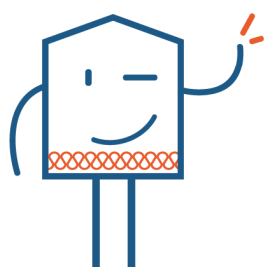


FICHE

METHODOLOGIQUE N°14

Installation d'une chaudière



 **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 système de chauffage, en particulier si ce choix porte sur une chaudière, 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 et technologies courantes ainsi que les avantages et inconvénients de ces différentes solutions.

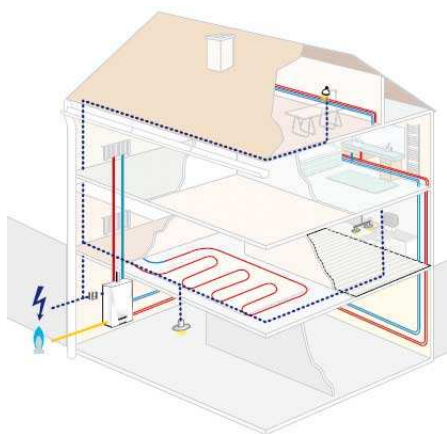
2 Pendant la phase de réalisation de devis, un tableau pré-rempli est proposé afin de comparer ces offres. Possibilité de le remplir seul ou accompagné par son conseiller écoTravo.

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



La chaudière permet de chauffer de l'eau destinée au chauffage de l'habitation et également à l'eau chaude sanitaire.

Plusieurs sources d'énergie existent : à combustible liquide ou gazeux (fioul, gaz, propane), à combustible solide (granulés de bois) ou à l'électricité.

→ Points forts / points faibles de cet équipement

Avantages

- Peut s'adapter au réseau de distribution de chaleur existant et aux émetteurs de chaleur existants
- Possibilité de production mixte, du chauffage et de l'eau chaude sanitaire.

Inconvénients

- Pollution par émission de gaz à effet de serre pour certaines solutions
- Coût élevé à l'installation pour les systèmes utilisant les énergies renouvelables



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

Caractéristiques techniques

→ Techniques courantes

Pour chacune des technologies qui suit, l'eau chaude produite sert au chauffage mais très fréquemment à l'eau chaude sanitaire. Les différents systèmes existants seront détaillés plus bas.

Il existe **différentes sources d'énergie** (gaz, fioul, granulés ou électricité) et aussi **plusieurs types d'évacuation des fumées** (à ventouse, à tirage naturel par conduit de cheminée ou couplé à la VMC).

Aussi, **différentes technologies** sont proposées en fonction de la source de chaleur et du type d'émetteurs présents dans le logement : à condensation, à basse T°, ou classique.

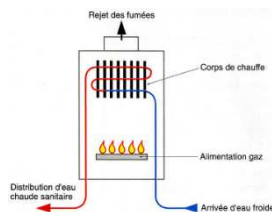
Les chaudières à condensation permettent d'obtenir de très bon rendement (>100%) du fait de la récupération de la chaleur latente de l'eau contenue dans les fumées.

Pour avoir un bon fonctionnement, la T° de l'eau de retour du circuit de chauffage doit être la plus faible possible pour optimiser le phénomène de condensation. L'idéal est donc d'avoir des émetteurs dits « basse température » comme le plancher chauffant ou les radiateurs basse T°.

Les chaudières basse T°, ne récupèrent pas cette chaleur sur les fumées. Le rendement est donc moins bon.

Les différentes productions d'eau chaude

Instantanée



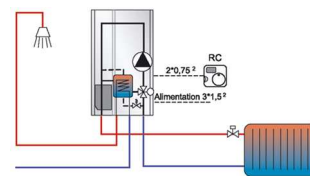
Points forts :

- Faible investissement
- Encombrement faible

Points faibles :

- Pour petits logements (1 sdb)

Micro-accumulée ou semi-accumulée



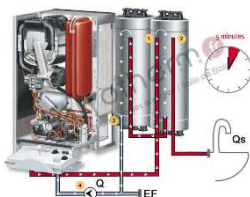
Points forts :

- Petit volume de stockage (3-10L) permet petits puisages instantanés
- Encombrement faible

Points faibles :

- Pour petits logements (1 salle de bain)

Hybride



Points

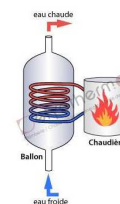
- Volume de stockage d'environ 40L intégré à la chaudière : confort d'utilisation
- Destiné aux maisons possédant plusieurs salles de bain
- L'Intégration en mur reste encore facile

Points faibles :

- Coût un peu plus élevé que la micro-accumulation

forts :

Accumulation

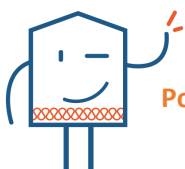


Points forts :

- Volume de stockage plus important, séparé de la chaudière : confort d'utilisation
- Destiné aux maisons possédant plusieurs salles de bain

Points faibles :

- Version la plus chère
- Encombrement plus important



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

→ Points de vigilance

Entretien et réglage :

Pour assurer un bon fonctionnement et limiter les risques d'accidents, il est important d'avoir un contrat d'entretien de la chaudière à combustible :

- Réglage du brûleur
- Pompe de circulation asservie au brûleur
- Ramonage du conduit d'évacuation des fumées

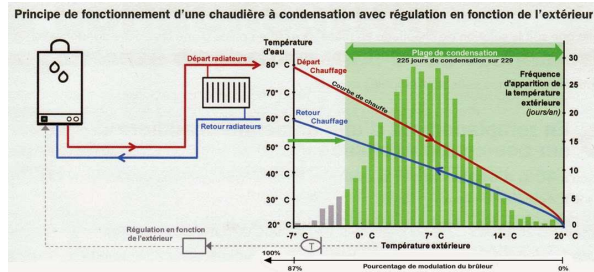
Calorifugeage des réseaux

de distribution d'eau chaude pour limiter les pertes de chaleur notamment lors de passage dans des espaces non chauffés :



Dimensionnement de la chaudière et des émetteurs :

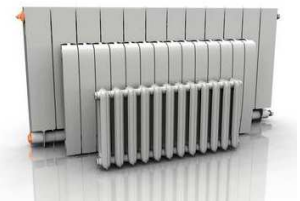
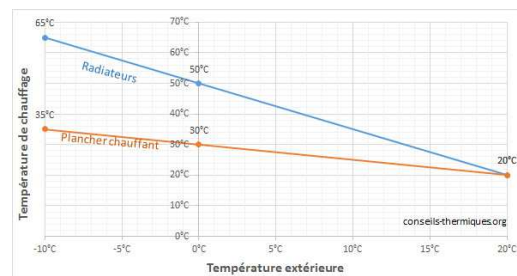
Il est fait en fonction des déperditions de chaleur du logement mais également des besoins en eau chaude sanitaire, et du type de production de celle-ci (instantanée, ou à accumulation).



30-35°C pour plancher chauffant

45-55°C pour des radiateurs basse T°

T° > 60 °C pour des radiateurs haute T°



→ Indicateurs

Efficacité énergétique saisonnière : en %

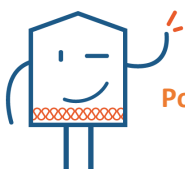
Profil de soutirage : XL/L/M

Le PCI et PCS : Pouvoir calorifique inférieur ou supérieur.

Rendement utile (à charge partielle 30% ou totale 100%) : en % sur PCI - Le rendement énergétique est le rapport entre l'efficacité réelle d'une machine (le travail utile qu'elle effectue) et l'efficacité théorique maximale qu'on peut attendre d'elle (valeur comprise entre 0 et 100%).

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

Débit spécifique (delta T° 30°C selon norme 13203) : en L/min



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 ?			
Est-elle qualifiée RGE dans le domaine concerné, indispensable pour l'obtention de certaines 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 indiquée	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
MATERIEL et POSE			
Marque et modèle			
Quel est le système proposé ?	<input type="checkbox"/> Chaudière gaz <input type="checkbox"/> Chaudière fioul <input type="checkbox"/> Chaudière granulés <input type="checkbox"/> Chaudière électrique	<input type="checkbox"/> Chaudière gaz <input type="checkbox"/> Chaudière fioul <input type="checkbox"/> Chaudière granulés <input type="checkbox"/> Chaudière électrique	<input type="checkbox"/> Chaudière gaz <input type="checkbox"/> Chaudière fioul <input type="checkbox"/> Chaudière granulés <input type="checkbox"/> Chaudière électrique
	<input type="checkbox"/> A condensation <input type="checkbox"/> basse T° <input type="checkbox"/> Classique	<input type="checkbox"/> A condensation <input type="checkbox"/> basse T° <input type="checkbox"/> Classique	<input type="checkbox"/> A condensation <input type="checkbox"/> basse T° <input type="checkbox"/> Classique
Eau chaude sanitaire	<input type="checkbox"/> Instantanée <input type="checkbox"/> semi-accumulation <input type="checkbox"/> A accumulation	<input type="checkbox"/> Instantanée <input type="checkbox"/> semi-accumulation <input type="checkbox"/> A accumulation	<input type="checkbox"/> Instantanée <input type="checkbox"/> semi-accumulation <input type="checkbox"/> A accumulation
Volume du ballon d'eau chaude sanitaire (L)			
Régime d'eau	<input type="checkbox"/> Basse T° <input type="checkbox"/> Moyenne ou Haute T°	<input type="checkbox"/> Basse T° <input type="checkbox"/> Moyenne ou Haute T°	<input type="checkbox"/> Basse T° <input type="checkbox"/> Moyenne ou Haute T°
Puissance nominale Kw			
Rendement utile (%)			
Emetteurs de chaleur (nombre)	<input type="checkbox"/> Plancher chauffant <input type="checkbox"/> Radiateurs basse T° :	<input type="checkbox"/> Plancher chauffant <input type="checkbox"/> Radiateurs basse T° :	<input type="checkbox"/> Plancher chauffant <input type="checkbox"/> Radiateurs basse T° :
Sonde extérieure	<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 programmable	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Robinets thermostatiques (nombre)	<input type="checkbox"/> oui : <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui : <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui : <input type="checkbox"/> non
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 est le coût en € TTC des travaux annexes dis 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 d'installation d'une chaudière

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 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 (m², ml, U)	Prix unitaire HT	Montant du poste HT	Taux de TVA
1.1	Produit : Type de chaudière : Durée de garantie :					
1.2	Puissance nominale (kW) : Efficacité énergétique saisonnière ETAS (en %) : Régime de T° (basse ou haute T°) : Types d'émetteurs de chaleur : Régulation sur sonde extérieure : Présence de robinets thermostatiques aux radiateurs : Volume du ballon (L) si mixte :					



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

	Calorifugeage de la tuyauterie					
1.3	Etude de dimensionnement des émetteurs et du régime d'eau Dépose et recyclage de l'ancien système de chauffage Dépose et recyclage des anciens émetteurs					
1.4	Coût de la pose Coût de la mise en service					

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 :

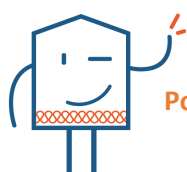
Délais d'exécution :

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).

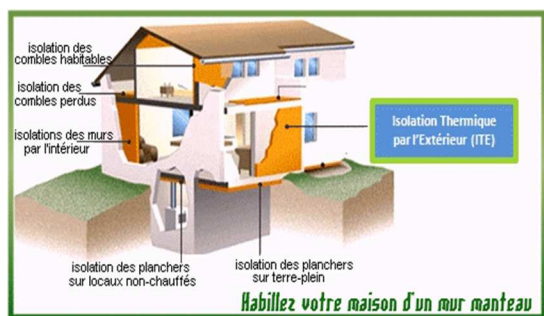
Pour le client (signature précédée de la mention : lu et approuvé, bon pour travaux)



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

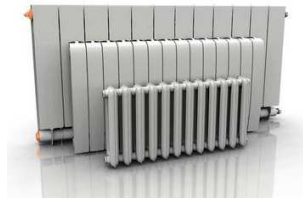
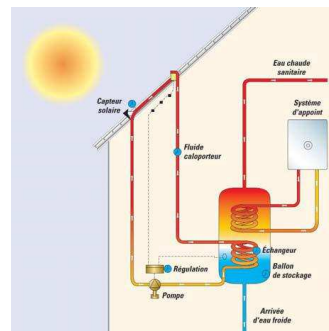
Dans un projet de rénovation énergétique, certains postes de travaux sont étroitement liés et il peut être judicieux de réaliser l'ensemble de ces travaux pour optimiser les résultats en matière d'énergie. Cette approche peut parfois permettre de débloquer des dispositifs d'aides qui vont permettre d'alléger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

Dans notre cas, lors de l'installation d'une chaudière pour le chauffage (et éventuellement l'eau chaude sanitaire), 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), et ne pas devoir investir dans un système de chauffage puissant, qui sera alors surdimensionné lorsque des travaux d'isolation seraient réalisés plus tard.

b. **La production d'eau chaude sanitaire** : en la couplant au système de chauffage ou en remplaçant celle-ci par un autre système utilisant idéalement les énergies renouvelables (chauffe-eau thermodynamique, chauffe-eau solaire).



c. **Les émetteurs de chaleur, la gestion de la T°** : Il faudra adapter les émetteurs aux besoins en chauffage, installer un régulation (robinets thermostatiques) et une programmation par thermostat d'ambiance.

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