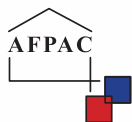


R 410 A

CRÉDIT  
D'IMPÔT  
40%

# Pompes à chaleur pour plancher chauffant-rafraîchissant

La solution chauffage  
pour le résidentiel  
avec pompes à chaleur  
air/eau PHR et PHRT



AFAQ AFNOR CERTIFICATION :  
NF 414



**Technibel**  
Chimatisation



UNE AVANCE DANS L'AIR DU TEMPS

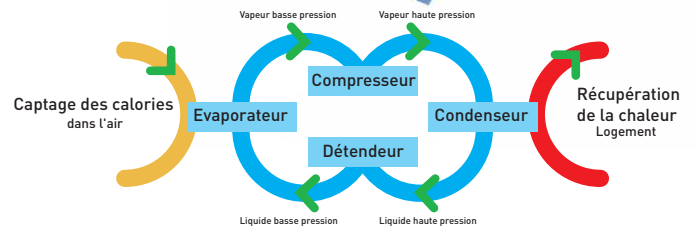
# LES AVANTAGES

En construction neuve, la solution de chauffage associant une pompe à chaleur air/eau Technibel PHR ou PHRT et un plancher chauffant répond favorablement à tous les critères de choix : économies, confort, simplicité, esthétique.

## 1. Énergie gratuite et inépuisable

La PAC air/eau récupère la chaleur stockée dans l'air extérieur, augmente son niveau de température, et la restitue dans le logement.

Le taux de rendement dépend de la différence de température entre l'air extérieur et l'air ambiant.



## 2. Une technique simple

### Hiver

Le chauffage est assuré par la PHR(T). La régulation ajuste la température de l'eau en fonction des conditions extérieures pour un meilleur confort.

Le COP (Coefficient de Performance) de la PHR(T) est très élevé. La consommation est réduite (1 kWh consommé pour 4,10 kWh restitués suivant les conditions extérieures pour le modèle PHR 8 tri).

Les résistances d'appoint (MCE8/MCE10) sont régulées pour ne fonctionner que lors des très grands froids. Vous ne consommez que l'énergie juste nécessaire.



Doc Multibéton

### Été

Sans plancher rafraîchissant, les parois sont chaudes. Murs, sols et plafonds sont chauds. La personne dans cette pièce ne peut pas évacuer sa propre énergie vers les parois. Elle a une sensation d'étouffement. C'est par exemple le cas d'un grenier en été.



Avec un plancher rafraîchissant, les murs, sols et plafonds sont plus frais. La personne peut évacuer son énergie vers ces parois et ressentir la fraîcheur. C'est par exemple le cas d'une église en été.

## 3. Confort toute l'année, investissement optimisé

A chaque instant, la température du sol n'est ni trop chaude ni trop froide : c'est la même sensation de bien-être été comme hiver dans la maison, pour tous. Le même plancher est utilisé pour le chauffage et le rafraîchissement : l'investissement est donc optimisé toute l'année.



## 4. A l'intérieur : esthétique, silence, hygiène

Aucun appareil n'est installé contre les murs, ce qui n'impose aucune contrainte d'aménagement du mobilier.

Le plancher chauffant-rafraîchissant, c'est le silence absolu et l'absence de mouvement d'air créé par les appareils.

Dans le cas d'une solution mixte, nos unités terminales à eau sont particulièrement silencieuses, et équipées de filtres pour une meilleure qualité de l'air.

Le sol est maintenu à la bonne température, ce qui empêche tout phénomène de condensation.



## 5. Rester en bons termes avec ses voisins

Un soin tout particulier dans le choix et le montage des composants fait des PHR(T) les pompes à chaleur les plus silencieuses du marché.



**GARANTIE**  
**1-2-3**

● mise en service **INCLUSE**

## 6. Mise en service de l'installation

Le prix de la mise en service est inclus dans le prix des appareils. Cette prestation est réalisée par l'une de nos stations techniques agréées, entreprises qui sont toutes parfaitement formées à nos produits et en contact constant avec nos services. C'est la promesse de résultat de la pompe à chaleur et de l'ensemble de la solution choisie.

Cette disposition apporte des bénéfices supplémentaires à l'utilisateur : délais raccourcis de mise en service et garantie 1-2-3 : 1 an main d'œuvre - 2 ans pièces - 3 ans compresseur.

## 7. Comportement citoyen

En réduisant la consommation d'énergie électrique (COP élevés), en optimisant le fonctionnement de la pompe à chaleur, l'utilisateur satisfait aux impératifs énergétiques nationaux.

Et il participe de manière conséquente à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (moins d'émission de CO<sub>2</sub> qu'avec un chauffage central utilisant une énergie fossile et fluide frigorigène peu polluant R410A de la pompe à chaleur).



## 8. Aides financières appréciables

Les PHR et PHRT permettent de bénéficier du crédit d'impôt de 40 % décrit dans la loi de finances 2006/2009 (COP supérieur ou égal à 3,3 en régime d'eau Plancher 30/35° C – température ext. 7° C).

La TVA est réduite à 5,5 % pour la fourniture et l'installation d'une pompe à chaleur dans une résidence principale ou secondaire achevée depuis plus de 2 ans.

Enfin, des primes peuvent être accordées par l'ANAH ou des collectivités territoriales.

**CRÉDIT  
D'IMPÔT  
50%**

## 9. Qualité et performances reconnues

Les PHR et PHRT sont certifiées EUROVENT ; elles répondent aux critères recommandés par l'AFPAC (Association Française pour les Pompes à chaleur), membre de l'EHPA (European Heat Pump Association) pour les pays de la C.E.E..

## 10. Marque NF

Le 10 décembre 2007, les 2 gammes de pompes à chaleur air/eau suivantes ont été admises à la marque NF selon le référentiel NF 414, gage de qualité et de performance pour l'utilisateur final :

- PHR 6 à 20 en application 30/35°C
- PHRT 7 à 16 en application 40/45°C et \*/55°C.

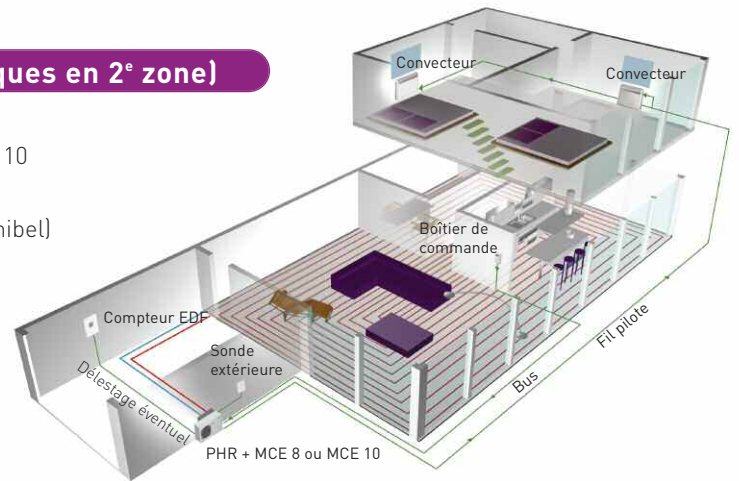


# CHOISIR UNE POMPE À CHALEUR TECHNIBEL

# LES SOLUTIONS

## 1 zone (et possibilité de convecteurs électriques en 2<sup>e</sup> zone)

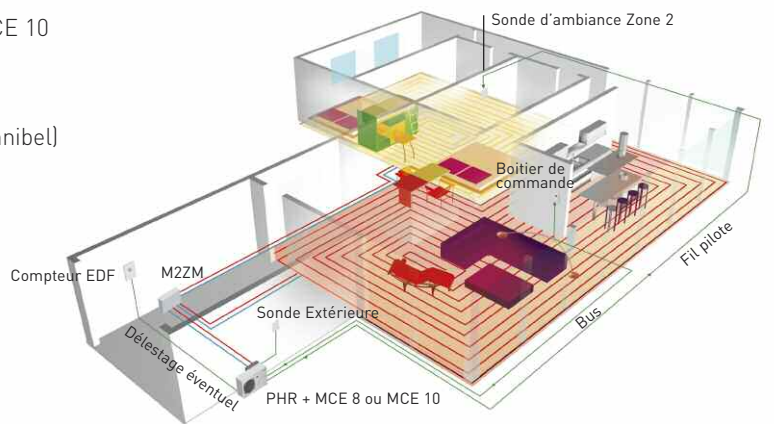
- Pompe à chaleur PHR 6/8/11/15/17/20
- + module de chauffage d'appoint électrique MCE 8 ou MCE 10 avec boîtier de commande
- + Plancher chauffant-rafraîchissant (hors prestations Technibel)



## 2 zones

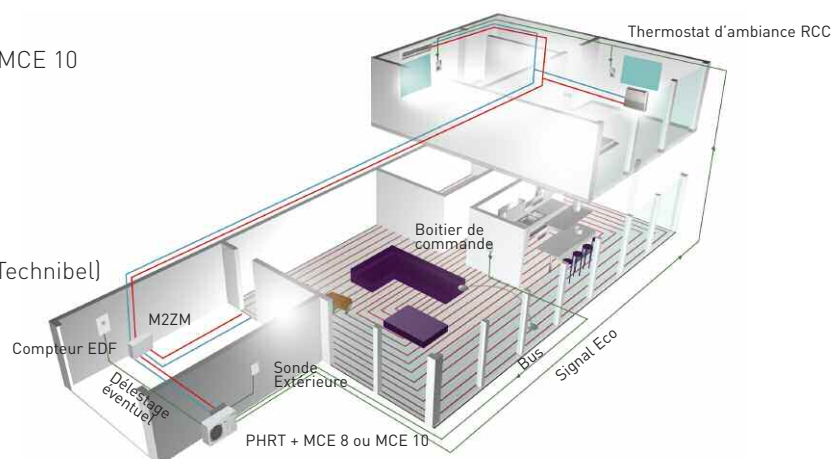
- Pompe à chaleur PHR 8/11/15/17/20
- + module de chauffage d'appoint électrique MCE 8 ou MCE 10 avec boîtier de commande
- + Module 2 zones plancher M2ZP
- + Plancher chauffant-rafraîchissant (hors prestations Technibel)

Solution obligatoire pour surfaces supérieures à 150 m<sup>2</sup> (cahier des charges Vivrelec en fonction rafraîchissement)



## Mixte : 1 zone plancher chauffant-rafraîchissant et 1 zone Unités Terminales

- Pompe à chaleur PHRT 7/9/12/16
- + module de chauffage d'appoint électrique MCE 8 ou MCE 10 avec boîtier de commande
- + Module 2 zones plancher M2ZM
- + Unités terminales : type mural, console/plafonnier, ventilo-convecteurs
- + thermostats d'ambiance RCC
- + Plancher chauffant-rafraîchissant (hors prestations Technibel)



## Les pompes à chaleur

### PHR 6/8/11/15/17/20 et PHRT 7/9/12/16

Spécialement conçues pour les solutions Plancher chauffant-rafraîchissant, les PHR(T) bénéficient des dernières avancées technologiques (réfrigérant écologique R 410 A, équipement hydraulique complet, les meilleurs COP du marché, fonctionnement très silencieux, appareils compacts et de nouvelle esthétique, régulation intelligente avec gestion des événements, nombreuses améliorations techniques pour faciliter la mise en service et la maintenance).

Elles assurent la production et la distribution d'eau chaude ou d'eau froide dans le plancher.

## Les modules de chauffage d'appoint électrique MCE 8 ou MCE 10

Ils possèdent 2 étages de puissance (avec sécurité thermique), ils sont gérés par la régulation électronique avec priorité au thermodynamique.

Possibilité de raccorder un signal de délestage.

Pour un encombrement réduit, ils peuvent être installés directement au dos d'une PHR(T).

Ils sont livrés avec le boîtier de commande décrit ci-dessous.

## Le module 2 zones plancher M2ZP

Module hydraulique de séparation pour 2 zones plancher. Chaque départ de zone est pourvu d'un circulateur et d'une vanne 3 voies régulant la température d'eau.

Une sonde de température ambiante pour la 2e zone est fournie avec ce module. Possibilité de monter une sonde d'ambiance pour la zone 1 dans le cas où le boîtier de commande n'est pas dans la zone 1.

## Le module 2 zones Mixte M2ZM

Module hydraulique de séparation pour 2 zones "Mixte".

Chaque départ de zone est pourvue d'un circulateur.

Une vanne 3 voies assure la régulation de la température d'eau de la zone plancher. Possibilité de monter une sonde d'ambiance pour la zone 1 dans le cas où le boîtier de commande n'est pas dans la zone 1.

## Les unités terminales

De type mural, console ou intégrables en faux-plafond ou en aménagement mobilier, elles préservent l'esthétique et l'ambiance de chaque pièce. Une attention particulière est apportée au design des appareils qui offrent des lignes douces et des teintes faciles à associer.

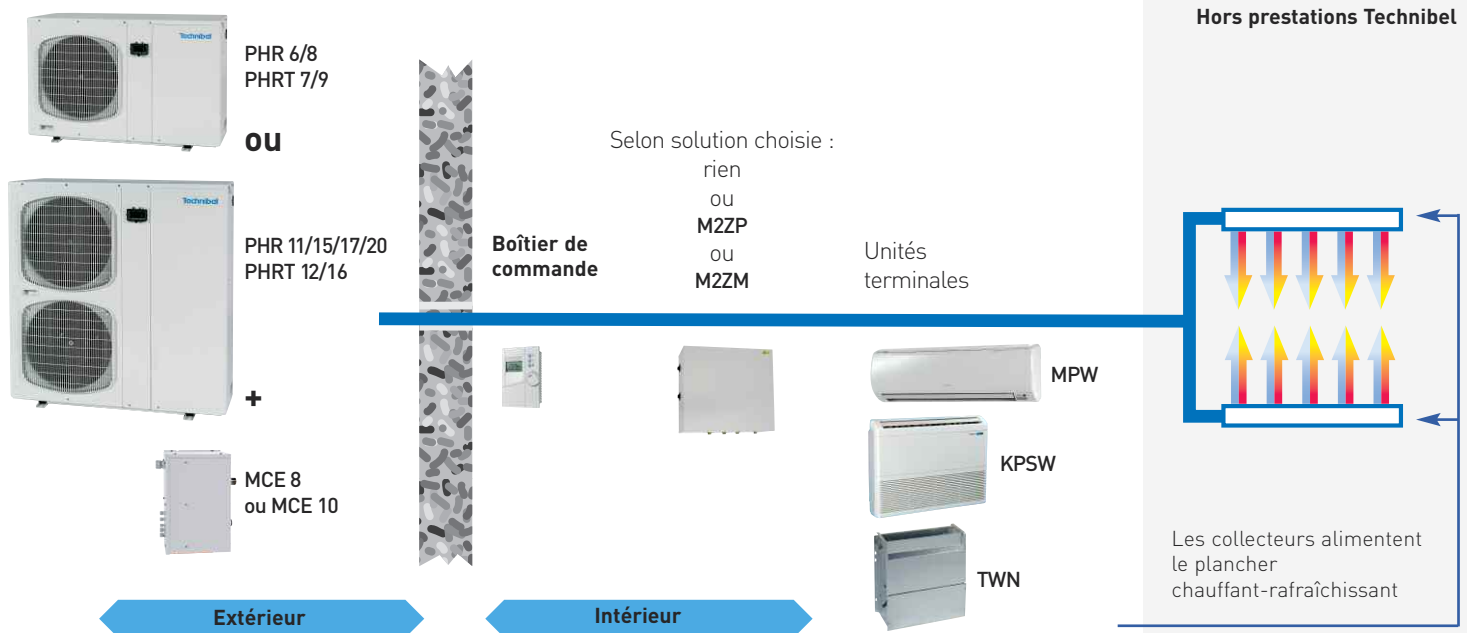
Elles sont spécialement étudiées pour avoir un faible niveau sonore et ainsi respecter la quiétude de la pièce.

## Le boîtier de commande

Il permet de contrôler l'ensemble de l'installation.

Simple d'utilisation, il permet de choisir différents modes de fonctionnement : Arrêt/Rafraîchissement/Chauffage/Hors gel, et de sélectionner une allure de chauffage : Confort ou Economie (programmation horaire journalière et hebdomadaire possible). Le boîtier intègre une sonde de température d'air ambiant (possibilité de sonde à distance).

# LES PRODUITS



# LES PRODUITS

## Caractéristiques techniques et physiques



AFAQ AFNOR CERTIFICATION :  
NF 414

40°

### Plancher chauffant-rafraîchissant (1 zone ou 2 zones)

		PHR 6	PHR 8	PHR 11	PHR 15	PHR 17	
Alimentation électrique	230/1/50	•	•	•	-	-	
	400/3N/50	-	•	•	•	•	
		Mono / Tri		Mono / Tri			
Conditions : température d'eau entrée/sortie 30/35°C et température d'entrée d'air 7/6°C (DB/WB) ; valeurs nettes ; NF PAC							
EN CHAUD	Puissance calorifique (kW)	<b>6,75</b>	<b>8,4 / 8,55</b>	<b>11,2 / 11,1</b>	<b>14,3</b>	<b>16,8</b>	
	Puissance absorbée (kW)	1,86	2,2 / 2,18	2,85 / 2,7	3,64	4,57	
	COP	3,63	3,82 / 3,92	3,93 / 4,11	3,93	3,68	
	Conditions : température d'eau entrée/sortie 30/35°C et température d'entrée d'air -7/-8°C (DB/WB) ; valeurs nettes ; NF PAC						
	Puissance calorifique (kW)	<b>4,2</b>	<b>4,71 / 4,8</b>	<b>6,65 / 6,5</b>	<b>7,63</b>	<b>9,07</b>	
	Puissance absorbée (kW)	1,91	2,19 / 2,19	3,17 / 2,9	3,71	4,51	
COP	2,2	2,15 / 2,19	2,1 / 2,24	2,06	2,01		
Conditions : température d'eau entrée/sortie 30/35°C et température d'entrée d'air 7/6°C (DB/WB) ; valeurs brutes ; Eurovent ; réf. Crédit d'impôt							
Puissance calorifique (kW)	<b>6,8</b>	<b>8,45 / 8,6</b>	<b>11,25 / 11,2</b>	<b>14,5</b>	<b>17</b>		
Puissance absorbée (kW)	1,76	2,13 / 2,1	2,7 / 2,56	3,51	4,47		
COP	3,86	3,97 / 4,1	4,17 / 4,38	4,13	3,8		
Conditions : température d'eau entrée/sortie 12/7°C et température d'entrée d'air 35°C (DB) ; valeurs brutes ; Eurovent							
EN FROID	Puissance frigorifique (kW)	<b>6,7</b>	<b>8,7 / 8,5</b>	<b>9,45 / 9,5</b>	<b>14,6</b>	<b>16,5</b>	
	Puissance absorbée (kW)	2,08	2,94 / 2,77	3,33 / 3,12	4,37	6	
	EER	3,22	2,96 / 3,07	2,84 / 3,04	3,34	2,75	
	Puissance acoustique (dBA)	65	65	67	68	68	

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT PHR

CHAUD	T air extérieur	- 16°C (DB) / + 20°C (DB)	FROID	T air extérieur PHR 6/8/11	0°C (DB) / + 43°C (DB)	T sortie d'eau maximum	+ 25°C	
	T sortie d'eau maximum	<b>+ 40°C</b>		T air extérieur PHR 15	- 3°C (DB) / + 43°C (DB)		T sortie d'eau minimum	+ 5°C (sauf PHR 6 : + 10°C)
	T sortie d'eau minimum	+ 25°C		T air extérieur PHR 17	- 7°C (DB) / + 43°C (DB)			

### Mixte : 1 zone plancher chauffant-rafraîchissant et 1 zone unités terminales

55°

		PHRT 7	PHRT 9	PHRT 12	PHRT 16		
Alimentation électrique	230/1/50	•	•	•	-		
	400/3N/50	-	•	•	•		
		Mono/Tri		Mono/Tri			
Conditions : température d'eau entrée/sortie 40/45°C et température d'entrée d'air 7/6°C (DB/WB) ; valeurs nettes ; NF PAC							
EN CHAUD	Puissance calorifique (kW)	<b>7,2</b>	<b>9,17 / 9,2</b>	<b>10,5 / 12,4</b>	<b>15</b>		
	Puissance absorbée (kW)	2,65	3,19 / 3,19	3,62 / 4,06	4,92		
	COP	2,72	2,87 / 2,88	2,9 / 3,05	3,05		
	Conditions : température d'eau entrée/sortie *45°C et température d'entrée d'air -7/-8°C (DB/WB) ; valeurs nettes ; NF PAC						
	Puissance calorifique (kW)	<b>4,6</b>	<b>5 / 5,05</b>	<b>5,88 / 6,8</b>	<b>8,51</b>		
	Puissance absorbée (kW)	2,87	3,23 / 3,23	3,77 / 4,25	5,38		
COP	1,6	1,55 / 1,56	1,56 / 1,6	1,58			
Conditions : température d'eau entrée/sortie */55°C et température d'entrée d'air 7/6°C (DB/WB) ; valeurs nettes ; NF PAC							
Puissance calorifique (kW)	<b>6</b>	<b>8,25 / 8,3</b>	<b>9,38 / 11,7</b>	<b>13,6</b>			
Puissance absorbée (kW)	3,04	3,75 / 3,75	4,04 / 4,73	5,96			
COP	1,97	2,17 / 2,21	2,32 / 2,47	2,28			
Conditions : température d'eau entrée/sortie 40/45°C et température d'entrée d'air 7/6°C (DB/WB) ; valeurs brutes ; Eurovent							
Puissance calorifique (kW)	<b>7,25</b>	<b>9,24 / 9,27</b>	<b>10,65 / 12,5</b>	<b>15,2</b>			
Puissance absorbée (kW)	2,56	3,12 / 3,1	3,48 / 4,1	4,83			
COP	2,83	2,96 / 2,99	3,06 / 3,05	3,15			
Conditions : température d'eau entrée/sortie 30/35°C et température d'entrée d'air 7/6°C (DB/WB) ; valeurs nettes ; réf. Crédit d'impôt							
COP	3,33	3,4 / 3,44	3,66 / 3,84	3,94			
Conditions : température d'eau entrée/sortie 12/7°C et température d'entrée d'air 35°C (DB) ; valeurs brutes ; Eurovent							
EN FROID	Puissance frigorifique (kW)	<b>5,95</b>	<b>7,16 / 7,16</b>	<b>8,67 / 9,03</b>	<b>11,40</b>		
	Puissance absorbée (kW)	2,67	3,23 / 3,18	3,5 / 3,78	4,98		
	EER	2,23	2,22 / 2,25	2,48 / 2,39	2,29		
	Puissance acoustique (dBA)	65	65	67	68	68	
	Pression acoustique* (dBA)	37	37	39	40	40	
Longueur x Profondeur x Hauteur	mm	1 190x340x735	1 190x340x735	1 190x340x1 235	1 190x340x1 235	1 190x340x1 235	
Poids PHR/PHRT	(kg)	82/98	90/98	113/128	127/133	131	

\* Pression acoustique : ce niveau correspond à celui d'un appareil installé à l'extérieur (champ libre), sur un plan réfléchissant, la mesure étant réalisée à une distance de 10 m.

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT PHRT

CHAUD	T air extérieur	- 16°C (DB) / + 43°C (DB)	FROID	T air extérieur	+ 10°C (DB) / + 43°C (DB)
	T sortie d'eau maximum	<b>+ 55°C</b>		T sortie d'eau maximum	+ 20°C
	T sortie d'eau minimum	+ 25°C		T sortie d'eau minimum	+ 5°C

## Caractéristiques techniques et physiques (suite)

	MCE 8	MCE 10	M2ZP/M2ZM	MPW 1/2	MPW 3/4	KPSW 2/3/4	TWN
Longueur (mm)	260	260	750	805	995	900	
Hauteur (mm)	425	475	660	270	285	680	selon
Profondeur (mm)	225	225	300	177	237	190	modèles
Poids (kg)	9	10	40	8	12	23,5	

### EXEMPLE D'INSTALLATION : PHR 11 + PHR 15



### UN EXEMPLE CHIFFRÉ DE POMPE À CHALEUR AVEC PLANCHER CHAUFFANT-RAFRAÎCHISSANT\*

#### Villa de 120 m<sup>2</sup> à LYON

Température extérieure de base : - 10°C

En chauffage électrique (à titre de comparaison)

Consommation annuelle d'électricité : 12 815 kWh, soit 1 195 euros

1 195 €

Avec PHR 6 + MCE 8 et plancher chauffant-rafraîchissant

Consommation annuelle d'électricité :

3 617 kWh (PAC) + 62 kWh (appoint électrique), soit 343 euros

343 €

**Le retour d'investissement sera d'environ 6 ans, en tenant compte du crédit d'impôt de 40%, avec une économie de 71 % par rapport à la solution tout électrique**

Prix du kWh (février 2009) = 0,1106 € [heures pleines] / 0,0673 € [heures creuses]

\*Ces valeurs sont données à titre indicatif et ne sont pas contractuelles.



# POUR MIEUX NOUS CONNAÎTRE



La société TECHNIBEL a été créée en 1958 dans la région lyonnaise et depuis cette date nous concevons, fabriquons et commercialisons avec succès des produits de chauffage et climatisation.

Dans les 2 sites de production (Reyrieux dans l'Ain et Gallarate en Italie, près de Milan) chaque produit fait l'objet d'un suivi très précis et de tests au moyen d'équipements sophistiqués sous le contrôle du service Qualité.



Nous orientons constamment nos efforts sur des produits et des solutions innovantes à la pointe de la technologie, tout en offrant des services performants (sélection des produits et systèmes, formation, mise en route, entretien,...).

C'est ainsi que dès 2005, notre gamme de pompes à chaleur de 6 à 20 kW nous donne une place de leader sur le marché français, comme ce fut le cas en 1982 avec 12 000 appareils vendus.

Et c'est à vous que nous le devons. Merci de votre fidélité.



Technibel S.A.S. - Zone industrielle RD 28 - BP 131- Reyrieux - 01601 TRÉVOUX Cedex - FRANCE  
Tél. (33) 04 74 00 92 92 - Fax (33) 04 74 00 42 00 - <http://www.technibel.com>  
RCS Bourg En Bresse B 759 200 728

