



## PRIX DE L'ÉNERGIE DE CHAUFFAGE

### Maison familiale

Avril 2006



## Énergie Primaire

Contenu énergétique et prix de vente de l'énergie des principaux combustibles utilisés dans le canton de Neuchâtel.

Combustible	Pouvoir calorifique inférieur	Pouvoir calorifique supérieur	Prix unitaire TTC	Prix de vente TTC
Mazout	10.2 kWh/l	11.6 kWh/l	83.5 Frs/100l	8.2 cts/kWh
Gaz naturel	10.1 kWh/m <sup>3</sup>	10.1 kWh/m <sup>3</sup>	9.7 cts/kWh	9.7 cts/kWh
Bois en stère	2200 kWh/stère	-	115 Frs/stère	5.2 cts/kWh
Pellets de bois	4.8 kWh/kg	-	400 Frs/tonne	8.3 cts/kWh
Electricité directe	-	23.5 cts/kWh	23.5 cts/kWh	-
Pac électrique sol-eau	-	23.1 cts/kWh	23.1 cts/kWh	-
Propane en citerne	12.4 kWh/kg	13.5 kWh/kg	122 Frs/100kg	9.1 cts/kWh
Chauffage à distance	-	-	10.6 cts/kWh	10.6 cts/kWh

Le prix de vente est exprimé par rapport au pouvoir calorifique inférieur (PCI) sauf pour le gaz naturel et le propane en citerne

Les prix unitaires correspondent à une moyenne en avril 2006. Les multiples tarifs en vigueur, les contrats particuliers et les montants forfaitaires inclus dans les contrats ne permettent pas d'avoir un prix unique valable partout. Consommation nette de l'immeuble: 15'300 kWh.

Le prix de vente des différents combustibles ne tient pas compte de la conversion en chaleur (rendement de conversion combustible-chaleur utile).

Pour l'électricité PAC prix moyen: 70% tarif jour, 30% tarif nuit. Tarif PAC, groupe e, non interruptible.

Chauffage à distance: prix unitaire calculé selon tarif du réseau CADBAR à Colombier. Pour le réseau CRIDOR à La Chaux-de-Fonds, compter 10.1 ct/kWh.

# Energie Finale

**Prix de revient de la chaleur délivrée par les corps de chauffe et sous forme d'eau chaude sanitaire en tenant compte de tous les frais inhérents à la production et à la distribution de la chaleur.**

		Mazout	Gaz naturel (condensation)	Bois en stères (1)	Pellets	Bois déchiqueté sec (2)	Chauffage à distance (3)	Electricité directe	P.A.C électrique (4)	Propane citerne (condensation)	Solaire E.C.S.
Valeur à neuf de l'installation	[Fr]	25'000	23'000	30'000	34'000	36'000	22'000	13'000	40'000	23'000	12'000
Annuité (3.5% sur 25 ans)	[Fr/an]	1'517	1'396	1'820	2'063	2'184	1'335	789	2'427	1'396	728
Entretien, pièces de rechange, énergie auxiliaire	[Fr/an]	700	550	250	500	700	200	150	400	700	100
Ramoneur	[Fr/an]	150	65	165	150	165	0	0	0	65	0
Conciergerie	[Fr/an]	50	50	100	100	150	0	0	50	50	0
Rendement de conversion sur PCI	[%]	75	85	70	75	75	95	98	320	85	0
Prix de vente du combustible	[ct/kWh]	8.2	9.7	5.2	8.3	4.2	10.6	23.5	23.1	9.1	0
Achat de combustible pour consommation finale	[Fr/an]	1'657	1'736	1'142	1'687	853	1'692	3'609	1'088	1'617	0
Frais annuels totaux	[Fr/an]	4'074	3'796	3'477	4'500	4'053	3'227	4'548	3'965	3'828	828
Prix de revient du kWh thermique (5)	[ct/kWh]	26.6	24.8	22.7	29.4	26.5	21.1	29.7	25.9	25.0	27.6

(1) bois en stères (feuillu), bûches de 33 cm, livrées à domicile

(2) plaquettes forestières à 20 % d'humidité relative livrées à domicile

(3) taxe raccordement réseau de chauffage à distance: 100 Fr/kW incluse.

(4) PAC fonctionnant à 70 % du temps en Heures pleines et à 30 % du temps en Heures creuses dans le canton de Neuchâtel.

(5) prix de la chaleur délivrée par les radiateurs, le chauffage sol et sous forme d'eau chaude sanitaire.

## COMMENTAIRES

La maison familiale prise en référence dans ce tableau demande 2'000 l de mazout par an pour couvrir ses besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire, ce qui correspond à une consommation nette de 15'300 kWh par année (puissance nécessaire: environ 10 kW). Il s'agit d'une maison de 220 m<sup>2</sup> respectant les normes d'isolation sans efforts exceptionnels visant à abaisser la consommation d'énergie.

Pour les énergies de réseaux, les prix unitaires incluent les taxes de base et pour l'électricité la consommation à raison de 70% le jour et 30% la nuit. La TVA est comprise.

La valeur à neuf de l'installation comprend la chaudière, le boiler, le système de distribution (radiateurs, chauffage par le sol), la régulation, l'installation électrique liée au chauffage, le dispositif de stockage, et les frais et taxes de raccordement à une énergie de réseau. Elle ne comprend ni la partie maçonnée de la cheminée, ni la construction du local de stockage, ni les intérêts bancaires occasionnés par le stockage du combustible (mazout, bois, propane). Pour ce dernier poste, on peut ajouter environ 0.1 ct/kWh.

Une variante mazout à condensation, non donnée ici montre que le prix de l'énergie est équivalent, voire légèrement inférieur par rapport à la variante standard : la plus value du condenseur est donc amortie par les économies d'énergie primaire ainsi réalisées.

Le prix de la location de la citerne à mazout est compris dans les frais d'entretien.

Le chauffage électrique direct est en principe interdit, il est cité pour mémoire.

La pompe à chaleur est alimentée par des sondes en terre.

Propane: le prix de location de la citerne est compris dans le prix du gaz.

Pour une maison familiale, l'installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS) est constituée de 6 m<sup>2</sup> de panneaux solaires (économie: 3000 kWh/an). Le montant des subventions de la Confédération et du canton (Fr.2200) n'est pas considéré.