

Un scaldatoghju ecològicu, l'esempiu di u legnu

Un chauffage écologique, l'exemple du bois



D'ici 2030, nous vivrons une période de grande mutation énergétique, tant au niveau de la production que des modes de consommation.

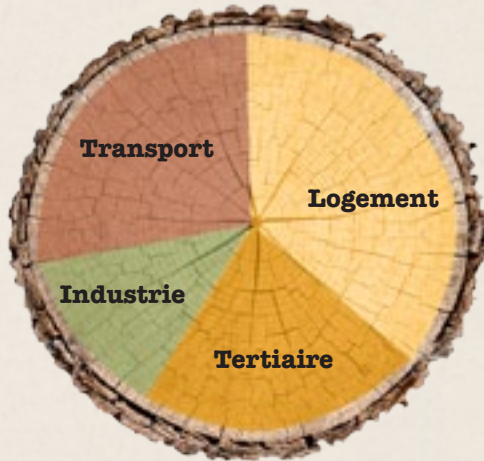
La révolution écologique de l'énergie est déjà bien amorcée en Corse tout comme dans le reste de l'Europe.

Pour la production, le mix énergétique est en pleine mutation : suppression progressive des centrales électriques au fioul et au charbon, diminution (voire processus d'arrêt) du nucléaire dans certains pays industrialisés, forte augmentation de la production électrique d'origine solaire et éolienne notamment par des installations déconcentrées, méthanisation de la biomasse et des déchets organiques

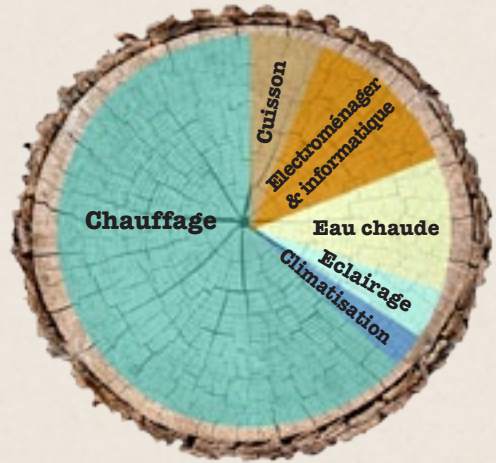
pour produire de l'électricité ou du gaz pour les véhicules. Les modes de consommation évoluent aussi mais à un rythme un peu moins soutenu : véhicules électriques et hybrides, développement des moteurs à hydrogène (piles à combustible) pour les transports, réduction des consommations dans le logement (isolation, conception bio-climatique, éclairage et électroménager à consommation réduite...).

Le chauffage représente une part très importante des consommations (17 % de la consommation énergétique totale en France et 63 % de la consommation attribuée au secteur du logement). Il est essentiel de s'équiper de systèmes performants et peu onéreux.

Part de la consommation d'énergie
par **secteur économique**
en 2016 (source ADEME)



Consommation énergétique
dans le **secteur du logement**
en 2016 (source ADEME)



• Scegliu u mo sistema di scaldatoghju

Je choisis mon système de chauffage

Se chauffer autrement devient un enjeu fondamental pour la préservation de l'environnement et la lutte contre le réchauffement climatique. Mais c'est aussi pour chacun de nous, éco-hébergeur ou simple particulier, un enjeu financier important au moment où les prix du pétrole et du gaz s'envolent.



Mille et une façons de se chauffer grâce aux énergies renouvelables : les grandes tendances

Déjà bien engagé, le virage vers le chauffage écologique va s'accroître dans les années à venir :

- **Abandon du fioul** comme moyen de chauffage
- **Diminution progressive du chauffage au gaz**, et notamment au butane et propane
- **Disparition du convecteur électrique** « grille-pain » au profit des pompes à chaleur avec sources d'électricité renouvelables
- **Forte augmentation des sources de chauffage suivantes :**

Le solaire grâce à différents systèmes :

- ▶ chaleur passive (baies vitrées et serres de façade)
- ▶ systèmes solaires combinés (SCC) pour chauffer l'eau qui alimente un ballon, puis des radiateurs ou un plancher chauffant
- ▶ panneaux solaires réchauffant une lame d'air soufflée dans la maison ou un fluide caloporteur pour réchauffer un ballon d'eau chaude ou circulant directement dans le circuit de chauffage

La géothermie individuelle ou collective :

l'installation de capteurs de calories à plusieurs mètres sous terre associée à une pompe à chaleur permet d'excellents rendements et un confort de chauffage basse température

Le bois : la ressource étant particulièrement importante en Corse, nous vous proposons d'approfondir ici la question du chauffage au bois

● Stallu un scaldatoghju à legnu. Perchè ?

J'installe un chauffage au bois : pourquoi ?

■ Le bois c'est économique et non polluant !

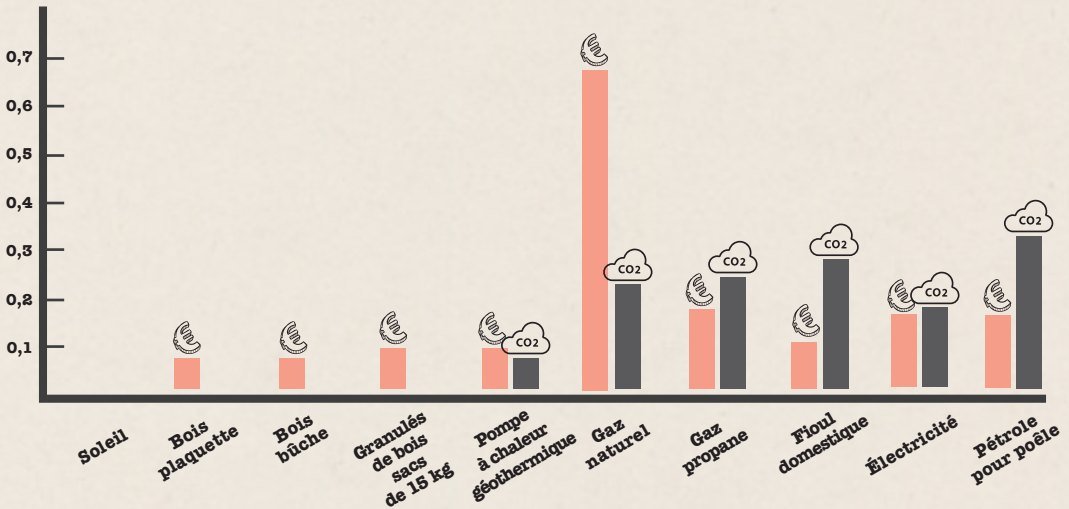
Coût moyen des énergies au Kw/h et production de CO₂
(hors coût d'équipement et dépense énergétique de production
des équipements de chauffage)
(source ARGUS des énergies - octobre 2017)



Prix en euros par KW/h



Kg de CO₂ par KW/h



A sapiate ?

Brûler du bois sec dans un poêle ou une chaudière à bois produit moins de 40 g de CO₂ par KW/h produit. Mais, grâce à la photosynthèse, le bois qui pousse et grandit stocke tout autant de CO₂ qu'il n'en rejette en brûlant. Le bilan CO₂ du bois est donc neutre à condition que les reboisements soient effectués et que les coupes soient organisées par un plan de gestion forestier. On a l'habitude de dire que les forêts constituent des « puits de CO₂ » car elles contribuent à limiter la hausse du taux de CO₂ dans l'atmosphère.

■ Les poêles à bois : simples et efficaces

L'émission de chaleur pour réchauffer un logement peut s'effectuer par convection et/ou par rayonnement.

- Dans le cas de la convection, l'émetteur de chaleur chauffe un fluide, généralement de l'air, qui circule en son sein. Pour les poêles à bois en fonte, l'air froid plus lourd entre dans la partie basse et ressort réchauffé à travers les grilles situées en partie haute.
- Dans le cas du rayonnement, l'émetteur chauffe les parois - pour un poêle à bois : vitre, céramique, brique réfractaire ou double coque en fonte - et la chaleur se diffuse dans la pièce par rayonnement infrarouge procurant aux occupants une sensation de confort.



Poêles à bûches



Poêles à granulés

Principes de fonctionnement	Poêle acceptant des bûches bien sèches (2 ans de séchage) avec un % d'humidité de l'ordre de 20 % - Bûches de 30 à 65 cm selon les poêles	Poêle fonctionnant avec des granulés de bois, résidus de scieries (copeaux et sciures) comprimés à forte pression, donc très secs. Le taux d'humidité est inférieur à 10 %
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Surface vitrée importante permettant de voir le feu • Robustes et économiques • Rendements importants, dépassant 80 % pour les poêles à double combustion • Bien adaptés aussi à la ½ saison pour une chauffe rapide d'un logement • Bonne convection sur la plupart des poêles, donc très bon confort <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de « faire son bois », donc coût réduit • Rejet de CO2 faible 	<ul style="list-style-type: none"> • Excellente combustion • Entièrement automatisé : allumage programmable, gestion de l'apport en fonction de la température de la pièce, mode hors-gel - très pratique aussi pour une utilisation en 1/2 saison car chauffe rapide de la pièce • Très faible émission de particules et de CO2 <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyages assez espacés, 1 à 3 fois par semaine • Stockage sans poussière, en sacs de 15 kg
Contraintes	<ul style="list-style-type: none"> • Décendrage fréquent : tous les 1 à 2 jours dans la plupart des poêles • Approvisionnement régulier : toutes les 45 à 60 minutes • Stockage des bûches • Tenue de braise assez limitée : de 3 à 12 heures selon la qualité des poêles 	<ul style="list-style-type: none"> • A besoin d'électricité pour fonctionner • Difficultés en cas de coupure électrique, mais certaines marques proposent des systèmes de basculement sur batterie 12 volts <ul style="list-style-type: none"> • Ventilation parfois bruyante • Rayonnement parfois faible : fonctionnement essentiellement par convection sur de nombreux modèles, donc confort moindre • Approvisionnement en granulés parfois difficile et prix à la hausse
Options possibles	<ul style="list-style-type: none"> • Four - cuisinière • Système de diffusion d'air chaud équipement d'un bouilleur pour alimenter un ballon d'eau chaude et des radiateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Bouilleur possible avec branchement direct sur les radiateurs contrairement au poêle à bûches qui nécessite un ballon tampon • Diffuseur d'air pour plusieurs pièces possible sur de nombreux modèles
Coût du combustible	Le prix du bois de chauffage en Corse est supérieur de 20 % environ à celui du continent Coût à la stère en Corse : 80 à 100 euros Prix au kw produit le plus bas du marché de l'énergie	Entre 280 et 350 euros la tonne en sacs de 15 kg Prix au kw produit parmi les plus bas du marché de l'énergie
Coût d'équipement	1 000 à 4 000 euros pour disposer d'un poêle performant	2 000 à 4 000 euros pour disposer d'un modèle performant



Poêles de masse



Poêles de semi convection



Poêles au foyer en matériau réfractaire entourés d'une masse importante en terre cuite, céramique, pierre et/ou briques réfractaires
Fonctionnent avec des bûches

Poêles à bûches à convection (en général avec foyer fonte) entourés d'un matériau accumulateur de chaleur

- Emmagasinent la chaleur et la restituent pendant 12 à 24 heures
- Flambée importante au départ, puis rechargement du poêle avec des durées espacées
- Bonne autonomie
- Chaleur douce et régulière par rayonnement
(90 % environ sur les poêles de masse vitrés et 100 % sur les poêles non vitrés)
- Tiroir à cendres en général de grand volume, permettant un vidage hebdomadaire

Moins lourd (200 à 400 kg) qu'un poêle de masse

Plus de réactivité qu'un poêle de masse notamment pour un chauffage en demi-saison (mais compter 4 à 8 heures pour avoir une pièce chaude)

Bonne autonomie

Répartition de la chaleur émise : environ 50 % par convection et 50 % par rayonnement
Tiroir à cendres en général de grand volume, permettant un vidage hebdomadaire

• Le poids (+ de 500 kg) donc difficultés d'installation (montage sur site) et renforts au sol parfois nécessaires)

• Le poids

• Bûches de courte longueur

• Bûches de courte longueur

• Temps de chauffage long et non adapté à un besoin de chauffe rapide d'un logement

• Temps de chauffage long et non adapté à un besoin de chauffe rapide d'un logement

• Prix élevé

• Four - Système bouilleur pour alimenter un ballon d'eau chaude ou des radiateurs en direct

• Four - Système bouilleur pour alimenter un ballon d'eau chaude ou des radiateurs en direct

Le prix du bois de chauffage en Corse est supérieur de 20 % environ à celui du continent
Coût à la stère en Corse : 80 à 100 euros
Prix au kw produit le plus bas du marché de l'énergie

Le prix du bois de chauffage en Corse est supérieur de 20 % environ à celui du continent
Coût à la stère en Corse : 80 à 100 euros
Prix au kw produit le plus bas du marché de l'énergie

8 000 à 24 000 euros

3 500 à 6 000 euros
pour disposer d'un modèle performant



■ Les chaudières à bois : une usine à gaz ?

C'est souvent la réputation des chaudières à bois. Ce type d'argument est aujourd'hui dépassé tant cette technologie a évolué. S'équiper d'une chaudière à bois, c'est l'assurance d'un chauffage homogène dans toute la maison. Ce mode de chauffage est particulièrement adapté aux grandes maisons et aux conditions de froid rigoureux en hiver. Il permet d'alimenter radiateurs et ballon d'eau chaude sanitaire.

Il existe 2 grands types de chaudières au bois :

- les chaudières à bûches qu'il faut recharger manuellement
- les chaudières à chargement automatique : à granulés ou à plaquettes

■ Les chaudières à bûches

Elles acceptent des bûches bien sèches (- de 20 % d'humidité) de 50 cm à 1 m. Elles n'existent uniquement qu'en grande puissance : supérieure à 14 KW.

➡ Les avantages :

- ▶ le prix peu élevé : 2 500 à 10 000 euros
- ▶ le rendement : supérieur à 80 %

➡ Les inconvénients :

- ▶ rechargement 2 à 3 fois par jour
- ▶ baisse de température en fin de nuit



Ces inconvénients font que le marché des chaudières à bûches diminue progressivement au profit des chaudières à alimentation automatique, beaucoup plus faciles d'utilisation et plus précises dans la régulation.

■ Les chaudières à granulés ou à plaquettes

➡ Les avantages :

- ▶ Le grand avantage de ces chaudières est leur facilité d'utilisation. Elles fonctionnent automatiquement : l'alimentation se fait par une vis sans fin ou par une soufflerie en fonction des réglages programmés - température de l'eau, horaires de mise en route et d'extinction.
- ▶ Les rendements sont excellents, compris entre 75 et 95 %, voire supérieurs à 100 % pour les chaudières à condensation.
- ▶ Les décendrages sont bien espacés : de 3 à 10 jours selon les modèles.

➡ Les prix :

- ▶ 5 000 à 15 000 euros pour les chaudières à granulés avec ou sans silo
- ▶ 15 000 à 22 000 euros pour les chaudières à plaquettes, silo de stockage compris

➡ Les inconvénients :

- ▶ Capacités de stockage importantes nécessaires. La chaudière est en général couplée à un silo de stockage et d'alimentation de plusieurs m³ qui permet de réduire l'approvisionnement à une fois par an seulement. En cas de manque de place pour installer un silo, il est souvent possible d'adapter un réservoir sur les chaudières à granulés. On recharge ainsi manuellement grâce à un conditionnement en sacs de 15 kg et l'autonomie peut atteindre une semaine.

• Per falla da per sè Pour fabriquer soi-même

■ Pour apprendre la fabrication d'un poêle de masse au cours d'un stage :

- Association OXALIS
1312 Route des Monts, 74540 HERY/ALBY
04 57 09 10 13
ecohabitat@oxalis-assos.org - www.oxalis-asso.org



Pè cunnoce nè di più

/ Pour en savoir plus :

POUR DES INFORMATIONS TECHNIQUES ET RENSEIGNEMENTS SUR LES AIDES FINANCIÈRES ET CRÉDITS D'IMPÔTS

- **Point Info Energie Côte Orientale/Centre Corse**
4 rue du vieux marché, 20250 CORTE - 04 95 46 18 59 - 07 88 17 77 97 - contact@cpie-centrecorse.fr
- **Service Habitat Durable**, Communauté de Communes Fium'Orbu Castellu, Joseph-Antoine Venturi au 06 08 93 58 66 (OPAH, plateforme de rénovation énergétique, informations générales sur les aides)
- **OPAH Oriente**, Communauté de Communes Oriente, 04 95 57 00 73
- **www.impots.gouv.fr** (accueil/particulier/mon logement/le crédit d'impôt transition énergétique)

POUR DES INFORMATIONS TECHNIQUES

- **Revue « La maison écologique »** Octobre/Novembre 2016 - Dossier poêles à bûches et granulés de bois
- **Fiche technique « Les avis de l'ADEME - Modes de chauffage individuels »** décembre 2014 - à rechercher sur www.ademe.fr
- **« Poêles à accumulation »** Vital Bies et Marie Milesi - Edition Terre Vivante - 2010 - 227 pages - 27 euros
- **« Guide du chauffage écologique »** - Hors série N°8 de la revue La Maison écologique - Automne 2017



Boni indirizzi / Bonnes adresses

LES FOURNISSEURS / INSTALLATEURS

- **ENERNAT** - Installation et vente d'énergies renouvelables
Casaperta, 20251 PANCHERACCIA - 06 32 48 12 39 - 04 95 33 81 56 - mail : enernat@orange.fr
- **CASART**
Lotissement St Michel - 20230 POGGIO MEZZANA - 04 95 47 09 69 - cas.art@wanadoo.fr - www.casart-corse.com
- **CASABIO**
RT10, ZA de Travu, 20240 Ventiseri - 04 95 48 39 78 - 06 03 50 20 36 - contact@casabio.com - www.casa-bio.com