

AirHeat. & GeoHeat.

By Enex

POMPE À CHALEUR CO₂



TEC
control

FLUIDE R744
1430 à 2100 fois
moins polluant

LA PAC LA PLUS PERFORMANTE DU MARCHÉ

La AirHeat, technologie propre destinée à la production d'eau chaude sanitaire grande capacité, s'adresse aux projets à forte production d'eau chaude (camping, salles de sport, stations services, hôtels, bâtiments collectifs...).

Ces pompes à chaleur peuvent produire de l'eau chaude sanitaire jusqu'à 80°C, en utilisant l'air extérieur comme source.



65% d'économie :
Grâce à un des COP le plus élevé du marché.



UNE INTELLIGENCE DE CONCEPTION

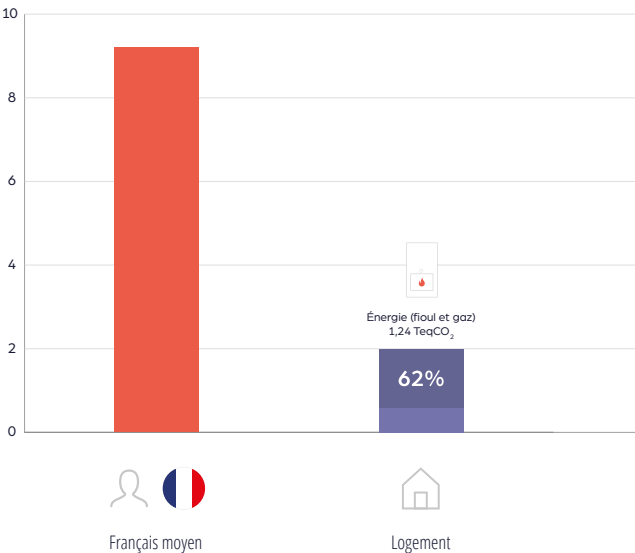
Les pompes à chaleur GeoHeat sont conçues pour produire de l'eau chaude sanitaire jusqu'à 80°C, en utilisant la même eau ou le sol comme ressources. Comme pour les pompes à chaleur AirHeat, leurs principales caractéristiques sont la facilité d'utilisation et l'adoption du CO₂ comme réfrigérant. De plus, il existe trois modèles de capacité, qui peuvent être assemblés en parallèle.

Pour ces raisons, les pompes à chaleur GeoHeat sont une solution valable pour toutes les applications nécessitant de grandes quantités d'eau chaude, telles que les hôtels, cantines, hôpitaux, centres sportifs, blanchisseries et industries agroalimentaires.



EMPREINTE CARBONE

Empreinte carbone moyenne d'un français en 2019
(en TeqCO₂*/an) *Tonnes équivalent CO₂



Source : Chiffres clés du climat

Le logement et sa production d'énergie **représentent un poids carbone important**, près de 22% de l'empreinte carbone globale de chacun.

POURQUOI LA TECHNOLOGIE CO₂

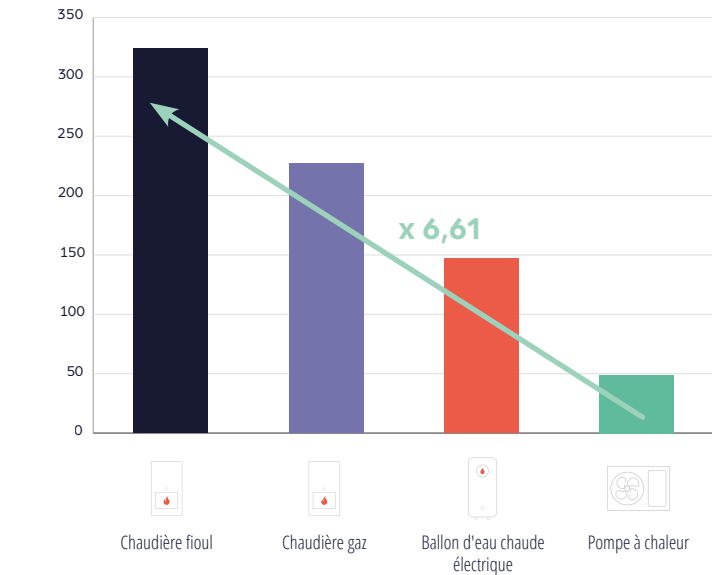
Nos pompes à chaleur utilisent le fluide R744 (CO₂), un réfrigérant naturellement présent dans l'air. Contrairement aux autres gaz réfrigérants, il cumule les avantages d'être non inflammable et non toxique.

Elles peuvent assurer **la production d'eau chaude de 65°C jusqu'à 80°C** pour des applications commerciales et industrielles. Notre gamme AIRHEAT offre sept modèles de capacités différentes permettant une production de **1 500 à plus de 15 000 litres d'ECS par jour**.

En variante, la PAC CO₂ peut fonctionner en mode eau-eau avec notre gamme GEOHEAT. Nous consulter pour la découvrir.



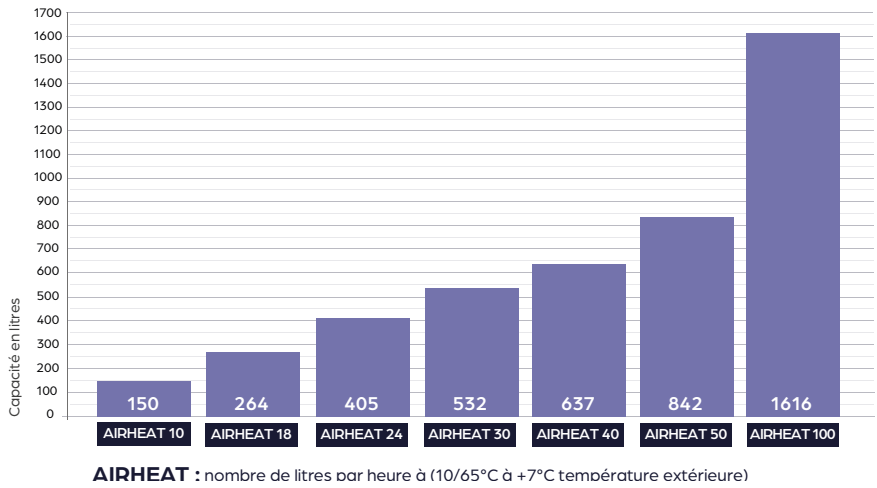
Empreinte carbone de la consommation d'1kWh de chauffage en 2018, selon les types de technologie
(en geqCO₂*/kWh) *gramme équivalent CO₂



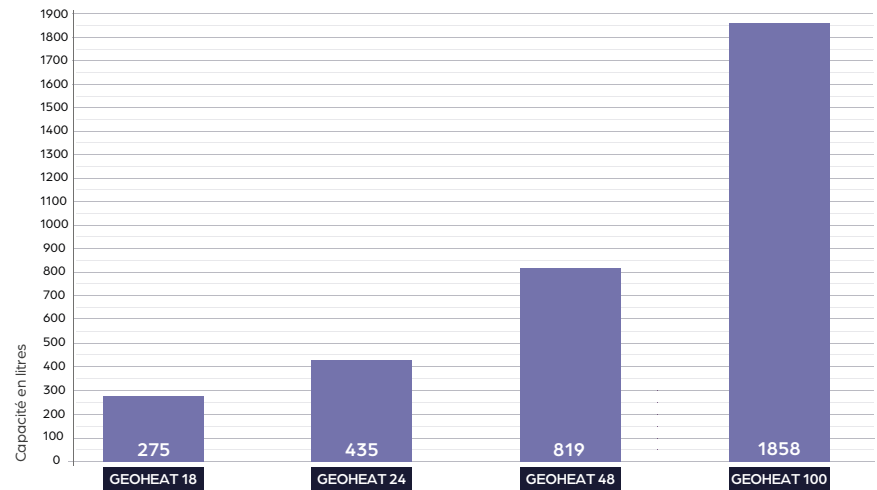
Source : les facteurs d'émission de gaz à effet de serre

La PAC CO₂ est l'une des solutions ECS avec le **moins d'impact carbone**. Elle est **6,61 fois moins polluante** qu'une chaudière fioul. Remplacer sa chaudière fioul ou gaz contribue donc grandement à réduire les consommations et l'empreinte carbone globale de chacun.

DES PAC PERFORMANTES



AIRHEAT : nombre de litres par heure à (10/65°C à +7°C température extérieure)



GEOHEAT : nombre de litres par heure à (10/65°C à 12/+7°C température extérieure)

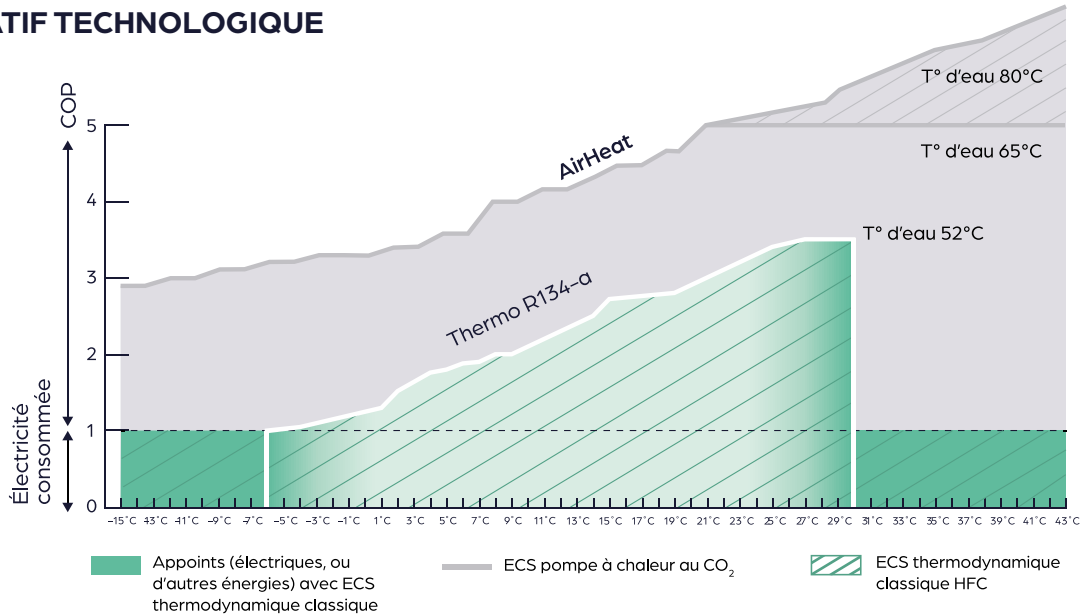
Avantages

- Destinée à la production d'eau chaude sanitaire grande capacité
- Fluide CO₂ (R744), réfrigérant naturel qui a le plus faible impact sur l'environnement (GWP1)
- Serveur web pour la télésurveillance
- Ventilateur à vitesse variable (sortie verticale)
- Circulateur ECS basse consommation à vitesse variable intégrée
- Unité plug and play – facilité d'installation
- Conception robuste – Tuyauterie 100% inox

Avantages

- Pompe à chaleur géothermique pour ECS à grande capacité
- Fluide CO₂ (R744), réfrigérant naturel qui a le plus faible impact sur l'environnement (GWP1)
- Chauffage de l'eau en instantané
- Circulateur ECS basse consommation intégré
- Facilité d'entretien
- Faible niveau sonore
- Clavier de réglage intuitif
- Conception robuste – Tuyauterie 100% inox

COMPARATIF TECHNOLOGIQUE



Comparatif sur l'impact des gaz à effet de serre GWP*
(équivalent en rejet de CO₂ d'une voiture)

Fluide	Echelle GWP
R410-A	2100
R407-C	1800
R134-A	1430
R32	675
R744 (CO ₂)	1

*Global warming potential



Solution Écologique

Fluide CO₂ (R744), réfrigérant naturel qui a le plus faible impact sur l'environnement (GWP1)



Performances Thermiques

- Température d'entrée d'eau sanitaire de +10 à +45°C
- Température d'eau de capteur de -12 à +22°C
- Température de sortie ECS réglable de 50 à 80°C max en standard
- Très fort Delta T sur l'eau sanitaire (55°K pour 10/65°C)



Intelligence de Conception

- Chauffage de l'eau en instantané
- Circulateur ECS basse consommation intégré
- Conception robuste – Tuyauterie 100% Inox

Bénéficiez du confort et de la technologie GeoHeat !



Produit de l'eau chaude jusqu'à 80°C



Facilité d'entretien



Pompe à chaleur ECS à très haut rendement



Faible niveau sonore

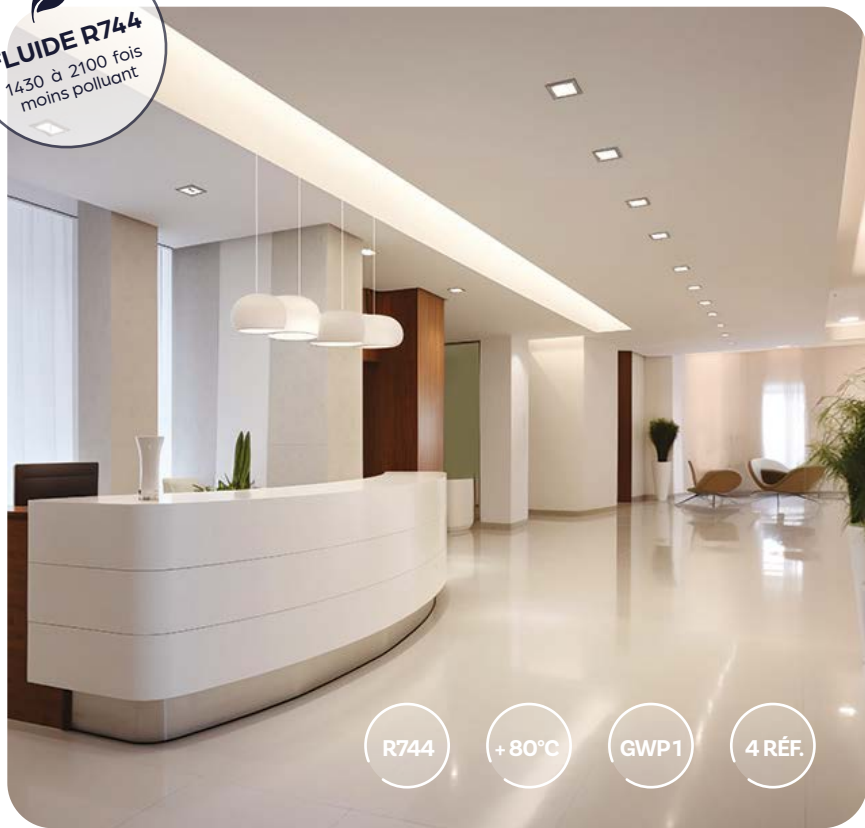


Clavier de réglage intuitif



ECS disponible dès le démarrage de la PAC

FLUIDE R744
1430 à 2100 fois
moins polluant



R744

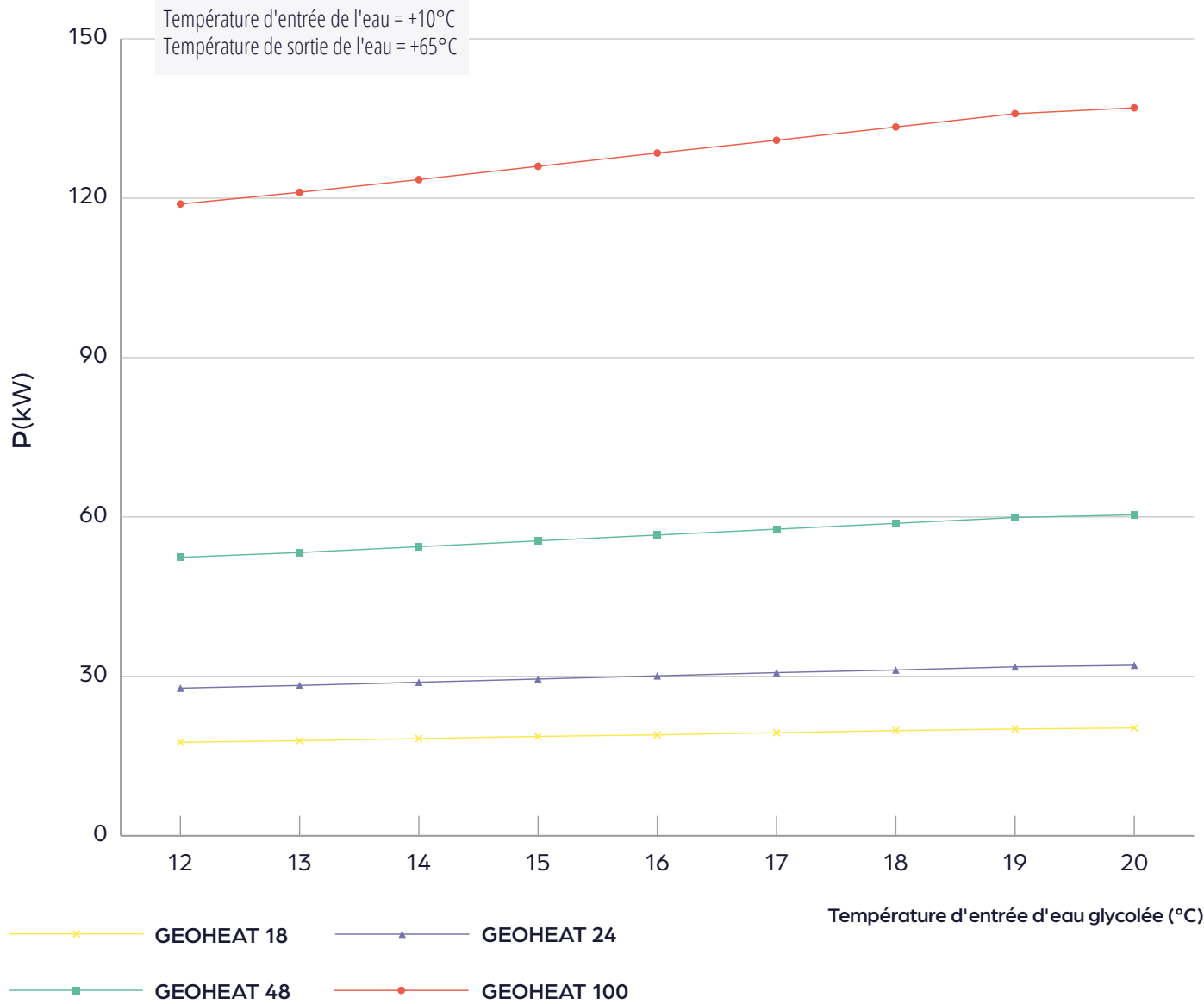
+80°C

GWP1

4 RÉF.

VOTRE GUIDE DE RÉFÉRENCES

PERFORMANCES GEOHEAT



NOS RÉFÉRENCES

Références	Désignations
GEOHEAT18	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS - GEOHEAT - 18 kW
GEOHEAT24	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS - GEOHEAT - 24 kW
GEOHEAT48	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS - GEOHEAT - 48 kW
GEOHEAT100	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS - GEOHEAT - 100 kW

VOS DONNÉES TECHNIQUES

Modèles		Taille 18	Taille 24	Taille 48	Taille 100
Caractéristiques techniques*					
Production L/h	10/65°C à +12/+7°C	275	435	819	1858
	10/65°C à 0/-5°C	204	323	608	1381
Alimentation électrique		400V / 50Hz / 3P + N + T			
Puissance max consommée (kW)		7,5	13	18	30
Intensité Maxi (A)		20	30	40	100
Diamètre E/S eau ECS		F1"- F1"	F1" ¹ / ₄ - F1" ¹ / ₄	F1" ¹ / ₂ - F1" ¹ / ₂	F2"- F2"
Diamètre E/S eau capteur		F1" ¹ / ₄ - F1" ¹ / ₄	F1" ¹ / ₂ - F1" ¹ / ₂	F2"- F2"	F4"- F4"
Dimensions en mm	Largeur	890	1205	1205	1505
	Profondeur	760	1040	1040	1040
	Hauteur	1240	1306	1306	1405
Poids en kg		450	560	750	900
Charge gaz max. (Kg)		2,9	9	12	25
Longueur de capteur vertical à titre indicatif (en m linéaires) **		190	290	550	1270

Performances

T° capteur		T° d'eau entrée/sortie					
+0 / -5°C	+10°C/+55°C	COP	3,7	3,8	3,8	3,8	
		P (kW)	13,1	20,7	38,9	88,4	
		P capteur (kW)	9,6	15,2	28,7	65,1	
		Débit côté capteur (m³/h)	1,65	2,62	4,94	11,21	
		Pdc PAC côté capteur (mCE)	3,20	3,86	4,03	5,89	
	+10°C/+65°C	COP	3,5	3,5	3,5	3,5	
		P (kW)	13,1	20,7	38,9	88,3	
		P capteur (kW)	9,3	14,7	27,8	63,3	
		Débit côté capteur (m³/h)	1,60	2,53	4,79	10,90	
		Pdc PAC côté capteur (mCE)	3,00	3,61	3,78	5,57	
	+10°C/+75°C	COP	3,4	3,4	3,4	3,4	
		P (kW)	13,5	21,3	40	90,8	
		P capteur (kW)	9,5	15	28,3	64,4	
		Débit côté capteur (m³/h)	1,64	2,58	4,87	11,09	
		Pdc PAC côté capteur (mCE)	3,13	3,76	3,91	5,76	
+12 / +7°C	+10°C/+55°C	COP	4,9	4,9	4,9	5	
		P (kW)	17,2	27,2	51,1	116	
		P capteur (kW)	13,7	21,6	40,7	92,5	
		Débit côté capteur (m³/h)	2,36	3,72	7,01	15,93	
		Pdc PAC côté capteur (mCE)	6,51	7,80	8,09	11,89	
	+10°C/+65°C	COP	4,4	4,4	4,5	4,5	
		P (kW)	17,6	27,8	52,4	118,9	
		P capteur (kW)	13,6	21,5	40,6	92,3	
		Débit côté capteur (m³/h)	2,34	3,70	6,99	15,90	
		Pdc PAC côté capteur (mCE)	6,42	7,73	8,05	11,84	
	+10°C/+75°C	COP	4	4	4,1	4,1	
		P (kW)	17,7	27,9	52,6	119,3	
		P capteur (kW)	13,3	21	39,7	90,1	
		Débit côté capteur (m³/h)	2,29	3,62	6,84	15,52	
		Pdc PAC côté capteur (mCE)	6,14	7,37	7,70	11,28	

*Données non contractuelles

** Sur une base de 50 W/ml

02 99 05 60 50 | contact@teccontrol.fr | www.teccontrol.fr

20 rue de la Retardais - 35000 Rennes

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENTS

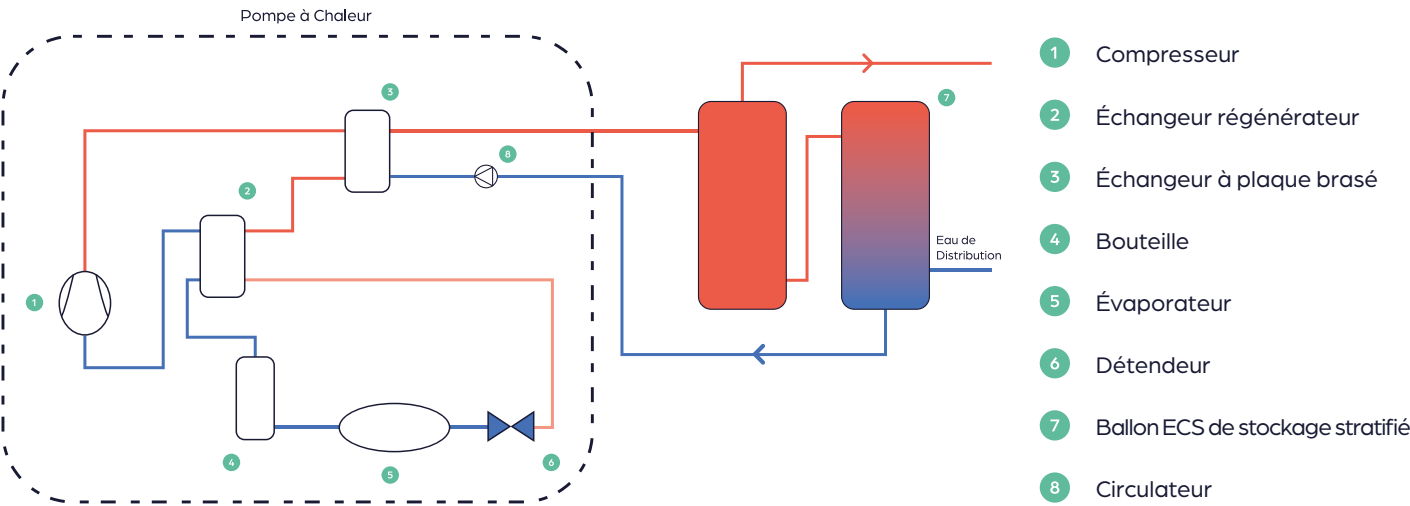
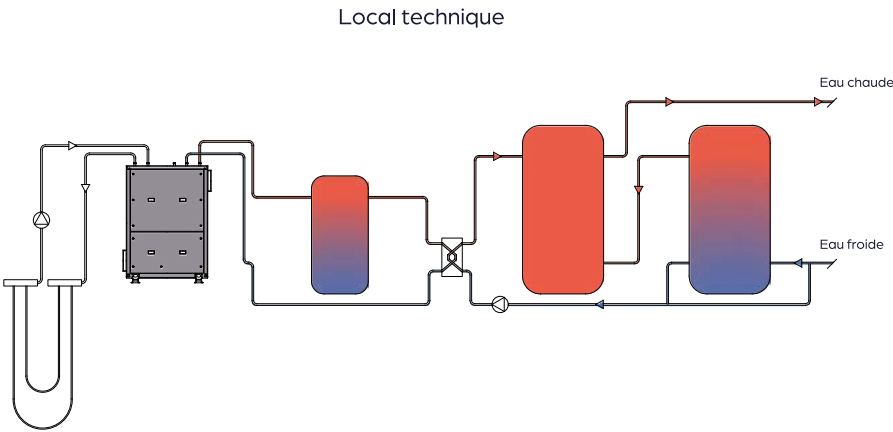


SCHÉMA DE PRINCIPE



Le système se compose d'une ou de plusieurs pompes à chaleur, associées à un volume de stockage d'ECS, volume qui peut être composé d'un ou de plusieurs ballons. Ce volume de stockage est équipé de sondes de température. Un afficheur permet de piloter la régulation du système (température de consigne et consigne horaire). La régulation du système correspond à l'ajustement de la quantité d'eau chaude stockée à une consigne donnée dans le ou les ballons. La détermination de la quantité d'eau chaude disponible se fait par l'intermédiaire des sondes de température dans le ou les ballons. La consommation d'ECS est à déterminer en fonction des conditions d'utilisation.

TABLEAU DE MONTÉE EN TEMPÉRATURE (10 / 65°C - eau + 12°C / eau glycolée 0°C)

Le dimensionnement des ballons de stockage doit être réalisé en fonction des besoins de l'installation.

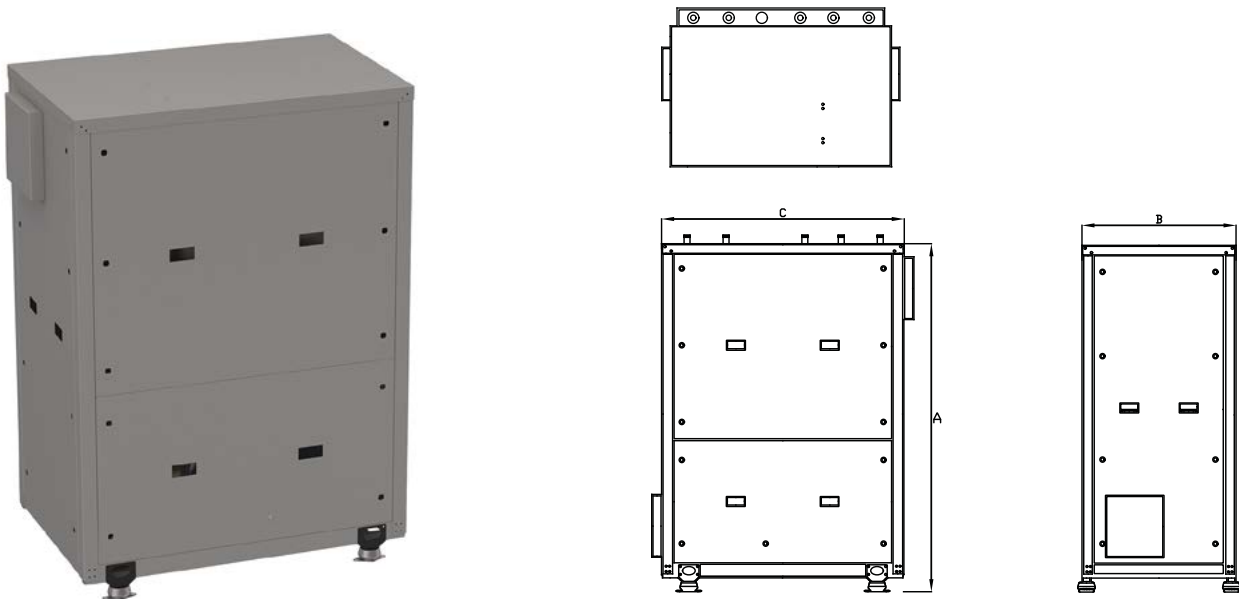
*Données à titre indicatif, non contractuelles

	DBX300	DBX500	DBX750	DBX1000	DBX1500	DBX2000 ou DBX 1000x2	DBX3000 ou DBX 1500x2
GEOHEAT Taille 18		1h48 / 2h26	2h43 / 3h39	3h37 / 4h52	5h26 / 7h18	7h15 / 9h44	10h52 / 14h36
GEOHEAT Taille 24			1h43 / 2h18	2h17 / 3h04	3h26 / 4h37	4h35 / 6h09	6h53 / 9h14
GEOHEAT Taille 48					1h49 / 2h27	2h26 / 3h16	3h39 / 4h55
GEOHEAT Taille 100							1h36 / 2h10

Pour des capacités supérieures ou combinées, nous consulter à servicecommercial@teccontrol.fr

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

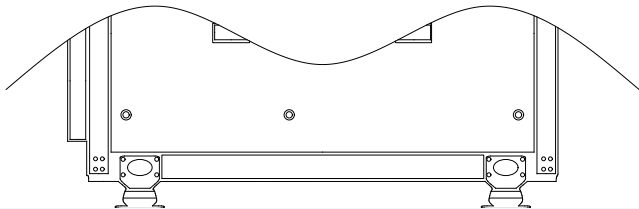
DIMENSIONS DE LA GEOHEAT



	GEOHEAT18	GEOHEAT24	GEOHEAT48	GEOHEAT100
A	1240 mm	1306 mm	1306 mm	1405 mm
B	760 mm	1040 mm	1040 mm	1040 mm
C	890 mm	1205 mm	1205 mm	1505 mm
Poids	450 kg	560 kg	750 kg	900 kg

CONSEILS DE POSE

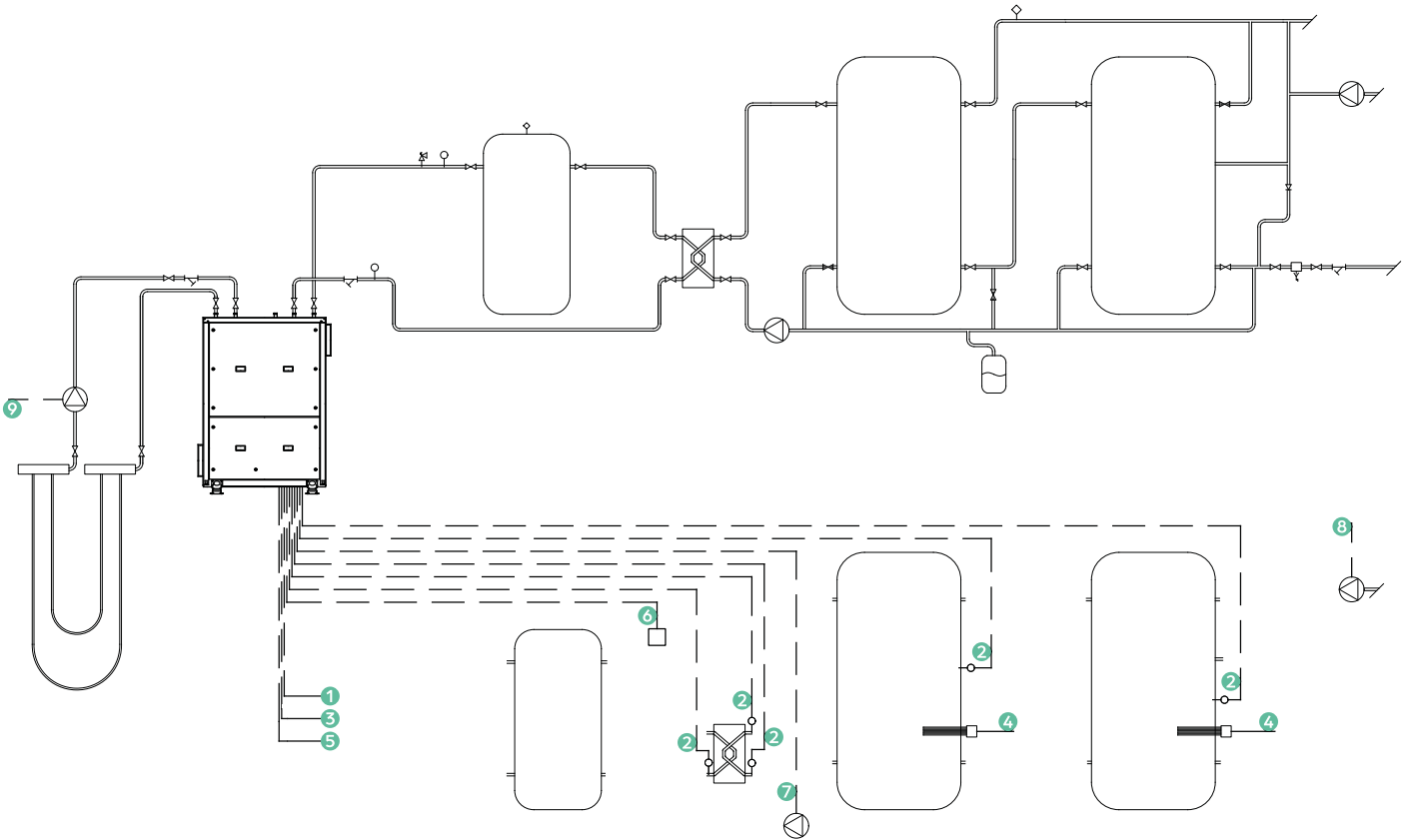
GEOHEAT 18 – 24 – 48 –100



Sur dalle désolidarisée

Pose de 4 plots antivibratiles*

*Voir poids et taille à la partie dimensions GeoHeat



RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

	GH18	GH24	GH48	GH100
Raccordement hydraulique de l'unité ext.	1" - 1"	1 ¼" - 1 ¼"	1 ½" - 1 ½"	2" - 2"
Ø liaison PAC Ballon	18 mm	22 mm	28 mm	32 mm
Distance*	20 m			
HMT pompe	8 mce	11 mce	11 mce	16 mce

*Comprenant 8 coudes et 8 vannes

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

		GH18	GH24	GH48	GH100	
1	Alimentation GeoHeat triphasée ⁽¹⁾	Câble 5G1.5	Câble 5G4	Câble 5G10	Câble 5G25	À prévoir par l'installateur
2	Sonde à installer	Câble RO2V 1,5 mm fourni				
3	Report de défaut	Câble RO2V 2x1,5 mm²				En option (recommandée)
4	Alimentation Thermoplongeur	Câble 5Gxx ⁽²⁾				À prévoir par l'installateur
5	Connexion réseau	Câble RJ45				En option
6	Afficheur déporté	Câble RO2V 2x1.5 mm²				En option (recommandée)
7	Circulateur secondaire	Câble RO2V 2x1.5 mm²				À prévoir par l'installateur
8	Circulateur bouclage	Câble RO2V 2x1.5 mm²				À prévoir par l'installateur
9	Circulateurboucle géothermique	Câble RO2V 2x1.5 mm²				À prévoir par l'installateur

⁽¹⁾ Pour une distance maximum de 60m, sinon nous consulter

⁽²⁾ Section à déterminer lors de l'étude en fonction des thermoplongeurs

SIMULATION RETOUR SUR INVESTISSEMENT
SUR UN PROJET D'HÔTEL DE 30 CHAMBRES

LE PROJET

- Hotel 2*
- Situé à Paris

Perte de bouclage

Estimatif de 15 W/m sur une longueur moyenne de 10 mètres de bouclage par logement.

Solution actuelle à remplacer

- 2 ballons d'eau chaude électriques 1 500L chacun
- Consommation moyenne journalière de 2 100L à 60°C

Hypothèse

- 30 chambres*
- 70L / chambre à 60°C

*chambres avec douche

Répartition des consommations

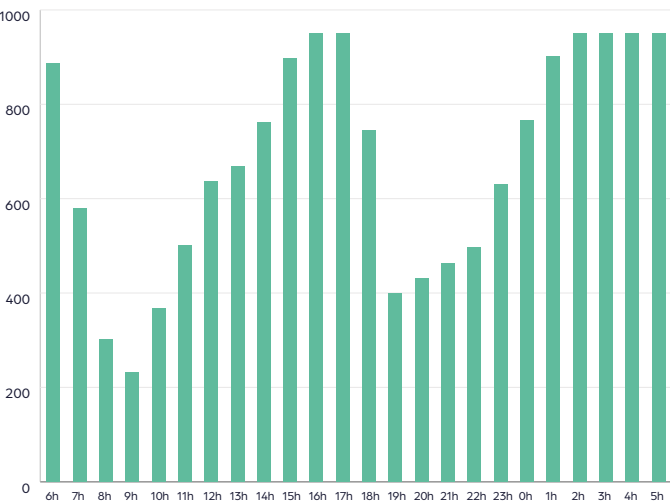
Répartition des consommations sur 3 plages horaires dans la journée :

- Matin (de 5h à 9h) : 48% de la consommation
- Midi (de 12h à 14h) : 7% de la consommation
- Soir (de 17h à 22h) : 45% de la consommation



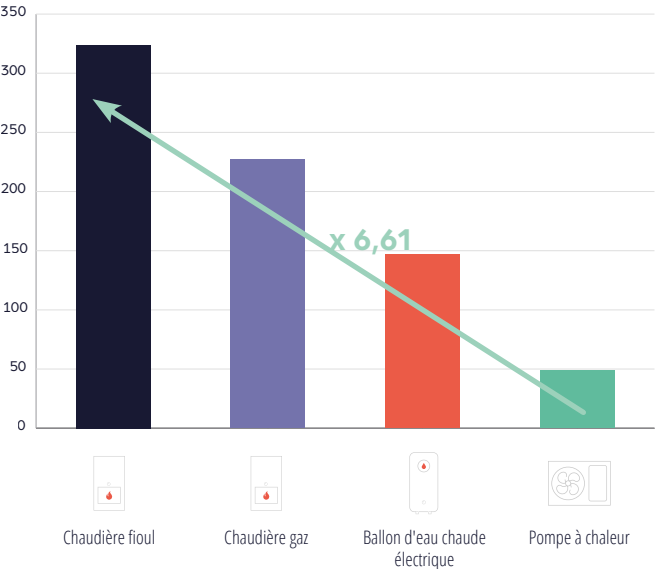
SIMULATION DES CONSOMMATIONS (en L)

■ volume disponible dans le ballon



COÛT CARBONE DES ÉNERGIES (en geqCO₂* / kWh)

*gramme équivalent CO₂



SOLUTION 1

Remplacer les chauffe-eau actuels par la solution AirHeat & DBX

Installation :

- 1 PAC AIRHEAT 18 kW
- 2 ballons DBX ST 500L
- 1 résistance de secours 9 kW

Investissement total
30 245€

Coût par chambre
1 008€

VS

SOLUTION 2

Remplacer les chauffe-eau électriques actuels par la même solution

Installation :

- 2 ballons 1500L
- 2 résistances 9 kW

Investissement total
7 760€

Coût par chambre
259€

Consommation énergétique annuelle estimée :

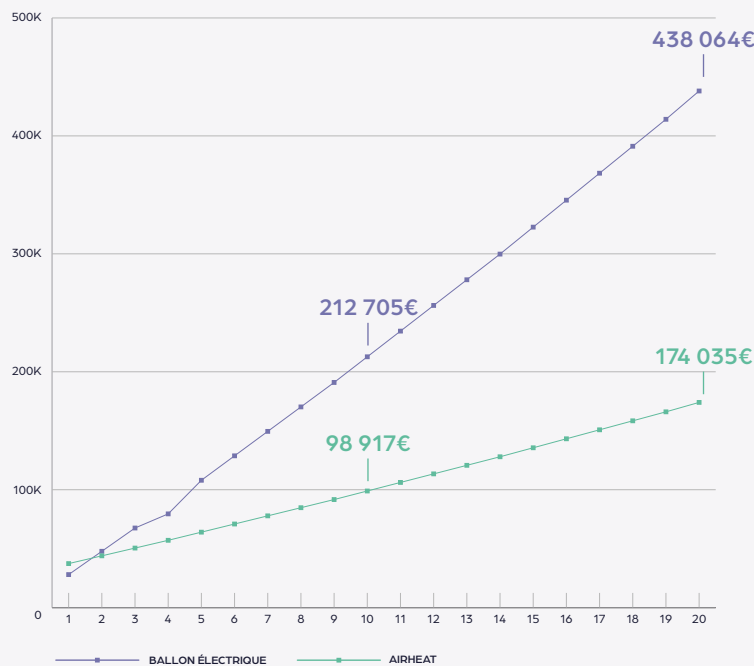
Production ECS
751 m³ / 16 008 kWh

Bouclage
13 140 kWh

Consommation énergétique annuelle estimée :

Production ECS
751 m³ / 48 026 kWh

Bouclage
39 420 kWh



BILAN

Coût global d'exploitation par chambre sur 20 ans :

SOLUTION 1 5 801€

SOLUTION 2 14 602€

* Estimation résultant d'une simulation effectuée sur la base d'hypothèses. Elle n'a aucune valeur contractuelle et ne constitue pas un engagement de TECCONTROLSE.
(1) Abonnement annuel 537,48€ - Prix kWh TTC € Heures Pleines 0,27 € - Prix kWh TTC € Heures Creuses 0,2068 €