

Tableau sur les différents mode de chauffage

Energie	Electrique					Fioul , Gaz propane et Gaz naturel					
	Type d'équipement	Convecteur	Radiant ou rayonnat	Radiateurs	Radiateur à accumulation	Plancher chauffant	Type de chaudière?			Cheminé	Bois
Condensation							Ventouse	Basse température			
Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition
<b>Définition</b>	Les convecteurs chauffent par convection : l'air froid entre par le bas de l'appareil, est réchauffé en passant sur une résistance électrique et ressort par une grille frontale en haut de l'appareil. Ils chauffent surtout l'air de la pièce.	Les panneaux rayonnants émettent de la chaleur par une large plaque rayonnante protégée par une grille. Cette plaque est chauffée par une résistance. Elle communique sa chaleur aux parois et aux objets de la pièce, qui réchauffent à leur tour l'air ambiant, et procure une bonne sensation de confort.	Les radiateurs offrent un bon confort grâce à une combinaison de la convection et du rayonnement grâce au fluide caloporteur. La façade visible de l'appareil produit une température de contact homogène.	Les radiateurs à accumulation chauffent par rayonnement : pendant les périodes où le kilowatt-heure est le moins cher, des résistances chauffent un noyau réfractaire. Celui-ci stocke la chaleur nécessaire et suffisante pour la restituer en journée. Un véritable radiateur à accumulation pèse plus de 100 kg et mesure environ 25 cm de large.	Les planchers et plafonds rayonnants sont d'un encombrement faible car intégrés au bâti. Ils sont plus particulièrement destinés à chauffer des pièces de grande hauteur.	La chaudière à condensation est une chaudière ayant la particularité de tirer profit de la chaleur latente de la vapeur d'eau contenue dans les gaz d'échappement, en condensant ces vapeurs avant de rejeter l'eau sous forme liquide. Ainsi le rendement est amélioré.	La chaudière à ventouse est une chaudière équipée d'un conduit de fumées avec deux tubes concentriques qui injecte l'air en amont et la rejette des fumées. Ainsi le rendement est amélioré.	Chaudière fonctionnant à température plus basse qu'une chaudière standard. La chaudière basse température chauffe l'eau de chauffage à 50°C au lieu de 90°C.	L'insert est un type de cheminée à foyer fermé. Il s'agit d'un bloc que l'on encastre dans une cheminée traditionnelle. Un insert se constitue d'une double paroi en fonte, d'une vitre en vitrocéramique et d'un système permettant de régler le tirage.	En brûlant le bois, il produit de la chaleur. Les cendres sont récupérées dans le poêle, la fumée est évacuée par un conduit et la chaleur est diffusée dans la pièce où l'appareil est installé. On distingue deux types de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• soit l'air chaud est pulsé par ventilateur</li> <li>• soit l'air chaud se propage par convection</li> </ul>	
<b>Avantage</b>	- L'avantage principal de l'utilisation de l'électricité comme chauffage est économique. En effet, les coûts de maintenance sont faibles voire inexistantes et les systèmes sont pour la plupart peu onéreux. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilité de l'acheminement de l'électricité, pas besoin de stockage individuel.</li> <li>- Bonne régulation dans la plupart des cas.</li> <li>- Rendement égale à 100 %.</li> </ul>	- Facile à installer, léger, peu encombrant. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peut transmettre jusqu'à 25 % de chaleur par rayonnement.</li> <li>- Procure un confort thermique meilleur que le convecteur.</li> <li>- Dénature moins la qualité de l'air que le convecteur.</li> <li>- Sensation de chaleur radiante.</li> <li>- La consommation électrique est plus faible qu'avec un convecteur.</li> </ul>	- Il permet de chauffer sur de longues périodes et de façon constante même lorsqu'il est éteint. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de variation des températures brutale.</li> <li>- Le taux naturel d'humidité de l'air est respecté.</li> <li>- Le confort thermique est identique au chauffage au gaz.</li> <li>- Le chauffage à l'énergie électrique est plus simple à mettre en oeuvre.</li> </ul>	- Coût moins élevé puisqu'il fonctionne en heure creuse.	- Un plancher chauffant permet de libérer les murs des radiateurs. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ne crée pas de mouvement d'air.</li> <li>- Sensation de mieux être.</li> <li>- Confort équivalent avec une température moins élevée.</li> </ul>	- 15 à 20 % d'économie par rapport à une chaudière standard.	- Les chaudières à ventouse offrent l'avantage de ne pas avoir besoin de conduit de cheminée et peuvent être installées dans un petit espace non ventilé. Elles améliorent encore la sécurité de la chaudière et réduisent de 4 à 5 % les consommations par rapport à celles qui n'en sont pas dotées.	T* plus basse plus agréable <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 à 15 % d'économie par rapport à une chaudière standard.</li> </ul>	Rendement supérieur à un foyer ouvert puisqu'il permet non seulement de chauffer l'air par rayonnement, mais aussi de diffuser de l'air préalablement chauffé entre les deux parois.	- Le prix du bois bûche.	
<b>Inconvénient</b>	- L'électricité n'est pas une énergie verte. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le confort n'est pas forcément assuré avec les convecteurs.</li> <li>- L'électricité est très pénalisée lors des calculs de la RT 2012, à cause du facteur d'énergie primaire. De ce fait, moins de 1 % des constructions neuves (BBC / RT 2012) sont en chauffage électrique.</li> </ul>	L'espace devant le radiateur doit être bien dégagé. La sensation de point chaud (trop localisé et trop fort) est vite désagréable et dégrade le confort thermique. <ul style="list-style-type: none"> <li>- La haute température des éléments en contact avec l'air crée une convection forte et une stratification importante.</li> <li>- Dessèche l'air ambiant comme les convecteurs.</li> <li>- Chauffe par à-coups.</li> <li>- Plus cher qu'un convecteur.</li> </ul>	Prix plus élevé.	- Il est conseillé d'installer un écran réfléchissant en face arrière, qui limitera la surchauffe du mur. En effet se type de radiateur provoque une déperdition de chaleur par les murs. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareil lourd et volumineux.</li> </ul>	- Plus difficile à poser en rénovation. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il nécessite un revêtement de sol adapté.</li> </ul>	- Dans le cas du fioul et du gaz propane, le stockage peut être un inconvénient. Il nécessite soit un investissement plus important soit une location de la cuve. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût du combustible fluctuant.</li> <li>- Dans le cas d'une chaudière à condensation ou basse température, il est nécessaire d'augmenter la puissance de vos radiateurs, ce qui augmente le prix global de l'installation.</li> </ul>	- Rendement mauvais. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissions polluantes.</li> <li>- L'entretien doit être plus régulier (récupération des cendres, nettoyage de la vitre, etc.).</li> </ul>	- Rendement inférieur à un foyer ouvert puisqu'il permet non seulement de chauffer l'air par rayonnement, mais aussi de diffuser de l'air préalablement chauffé entre les deux parois.	- Chaleur principalement la pièce où il se situe. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessite autant d'entretien qu'un insert.</li> </ul>		
<b>Coût</b>	Le prix d'un convecteur électrique de 1 000 W est compris entre 30 € et 250 € (selon la régulation, mécanique ou électronique).	Le prix d'un radiateur électrique de 1 000 W est compris entre 50 € et 450 €.	Le prix d'un radiateur électrique à fluide caloporteur de 1 000 W est compris entre 250 € et 900 €.	Le prix d'un radiateur électrique à accumulation de 1 000 W est compris entre 500 € et 2 000 €.	Le prix d'un plancher chauffant électrique est compris entre 35 à 85 €/m².	2 000 à 6 000 € - crédit d'impôt. + 1 000 € si besoin d'une cuve de stockage pour le fioul.	Prix entre 500 et 3 000 € (avant crédit d'impôt de 36 %).	Prix entre 1 000 à 4 500 € (avant crédit d'impôt de 36 %).			
<b>Association</b>	Association	Association	Association	Association	Association	Association	Association	Association	Association	Association	
<b>Association</b>	Avec un chauffage électrique, il est conseillé d'équiper le système d'une régulation par zone.					Plancher chauffant / radiateur à chaleur douce.		Plancher chauffant / radiateur à chaleur douce.		Poêle bouilleur, équipé d'un l'eau circule et se réchauffe L'eau peut être utilisée soit complétement ou en relais d' sanitaire. Coût entre 3 000 € et 20 000 €	

Bois		Autres énergie renouvelable					
Poêle		Chaudière à bois	Géothermie de surface		PAC	Solaire	Ventilation thermodynamique
Granulé	Combiné ou polycombustible		Horizontale	Verticale			
Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition	Définition
Même définition que pour le poêle à bois.	Ils acceptent à la fois les bûches et les pellets (parfois le charbon). Ce type de matériel permet d'adapter son combustible au type de chauffage que l'on souhaite en fonction de son coût. Chauffer la journée par exemple aux pellets (bonne régulation de la chaleur) et utiliser la bûche quand vous arrivez pour maintenir une température élevée et bénéficier d'une belle flamme à moindre coût.	Une chaudière à bois, consiste à chauffer l'ensemble de la maison et non seulement la pièce où il est installé. Une chaudière bois doit être raccordée à un système de chauffage par fluide caloporteur. Il existe différents type de chaudières à bois: Chaudières bois automatiques, chaudières modernes à granulés, chaudières bois à condensation, etc.	La géothermie désigne l'énergie de la Terre qui est convertie en chaleur. La géothermie de surface utilise soit des capteurs horizontaux enterrés à une faible profondeur de l'ordre de 0,50 m à 1 m soit des capteurs verticaux enfoncés à des profondeurs plus importantes de l'ordre de 100m. Il s'agit généralement de tubes en polyéthylène réticulés parcourus par de l'eau glycolée qui est mise en mouvement par un circulateur. Les calories extraites du sol par l'eau glycolée alimentent ensuite l'évaporateur d'une PAC qui les restitue au système de chauffage.	Une pompe à chaleur (PAC) est un dispositif permettant de transférer une quantité de chaleur d'un milieu, qualifié d'émetteur, fournisseur ou source froide, vers un autre milieu, considéré comme récepteur ou source chaude.	Le système de chauffage solaire est composé de capteurs solaires, un ballon tampon et des émetteurs de chaleur	Le chauffage thermodynamique est un système qui permet de chauffer votre maison par l'intermédiaire d'une ventilation couplé à un système de pompe à chaleur.	
Avantage	Avantage	Avantage	Avantage	Avantage	Avantage	Avantage	Avantage
- Excellent biocombustible. - Facilité d'utilisation du granulé. - Chargement du réservoir du poêle tous les 2 à 3 jours, système d'approvisionnement automatique. - Très bon rendement (plus de 80 %). - Fort degré d'autonomie. - Génère moins de cendres et fumées que les bûches. - Programmable par télécommande. - Régulation aisée de la température.	- Autonome. - Réglage de la température ambiante. - Choix du combustible.	- Prix stable du bois. - Fonctionnement 100 % automatique.	- Réversibilité dans certain cas. - Ne produit ni odeur, ni rejet. - Ne nécessite pas d'approvisionnement.			- Son utilisation ne génère ni pollution ni de rejet de gaz à effet de serre.	Système permettant : - de ventiler, de chauffer et de rafraîchir selon les besoins du logement ; - d'avoir une meilleure qualité d'air ; - de ne pas avoir de sensation de courant d'air.
Inconvénient	Inconvénient	Inconvénient	Inconvénient	Inconvénient	Inconvénient	Inconvénient	Inconvénient
- Dépendance de l'énergie électrique. - Nuisances sonores émises par le moteur de propulsion de chaleur. - Nécessite de bien choisir le professionnel pour le réglage et le service après-vente si besoin.	- Vérifiez avec votre installateur si vous répondez aux contraintes notamment de tirage et de diamètre de la tuyauterie qui est différent selon le type de combustion. - Ce sont souvent des modèles massifs, à l'esthétique moins fine et soignée que les poêles bois. - Certains sont munis d'une ventilation pouvant les rendre un peu bruyant.	- Un approvisionnement régulier. - Un stockage en environnement sec. - L'installation d'un silo pour les chaudières à granulés.	- Maintenance : +/- 150 €/an. - Consommation électrique : 25 à 40 € TTC/mois.	- Maintenance : +/- 150€/an. - Consommation électrique : 25 à 40 € TTC/mois.	- Rendement annoncé peu fiable. - Maintenance : +/- 150 €/an. - Consommation électrique : 25 à 40 € TTC/mois.	- Il faut généralement le couplé à un système d'appoint.	- N'est autonome que pour les logements dits à basse consommation. - Elle doit être correctement dimensionnée et bien réglée. - Elle demande une installation par un professionnel. - Elle doit être entretenue régulièrement, notamment ses filtres. - Il faut éviter de trop ouvrir portes et fenêtres, car cela diminue sa performance.
Coût	Coût	Coût	Coût	Coût	Coût	Coût	Coût
Prix de 2 500 à 5000€ (avant crédit d'impôt de 36 %).	Prix de 2 500 à 15 000€ (avant crédit d'impôt de 36 %).	Pour le prix, nous prendrons une puissance moyenne de 15 kW, ce qui correspond à une maison construite après 1995 de 120 m² avec ECS. Prix chaudière pellets + silo + conduit = 7 000 € à 15 000 €. Installation : 2 000 € à 3 000 €. Bien que les chaudières à bois sont deux ou trois fois plus chères que les chaudières à gaz (4 à 10 000€), ce surcoût est compensé par le crédit d'impôt : (économie jusqu'à 36 % de la valeur de la chaudière).	Prix de 85 € TTC à 135 € TTC par m² chauffé.	Prix 145 € à 185 € TTC par m² chauffé.	- PAC Air Air : 5 000 à 8 000 € TTC - 3 000 à 5 000€ pour une maison de 100 m² pour un système de radiateurs basse température. - 40 à 75 € HT pour 1 m² de plancher chauffant (achat et pose).	- Entre 16 000 € pour un plancher chauffant direct de 100m² avec appoint, jusqu'à 20 000 € pour un système combiné avec ECS solaire. Prix pose et matériel compris.	Le coût minimum d'une VMC à double flux thermodynamique est de 5 000 € HT pour la centrale. Le bloc VMC avec son réseau prêt à poser (pour un réseau de meilleure qualité) sera à environ 7 000 € HT. Il faut ajouter le coût de l'installation par un professionnel
Association	Association	Association	Association	Association	Association	Association	Association
échangeur foyer/eau avec un serpentins dans lequel au contact du feu, dans un système de chauffage central (en un système à gaz ou fuel) ou pour l'eau chaude							