

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 : $Q_{PAC} = 80\%$ de D

Puissance de l'appoint électrique :

- Régions ayant une température extérieure de calcul > -10°C: $Q_{élec} = 40\%$ de D

- Région avec temp. de calcul < -10°C: $Q_{élec} = 100\%$ 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.

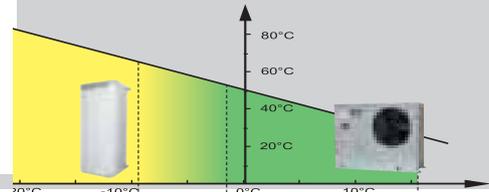
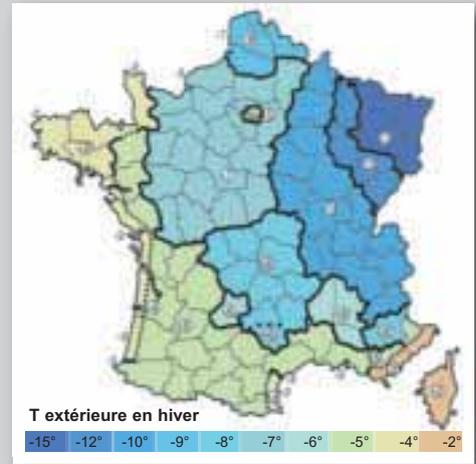


Tableau de sélection des modèles BESST-P

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	11	11	11	11	11
8	21	21	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11
9	21	21	21	21	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11
10	22	22	22	21	21	21	21	21	21	12	12	12	12	12	12	12
11	22	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	21	12	12	12	12
12	22	22	22	22	22	22	22	21	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	21	21	21	21
16	32	31	31	31	31	31	31	22	22	22	22	22	22	22	22	21
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	22	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	41	41	41	32	32	32	32	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	41	41	32	32	32
31	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41	41	32	32
32	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41	41	32
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	41	41
40	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41

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 m², 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 m², 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**

Validité 30 septembre 2015

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"/>						
Niveau d'isolation :							
	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"/>
Tension disponible :							
	230V mono	400V tri	EJP ?				
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				

Type de chauffage existant

	Fioul	Gaz nat	Propane	Electricité	Bois
Energie :	<input type="text"/>				
	en litres	en kWh	en kg	en kWh	en kg
Consommation actuelle :	<input type="text"/>				
Chaudière prééquipée ? <input type="text"/>	oui	non	Emetteurs		
<i>(avec sa propre régulation du circuit de chauffage)</i>					
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"/>
Régulation existante ? <input type="text"/>	oui	non			
Fonction de la température extérieure	<input type="text"/>		Action sur Vanne	3 voies	4 voies
				sur brûleur	sur circulateur
			Action tout ou rien	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fonction de la température ambiante	<input type="text"/>		Action sur Vanne	3 voies	4 voies
				sur brûleur	sur circulateur
			Action tout ou rien	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Robinetts thermostatiques sur radiateurs	<input type="text"/>				

ECS

production existante	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-P

Pompe à chaleur réversible

Spéciale plancher chauffant

Echangeur électrique intégré

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 :

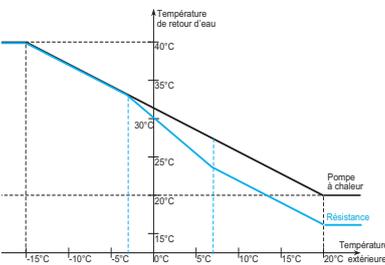
Pompe à chaleur seule en direct sur un ballon d'accumulation avec départ sur 2 planchers chauffants indépendants

Équipement standard

- Carrosserie acier galvanisé et vernis polyester gris RAL 9007
- Gaz éco-réfrigérant R410A
- Pose au sol
- Régulation climatique : assure confort et économie d'énergie tout au long de l'année (cf schéma ci-contre) grâce à un appoint électrique géré en continu
- Ballon tampon optimisé, vase d'expansion, circulateur à forte pression disponible et échangeur électrique d'appoint avec sa régulation.
- Système de dégivrage dynamique innovant garantissant des performances élevées
- Relais de démarrage pour les versions monophasées (obligatoire suivant norme électricité domestique NF C 15100)

Équipement en option

- Accessoires mécaniques
- Accessoires électriques
- Accessoires hydrauliques



Caractéristiques dimensionnelles BESST-P et BESST-PR (en mm)

Modèles	11	12	21	22	31	32	41	42
L	1040	1240	1500	1870				
H	805	1000	1305	1505				
P	378	428	478	570				
L1	1100	1300	1560	1950				
P1	425	472	520	600				
Ø Départ/Retour	3/4" M	1" M	1" M	1" 1/4 M				
Ø Remplissage	1/2" F	1/2" F	1/2" F	1/2" F				
Poids à vide (kg)	110	112	164	175	224	230	390	394

Pompe à chaleur réversible spéciale plancher chauffant BESST-P

Puissance Froid (1)		Puissance Chaud (2)			Capacité	Puissance sonore	Pression sonore	Prix H.T.		
Puissance froide kW	Puissance absorbée kW	Puissance chaud kW	Puissance absorbée kW	COP(3) instantané					sonore Lw dB(A)	sonore Lp* dB(A)
6,0	1,76	6,8	1,74	3,91	3	16	73	44	BESST-P 11D 0623-01 7 496 ■	
8,2	2,34	8,3	2,11	3,93	3	16	73	44	BESST-P 12D 0623-02 8 226 ■	
10,2	3,01	11,0	2,81	3,91	6	36	78	49	BESST-P 21D 0623-03 9 621 ■	
14,1	3,93	15,0	3,61	4,16	6	36	78	49	BESST-P 22 0631-01 10 660 ■	
17,9	5,03	19,9	4,28	4,65	8	57	76	47	BESST-P 31 0631-02 12 190 ■	
21,0	5,69	22,2	4,83	4,60	8	57	76	47	BESST-P 32 0631-03 13 809 ■	
26,9	7,05	28,0	6,48	4,32	10	70	78	49	BESST-P 41 0631-04 16 239 ■	
34,9	9,19	37,2	8,44	4,41	10	70	78	49	BESST-P 42 0631-05 18 982 □	
Option		Mise en service							net HT	500
		Mise en service avec visite dans l'année de garantie pour inversion de cycle							net HT	850

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) COP tenant compte de 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

Validité 30 septembre 2015

ACCESSOIRES POMPES À CHALEUR BESST-P(R)

Accessoires prévus dans les packs

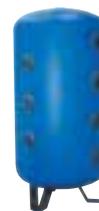
Désignation		pour modèles	Ref.	Prix H.T. Code	€
Jeu de deux flexibles inox <i>long. 50cm</i>	DN: 3/4"	11 et 12	JFI	0640-40	34 ■
	1"	21 à 32		0640-41	71 ■
	1"1/4	41 et 42		0640-42	154 ■
Filtre à tamis <i>cartouche inox maille 6/10e</i> <i>température maxi 120°C</i>	DN: 3/4"	11 et 12	FAT	0640-35	27 ■
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



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	69 ■	20	0650-121	57 ■
12	40	0650-164	86 ■	25	0650-122	66 ■
21	63	0650-166	142 ■	25	0650-122	66 ■
22	25	0650-125	142 ■	16	0650-123	128 ■
31	32	0650-126	167 ■	16	0650-123	128 ■
32	32	0650-126	167 ■	16	0650-123	128 ■
41	40	0650-174	179 ■	32	0650-126	167 ■
42	40	0650-174	179 ■	32	0650-126	167 ■

Validité 30 septembre 2015