

# GUIDE TECHNIQUE POMPE À CHALEUR

## Méthode de sélection rapide pour Pompe à chaleur BESST

(Un logiciel de sélection est à votre disposition sur demande)

### Détermination empirique des déperditions:

$$D = V \times g \times \Delta T$$

**D** = déperditions.

**V** = volume de l'installation.

**g** = coefficient d'isolation (voir tableau ci contre).

**ΔT** = différence de température souhaitée entre température ambiante et température extérieure de base de calcul (voir carte ci-contre).

#### coeff d'isolation

isolation	g
maison bioclimatique	0,4
RT2005	0,8
RT2000	0,9
moyenne	1,2
mauvaise	1,5
très mauvaise	1,9

### Pour une installation de pompe à chaleur seule avec appoint électrique

Puissance de la pompe à chaleur : **Q<sub>PAC</sub> = 80% de D**

Puissance de l'appoint électrique :

- Régions ayant une température extérieure de calcul >-10°C: **Q<sub>élec</sub> = 40% de D**

- Région avec temp. de calcul < -10°C: **Q<sub>élec</sub> = 100% de D**

Dans ce dernier cas, il est prudent de prévoir une régulation fine de l'appoint électrique afin d'optimiser la consommation.

### Pour une installation de pompe à chaleur en relève de chaudière

(voir schéma ci-contre)

La PAC devra assurer la puissance seule jusqu'à la température T2, il est donc nécessaire de faire le calcul de la puissance de la pompe à chaleur pour combattre les déperditions à la température extérieure T2. Pour une question d'uniformisation nous prendrons T2=0°C.

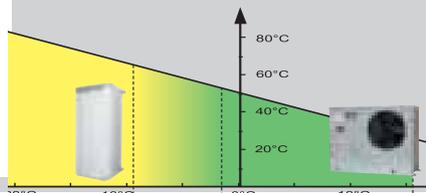
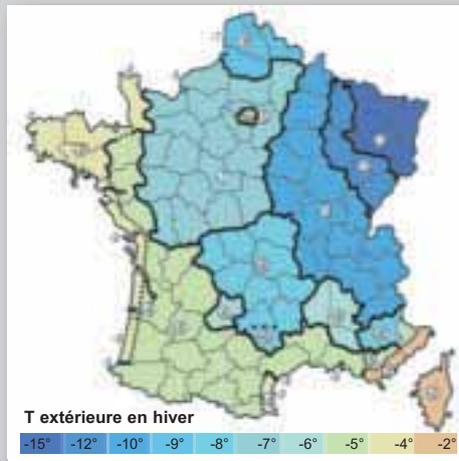


Tableau de sélection des modèles BESST-P

déperditions en kW	à température de base en °C															
	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15
5	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	A3	A3	A3	A3	A3
6	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	A3	A3	A3	A3	A3
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	A6	A6	A6	A6	A6
8	12	12	12	12	12	12	21	21	21	21	21	A3	A3	A3	A3	A3
9	12	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	A3	A3	A3	A3	A3
10	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	A6	A6	A6	A6	A6
11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	A6	A6	A6	A6	A6
12	22	22	22	22	22	22	22	22	22	31	31	A6	A6	A6	A6	A6
13	22	22	22	22	22	22	22	22	22	31	31	A6	A6	A6	A6	A6
14	22	22	22	22	31	31	31	31	31	31	31	A6	A6	A6	A6	A6
15	22	22	22	31	31	31	31	31	31	31	31	A9	A9	A9	A9	A9
16	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	32	A9	A9	A9	A9	A9
17	31	31	31	31	31	31	32	32	32	32	32	A9	A9	A9	A9	A9
18	31	31	31	32	32	32	32	32	32	41	41	A9	A9	A9	A9	A9
19	31	32	32	32	32	32	32	41	41	41	41	A9	A9	A9	A9	A9
20	32	32	32	32	32	32	41	41	41	41	41	A12	A12	A12	A12	A12
21	32	32	32	32	41	41	41	41	41	41	41	A12	A12	A12	A12	A12
22	32	32	41	41	41	41	41	41	41	42	42	A15	A15	A15	A15	A15
23	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	A15	A15	A15	A15	A15
24	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	A15	A15	A15	A15	A15
25	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	A15	A15	A15	A15	A15
26	41	41	41	41	41	42	42	42	42	42	42	A18	A18	A18	A18	A18
27	41	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42	A18	A18	A18	A18	A18
28	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42	A18	A18	A18	A18	A18
29	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	A21	A21	A21	A21	A21
30	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	A21	A21	A21	A21	A21

Tableau de sélection des modèles BESST-PR

déperditions en kW	à température de base en °C															
	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15
5	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
6	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
8	21	21	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
9	21	21	21	21	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
10	22	22	22	21	21	21	21	21	21	12	12	12	12	12	12	12
11	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	21	12	12	12
12	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	12	12	12
13	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	21	21
14	31	31	31	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	21
15	31	31	31	31	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21
16	32	31	31	31	31	31	31	22	22	22	22	22	22	22	22	22
17	32	32	31	31	31	31	31	22	22	22	22	22	22	22	22	22
18	32	32	32	32	31	31	31	31	31	22	22	22	22	22	22	22
19	41	32	32	32	32	31	31	31	31	31	22	22	22	22	22	22
20	41	41	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	22	22	22
21	41	41	41	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	22
22	41	41	41	41	41	41	41	32	32	32	32	31	31	31	31	22
23	41	41	41	41	41	41	41	32	32	32	32	31	31	31	31	31
24	42	41	41	41	41	41	41	32	32	32	32	31	31	31	31	31
25	42	42	41	41	41	41	41	32	32	32	32	32	32	31	31	31
26	42	42	42	41	41	41	41	32	32	32	32	32	32	32	31	31
27	42	42	42	41	41	41	41	32	32	32	32	32	32	32	32	31
28	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41	32	32	32	32	32
29	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	32	32	32	32	32
30	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	32	32	32	32	32
31	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41
32	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41
33	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41	41
34	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41
35	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41
36	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41
37	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41
38	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41
39	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41
40	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

### Comment lire les tableaux:

la valeur inscrite dans la case est de deux types:

- **uniquement un chiffre**: il s'agit de la **taille de la pompe à chaleur**
- **un A suivi d'une valeur**: il s'agit de 1 ou 2 **appoints électriques** qu'il faut rajouter à la pompe, sélectionnée à même puissance mais à une température de base de -10°C

#### Exemple Ex1

Pour des déperditions de 20 kW calculées à -15°C, il faut une PAC **BESST-P 41** et un échangeur **AEPC12**

#### Exemple Ex2

Maison de 220 m<sup>2</sup>, hauteur sous plafond de 2,7 m. Région lyonnaise. Maison respectant la RT2005.  
Température ambiante souhaitée: 20°C. Le ΔT est donc de 20 - (-10) = 30°C  
Les déperditions sont donc D= (220 x 2,7) x 0,8 x 30 = 14 256 W  
La PAC retenue est donc une **BESST-P 31**

#### Exemple Ex3

Maison de 220 m<sup>2</sup>, hauteur sous plafond de 2,7 m. Région nancéenne. Maison respectant la RT2005.  
Température ambiante souhaitée: 20°C.  
Le DT est donc de 20 - (-15) = 35°C  
Les déperditions sont donc D= (220 x 2,7) x 0,8 x 35 = 16 632 W  
La PAC retenue est donc une **BESST-PR 22**

# GUIDE TECHNIQUE POMPE À CHALEUR

## Dimensionnement des pompes à chaleur BESST

Les bonnes questions pour le dimensionnement de la pompe à chaleur air/eau

### Caractéristiques du bâtiment

Nombre de pièces :	<input type="text"/>	Neuf :	<input type="text"/>	Année de construction :	<input type="text"/>		
		Ancien :	<input type="text"/>				
<b>Niveau d'isolation :</b>							
	bioclimatique	RT2005	RT2000	moyen	mauvais	très mauvais	à définir
Coef G :	<input type="text" value="0,4"/>	<input type="text" value="0,8"/>	<input type="text" value="0,9"/>	<input type="text" value="1,2"/>	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="1,9"/>	<input type="text"/>
<b>Tension disponible :</b>							
	230V mono	400V tri	EJP ?				
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				

### Type de chauffage existant

Energie :	Fioul	Gaz nat	Propane	Electricité	Bois
	<input type="text"/>				
	en litres	en kWh	en kg	en kWh	en kg
Consommation actuelle :	<input type="text"/>				
<b>Chaudière prééquipée ?</b>	oui	non	<b>Emetteurs</b>		
(avec sa propre régulation du circuit de chauffage)	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Chaudière chauffage seul :	<input type="text"/>		Radiateurs :	acier	fonte
Chaudière chauffage /ECS :	<input type="text"/>			eau chaude	électrique
Evacuation fumées existante ?	cheminée	ventouse		<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Plancher :	eau chaude	électrique
Sans générateur :	<input type="text"/>			<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Régulation existante ?</b>	oui	non			
	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Fonction de la température extérieure	<input type="text"/>		Action sur Vanne	3 voies	4 voies
				<input type="text"/>	<input type="text"/>
			sur brûleur	sur circulateur	
Fonction de la température ambiante	<input type="text"/>		Action tout ou rien	<input type="text"/>	<input type="text"/>
				<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Action sur Vanne	3 voies	4 voies
				<input type="text"/>	<input type="text"/>
			sur brûleur	sur circulateur	
			Action tout ou rien	<input type="text"/>	<input type="text"/>
				<input type="text"/>	<input type="text"/>
Robinetts thermostatiques sur radiateurs	<input type="text"/>				

### ECS

<b>production existante</b>	par la chaudière	<input type="text"/>	
		électrique	
	ou par préparateur	<input type="text"/>	gaz
			<input type="text"/>

**Demandez notre logiciel d'aide au dimensionnement gratuit**



# BESST-PR

## Pompe à chaleur réversible Spéciale relève de chaudière

**COP  
jusqu'à  
4,65**

### Les + produit

- Puissance jusqu'à 37,2 kW
- Tous les modèles sont réversibles
- Température de fonctionnement: de **-15°C** (en mode chaud) à **+42°C** (en mode froid)
- Technologie monobloc pour un meilleur **confinement des fluides**
- De **nombreux accessoires** pour faciliter l'intégration de l'appareil à toute installation
- Conformés à la norme EN-14511-2

### Application type :

Pompe à chaleur en relève de chaudière fuel existante et radiateurs en fonte

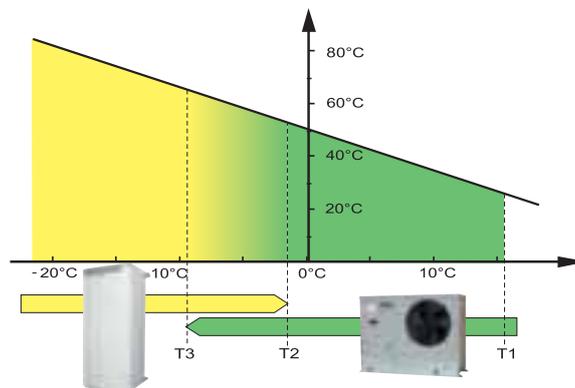
### Le montage en relève de chaudière:

Selon une moyenne nationale la période de chauffage s'étale sur environ 7 mois. La pompe à chaleur peut couvrir les besoins globaux de l'installation pendant environ 6 mois ce qui génère jusqu'à 80% d'économie de combustible fossile.

### Explication du schéma de fonctionnement ci contre:

De T1 à T2 fonctionnement de la PAC seule.  
De T2 à T3 fonctionnement de la PAC et de la chaudière.  
En dessous de T3 chaudière seule.

Le but est d'utiliser les énergies les moins chères au moment le plus propice.



## Équipement standard

- Carrosserie acier galvanisé et vernis polyester gris RAL 9007
- Gaz éco-réfrigérant R410A
- Pose au sol
- Régulation climatique : elle assure confort et économie d'énergie tout au long de l'année et commande la chaudière (cf schémas ci-dessous)
- Circulateur à forte pression disponible
- Batterie traitée hydrofuge et système de dégivrage dynamique innovant garantissant des performances élevées
- Relais de démarrage pour les versions monophasées (obligatoire suivant norme électricité domestique NF C 15 100)

## Équipement en option

- Accessoires mécaniques
- Accessoires électriques
- Accessoires hydrauliques

**NB: Dimensions et puissance sonore: idem BESST-P (voir page 100)**

### Pompe à chaleur réversible spéciale plancher chauffant BESST-PR

Puissance Froid (1)		Puissance Chaud (2)			Puissance Chaud (3)			Alim. électrique V	Pression sonore Lp * dB(A)	Ref.	Code	Prix H.T. €
Puissance froide kW	Puissance absorbée kW	Puissance chaud kW	Puissance absorbée kW	COP(4) instantané	Puissance chaud kW	Puissance absorbée kW	COP(4) instantané					
6,0	1,76	6,8	1,74	3,91	6,6	2,14	3,08	mono 230	44	BESST-PR 11D	0624-01	6 057 ■
8,2	2,34	8,3	2,11	3,93	8,1	2,68	3,02	mono 230	44	BESST-PR 12D	0624-02	7 022 ■
10,2	3,01	11,0	2,81	3,91	10,6	3,50	3,03	mono 230	49	BESST-PR 21D	0624-03	7 948 ■
14,1	3,93	15,0	3,61	4,16	14,4	4,49	3,21	tri 400 N+T	49	BESST-PR 22	0632-01	8 667 ■
17,9	5,03	19,9	4,28	4,65	18,4	5,23	3,52	tri 400 N+T	47	BESST-PR 31	0632-02	10 913 ■
21,0	5,69	22,2	4,83	4,60	21,0	5,96	3,52	tri 400 N+T	47	BESST-PR 32	0632-03	11 703 ■
26,9	7,05	28,0	6,48	4,32	26,4	7,84	3,37	tri 400 N+T	49	BESST-PR 41	0632-04	14 175 ■
34,9	9,19	37,2	8,44	4,41	34,8	10,18	3,42	tri 400 N+T	49	BESST-PR 42	0632-05	17 598 □
<b>Option</b>		Mise en service									<b>net HT</b>	<b>500</b>
		Mise en service avec visite dans l'année de garantie pour inversion de cycle									<b>net HT</b>	<b>850</b>

Colisage : emballage carton sur palette.

(1) Air extérieur: 30°C entrée/sortie d'eau 12 / 7°C

(2) Air extérieur: 7°C - HR = 90 % entrée/sortie d'eau 30 / 35°C

(3) Air extérieur: 7°C - HR = 90 % entrée/sortie d'eau 40 / 45°C

(4) COP incluant la puissance électrique compresseur, ventilateur(s) et circulateur \* Pression sonore Lp à 10m directivité 2 (sur sol réverbérant)

Nota : veiller à calculer la capacité du ballon tampon pour chaque installation

- = sur stock : délai < 1 semaine
- = sur stock jusqu'à 3 pièces commandées

Franco à partir de 1 500 € net HT

TARIF 2014  
www.emat-sas.fr **EMAT** 101

# ACCESSOIRES POMPES À CHALEUR BESST-P(R)

## Accessoires prévus dans les packs

Désignation		pour modèles	Ref.	Prix H.T. Code	€
<b>Jeu de deux flexibles inox</b> <i>long. 50cm</i>	DN: 3/4"	11 et 12	<b>JFI</b>	0640-40	<b>34</b> ■
	1"	21 à 32		0640-41	<b>71</b> ■
	1"1/4	41 et 42		0640-42	<b>154</b> ■
<b>Filtre à tamis</b> <i>cartouche inox maille 6/10e</i> <i>température maxi 120°C</i>	DN: 3/4"	11 et 12	<b>FAT</b>	0640-35	<b>27</b> ■
	1"	21 à 32		0640-36	<b>35</b> ■
	1"1/4	41 et 42		0640-37	<b>49</b> ■
<b>Ballon tampon</b>	Capacité: 50 l (mural)	11	<b>BAL</b>	0640-50	<b>539</b> ■
	100 l (au sol)	12 et 21		0640-51	<b>777</b> ■
	200 l (au sol)	22 et 31		0640-52	<b>938</b> ■
	300 l (au sol)	32 et 41		0640-53	<b>1 160</b> ■
	500 l (au sol)	42		0640-54	<b>1 577</b> ■
<b>By-pass réglable (obligatoire)</b>	DN: 1/2"	31 à 42	<b>BYP</b>	0640-44	<b>22</b> ■
<b>Plots antivibratiles</b>	jeu de 4 plots	tous	<b>PAV</b>	0640-66	<b>75</b> ■
<b>Disjoncteur de ligne</b>	voir ci-dessous				
<b>Echangeur électrique d'appoint</b> <i>raccord eau 1"</i>	Puissance: 3 x 1 kW		<b>AEPC</b>	0640-11	<b>734</b> ■
	3 x 3 kW			0640-13	<b>785</b> ■
<b>Coffrets de régulation</b>	action directe		<b>PARC 1</b>	0640-18	<b>1 297</b> ■
	action sur vanne 3-voies		<b>PARC 2</b>	0640-19	<b>1 429</b> ■
	action sur 3 étages électriques		<b>PARE 1</b>	0640-23	<b>1 429</b> ■
<b>Thermostat d'ambiance programmable</b> <i>radio avec commande été / hiver</i>		Tous	<b>TRP</b>	0640-28	<b>241</b> ■



**Jeu de flexibles**  
0640-40 à 42



**Filtre à tamis**  
0640-35 à 37



**Ballon d'accumulation**  
0640-50 à 52



**By-pass**  
0640-44



**Plots antivibratiles**  
0640-66



**Thermostat d'ambiance**  
0640-28



**AEPC**  
0640-11 à 13



**PARC et PARE**  
0640-18 à 23

## DIS : Disjoncteur de ligne courbe C, pouvoir de coupure 10kA

Pour modèle BESST	pour BESST-P			pour BESST-PR		
	Intensité A	Code	Prix H.T. €	Intensité A	Code	Prix H.T. €
11	32	0650-163	<b>69</b> ■	20	0650-121	<b>57</b> ■
12	40	0650-164	<b>86</b> ■	25	0650-122	<b>66</b> ■
21	63	0650-166	<b>142</b> ■	25	0650-122	<b>66</b> ■
22	25	0650-125	<b>142</b> ■	16	0650-123	<b>128</b> ■
31	32	0650-126	<b>167</b> ■	16	0650-123	<b>128</b> ■
32	32	0650-126	<b>167</b> ■	16	0650-123	<b>128</b> ■
41	40	0650-174	<b>179</b> ■	32	0650-126	<b>167</b> ■
42	40	0650-174	<b>179</b> ■	32	0650-126	<b>167</b> ■

Validité 30 septembre 2015