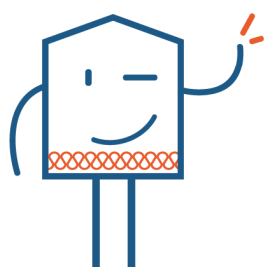


FICHE

METHODOLOGIQUE N°15

Le chauffage électrique



▶ N°Vert 0 800 000 353

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 pour votre chauffage électrique, et vous alerter sur des points de vigilance.

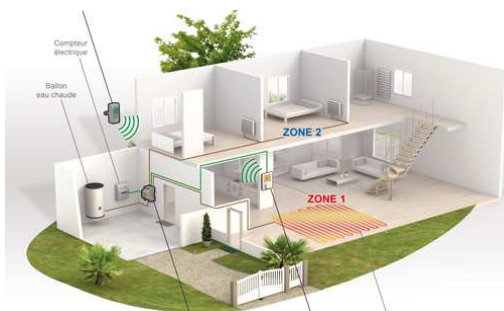
Elle a été réalisée pour vous aider à comprendre vos devis en trois étapes :

- 1** Présenter les équipements ou technologies courants ainsi que les avantages et inconvénients de ces différentes solutions.
- 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 connaissance technique.

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

→ Le principe de fonctionnement



Le chauffage électrique permet d'avoir une répartition pièce par pièce de la chaleur, avec plus ou moins d'efficacité et de confort selon le type d'émetteur choisi. La régulation se fait sur chacun des émetteurs ainsi qu'avec un thermostat d'ambiance programmable permettant de gérer également la T° générale de chauffe en fonction des périodes d'occupation. Des systèmes de gestion de l'énergie existent pour réduire la consommation d'énergie.

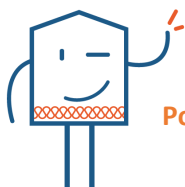
→ Points forts / points faibles de cet équipement

Avantages

- Coût d'installation faible

Inconvénients

- Pas de changement possible avec une autre source d'énergie sans travaux importants (réseaux...)
- Energie non renouvelable
- Coût de fonctionnement élevé



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

Caractéristiques techniques

→ Techniques courantes

Les convecteurs



Points forts :

- Equipement pas cher à l'achat
- Chauffe rapidement

Points faibles :

- Inconfort (poussières, assèchement de l'air, écart de T° entre sol et plafond)
- Coûteux à l'usage

Les panneaux rayonnants



Points forts :

- Equipement peu cher à l'achat
- Chaleur assez homogène (émission de chaleur par rayonnement (environ 30%) en plus de la convection)

Points faibles :

- Plus encombrant qu'un convecteur
- Coûteux à l'usage

Les radiateurs à chaleur douce à inertie

La chaleur est accumulée dans un corps de chauffe solide ou dans un fluide caloporteur.



Points forts :

- Confort thermique avec homogénéité de chaleur
- Pas de variation brusque de T°

Points faibles :

- Coût du matériel
- Inertie insuffisante pour bénéficier du tarif heures creuses

Les radiateurs à accumulation



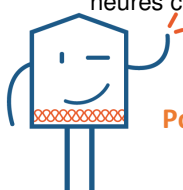
Il s'agit du même principe que les radiateurs à inertie mais le stockage est plus important.

Points forts :

- Confort thermique
- Possibilité de faire fonctionner les radiateurs en heures creuses

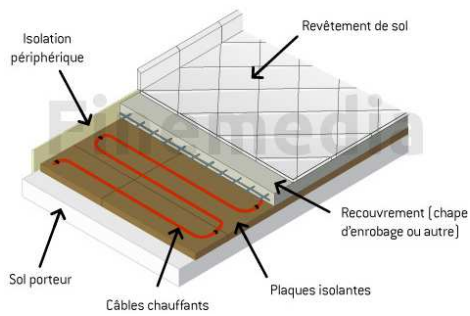
Points faibles :

- Radiateurs très lourds
- Coût d'installation et d'exploitation
- Régulation beaucoup moins précise



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

Le plancher chauffant électrique



Points forts :

- Répartition de la chaleur correcte même pour des pièces de grande hauteur sous plafond

Points faibles :

- Mise en œuvre complexe en rénovation
- Coût d'installation et d'exploitation
- Durée de vie limitée (20 ans) et irréversibilité du système
- Rayonnements basse fréquence émis (50 Hz) nocifs pour la santé

→ Points de vigilance

Choix des émetteurs en fonction des pièces concernées :

- Cuisine : comprend d'autres sources de chaleur (plaques, four) donc privilégier des émetteurs sans inertie
- Chambres : privilégier rayonnants ou à inertie
- Salon/séjour : pièce à occupation « statique » : privilégier à inertie ou accumulation
- Salle de bain : chauffe rapide type sèche serviettes en aluminium ou avec soufflerie

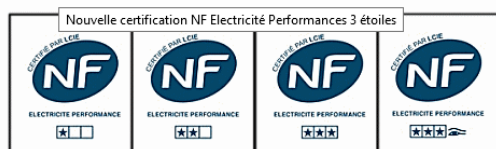
Dimensionnement et répartition des émetteurs :

- En fonction des déperditions de chaleur du logement et du volume à chauffer
- De la configuration du logement : grandes pièces, allongées, apports solaires

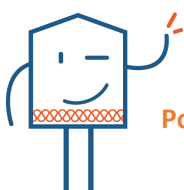
→ Indicateurs

Puissance : en kW. La puissance nominale est la puissance reçue par un appareil quand il fonctionne dans des conditions normales.

Certification AFNOR NF : NF performance électricité avec 4 niveaux : 1, 2, 3 étoiles, et 3 étoiles + œil



La certification 3 étoiles œil indique des émetteurs équipés de détecteurs de présence, de fenêtre ouverte, et programmation automatique. (16.2% d'économies réalisées entre chauffage classe 2* et 3* œil selon l'ADEME)



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

Tableau comparatif de devis

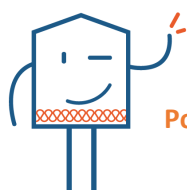
→ Consulter 2 ou 3 entreprises

- Pour faciliter le choix de l'artisan, il est important de faire réaliser 2 à 3 devis comparatif. 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
DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE			
Quel est le nom de l'entreprise ?			
Distance par rapport au chantier (< 5, 20 ou 50 kms)			
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
Visite préalable à l'établissement du devis effectuée	<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			
MATERIEL et POSE			
Marque et modèle			
Quel est le système proposé ?	<input type="checkbox"/> Convecteur <input type="checkbox"/> Panneaux rayonnants <input type="checkbox"/> A chaleur douce <input type="checkbox"/> Plancher chauffant	<input type="checkbox"/> Convecteur <input type="checkbox"/> Panneaux rayonnants <input type="checkbox"/> A chaleur douce <input type="checkbox"/> Plancher chauffant	<input type="checkbox"/> Convecteur <input type="checkbox"/> Panneaux rayonnants <input type="checkbox"/> A chaleur douce <input type="checkbox"/> Plancher chauffant
Puissance de chaque émetteur (W)			
Nombre d'émetteurs de chaleur			
Programmateurs	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Thermostat d'ambiance	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Type de certification NF électricité performance (2,3, ou 3 étoiles œil)			
Mention d'une étude de dimensionnement des émetteurs et du régime d'eau	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Dépose et recyclage de l'ancien système de chauffage			
Dépose et recyclage des anciens émetteurs de chauffage			
DETAIL DES COUTS			
Quel est le coût en € TTC de l'équipement ?			
Quelle est le coût en € TTC de sa pose ?			
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 d'installation de chauffage électrique

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. N'hésitez pas à proposer cette fiche au professionnel venant réaliser des devis dans votre logement. Pourquoi pas lui proposer de chiffrer en reprenant cette trame.

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

NOM DE L'ENTREPRISE :

Corps d'état ou spécialité :

Adresse postale bureaux :

Adresse siège :

N°tel de l'entreprise :

N°Kbis/RC/Siret/APE :

N°Enregistrement à la Chambre des Métiers :

Compagnie assurance et n° :

Qualification :

N° de Devis :

Nom du client :

Adresse :

Date :

Références :

Nom de l'interlocuteur :

Tel :

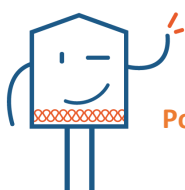
Une assurance décennale a été souscrite par l'entreprise auprès de la compagnie d'assurancesous le numéro de police.....avec pour date de prise d'effet le.....pour une période de..... et ayant pour couverture géographique Si notre proposition vous convient, nous vous prions de nous retourner un exemplaire 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 ² , ml, U)	Prix unitaire HT	Montant du poste HT	Taux de TVA
1.1	Produit : Type d'émetteurs : Durée de garantie :					
1.2	Puissance de chaque émetteur (W) : Thermostat d'ambiance Programmateur Délesteur					
1.3	Etude de dimensionnement des émetteurs Dépose et recyclage des anciens émetteurs					
1.4	Coût de la pose					



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

MONTANT TOTAL HORS TAXE €	
MONTANT DE LA TVA (1) (5.5%) €	
MONTANT DE LA TVA (2) (10%) €	
MONTANT TOTAL TTC €	
MONTANT TTC TRAVAUX ELIGIBLES CITE €	

- 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 :

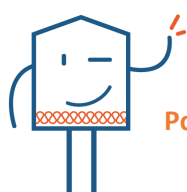
Délais d'exécution :

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)



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.

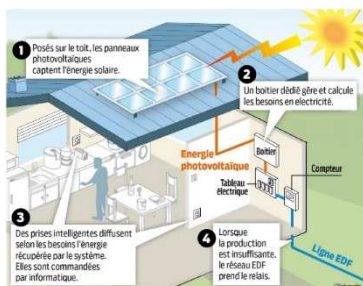
Dans notre cas, lors de l'installation d'un chauffage électrique, voici les postes liés :

- a. **L'isolation thermique** : cela fait partie des questions à se poser lors de tout changement de système de chauffage. Il est préférable de travailler sur l'enveloppe thermique et de changer le système de chauffage après. Ceci permettra de limiter le besoin en chauffage (économies d'énergie et financières).



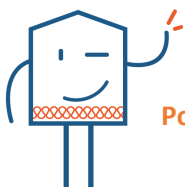
- b. **Installation électrique** : remise aux normes de l'installation si cela le nécessite (notamment protection du logement et des personnes)

- c. **Domotique et gestion de l'énergie** : le pilotage du système de chauffage, de l'éclairage, de l'eau chaude sanitaire, des volets roulants ou autre équipement fonctionnant à l'électricité peut permettre de réaliser des économies d'énergie.



- d. **Panneaux photovoltaïques** : Il est possible de produire sa propre électricité pour réduire ses factures d'électricité et sa consommation en autoconsommant au maximum (intérêt de la domotique : mise en route des équipements pendant les périodes de production d'énergie)

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