



Organisme certificateur  
mandaté par AFNOR Certification

# CERTIFICAT



## CHAUFFE-EAU SOLAIRES INDIVIDUELS DOMESTIC SOLAR WATER HEATERS

**Délivré à / Granted to**

**VAILLANT**

« Le Technipole » - 8 avenue Pablo Picasso  
94 132 Fontenay-Sous-Bois

**Pour les produits suivants / For the following products**

**AUROCCompact AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 V/H**

(Références et caractéristiques données en annexe / References and characteristics given in attached appendix)

Fabriqués dans le(s) site(s) / Manufactured in the production plant:

**SAINT HERBLAIN -(FRANCE)**

**Ce certificat est délivré par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION dans les conditions fixées  
par le référentiel de certification NF 441 - « CHAUFFE-EAU SOLAIRES INDIVIDUELS » en vigueur.**

**En vertu de la présente décision notifiée par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION, AFNOR Certification accorde le droit d'usage  
de la marque NF à la société qui en est bénéficiaire pour les produits visés ci-dessus, dans les conditions  
définies par les règles générales de la marque NF et par le référentiel de certification NF mentionné ci-dessus en vigueur.**

*This certificate is issued by EUROVENT CERTITA CERTIFICATION according  
to the certification rules NF 441- « DOMESTIC SOLAR WATER HEATERS » in force.*

*By virtue of the present decision notified by EUROVENT CERTITA CERTIFICATION, AFNOR Certification grants the right  
to use the NF Mark to the beneficiary company for the aforementioned products, within the frame of the general conditions applying  
to the NF Mark and to the aforementioned NF certification in force.*



CERTIFICATION  
DE PRODUITS  
INDUSTRIELS  
Organisme  
accrédité  
n° 5-0517  
Portée disponible  
sur www.cofrac.fr

**Date de début de validité : 1<sup>er</sup> Janvier 2017**  
*Effective date : 2017, January 01<sup>st</sup>*

**Date de fin de validité : 31 décembre 2019**  
*Expiry date: 2019, December 31<sup>th</sup>*

Etabli à Paris, le 13 avril 2017

Pour Eurovent Certita Certification

**Le Directeur Général  
François-Xavier BALL**

Certificat n° E 0133 rev 2  
Annule et remplace le E 0133 rev1

Eurovent Certita Certification 07/2017

RECAPITULATIF DES MODELES CERTIFIES / SUMMARY OF CERTIFIED PRODUCTS:**GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM VFK PLUS 150 H**

Modèle	Type d'appoint	Nbre de capteurs	Aa (m <sup>2</sup> )	Vn (l)
VSC S 306/4-5 190 + 1 VFK 150 V	H	1	2.35	200
VSC S 306/4-5 190 + 2 VFK 150 V	H	2	4.7	200
VSC S 206/4-5 190 + 1 VFK 150 V	H	1	2.35	200
VSC S 206/4-5 190 + 2 VFK 150 V	H	2	4.7	200
VSC S 306/4-5 190 + 1 VFK 150 H	H	1	2.35	200
VSC S 306/4-5 190 + 2 VFK-150 H	H	2	4.7	200
VSC S 206/4-5 190 + 1 VFK-150 H	H	1	2.35	200
VSC S 206/4-5 190 + 2 VFK-150 H	H	2	4.7	200

*Gaz intégré à circulation sous pression*

**Nomenclature :**

Type d'appoint : E : Electrique, H : Hydraulique, M : Mixte, S : Sans appoint

Auxiliary heater : E : Electrical, H : Hydraulic, M : Combined, S : None

Aa : Superficie d'entrée/*Aperture area*

Vn : Volume nominal du réservoir de stockage/*Nominal tank capacity*

**CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /****TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :****GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 V**

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
VSC S 306/4-5 190 + 1 VFK 150 V	AUROTHERM PLUS VFK 150 V	1	CSTBat 14	1214	VSC S 206/4 -5 190

Performances thermiques annuelles / *Annual thermal performances*

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>/ Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
	<i>(l/j)</i>	$Q_D$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_L$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_{aux, net}$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_{par}$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
<b>STOCKHOLM</b> <i>(59,6° N)</i>	80	1 244	112	1 060	60	1,11
	110	1 708	345	1 148	60	1,41
	140	2 172	538	1 218	60	1,70
	170	2 637	707	1 270	60	1,98
	200	3 101	841	1 305	60	2,27
<b>WÜRZBURG</b> <i>(49,5° N)</i>	80	1 191	173	955	60	1,17
	110	1 638	405	1 051	60	1,47
	140	2 085	592	1 113	60	1,78
	170	2 532	756	1 165	60	2,07
	200	2 970	885	1 200	60	2,36
<b>DAVOS</b> <i>(46,8° N)</i>	80	1 349	399	894	60	1,41
	110	1 848	679	972	60	1,79
	140	2 356	911	1 042	60	2,14
	170	2 856	1 113	1 086	60	2,49
	200	3 364	1 270	1 121	60	2,85
<b>ATHENES</b> <i>(38,0° N)</i>	80	929	397	513	60	1,62
	110	1 270	647	557	60	2,06
	140	1 621	862	590	60	2,49
	170	1 962	1 051	614	60	2,91
	200	2 313	1 200	632	60	3,34
<b>NICE</b> <i>(43,6° N)</i>	80	946	337	592	60	1,45
	110	1 296	583	641	60	1,85
	140	1 656	789	677	60	2,25
	170	2 006	964	705	60	2,62
	200	2 365	1 104	724	60	3,02

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	$A_c^*$	1.895	$m^2$
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	$u_c^*$	7.203	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	$U_s$	4.298	$W/K$
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	$C_s$	0.852	$MJ/K$
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	$f_{aux}$	0.451	

CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /  
TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :

**GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 V**

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
VSC S 306/4-5 190 + 2 VFK 150 V	AUROTHERM PLUS VFK 150 V	2	CSTBat 14	1214	VSC S 206/4 -5 190

Performances thermiques annuelles / *Annual thermal performances*

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>I Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
	(l/j)	Q <sub>D</sub> (kWh/an)	Q <sub>L</sub> (kWh/an)	Q <sub>aux, net</sub> (kWh/an)	Q <sub>par</sub> (kWh/an)	Q <sub>D</sub> / (Q <sub>aux, net</sub> + Q <sub>par</sub> )
<b>STOCKHOLM</b> (59,6° N)	80	1 244	343	839	60	1,38
	110	1 708	618	920	60	1,74
	140	2 172	851	972	60	2,10
	170	2 637	1 051	1 016	60	2,45
	200	3 101	1 218	1 042	60	2,81
<b>WÜRZBURG</b> (49,5° N)	80	1 191	389	751	60	1,47
	110	1 638	659	827	60	1,85
	140	2 085	894	885	60	2,21
	170	2 532	1 104	929	60	2,56
	200	2 970	1 270	964	60	2,90
<b>DAVOS</b> (46,8° N)	80	1 349	758	555	60	2,19
	110	1 848	1 104	618	60	2,73
	140	2 356	1 410	663	60	3,26
	170	2 856	1 664	696	60	3,78
	200	3 364	1 857	718	60	4,32
<b>ATHENES</b> (38,0° N)	80	929	629	287	60	2,68
	110	1 270	920	314	60	3,40
	140	1 621	1 183	334	60	4,11
	170	1 962	1 419	349	60	4,80
	200	2 313	1 629	359	60	5,52
<b>NICE</b> (43,6° N)	80	946	620	317	60	2,51
	110	1 296	911	346	60	3,19
	140	1 656	1 174	367	60	3,88
	170	2 006	1 402	384	60	4,52
	200	2 365	1 603	395	60	5,20

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	$A_c^*$	3.319	$m^2$
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	$u_c^*$	13.932	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	$U_s$	3.983	$W/K$
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	$C_s$	0.660	$MJ/K$
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	$f_{aux}$	0.671	

CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /  
TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :

**GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 V**

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
VSC S 206/4-5 190 + 1 VFK 150 V	AUROTHERM PLUS VFK 150 H	1	CSTBat 14	1214	VSC S 206/4 -5 190

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>I Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
	$(l/j)$	$Q_D$ (kWh/an)	$Q_L$ (kWh/an)	$Q_{aux, net}$ (kWh/an)	$Q_{par}$ (kWh/an)	$Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
<b>STOCKHOLM</b> (59,6° N)	80	1 244	112	1 060	60	1,11
	110	1 708	345	1 148	60	1,41
	140	2 172	538	1 218	60	1,70
	170	2 637	707	1 270	60	1,98
	200	3 101	841	1 305	60	2,27
<b>WÜRZBURG</b> (49,5° N)	80	1 191	173	955	60	1,17
	110	1 638	405	1 051	60	1,47
	140	2 085	592	1 113	60	1,78
	170	2 532	756	1 165	60	2,07
	200	2 970	885	1 200	60	2,36
<b>DAVOS</b> (46,8° N)	80	1 349	399	894	60	1,41
	110	1 848	679	972	60	1,79
	140	2 356	911	1 042	60	2,14
	170	2 856	1 113	1 086	60	2,49
	200	3 364	1 270	1 121	60	2,85
<b>ATHENES</b> (38,0° N)	80	929	397	513	60	1,62
	110	1 270	647	557	60	2,06
	140	1 621	862	590	60	2,49
	170	1 962	1 051	614	60	2,91
	200	2 313	1 200	632	60	3,34
<b>NICE</b> (43,6° N)	80	946	337	592	60	1,45
	110	1 296	583	641	60	1,85
	140	1 656	789	677	60	2,25
	170	2 006	964	705	60	2,62
	200	2 365	1 104	724	60	3,02

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	$A_c^*$	1.661	$m^2$
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	$u_c^*$	9.327	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	$U_s$	4.046	$W/K$
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	$C_s$	0.843	$MJ/K$
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	$f_{aux}$	0.503	



CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /  
TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :

**GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 V**

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
VSC S 206/4-5 190 + 2 VFK 150 V	AUROTHERM PLUS VFK 150 H	2	CSTBat 14	1214	VSC S 206/4 -5 190

Performances thermiques annuelles / *Annual thermal performances*

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>I Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
STOCKHOLM (59,6° N)	80	1 244	343	839	60	1,38
	110	1 708	618	920	60	1,74
	140	2 172	851	972	60	2,10
	170	2 637	1 051	1 016	60	2,45
	200	3 101	1 218	1 042	60	2,81
WÜRZBURG (49,5° N)	80	1 191	389	751	60	1,47
	110	1 638	659	827	60	1,85
	140	2 085	894	885	60	2,21
	170	2 532	1 104	929	60	2,56
	200	2 970	1 270	964	60	2,90
DAVOS (46,8° N)	80	1 349	758	555	60	2,19
	110	1 848	1 104	618	60	2,73
	140	2 356	1 410	663	60	3,26
	170	2 856	1 664	696	60	3,78
	200	3 364	1 857	718	60	4,32
ATHENES (38,0° N)	80	929	629	287	60	2,68
	110	1 270	920	314	60	3,40
	140	1 621	1 183	334	60	4,11
	170	1 962	1 419	349	60	4,80
	200	2 313	1 629	359	60	5,52
NICE (43,6° N)	80	946	620	317	60	2,51
	110	1 296	911	346	60	3,19
	140	1 656	1 174	367	60	3,88
	170	2 006	1 402	384	60	4,52
	200	2 365	1 603	395	60	5,20

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	$A_c^*$	3.319	$m^2$
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	$u_c^*$	13.932	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	$U_s$	3.983	$W/K$
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	$C_s$	0.660	$MJ/K$
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	$f_{aux}$	0.671	

**CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /****TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :****GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 H**

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
VSC S 306/4-5 190 + 1 VFK 150 H	AUROTHERM PLUS VFK 150 H	1	CSTBat 14	1214	VSC S 206/4 -5 190

Performances thermiques annuelles / *Annual thermal performances*

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>I Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
	<i>(l/j)</i>	$Q_D$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_L$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_{aux, net}$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_{par}$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
<b>STOCKHOLM</b> <i>(59,6° N)</i>	80	1 244	359	866	60	1,34
	110	1 708	573	911	60	1,76
	140	2 172	788	955	60	2,14
	170	2 637	955	981	60	2,53
	200	3 101	1 069	999	60	2,93
<b>WÜRZBURG</b> <i>(49,5° N)</i>	80	1 191	377	799	60	1,39
	110	1 638	591	841	60	1,82
	140	2 085	809	885	60	2,21
	170	2 532	972	911	60	2,61
	200	2 970	1 095	929	60	3,00
<b>DAVOS</b> <i>(46,8° N)</i>	80	1 349	681	661	60	1,87
	110	1 848	972	714	60	2,39
	140	2 356	1 244	760	60	2,87
	170	2 856	1 445	794	60	3,34
	200	3 364	1 594	818	60	3,83
<b>ATHENES</b> <i>(38,0° N)</i>	80	929	515	408	60	1,99
	110	1 270	767	439	60	2,55
	140	1 621	999	466	60	3,08
	170	1 962	1 191	488	60	3,58
	200	2 313	1 340	505	60	4,09
<b>NICE</b> <i>(43,6° N)</i>	80	946	496	448	60	1,86
	110	1 296	747	483	60	2,39
	140	1 656	972	512	60	2,90
	170	2 006	1 156	537	60	3,36
	200	2 365	1 296	555	60	3,85

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	$A_c^*$	1.806	$m^2$
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	$u_c^*$	17.580	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	$U_s$	3.983	$W/K$
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	$C_s$	0.660	$MJ/K$
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	$f_{aux}$	0.671	

**CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /****TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :****GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 H**

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
VSC S 306/4-5 190 + 2 VFK 150 H	AUROTHERM PLUS VFK 150 H	2	CSTBat 14	1214	VSC S 206/4 -5 190

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique location	Volume de puisage journalier / Daily draw-off litres/day  (l/j)	Besoin en énergie / Energie requirement  $Q_D$ (kWh/an)	Energie Solaire / Energy supplied by the solar system  $Q_L$ (kWh/an)	Energie d'appoint / Auxiliary heating energy  $Q_{aux, net}$ (kWh/an)	Energie auxiliaire / Auxiliary energy of the pumps  $Q_{par}$ (kWh/an)	Efficacité énergétique / Energy efficiency  $Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
<b>STOCKHOLM</b> (59,6° N)	80	1 244	343	839	60	1,38
	110	1 708	618	920	60	1,74
	140	2 172	851	972	60	2,10
	170	2 637	1 051	1 016	60	2,45
	200	3 101	1 218	1 042	60	2,81
<b>WÜRZBURG</b> (49,5° N)	80	1 191	389	751	60	1,47
	110	1 638	659	827	60	1,85
	140	2 085	894	885	60	2,21
	170	2 532	1 104	929	60	2,56
	200	2 970	1 270	964	60	2,90
<b>DAVOS</b> (46,8° N)	80	1 349	758	555	60	2,19
	110	1 848	1 104	618	60	2,73
	140	2 356	1 410	663	60	3,26
	170	2 856	1 664	696	60	3,78
	200	3 364	1 857	718	60	4,32
<b>ATHENES</b> (38,0° N)	80	929	629	287	60	2,68
	110	1 270	920	314	60	3,40
	140	1 621	1 183	334	60	4,11
	170	1 962	1 419	349	60	4,80
	200	2 313	1 629	359	60	5,52
<b>NICE</b> (43,6° N)	80	946	620	317	60	2,51
	110	1 296	911	346	60	3,19
	140	1 656	1 174	367	60	3,88
	170	2 006	1 402	384	60	4,52
	200	2 365	1 603	395	60	5,20

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	$A_c^*$	3.319	$m^2$
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	$u_c^*$	13.932	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	$U_s$	3.983	$W/K$
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	$C_s$	0.660	$MJ/K$
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	$f_{aux}$	0.671	

**CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /****TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :****GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 H**

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
VSC S 206/4-5 190 + 1 VFK 150 H	AUROTHERM PLUS VFK 150 H	1	CSTBat 14	1214	VSC S 206/4 -5 190

Performances thermiques annuelles / *Annual thermal performances*

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>I Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
	<i>(l/j)</i>	$Q_D$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_L$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_{aux, net}$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_{par}$ <i>(kWh/an)</i>	$Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
<b>STOCKHOLM</b> <i>(59,6° N)</i>	80	1 244	359	866	60	1,34
	110	1 708	573	911	60	1,76
	140	2 172	788	955	60	2,14
	170	2 637	955	981	60	2,53
	200	3 101	1 069	999	60	2,93
<b>WÜRZBURG</b> <i>(49,5° N)</i>	80	1 191	377	799	60	1,39
	110	1 638	591	841	60	1,82
	140	2 085	809	885	60	2,21
	170	2 532	972	911	60	2,61
	200	2 970	1 095	929	60	3,00
<b>DAVOS</b> <i>(46,8° N)</i>	80	1 349	681	661	60	1,87
	110	1 848	972	714	60	2,39
	140	2 356	1 244	760	60	2,87
	170	2 856	1 445	794	60	3,34
	200	3 364	1 594	818	60	3,83
<b>ATHENES</b> <i>(38,0° N)</i>	80	929	515	408	60	1,99
	110	1 270	767	439	60	2,55
	140	1 621	999	466	60	3,08
	170	1 962	1 191	488	60	3,58
	200	2 313	1 340	505	60	4,09
<b>NICE</b> <i>(43,6° N)</i>	80	946	496	448	60	1,86
	110	1 296	747	483	60	2,39
	140	1 656	972	512	60	2,90
	170	2 006	1 156	537	60	3,36
	200	2 365	1 296	555	60	3,85

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	$A_c^*$	1.806	$m^2$
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	$u_c^*$	17.580	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	$U_s$	3.983	$W/K$
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	$C_s$	0.660	$MJ/K$
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	$f_{aux}$	0.671	



**CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /****TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :****GAMME : AUROCOMPACT AVEC CAPTEURS AUROTHERM PLUS VFK 150 H**

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
VSC S 206/4-5 190 + 2 VFK 150 H	AUROTHERM PLUS VFK 150 H	2	CSTBat 14	1214	VSC S 206/4 -5 190

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique location	Volume de puisage journalier / Daily draw-off litres/day (l/j)	Besoin en énergie / Energie requirement	Energie Solaire / Energy supplied by the solar system	Energie d'appoint / Auxiliary heating energy	Energie auxiliaire / Auxiliary energy of the pumps	Efficacité énergétique / Energy efficiency
		Q <sub>D</sub> (kWh/an)	Q <sub>L</sub> (kWh/an)	Q <sub>aux, net</sub> (kWh/an)	Q <sub>par</sub> (kWh/an)	Q <sub>D</sub> / (Q <sub>aux, net</sub> + Q <sub>par</sub> )
STOCKHOLM (59,6° N)	80	1 244	343	839	60	1,38
	110	1 708	618	920	60	1,74
	140	2 172	851	972	60	2,10
	170	2 637	1 051	1 016	60	2,45
	200	3 101	1 218	1 042	60	2,81
WÜRZBURG (49,5° N)	80	1 191	389	751	60	1,47
	110	1 638	659	827	60	1,85
	140	2 085	894	885	60	2,21
	170	2 532	1 104	929	60	2,56
	200	2 970	1 270	964	60	2,90
DAVOS (46,8° N)	80	1 349	758	555	60	2,19
	110	1 848	1 104	618	60	2,73
	140	2 356	1 410	663	60	3,26
	170	2 856	1 664	696	60	3,78
	200	3 364	1 857	718	60	4,32
ATHENES (38,0° N)	80	929	629	287	60	2,68
	110	1 270	920	314	60	3,40
	140	1 621	1 183	334	60	4,11
	170	1 962	1 419	349	60	4,80
	200	2 313	1 629	359	60	5,52
NICE (43,6° N)	80	946	620	317	60	2,51
	110	1 296	911	346	60	3,19
	140	1 656	1 174	367	60	3,88
	170	2 006	1 402	384	60	4,52
	200	2 365	1 603	395	60	5,20

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	$A_c^*$	3.319	$m^2$
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	$u_c^*$	13.932	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	$U_s$	3.983	$W/K$
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	$C_s$	0.660	$MJ/K$
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	$f_{aux}$	0.671	

**INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES/Additional information :****- Capteurs/ Collectors :**

Référence du capteur	Type de certification	N° de certificat
AUROTHERM PLUS VFK 150 V/H	CSTBat 14	1214

Modèle	Superficie d'entrée <i>Aperture area</i>	Longueur hors tout (mm) <i>Gross length</i>	Largeur hors tout (mm) <i>Gross width</i>
AUROTHERM PLUS VFK 150 V/H	2.35	2033	1233

**- Réservoir de stockage/Storage tank :**

Site de fabrication : BERGHEIM(FRANCE)

Référence du réservoir	Volume (l)	Largeur hors tout (mm)	Hauteur hors tout (mm)
VSC S 206/4 -5 190	200	500	1101

**- Régulation :**

- Fabricant :VAILLANT
- Modèle : Differentiel

**- Fluide caloporteur/Heat transfer fluid :**

- Fabricant : Lasa-Management GmbH
- Modèle : Lasacor LS4

**- Pompe de circulation/Circulation pump : GRUNDFOS SOLAR PM2 15-105 130P**

- VAILLANT/ CLASS F

FIN DE CERTIFICAT

