3$	<input type="checkbox"/> $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$ et $Sw \geq 0,3$	<input type="checkbox"/> $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$ et $Sw \geq 0,3$
	<input type="checkbox"/> $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et $Sw \geq 0,36$	<input type="checkbox"/> $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et $Sw \geq 0,36$	<input type="checkbox"/> $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et $Sw \geq 0,36$
Nature des menuiseries (PVC, alu, bois, mixte)			
Type de Certification	<input type="checkbox"/> ACOTHERM <input type="checkbox"/> NF <input type="checkbox"/> CEKAL	<input type="checkbox"/> ACOTHERM <input type="checkbox"/> NF <input type="checkbox"/> CEKAL	<input type="checkbox"/> ACOTHERM <input type="checkbox"/> NF <input type="checkbox"/> CEKAL
Protections extérieures (précisez ΔR additionnel)	<input type="checkbox"/> Volets roulants <input type="checkbox"/> Volets battants	<input type="checkbox"/> Volets roulants <input type="checkbox"/> Volets battants	<input type="checkbox"/> Volets roulants <input type="checkbox"/> Volets battants
<b>POSE</b>			
Quelle est la technique de mise en œuvre proposée ?	<input type="checkbox"/> En applique <input type="checkbox"/> En feuillure <input type="checkbox"/> En tunnel <input type="checkbox"/> Pose en rénovation	<input type="checkbox"/> En applique <input type="checkbox"/> En feuillure <input type="checkbox"/> En tunnel <input type="checkbox"/> Pose en rénovation	<input type="checkbox"/> En applique <input type="checkbox"/> En feuillure <input type="checkbox"/> En tunnel <input type="checkbox"/> Pose en rénovation
Type de coffre de volets roulants (en applique, sous linteau, isolé...)			
Quels points singuliers sont traités pour la pose ?	<input type="checkbox"/> Joint d'étanchéité à l'air <input type="checkbox"/> Joint d'étanchéité à l'eau <input type="checkbox"/> Pont thermique de jonction menuiserie/mur	<input type="checkbox"/> Joint d'étanchéité à l'air <input type="checkbox"/> Joint d'étanchéité à l'eau <input type="checkbox"/> Pont thermique de jonction menuiserie/mur	<input type="checkbox"/> Joint d'étanchéité à l'air <input type="checkbox"/> Joint d'étanchéité à l'eau <input type="checkbox"/> Pont thermique de jonction menuiserie/mur
Dépose et évacuation des matériaux ou matériels existants	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<b>DETAIL DES COÛTS</b>			
Quel est le coût en € TTC du matériau isolant ?			
Quelle est le coût en € TTC de sa pose ?			
Quelle est le coût en € TTC des travaux annexes des travaux induits ? (Embellissement, électricité...)			
Quelle TVA est appliquée ?			



Pour plus d'information, contactez gratuitement votre conseiller écoTravo au 0800 000 353

# Pour aller plus loin, les éléments importants dans un devis de menuiseries extérieures

Ce support non exhaustif vous permettra d'analyser au mieux et de façon équitable vos offres. C'est à dire avec les mêmes critères techniques. Il reprend des éléments obligatoires devant figurer sur l'offre concernant notamment l'entreprise, et également sur la performance des produits ou équipements proposés, pour l'obtention future des aides (CITE, ECO-PTZ, Prime énergie). N'hésitez pas à présenter cette fiche au professionnel venant réaliser des devis dans votre logement.

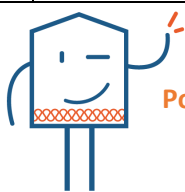
**Cette partie demande un peu plus de connaissances techniques. N'hésitez pas à solliciter votre conseiller écoTravo pour être accompagné sur la lecture et la compréhension de cette étape : 0 800 000 353.**

<p>NOM DE L'ENTREPRISE : .....</p> <p>Corps d'état ou spécialité : .....</p> <p>Adresse postale bureaux : .....</p> <p>Adresse siège : .....</p> <p>N°tel de l'entreprise : .....</p> <p>N°Kbis/RC/Siret/APE : .....</p> <p>N°Enregistrement à la Chambre des Métiers : .....</p> <p>Compagnie assurance et n° : .....</p> <p>Qualification : .....</p>	<p>N° de Devis : .....</p> <p>Nom du client : .....</p> <p>Adresse : .....</p> <p>Date : .....</p> <p>Références : .....</p> <p>Nom de l'interlocuteur : .....</p> <p>Tel : .....</p> <p>Adresse du chantier : .....</p>
---	--

Une assurance décennale a été souscrite par l'entreprise auprès de la compagnie d'assurance .....sous le numéro de police.....avec pour date de prise d'effet le.....pour une période de..... et ayant pour couverture géographique ..... Si notre proposition vous convient, nous vous prions de nous retourner un exemplaire du présent document signé. Dans cette attente, veuillez recevoir nos sincères salutations.

DEVIS DESCRIPTIF N° : ..... DATE DE VISITE : ..... DATE DE REDACTION : .....

Code	Désignation	Q	Unité (m <sup>2</sup> , ml, U)	Prix unitaire HT	Montant du poste HT	Taux de TVA
1.1	<p>Produit : .....</p> <p>Dimensions des menuiseries (en m x m) : .....</p> <p>Nature des menuiseries :</p> <p>Type de vitrage (valeur Ug, épaisseur, faiblement émissif, présence d'argon) :</p> <p>Uw : .....</p> <p>Sw : ..... (m<sup>2</sup>.K/W)</p> <p>Certifications : ACOTHERM / NF Menuiseries / autres : .....</p>					
1.2	<p>Type de pose : dépose totale / pose en rénovation</p> <p>Joint d'étanchéité à l'air et à l'eau</p> <p>Scotch d'étanchéité à l'air pour raccord avec le pare-vapeur des murs</p> <p>Crémones prévues dans les châssis pour grilles VMC</p>					



Pour plus d'information, contactez gratuitement votre conseiller écoTravo au 0800 000 353

<b>1.3</b>	Dépose des anciennes menuiseries Evacuation en déchetterie				
------------	---	--	--	--	--

MONTANT TOTAL HORS TAXE €	
MONTANT DE LA TVA (1) (5.5%) €	
MONTANT DE LA TVA (2) (10%) €	
MONTANT DE LA TVA (3) (20%) €	
MONTANT TOTAL TTC €	

- En cas de modification légale des taux de TVA de fourniture et/ou de main d'œuvre entre le devis et la facturation des travaux, le prix TTC sera réajusté en conséquence.
- Le prix donné pour chaque ouvrage n'est valable que pour l'ensemble des travaux définis dans le descriptif ci-dessus.

Fait à ..... en double exemplaire, le.....

Durée de validité de l'offre à la date du présent devis : .....

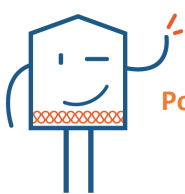
Délais d'exécution : .....

Modalités de paiement : .....

**La signature du présent devis revêt acceptation des conditions particulières figurant au verso.**

**Pour l'entreprise (date de rédaction, signature et cachet).**

**Pour le client (signature précédée de la mention : lu et approuvé, bon pour travaux)**



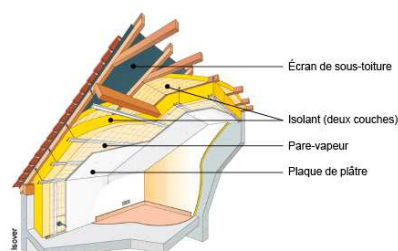
Pour plus d'information, contactez gratuitement votre conseiller écoTravo au 0800 000 353

# C'est le bon moment de réfléchir à une approche globale, pour un résultat optimal !

Dans un projet de rénovation énergétique, certains postes de travaux sont étroitement liés et il peut être judicieux de réaliser l'ensemble de ces travaux pour optimiser les résultats en matière d'énergie. Cette approche peut parfois permettre de débloquer des dispositifs d'aides qui vont permettre d'alléger la facture.

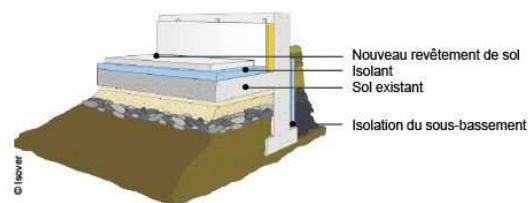
Dans notre cas, lors du remplacement des menuiseries extérieures, voici les postes qui y sont liés :

- a. **La VMC** : La ventilation Mécanique contrôlée est l'équipement qui permet de renouveler l'air dans le logement, de manière maîtrisée. C'est le moment de la vérifier ou s'il n'y en a pas, c'est le bon moment pour la mettre en place. Il faudra prévoir des grilles d'arrivée d'air soit à certaines fenêtres ou au niveau des coffres de volets roulants (dans le cas d'une ventilation simple flux)

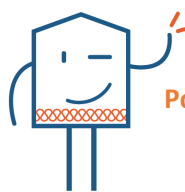


- b. **L'isolation des murs** : Le remplacement des menuiseries extérieures lors d'une rénovation importante est souvent associé à l'isolation des murs extérieurs. L'étanchéité à l'air et la rupture des ponts thermiques seront alors gérées efficacement.

- c. **L'isolation de la dalle** : Dans le cas d'une rénovation importante avec changement de la configuration des pièces, il peut être intéressant d'isoler la dalle par l'intérieur si la hauteur sous plafond le permet. Les seuils des ouvertures extérieures (porte d'entrée, porte-fenêtre) pourront alors être repris et les menuiseries intérieures changées avec la nouvelle distribution de pièces.



Pour plus d'information, n'hésitez pas à solliciter votre conseiller écoTravo de Rennes Métropole pour être accompagné dans vos démarches : 0 800 000 353.



Pour plus d'information, contactez gratuitement votre conseiller écoTravo au 0800 000 353