

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

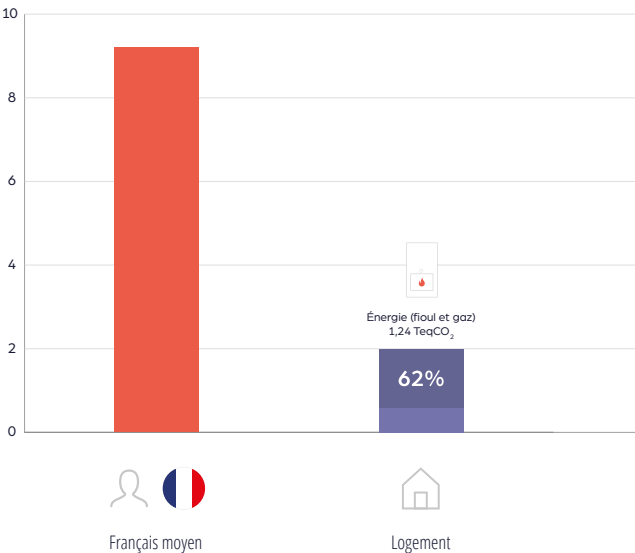
Les pompes à chaleur GeoHeat sont conçues pour produire de l'eau chaude sanitaire jusqu'à 80°C, en utilisant la même eau ou le sol comme ressources. Comme pour les pompes à chaleur AirHeat, leurs principales caractéristiques sont la facilité d'utilisation et l'adoption du CO₂ comme réfrigérant. De plus,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

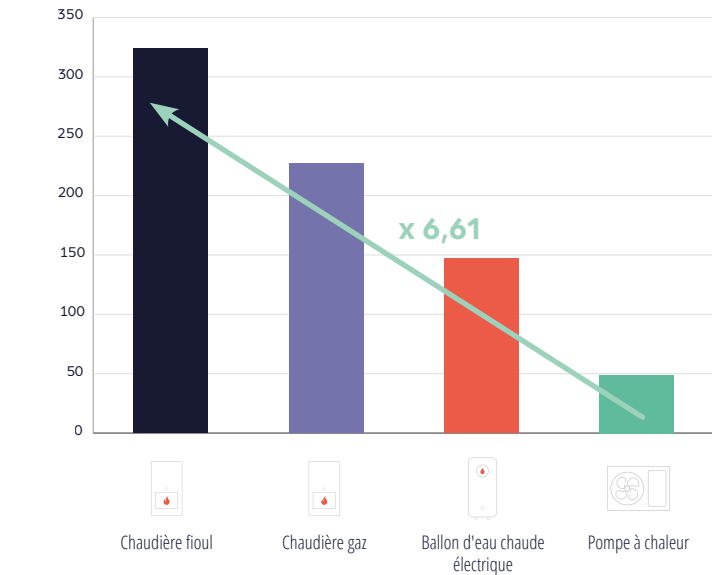
Nos pompes à chaleur utilisent le fluide R744 (CO₂), un réfrigérant naturellement présent dans l'air. Contrairement aux autres gaz réfrigérants, il cumule les avantages d'être non inflammable et non toxique.

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.



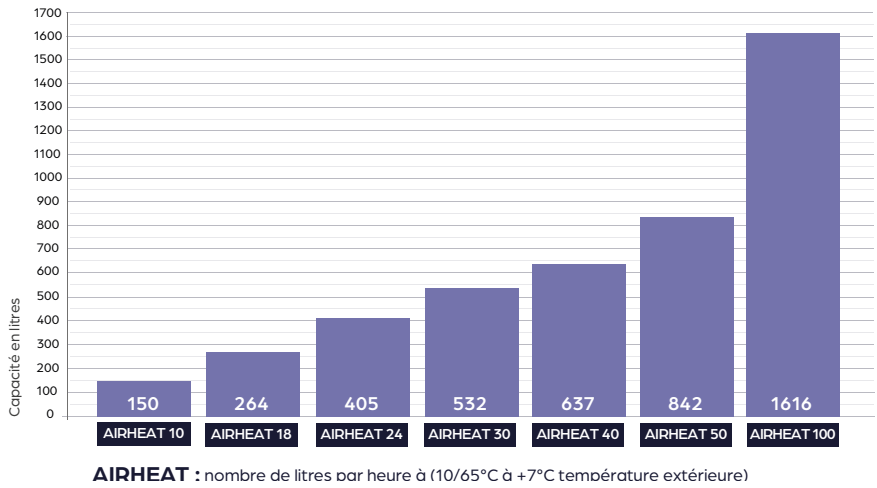
Empreinte carbone de la consommation d'1kWh de chauffage en 2018, selon les types de technologie
(en geqCO₂*/kWh) *gramme équivalent CO₂



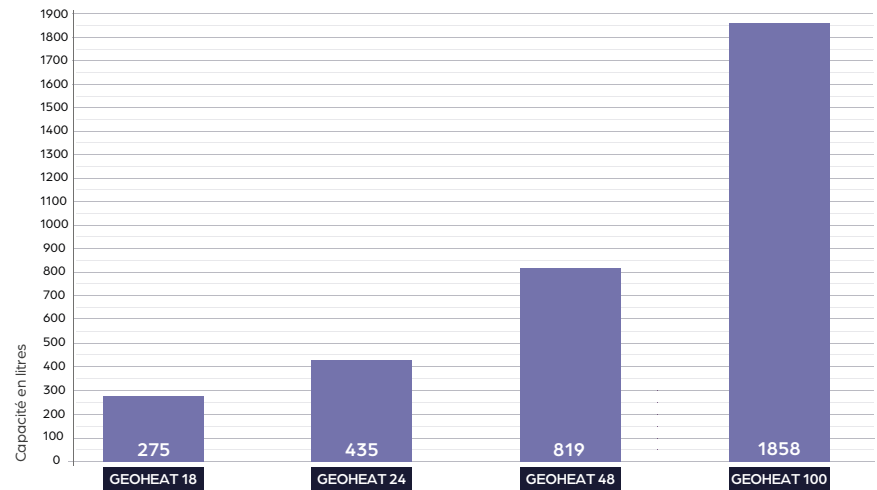
Source : les facteurs d'émission de gaz à effet de serre

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)

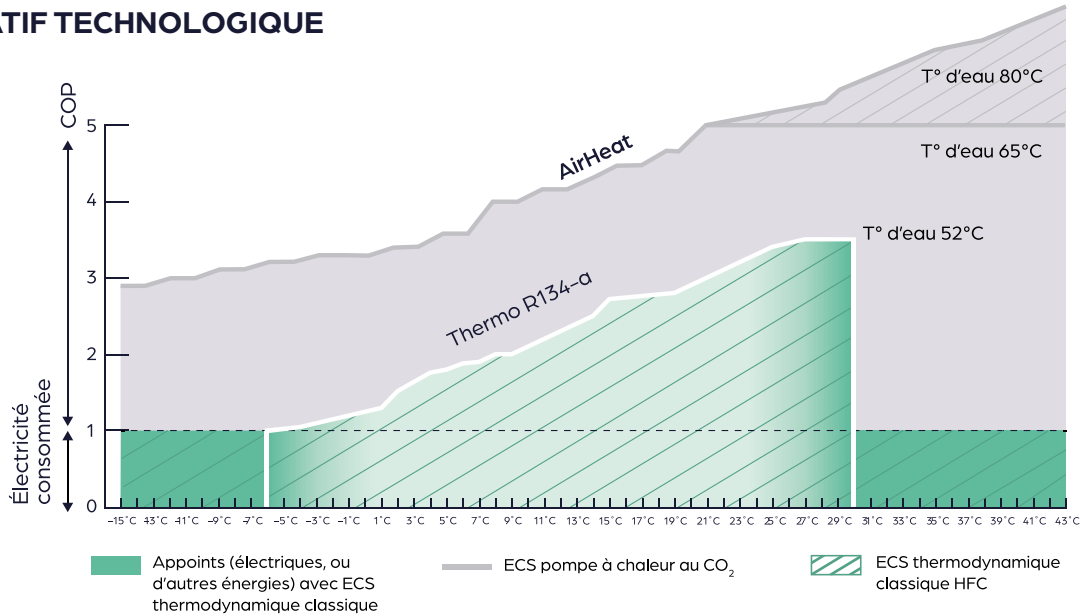
Avantages

- 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)

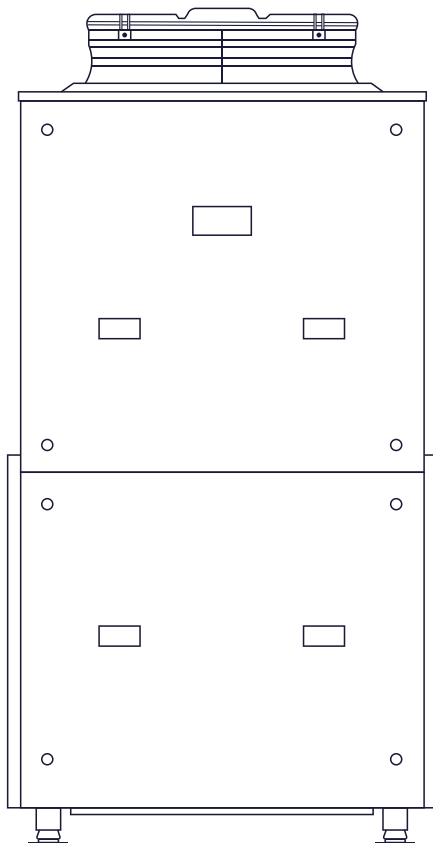
Fluide	Echelle GWP
R410-A	2100
R407-C	1800
R134-A	1430
R32	675
R744 (CO ₂)	1

*Global warming potential

POMPE À CHALEUR ECS CO₂
AIRHEAT - PAC Aérothermique



AIR
Heat.



Solution Écologique

Fonctionnement au fluide CO₂, très peu polluant par rapport aux autres fluides sur le marché.



Performances Thermiques

- Fonctionnement jusqu'à -15°C extérieur sans appoint électrique
- Production d'eau chaude jusqu'à 80°C
- Fonctionnement jusqu'à +40°C extérieur



Santé

Production à 65°C dans toutes les conditions climatiques assurant une protection anti-légionellose permanente.



Économies d'Énergie

65% d'économie grâce à l'un des COP le plus élevé du marché.



Idéale pour les consommations importantes !



Production d'eau chaude de 1 500 à 15 000 L/jour



Diminution des dépenses énergétiques



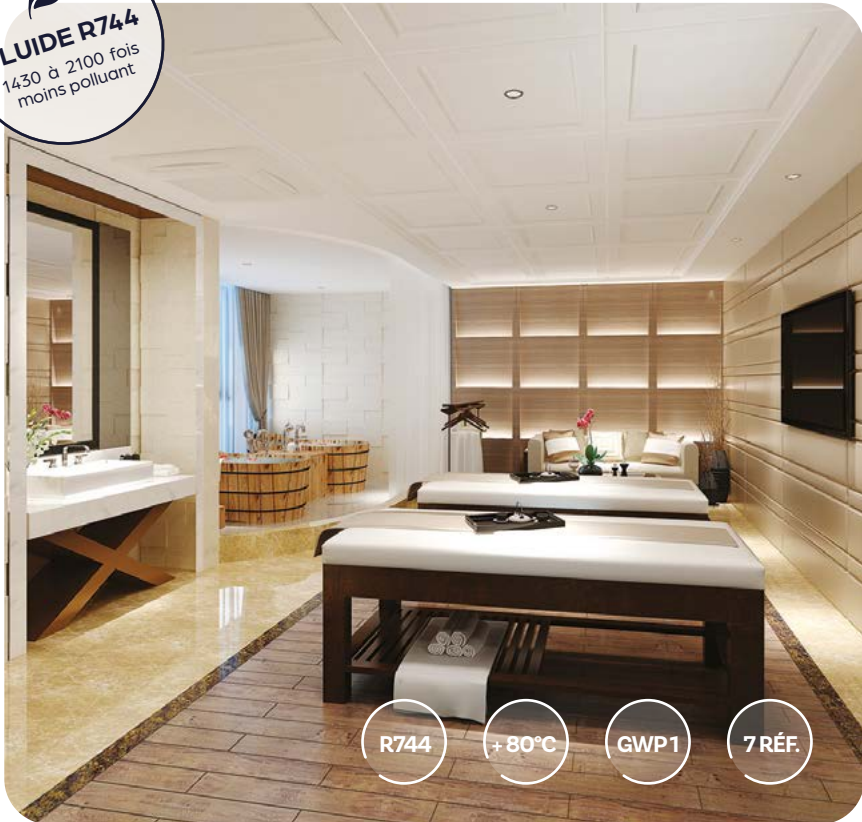
Un COP allant jusqu'à 5



Conception solide et compacte



ECS disponible dès le démarrage de la PAC



R744

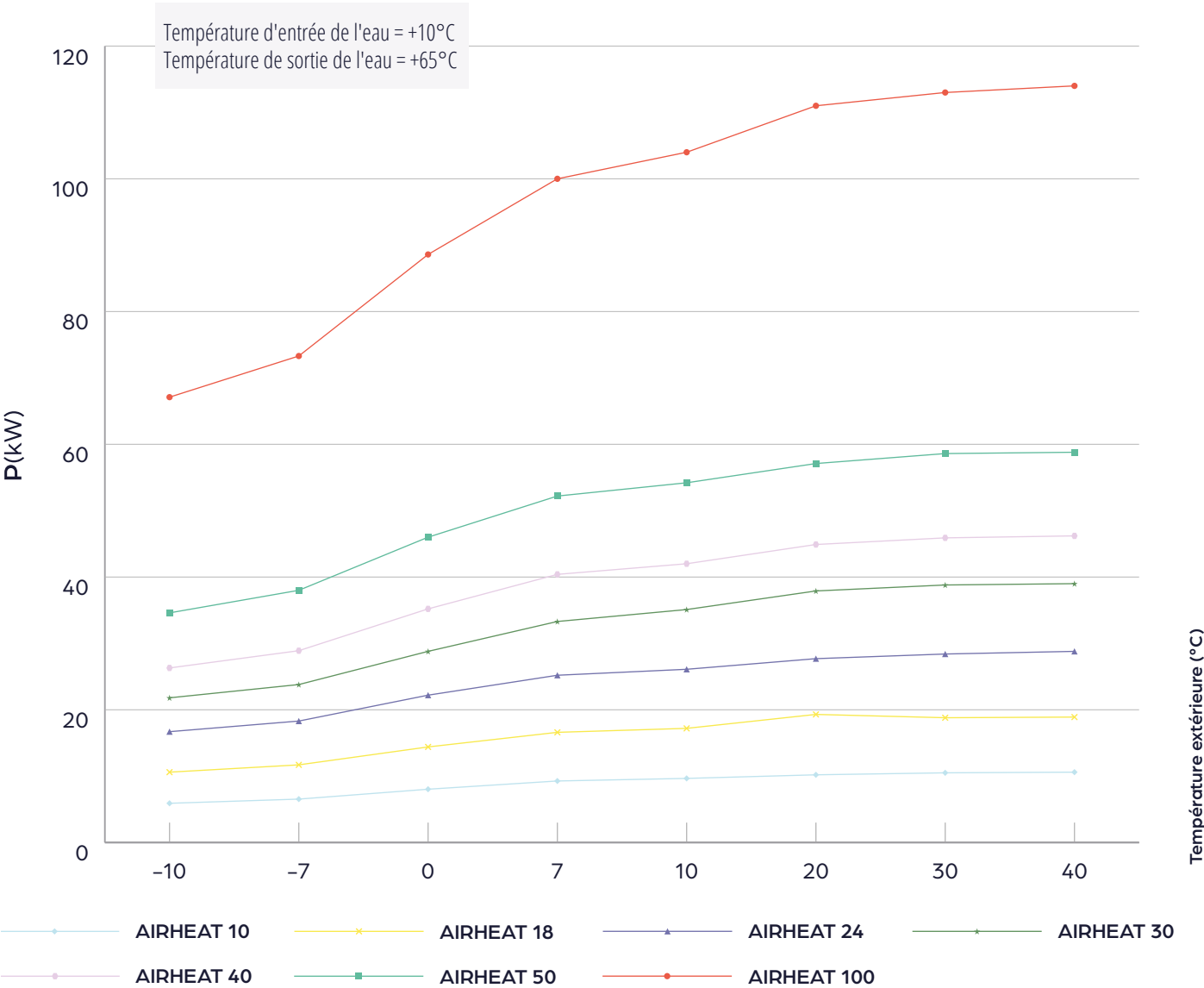
+80°C

GWP1

7 RÉF.

VOTRE GUIDE DE RÉFÉRENCES

PERFORMANCES AIRHEAT



NOS RÉFÉRENCES

Références	Désignations
AIRHEAT-010-2.0	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS- AIRHEAT 2.0 - 10 kW
AIRHEAT-018-2.0	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS- AIRHEAT 2.0 - 18 kW
AIRHEAT-024-2.0	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS- AIRHEAT 2.0 - 24 kW
AIRHEAT-030-2.0	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS- AIRHEAT 2.0 - 30 kW
AIRHEAT-040-2.0	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS- AIRHEAT 2.0 - 40 kW
AIRHEAT-050-2.0	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS- AIRHEAT 2.0 - 50 kW
AIRHEAT-100-2.0	Pompe à chaleur R744 (CO2) pour production d'ECS- AIRHEAT 2.0 - 100 kW

POMPE À CHALEUR ECS CO₂ – AIRHEAT



VOS DONNÉES TECHNIQUES

Modèles		Taille 10	Taille 18	Taille 24	Taille 30	Taille 40	Taille 50	Taille 100
Caractéristiques techniques*								
Capacité nominale kW		9,46	16,9	25,9	34,1	40,8	54	104
COP 10/65°C - ambiant 7°C		3,43	3,71	3,63	3,67	3,74	3,51	3,81
Production L/h (10/65°C à 7°C)		150	264	405	532	637	842	1 616
Alimentation électrique		400 V / 50 Hz / 3P + N						
Puissance électrique consommée max en kW		4,13	6,7	12,5	14,9	16,1	23	38,8
Intensité max		8,5	11,5	24	27,5	27,5	39,5	66
Pression d'eau max		7 bars						
Diamètre entre-sortie eau		½" - ½"	1" - 1"	1 ¼" - 1 ¼"	1 ¼" - 1 ¼"	1 ½" - 1 ½"	1 ½" - 1 ½"	2" - 2"
Charge réfrigérant en kg		3,8	4,3	6,4	6,7	8,6	9,6	20
Dimensions en mm	Largeur	1 100	1 150	1 550	1 550	2 380	3 040	3 040
	Profondeur	900	920	920	920	970	1 290	1 290
	Hauteur	2 000	2 000	2 000	2 000	2 100	2 500	2 500
Poids en kg		360	400	550	550	750	750	1 500

Performances

Air ambiant		T° entrée/sortie							
-10°C	+10°C/+55°C	COP	2,08	2,22	2,46	2,64	2,17	2,12	2,53
		P(kW)	5,9	10,6	16,7	21,8	26,3	34,7	67,1
	+10°C/+65°C	COP	2,09	2,22	2,45	2,64	2,17	2,11	2,53
		P(kW)	5,91	10,6	16,7	21,8	26,3	34,6	67,1
	+10°C/+75°C	COP	1,95	2,08	2,28	2,45	2,13	1,98	2,36
		P(kW)	5,79	10,4	16,7	21,8	26,4	34,7	67,7
0°C	+10°C/+55°C	COP	3,66	3,06	3,21	3,35	2,93	2,88	3,34
		P(kW)	8,01	14,5	22,4	29,1	35,2	46,3	88,9
	+10°C/+65°C	COP	2,67	3,04	3,18	3,31	2,93	2,86	3,33
		P(kW)	8,03	14,4	22,2	28,8	35,2	46	88,6
	+10°C/+75°C	COP	2,66	2,82	2,93	3,04	2,81	2,66	3,05
		P(kW)	8	14,3	22,4	29,1	34,8	46,5	89,8
7°C	+10°C/+55°C	COP	3,81	4,12	4,04	4,07	3,89	3,86	4,23
		P(kW)	9,56	17	25,7	33,8	40,8	53,3	102
	+10°C/+65°C	COP	3,71	4,03	3,97	4,02	3,85	3,81	4,15
		P(kW)	9,27	16,6	25,2	33,3	40,4	52,2	100
	+10°C/+75°C	COP	3,38	3,67	3,6	3,65	3,54	3,47	3,77
		P(kW)	9,34	16,7	25,7	33,9	38,6	53,4	103
+10°C	+10°C/+55°C	COP	4,08	4,44	4,31	4,44	4,2	4,23	4,51
		P(kW)	10	17,9	26,9	36,2	42,8	56,2	107
	+10°C/+65°C	COP	3,94	4,27	4,19	4,31	4,12	4,08	4,41
		P(kW)	9,66	17,2	26,1	35,1	42	54,2	104
	+10°C/+75°C	COP	3,58	3,9	3,8	3,9	3,79	3,69	3,98
		P(kW)	9,8	17,5	26,8	35,9	40,2	55,7	107
+20°C	+10°C/+55°C	COP	4,5	5,01	4,86	5,14	4,79	4,77	5,13
		P(kW)	10,9	19,8	29,6	41,1	47,3	61,5	118
	+10°C/+65°C	COP	4,23	4,63	4,56	4,75	4,55	4,43	4,83
		P(kW)	10,2	18,3	27,7	37,9	44,9	57,1	111
	+10°C/+75°C	COP	3,83	4,23	4,13	4,32	3,99	4,02	4,36
		P(kW)	10,5	18,9	28,9	39,7	41,5	59,9	116

*Données non contractuelles

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT

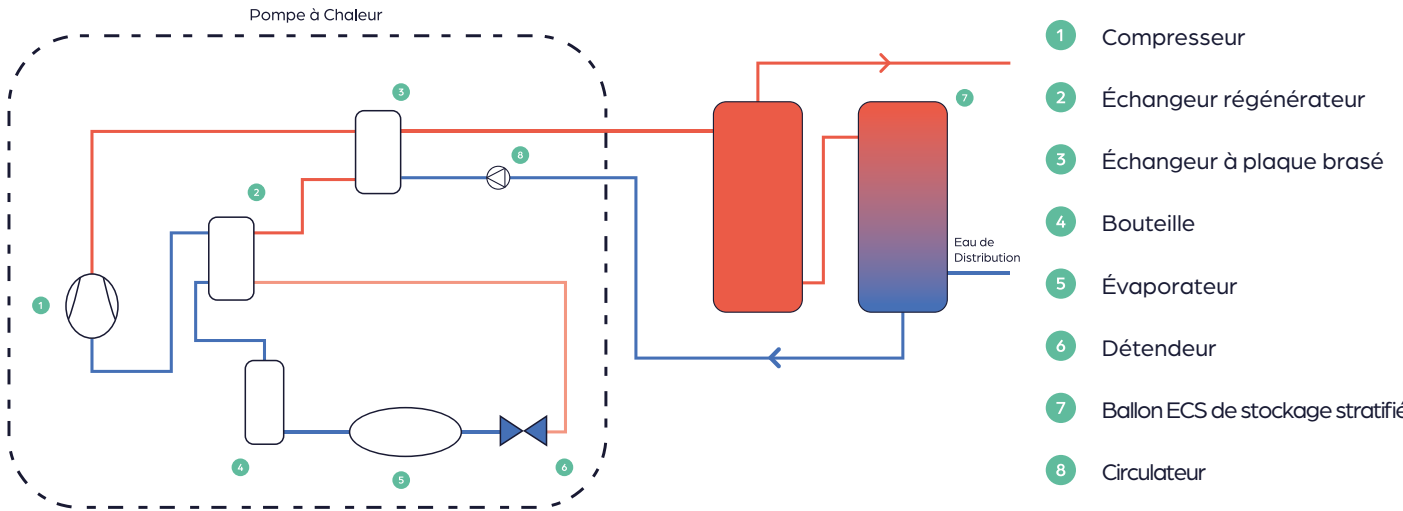
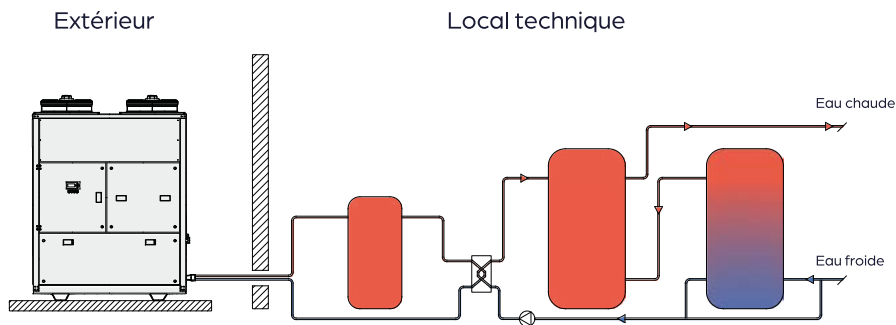


SCHÉMA DE PRINCIPE



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 (12 / 65°C À +7°C / -7°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
AIRHEAT Taille 10	2h21 / 3h28	3h50 / 5h39	5h57 / 8h46	7h33 / 11h08	11h11 / 16h30		
AIRHEAT Taille 18	1h20 / 1h57	2h11 / 3h12	3h23 / 4h57	4h18 / 6h18	6h22 / 9h20	9h22 / 13h42	
AIRHEAT Taille 24		1h25 / 2h01	2h11 / 3h08	2h46 / 3h59	4h07 / 5h54	6h02 / 8h40	8h29 / 12h10
AIRHEAT Taille 30		1h04 / 2h06	1h39 / 3h15	2h06 / 4h08	3h07 / 6h08	4h34 / 9h00	6h25 / 12h39
AIRHEAT Taille 40			1h23 / 2h01	1h46 / 2h34	2h37 / 3h48	3h50 / 5h35	5h24 / 7h50
AIRHEAT Taille 50			1h04 / 1h32	1h22 / 1h57	2h01 / 2h53	2h58 / 4h15	4h10 / 5h58
AIRHEAT Taille 100							2h08 / 3h02

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

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

DIMENSIONS DE LA AIRHEAT

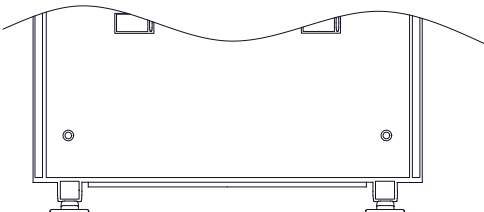


	AH10	AH18	AH24	AH30	AH40	AH50	AH100
A	1100 mm	1150 mm	1550 mm	1550 mm	2380 mm	3040 mm	3040 mm
B	2000 mm	2000 mm	2000 mm	2000 mm	2100 mm	2500 mm	2500 mm
C	900 mm	920 mm	920 mm	920 mm	970 mm	1290 mm	1290 mm
D	200 mm	150 mm	400 mm	400 mm	400 mm	400 mm	400 mm
Poids	360 kg	400 kg	550 kg	550 kg	750 kg	750 kg	1 500 kg

CONSEILS DE POSE

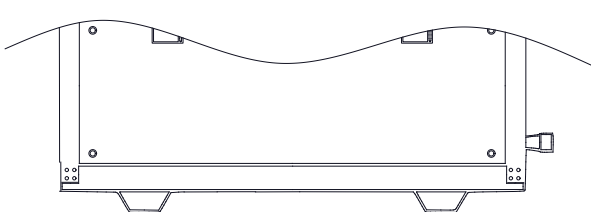
En cas de soulèvement avec une grue, il faut accrocher les sangles de levage à la base du cadre et non à la partie supérieure.

AIRHEAT 10 – 18



Pose de 4 plots antivibratiles
100kg chacun

AIRHEAT 24 – 30 – 40 – 50 – 100



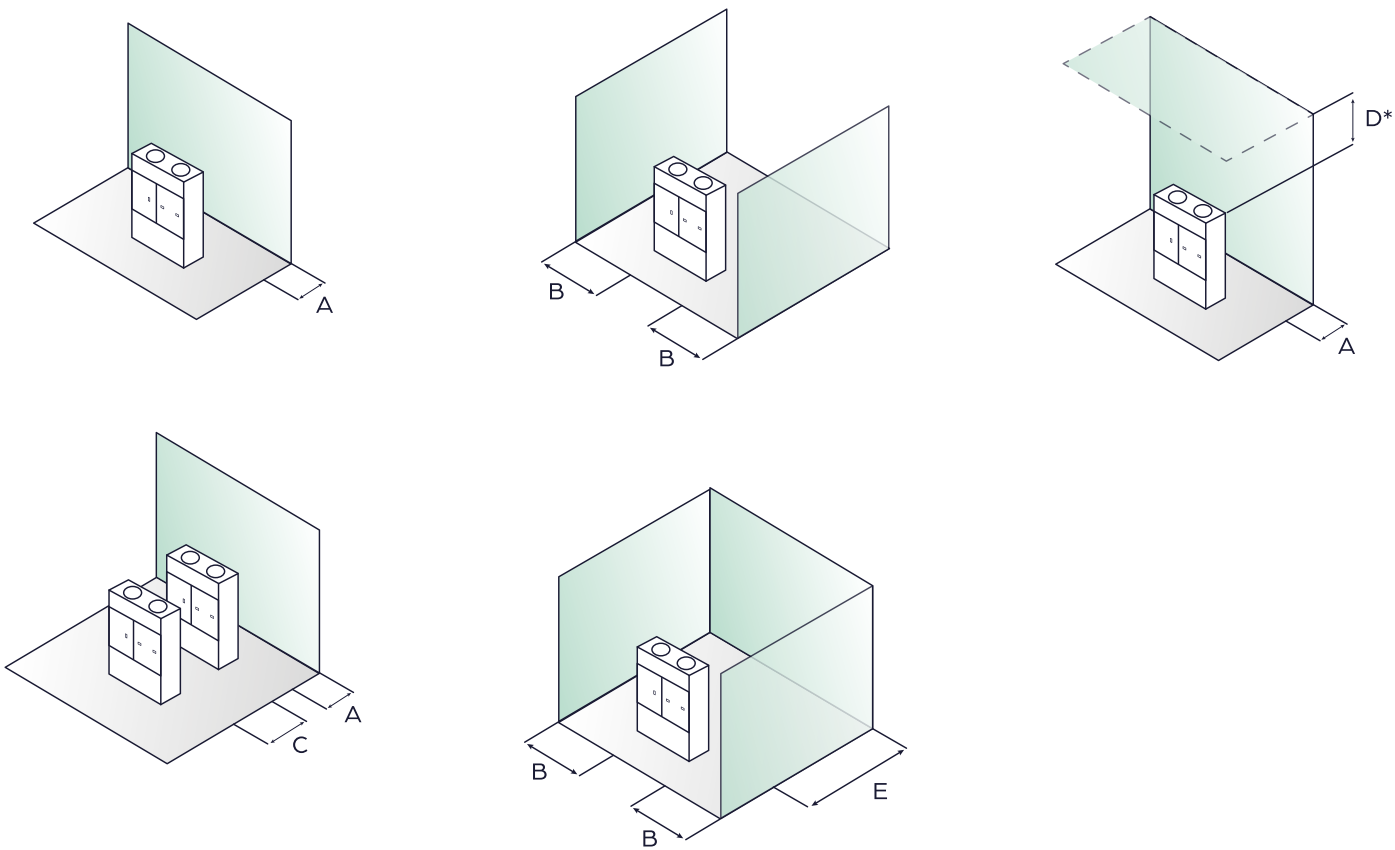
Pose de support sur toute la longueur
des longerons type rubert-foot*

Sur dalle (enrobé, béton...)

*Voir poids et taille à la partie dimensions AirHeat

EMPLACEMENT

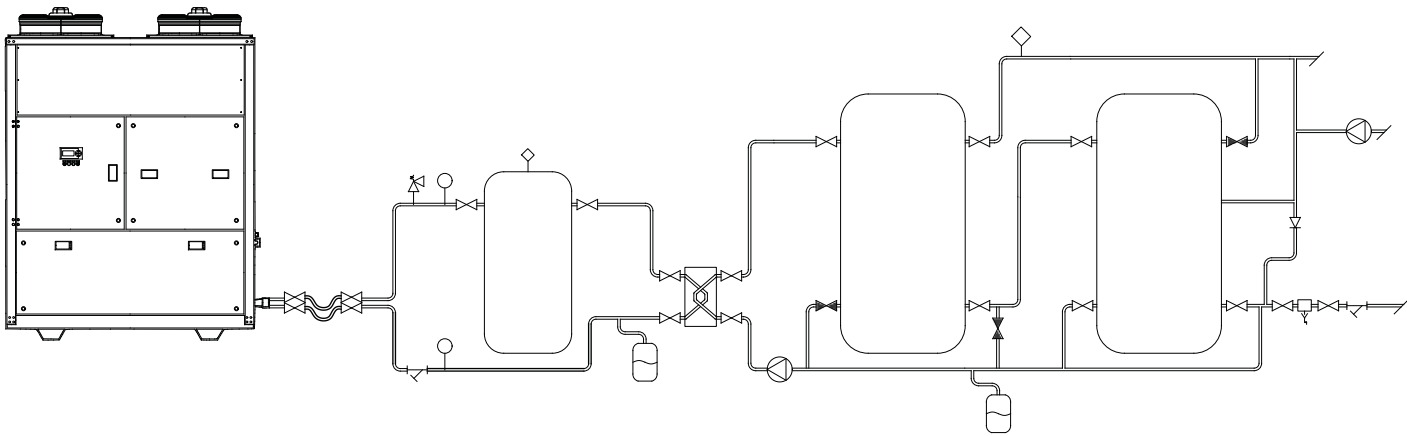
DÉGAGEMENT MINIMUM POUR AIRHEAT



	AH10	AH18	AH24	AH30	AH40	AH50	AH100
A	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
B	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
C	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m	2 m
D*	non conseillé *						
E	1 m	1 m	1 m	1 m	1.5 m	1.5 m	2 m

* Possibilité de gainer, nous consulter pour étude de faisabilité.

SCHÉMA HYDRAULIQUE

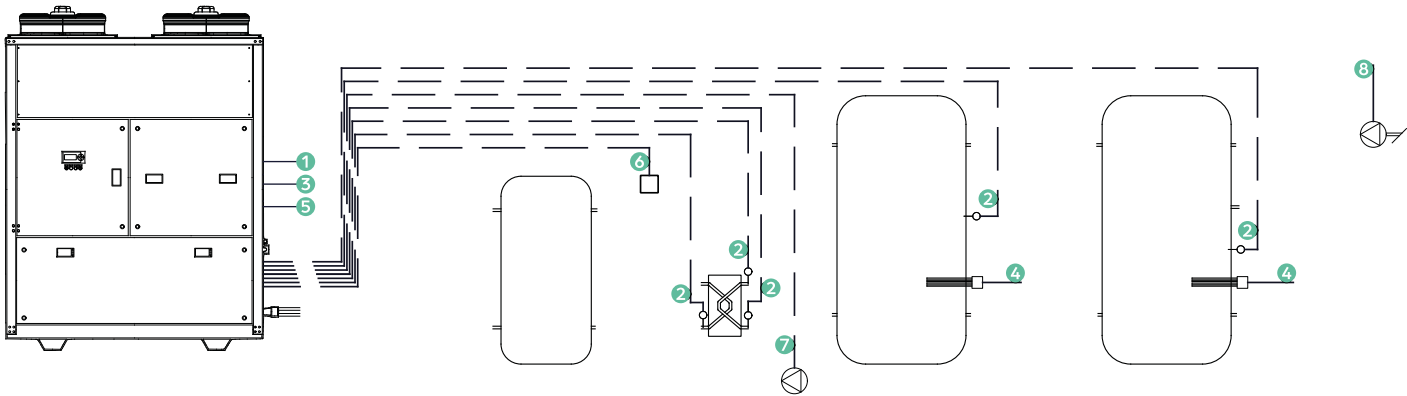


RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

	AH10	AH18	AH24	AH30	AH40	AH50	AH100
Raccordement hydraulique	½" - ½"	1" - 1"	1 ¼" - 1 ¼"	1 ¼" - 1 ¼"	1 ½" - 1 ½"	1 ½" - 1 ½"	2" - 2"
Ø liaison PAC Ballon	14 mm	18 mm	22 mm	22 mm	28 mm	28 mm	35 mm
Distance *	20 m						
HMT pompe	7 mce	7 mce	8 mce	8 mce	8 mce	8 mce	35 mce

*Comprenant 8 coudes et 8 vannes

SCHÉMA ÉLECTRIQUE



RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

		AH10	AH18	AH24	AH30	AH40	AH50	AH100	
1	Alimentation AirHeat triphasée*	Câble 5G1.5	Câble 5G1.5	Câble 5G2.5	Câble 5G4	Câble 5G4	Câble 5G6	Câble 5G16	À prévoir par l'installateur
2	Sonde de température	Câble RO2V 1,5 mm fourni							
3	Report de défaut	Câble RO2V 2x1,5 mm²							En option (recommandée)
4	Alimentation Thermoplongeur	Câble 5Gxx							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

*Pour une distance maximum de 60 m, sinon nous consulter

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

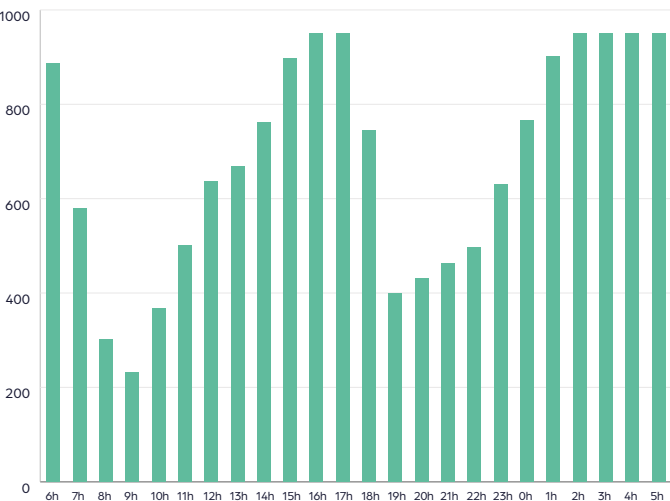
Répartition des consommations sur 3 plages horaires dans la journée :

- 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



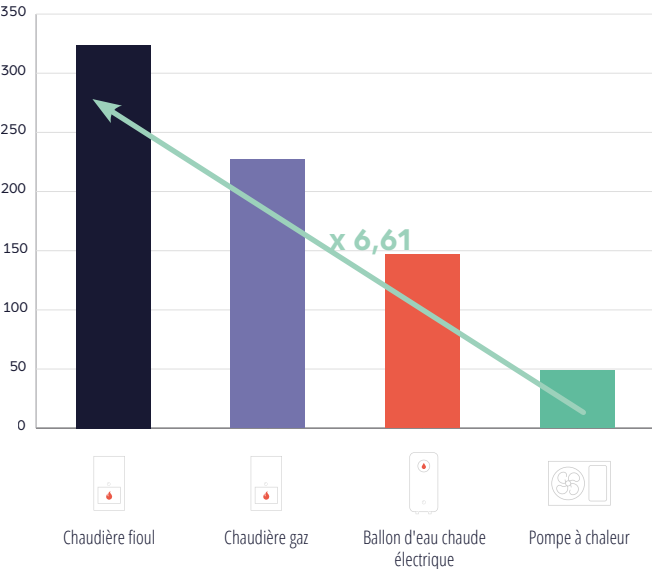
SIMULATION DES CONSOMMATIONS (en L)

■ 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 :

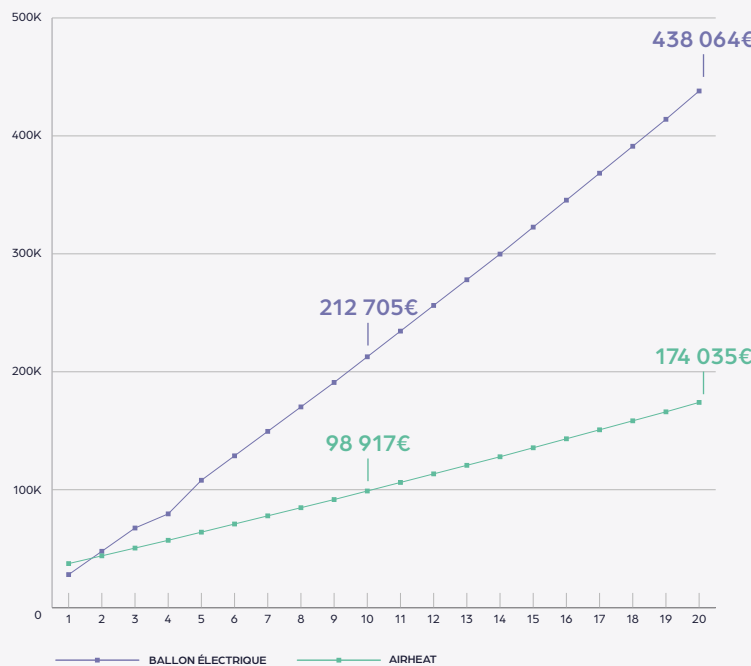
Production ECS
751 m³ / 16 008 kWh

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 €