



# PRODUCTION ECS

# SOMMAIRE

Guide de choix.....	454	Gamme Friwa.....	469
Préparateurs indépendants.....	456	Gamme ballon BRP.....	472
ECS Collective.....	461	Préparateurs ECS indépendants.....	473
Gamme ballon TSE.....	463	Caelia C.....	474
Gamme ballon LSR.....	465	Solution ECS.....	478

## VIVEZ LE CONFORT CONNECTÉ !



- Thermostat d'ambiance design et « user friendly »
- Gestion à distance du chauffage via appli
- Aide à la programmation rapide et simplifiée
- Suivi des consommations chauffage et ECS\*
- Alerte de dysfonctionnement\*
- Fonctionne comme une sonde d'ambiance ou thermostat classique (sans WiFi)
- Fonctionne sur tout type d'appareil ON/OFF

\* suivant modèle de chaudière



# GUIDE DE CHOIX

## LÉGENDES



# PRODUCTION ECS INDIVIDUELLE



AVEC CHAUDIÈRE MURALE



AVEC CHAUDIÈRE AU SOL



Type de production	Accumulée	Accumulée	Accumulée
Classe énergétique stockage	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
Type de préparateur	Stockage ECS	Stockage ECS	Stockage ECS
Type de pose	Côté ou sous chaudière	Côté chaudière	Côté chaudière
Modèle préparateur	PIM 80 ou 130	PIM LC	PIM BE
Volume ballon	80 ou 130 l	200 à 500 l	150 - 200 et 300 l
Échangeur	Serpentin intégré	Serpentin intégré	Serpentin intégré
Puissance d'échange	23 kW	20 à 80 kW	30 à 55 kW
Débit ECS en 10 minutes à 45°C	160 à 200 l	250 à 2000 l	250 à 520 l
Débit ECS continu à 60°C	-	8 à 16 l/min	-
Débit ECS continu à 45°C	9 l/min	13 à 27 l/min	12 à 22 l/min
Le + produits	Confort ECS sur faible encombrement	Débit ECS important sur 10 minutes	Débit ECS important sur 10 minutes
Equipements du logement			
Nombre d'occupants dans le logement			
N° de page	456	459	460

## PRODUCTION ECS COLLECTIVE



PRODUCTION ECS AVEC CHAUDIÈRE

AVEC ENR

Accumulée	Semi-instantanée	Instantanée	Accumulée
<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	
Stockage ECS	Stockage ECS	Stockage primaire	Stockage ECS ou primaire
Habillage rapporté	Habillage rapporté	Habillage rapporté	Habillage rapporté
TSE	LSR	BRP	TSE - TDE - TR
650 à 3000 l	300 à 1500 l	550 à 3000 l	650 à 3000 l
Intégré	À plaques externe	Modules Friwa	HPI C ou solaire
90 à 170 kW	50 à 150 kW	130 à 325 kW	
1100 à 4300 l/h	-	-	
20 à 50 l/min	15 à 40 l/min	40 à 95 l/min	
40 à 70 l/min	-	-	
Simplicité d'exploitation	Autorise la condensation pour la production ECS	Production ECS sans légionelles	Apport EnR
463	465	472	475



# PRÉPARATEURS INDÉPENDANTS

## PRÉPARATEURS D'EAU CHAUDE SANITAIRE EN ACIER ÉMAILLÉ

Avec les préparateurs d'eau chaude sanitaire en acier émaillé PIM, vous vous offrez le vrai confort ECS.

Une eau disponible à volonté et à la température voulue tout au long du soutirage.

Des modèles de 80 à 130 litres, murales ou à poser au sol, pour répondre à toutes les demandes et toutes les configurations d'installations, avec tout type de chaudières. Ils sont capables de fournir des débits ECS importants en 10 mn pour les remplissages rapides de baignoires, ou répondre aux besoins des douches à fort débit selon leur capacité et la chaudière associée.

## GUIDE DE CHOIX PRÉPARATEURS ECS

PRODUIT	CAPACITÉ	l/h	L EN 10 MIN	1 SALLE D'EAU 2/3 PERSONNES		2 SALLES D'EAU 3/4 PERSONNES		3 SALLES D'EAU 5 PERSONNES ET +		
				Bain ou Douche	Douche multijets	Bain	Douche	Bain	Douche	Douche multijets
<b>DÉBITS/BESOINS ESTIMÉS</b>				135	195	185	285	235	285	335
Initia + HTE / Luna Platinum + HTE 24 kW	-	720	120							
Initia + HTE 32 kW	-	960	160							
Luna ST + Duo	60	-	170							
PIM 80	80	-	160							
PIM 130	130	-	200							
Sempre/Bora avec ballon 110 ESL	-	-	190							
Sempre/Bora avec ballon 160 ESL	-	-	240							
Sempre/Bora avec ballon 250 ESL	-	-	350							
PIM BE	150	-	250							
PIM BE/ PIM LC	200	-	310							
PIM BE/ PIM LC	300	-	410							

Confort  
 Grand confort

Bain  
 Douche  
 Douche multijets

Consommations moyennes d'eau à 40°C retenues (litres) :  
Évier vaisselle : 45 litres  
1 douche : 50 litres  
1 baignoire : 90 litres  
1 douche multijets : 150 litres

## PRÉCONISATIONS ASSOCIATIONS CHAUDIÈRES

### CHAUDIÈRES MURALES

INITIA + HTE	1.12 H	1.24 H	1.28 H
	Référence	7629124	7629126
Sonde ECS	C14076810	C14076810	C14076810
PIM 80	C14891080	C14891080	C14891080
Débit l/10 min (ΔT=30k)	110	155	160
Débit horaire l/h	260	490	540

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)

INITIA + HTE	1.12 H	1.24 H	1.28 H
	Référence	7629124	7629126
Sonde ECS	C14076810	C14076810	C14076810
PIMB 130	7681110	7681110	7681110
Débit l/10 min (ΔT=30k)	150	190	200
Débit horaire l/h	280	550	560

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)

LUNA PLATINUM + HTE	1.12 H	1.24 H
	Référence	7629148
Sonde ECS	C14076810	C14076810
PIM 80	C14891080	C14891080
Débit l/10 min (ΔT=30k)	110	155
Débit horaire l/h	260	490

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)

LUNA PLATINUM + HTE	1.12 H	1.24 H
	Référence	7629148
Sonde ECS	C14076810	C14076810
PIMB 130	7681110	7681110
Débit l/10 min (ΔT=30k)	150	190
Débit horaire l/h	280	550

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)

# CHAUDIÈRES SOL

ODIA HTE	C 24	C 32
Référence	C12237300	C12237310
Kit de raccordement	C17201804	C17201804
Sonde ECS	BRN628235	BRN628235
PIM BE 150	7626941	7626941
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	250	250
Débit horaire l/h	545	710
PIM LC 200	7682739	7682739
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	340	340
Débit horaire l/h	585	730
PIM LC 300	7682740	7682740
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	520	520
Débit horaire l/h	595	795

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)



KLISTA + HTE	C 24
Référence	7647460
Kit de raccordement	C17201804
Sonde ECS	BRN628235
PIM BE 150	7626941
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	250
Débit horaire l/h	545
PIM LC 200	7682739
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	340
Débit horaire l/h	585
PIM LC 300	7682740
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	520
Débit horaire l/h	595

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)



BORA NOVA HTE	C 31	C 38
Référence	7614518	7614519
Kit de raccordement	7614369	7614369
PIM LC 200	7682739	7682739
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	340	340
Débit horaire l/h	700	885
PIM BE 300	7682740	7682740
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	520	520
Débit horaire l/h	710	935

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)



SEMPRA NOVA I	C 32	C 40	C 50
Cheminée MK1	7630815	7643887	7643889
Ventouse MK1	7630821		
Cheminée MK2	7630816	7643888	7643890
Ventouse MK2	7630822		
Kit de raccordement	7631115	7631115	7631115
Sonde ECS	7631103	7631103	7631103
PIM LC 200	7682739	7682739	7682739
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	340	340	340
Débit horaire l/h	730	950	1150
PIM LC 300	7682740	7682740	7682740
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	520	520	520
Débit horaire l/h	785	995	1205

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)



SEMPRA NOVA HTE	C 32	C 40	C 50
Cheminée MK1	7630815	7643887	7643889
Ventouse MK1	7630821		
Cheminée MK2	7630816	7643888	7643890
Ventouse MK2	7630822		
Kit de raccordement	7631115	7631115	7631115
Sonde ECS	7631103	7631103	7631103
PIM LC 200	7682739	7682739	7682739
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	340	340	340
Débit horaire l/h	730	950	1150
PIM LC 300	7682740	7682740	7682740
Débit l/10 min ( $\Delta T=30k$ )	520	520	520
Débit horaire l/h	785	995	1205

(eau froide 10°C, stockage 60°C, primaire 80°C)



ODIA HTE / KLISTA HTE / SEMBRA NOVA HTE - I - N  
(TOUS MODÈLES)

+

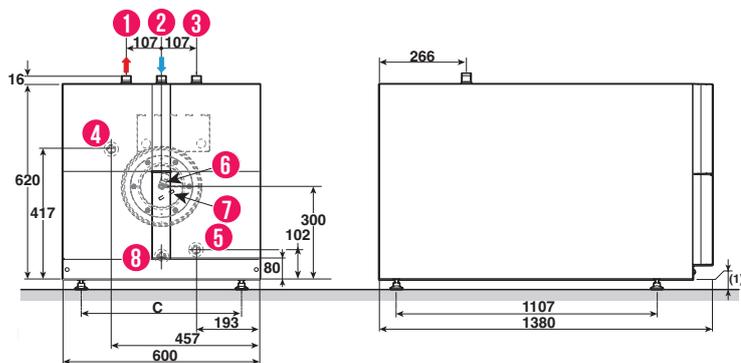
BALLON 100 - 110 - 160 LITRES  
CHAUDIÈRE GAZ OU FIOUL

+

BALLON 250 LITRES  
DÉBIT L/10MIN ( $\Delta T=30K$ ) : 340 L  
DÉBIT HORAIRE L/H : 355 (15 KW) - 660 (45 KW)



## BALLON SOUS CHAUDIÈRE 250 ESL H



- 1 Départ eau chaude sanitaire G 3/4"
- 2 Entrée eau froide sanitaire G 3/4"
- 3 Emplacement pour boucle de circulation G 3/4" (Option)
- 4 Départ chauffage G 3/4"
- 5 Retour chauffage G 3/4"

- 6 Anode magnésium
  - 7 Emplacement pour sonde eau chaude sanitaire
  - 8 Orifice de vidange
- (1) Pieds réglables de 10 à 30 mm

MODÈLE	250 ESL H
Capacité (L)	250
Poids (kg)	125
Dimensions (mm)	1380x600x620
UA (W/K)	1,93
Débit sur 10 min à $\Delta t = 30 K^{(1)}$	330 - 350
Débit horaire (L/h)	355 - 660
Capacité énergétique ErP	<b>B</b>
Référence	7657227
Prix € HT	1 700

# BALLON PIM

BALLON POUR EAU CHAUDE  
POUR CHAUDIÈRE CHAUFFAGE  
SEUL LUNA PLATINUM + HTE /  
INITIA + HTE + KIT SONDE  
SANITAIRE POUR BALLON  
EXTÉRIEUR

## FOURNITURES STANDARD

En 1 colis

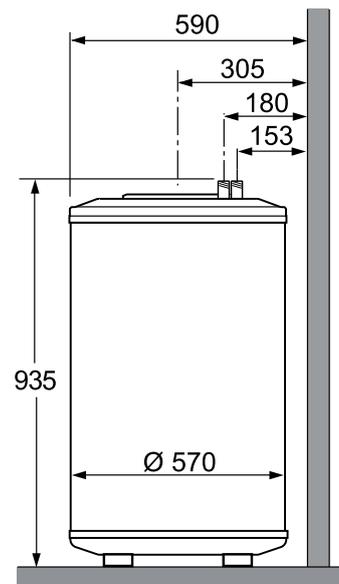
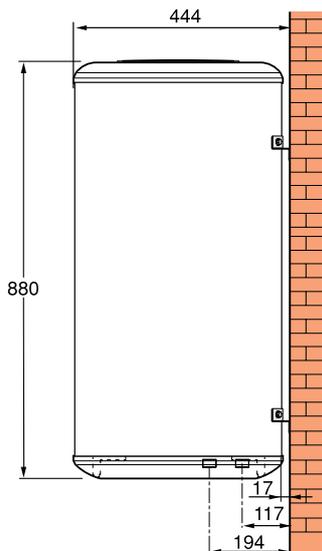
- Cuve et serpentin émaillés,
- Serpentin avec spire décalée pour chauffe optimale du ballon,
- Habillage en acier laqué blanc,
- Isolation polyuréthane,
- Pression de service 7 bar.



PIM 80 l mural



PIM 130 l sol



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

BALLON PIM		PIM 130	PIM 80
Classe Erp		<b>B</b>	<b>C</b>
Capacité	l	125	80
Surface de chauffe	m <sup>2</sup>	0,9	0,75
Capacité échangeur	l	6	3
PU échangée	kW	24	21
Capacité puisage	l/10 min	200	160
Débit horaire (ΔT30K)	L/h	550	490
Coef pertes thermiques (Ua_s)	W/K	0,9	1,26
Poids	kg	65	49

BALLON PIM	CAPACITÉ L	HAUTEUR MM	DIAMÈTRE MM	POIDS KG	DÉBIT SPÉCIFIQUE* (L/min)	CLASSE ÉNERGÉTIQUE ERP	RÉFÉRENCE	PRIX € HT
80 l mural	80	880	442	49	16,5	<b>C</b>	C14891080	<b>890</b>
130 l sol	130	912	570	65	20	<b>B</b>	7681110	<b>1 135</b>

\* Avec Initia + 1.24 HTE

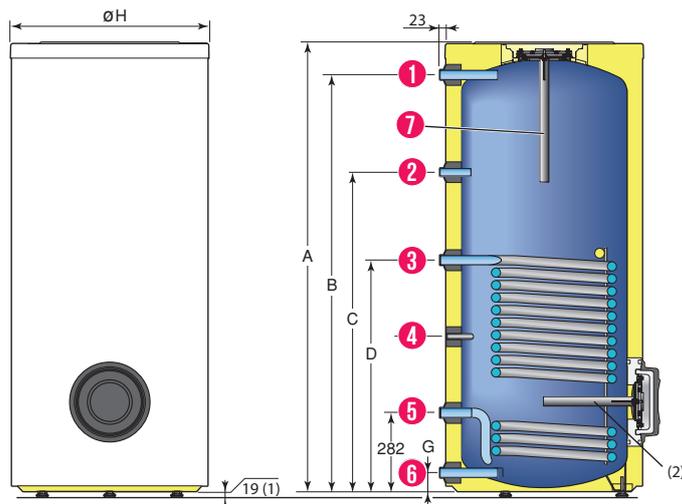
## SONDE SANITAIRE POUR BALLON EXTÉRIEUR LUNA PLATINUM + HTE / INITIA + HTE 1.12/1.24/1.28

DÉSIGNATION	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO-PART. €
Sonde sanitaire	C14076810	25	0,02

**CLASSE ÉNERGÉTIQUE **A** SI LE BALLON PIM EST ASSOCIÉ À UNE CHAUDIÈRE MURALE LUNA PLATINUM + HTE 1.24**



# BALLONS INDÉPENDANTS PIM LC 200-500



- ❶ Sortie eau chaude sanitaire G 1
  - ❷ Circulation G 3/4
  - ❸ Entrée échangeur G 1
  - ❹ Doigt de gant pour sonde ECS int Ø 16,1 mm
  - ❺ Sortie échangeur G 1
  - ❻ Entrée eau froide et orifice de vidange G 1
  - ❼ Anode
- (1) Réglage des pieds (19 à 29 mm)  
(2) Anode basse et haute pour ballons LC 300 à 500

BALLONS D'EAU CHAUDE  
AVEC ÉCHANGEUR  
TUBULAIRE



## DIMENSIONS

MODÈLES	A	B	C	D	G	ØH
PIM LC 200	1214	1114	840	657	70	610
PIM LC 300	1734	1634	1142	747	70	610
PIM LC 400	1622	1509	1155	836	61	710
PIM LC 500	1740	1618	1213	896	71	760

MODÈLES		PIM LC 200	PIM LC 300	PIM LC 400	PIM LC 500	
Capacité cuve	l	195	295	390	495	
Surface d'échange	m <sup>2</sup>	0,93	1,20	1,80	2,20	
Volume échangeur	l	6,3	8,1	12,1	14,8	
Débit nominal fluide primaire	m <sup>3</sup> /h	3,0	3,0	3,0	3,0	
ΔP circuit primaire au débit nominal	kPa	12	13	17	20	
À température sortie ECS = 45°C	- Temp. entrée primaire	°C 55	70 80 90	55 70 80 90	55 70 80 90	
	- Puissance échangée	kW 12,4	25,2 33 41,6 14,7	29,8 39 49,1 21,1	42,7 56 70,6 24,8	50,4 66 83,2
	- Débit horaire à Δt = 35 K	l/h 305	620 810 1020 360	730 960 1210 520	1050 1375 1735 610	1240 1620 2045
À température sortie ECS = 60°C	- Temp. entrée primaire	°C -	70 80 90	- 70 80 90	- 70 80 90	
	- Puissance échangée	kW -	17,5 27,1 35,6	- 20,7 32 42,1	- 29,7 45,9 60,5	- 35 54,1 71,3
	- Débit horaire à Δt = 50 K	l/h -	300 465 615	- 355 550 725	- 510 790 1040	- 600 930 1225
Débit sur 10 min à Δt = 30 K <sup>(1)</sup>	l/10 min	340	520	670	780	
Coefficient de pertes thermiques (UA)	W/K	1,48	1,85	2,22	2,50	
Consommation d'entretien à Δt = 45 K (Qpr)	kWh/24h	1,6	2,0	2,4	2,7	
Hauteur relative de l'échangeur de base (Hre)		0,55	0,47	0,56	0,56	
Poids net	kg	74	99	134	161	
Capacité énergétique ErP		<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	
Référence		7682739	7682740	7682743	7682744	
Prix € HT		1 223	1 427	1 783	1 936	

<sup>(1)</sup> Température eau froide : 10 °C. Température entrée primaire : 80 °C

## FOURNITURES STANDARD

- Ballon indépendant émaillé avec échangeur tubulaire.
- Couvercle de trappe de visite.
- Un doigt de gant.
- Anode de protection en magnésium.
- Thermomètre intégré.
- Isolation en mousse dure de PU (sans CFC) avec enveloppe ABS grainé blanc.
- Pieds réglables de 19 à 29 mm.
- Température maximale de service :
  - primaire (échangeur) : 110 °C
  - secondaire (cuve) : 95 °C
- Pression maximale de service :
  - primaire (échangeur) : 10 bar
  - secondaire (cuve) : 10 bar

# PRÉPARATEURS PIM BE

PRÉPARATEURS D'EAU CHAUDE  
SANITAIRE EN ACIER ÉMAILLÉ



## FOURNITURES STANDARD

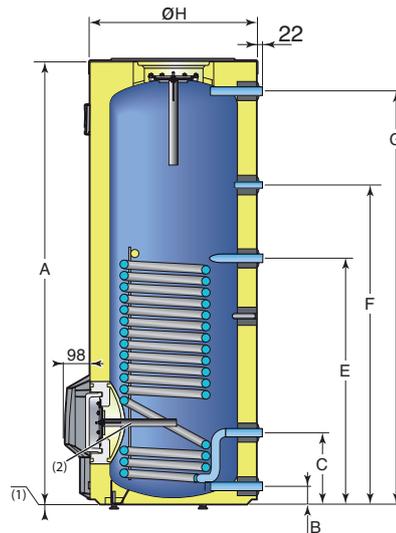
- Cuve et échangeur en acier émaillé
- Jaquette en ABS aspect lisse avec isolation 75 mm de mousse polyuréthane injectée directement dans l'habillage
- Couverture ABS gris
- Protection par anode magnésium
- Pression maximale cuve : 10 bar
- Pression maximale échangeur : 10 bar

## OPTION

- Résistance électrique d'appoint

## LIVRAISON

- 1 colis



## CARACTÉRISTIQUES PRÉPARATEURS ECS

PIM BE		150	200	300
Capacité de stockage	l	150	200	300
Capacité de l'échangeur	l	5,6	8,1	11,4
Surface de chauffe	m <sup>2</sup>	0,84	1,2	1,7
Pertes de charge de l'échangeur à 3 m <sup>3</sup> /h	mbar	12	14	17
Puissance échangée *	kW	29	39	54
Pression maxi d'utilisation (sanitaire)	bar	10	10	10
Température maximale de service	°C	95	95	95
Débit soutirable en 10 mn ΔT = 30 K *	l	250	340	520
Débit soutirable en continu ΔT = 35 K	l/h	710	960	1330
Coefficient de pertes thermiques (UA_S)	w/K	1,1	1,3	1,6
Consommation d'entretien ΔT = 45 K (3)	kWh/24h	1,1	1,3	1,6
Poids net	kg	57	74	99

\* Entrée Eau Froide Sanitaire 10 °C ; Sortie Eau Chaude Sanitaire 45 °C  
Température primaire 80 °C ; Stockage Eau Chaude Sanitaire 60 °C

TYPE	A	B	C	E	F	G	ØH
PIM Be 150	964	70	282	612	692	844	660
PIM Be 200	1234	70	282	747	910	114	660
PIM Be 300	1754	70	282	972	1262	1634	660

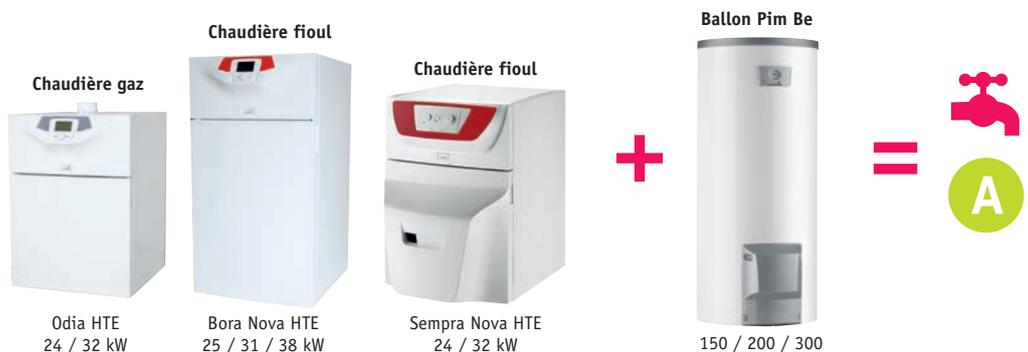
PIM BE	CLASSE ÉNERGÉTIQUE ERP*	RÉFÉRENCE	PRIX € HT
150	B	7626941	1 485
200	B	7626944	1 643
300	B	7626946	2 015

\* Déterminée en tant que préparateur indépendant

ACCESSOIRE PIM BE	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO-PART. € HT
Kit raccordement pour préparateur PIM Be (pompe, clapet anti-retour, purgeur, flexibles 1,5 m)	7631115	435	0,83
Résistance électrique 2,7 kW	7651058	265	0,17

Les ballons PIM Be, couplés aux chaudières ci-dessous, permettent d'atteindre la classe énergétique ErP Eau Chaude Sanitaire **A**

COMMANDER  
LA SONDE ECS  
AVEC LA CHAUDIÈRE  
ASSOCIÉE





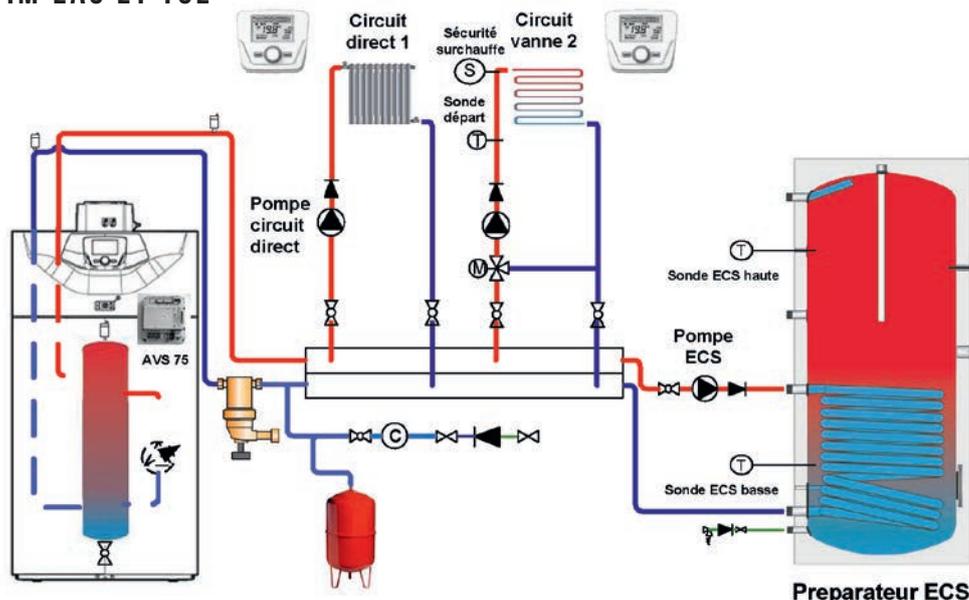
# ECS COLLECTIVE

# INNOVATION CHAPPÉE

SOLUTION DE PRODUCTION ECS PERFORMANTE GRÂCE À LA GESTION DU PRÉPARATEUR ECS AVEC 2 SONDES.  
CETTE SOLUTION INNOVANTE PERMET AVEC UN SYSTÈME SIMPLE À INSTALLER ET À EXPLOITER D'AUGMENTER NOTABLEMENT  
LES PERFORMANCES DE LA CHAUDIÈRE EN MODE DE PRODUCTION ECS.

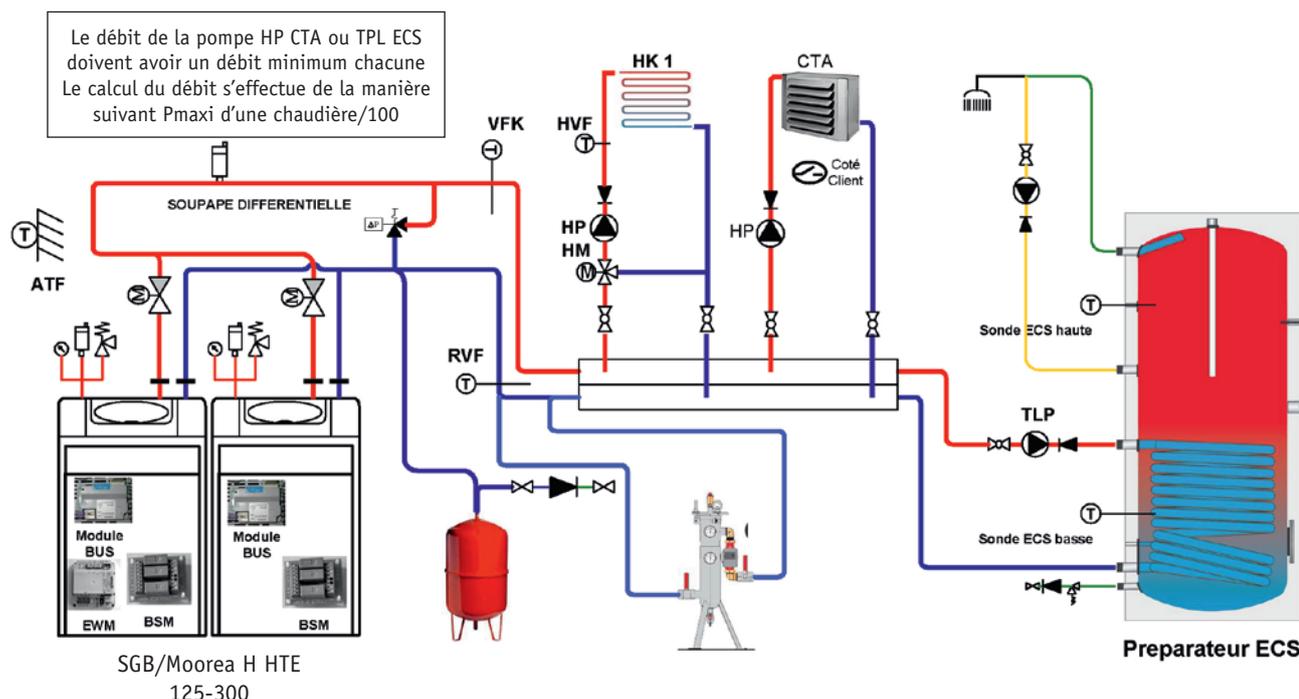
NOTRE SOLUTION À DOUBLE SONDE PERMET L'ARRÊT DE LA CHAUDIÈRE ET/OU SON FONCTIONNEMENT À DES TEMPÉRATURES BASSES ADAPTÉES  
AUX DEMANDES POUR LE CHAUFFAGE. ELLE ÉVITE LES SURCHAUFFES DU HAUT DES PRÉPARATEURS, SUPPRIME LES COURS CYCLES DE MAINTIEN  
EN TEMPÉRATURE DU PRÉPARATEUR LORS DES CYCLES DE BOUCLAGES SEULS ET SURTOUT PERMET LA CONDENSATION DES CHAUDIÈRES EN MODE  
PRODUCTION ECS PAR L'OPTIMISATION DES RETOURS FROIDS SUR LA CHAUDIÈRE FAVORISÉS PAR LA GESTION À DOUBLE SONDÉS.

## PIM EAS ET TSE



Power HTE Evolution  
+ séparateur hydraulique

**Installation multi circuits :** La vanne 3 voies est pilotée par un AVS75 intégrable dans le tableau de bord, possibilité d'une sonde ambiance par circuit.



SGB/Moorea H HTE  
125-300

**Cascade sans pompe de charge :** A proscrire en présence de circuits haute température 60/80 °C (pas d'ECS instantanée) les vannes 2 voies motorisées isolent les chaudières pendant les périodes de non fonctionnement. Au démarrage les chaudières sont bloquées tant que leurs vannes d'isolement respectives ne sont pas complètement ouvertes. La fonction Cascade est intégrée, il suffit d'ajouter sur chaque régulateur chaudière un module BUS.

# GAMME BALLON TSE

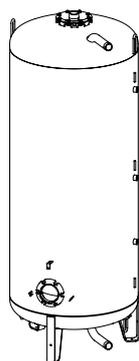
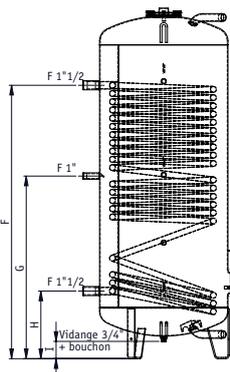
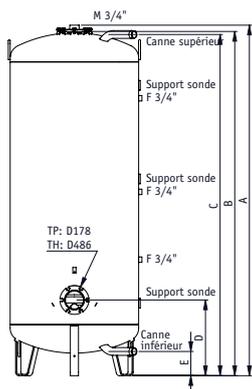
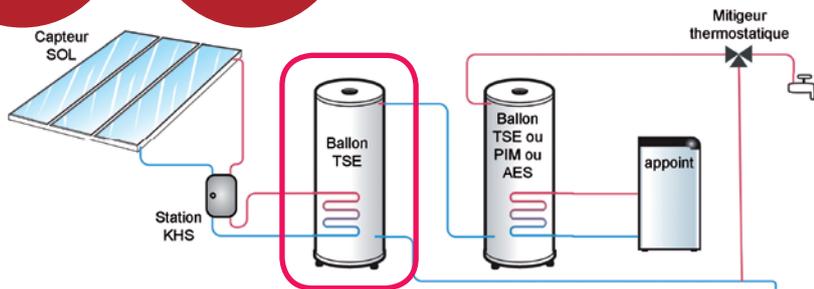
DISPONIBLE  
JAQUETTE MO SUR  
COMMANDE

OPTIMISÉ POUR  
LOW FLOW

BALLON ECS

SIMPLE ÉCHANGEUR SOLAIRE INTÉGRÉ

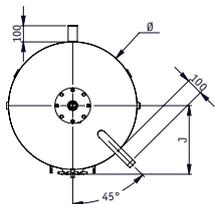
TSE 650 - 800 - 1000 - 1500 - 2000 - 2500 ET 3000 L



Température maximale de service :  
Cuve = 95°C  
Échangeurs = 95°C

Pression de service :  
Cuve = 7 bar  
Échangeurs = 10 bar

Revêtement extérieur : peinture noire mat



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Préparateur stockage solaire en acier émaillé (selon DIN4753/3). De forme compacte pour une mise en œuvre aisée en chaufferie, destiné à une utilisation verticale, appoint possible par résistance électrique.
- Sortie d'eau chaude au point le plus haut et entrée d'eau froide au point le plus bas du ballon avec brise jet pour préserver la stratification et bénéficier d'un volume 100% utile.
- 3 anodes magnésium uniformément réparties pour une protection globale accessible en façade.
- L'enveloppe extérieure est réalisée en laine minérale de 100 mm d'épaisseur classée M1 permettant une isolation maximale.
- Jaquette semi-rigide ABS disponible. Jaquette MO en option sur demande

MODÈLE	Ø	BRIDE	SE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø CANNES
650	790	TP	4m <sup>2</sup>	1646	1607	1588	470	150	1338	869	420	107	425	M 1"1/2
800	790	TP	4m <sup>2</sup>	1957	1918	1899	470	150	1338	1025	420	107	425	M 1"1/2
1000	790	TP	4,4m <sup>2</sup>	2173	2134	2115	470	150	1695	1133	420	107	425	M 1"1/2
1500	1100	TH	5,5m <sup>2</sup>	1911	1872	1799	655	150	1542	975	452	59	620	M 1"1/2
2000	1100	TH	5,5m <sup>2</sup>	2142	2113	2040	655	150	1542	1095	452	59	620	M 1"1/2
2500	1400	TH	5,5m <sup>2</sup>	1936	1897	1740	683	185	1245	963	480	27	730	M 2"
3000	1400	TH	5,5m <sup>2</sup>	2098	2059	1902	683	185	1245	1044	480	27	730	M 2"

Les piquages latéraux en Femelles sont en Mâles en Ø1400 (Hors 3/4").

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE	TSE650C	TSE800C	TSE1000C	TSE1500C	TSE2000C	TSE2500C	TSE 3000C
Capacité réservoir	L	650	800	900	1505	1730	2500
Pertes Thermiques (Erp)	W	130	156	175	230	271	330
Surface échangeur	m <sup>2</sup>	4	4	4,4	5,5	5,5	5,5
Volume échangeur	l	32	32	35	44	44	44
Puissance continue à primaire 80°C et eau chaude de 10 à 45°C	kW	92	92	100	125	125	125
Puissance résistance électrique maxi	kW	Non conçu pour. Possible sur trou de poing ou trou d'homme en secours, nous consulter					
Poids à vide	Kg	207	231	255	350	376	483

## ISOLATION AU CHOIX (MO NOUS CONSULTER)

DESIGNATION	REFERENCE	HABILLAGE ISOLATION AU CHOIX						
		CUVE NUE		M1 SOUPLE (LAINE DE VERRE)		ABS SEMI RIGIDE		MO (ALU) *
		REFERENCE	PRIX € HT	REFERENCE	PRIX € HT	REFERENCE	PRIX € HT	REFERENCE
<b>BALLONS AVEC BRIDE LATÉRALE DN 110 (TP)</b>								
Ballon TP TSE 650	7651826	2 751	7651866	189	7651846	625	-	-
Ballon TP TSE 800	7651827	2 904	7651867	204	7651847	645	7651893	-
Ballon TP TSE 1000	7651828	3 363	7651869	306	7651849	729	7651894	-
Ballon TP TSE 1500	7651833	4 484	7651871	611	7651851	1 144	7651895	-
Ballon TP TSE 2000	7651834	4 687	7651873	713	7651853	1 352	7651896	-
Ballon TP TSE 2500	7651835	5 706	7651875	815	7651855	1 561	7651897	-
Ballon TP TSE 3000	7651836	6 012	7651877	866	7651857	1 769	7651898	-
<b>BALLONS AVEC BRIDE LATÉRALE DN 400 (TH)</b>								
Ballon TH TSE 1500	7651829	4 891	7651872	611	-	-	7651901	-
Ballon TH TSE 2000	7651830	5 095	7651874	713	-	-	7651902	-
Ballon TH TSE 2500	7651831	6 216	7651876	815	-	-	7651903	-
Ballon TH TSE 3000	7651832	6 522	7651878	866	-	-	7651904	-

\* Prix nous consulter

## OPTIONS

- **Doigt de gant**  
Sonde de température avec doigt de gant et câble porteur 60 mm  
Réf. : C01400045 - Prix : 61 € HT + 0,02 € HT

## Manchon de raccordement diélectrique

Manchon indispensable pour raccorder un ballon sur une installation disposant de mélanges de métaux conformément au DTU 60.1 afin de limiter les interactions électriques provoquant de la corrosion.

**Reserves de garanties possibles si non conforme DTU 60.1**

Version 2" :

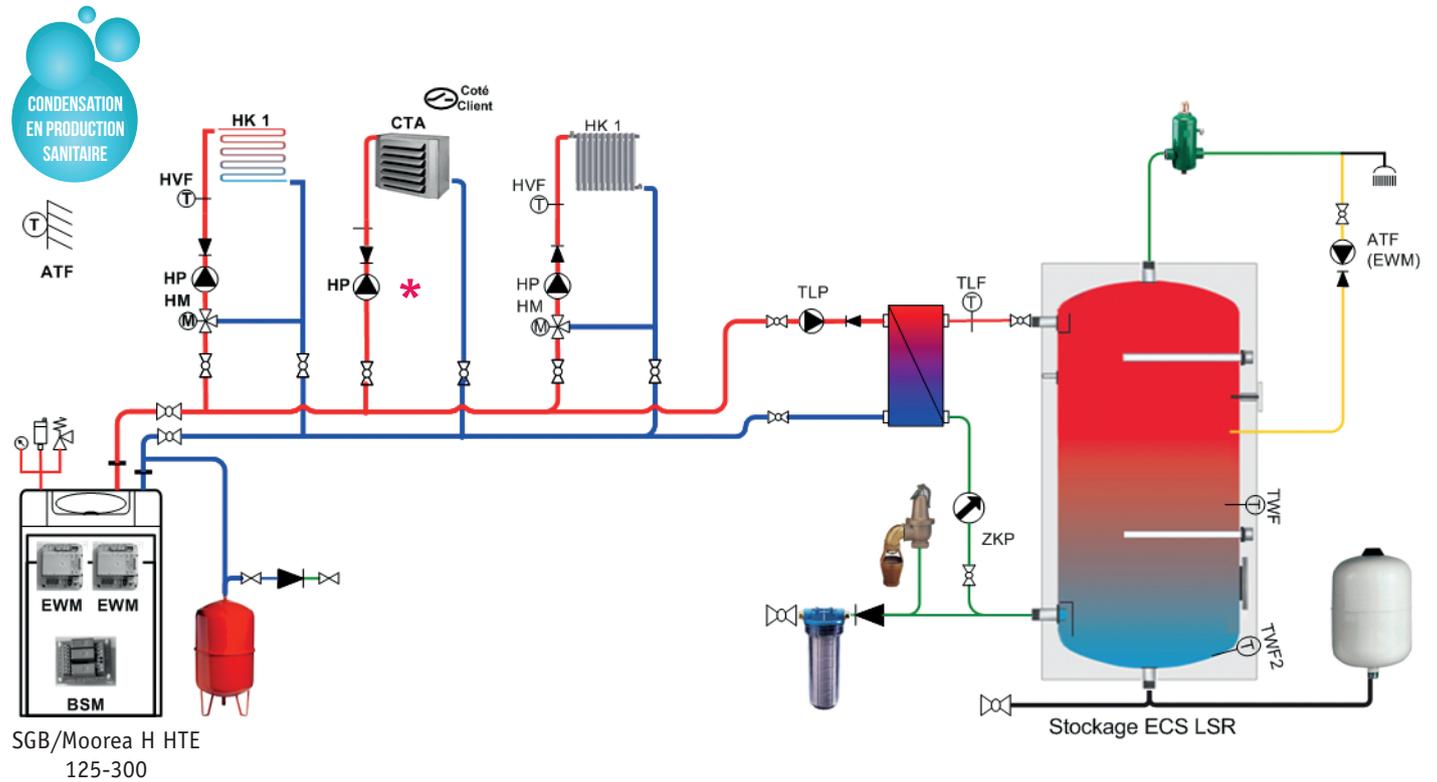
Réf. : C01490014 - Prix : 202 € HT

Version 1"1/2 :

Réf. : C01490015 - Prix : 202 € HT

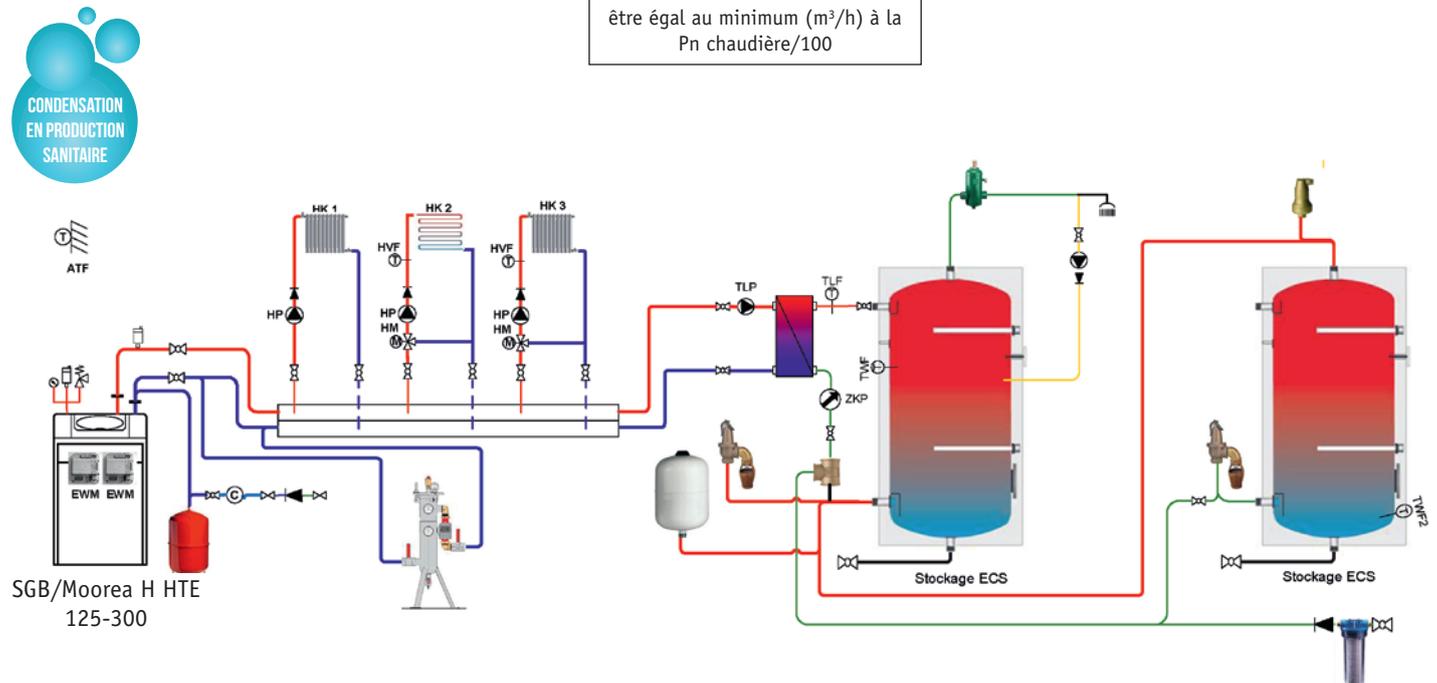
# APPLICATIONS CHAUDIÈRES

## LSR



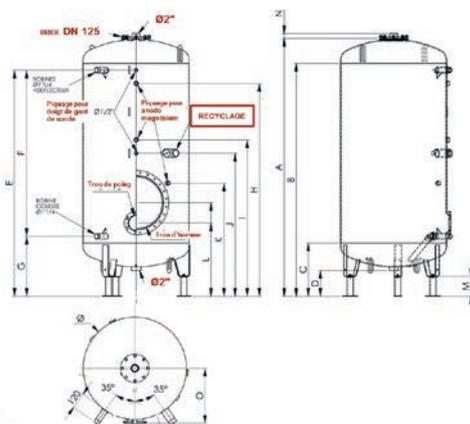
**Production ECS semi-instantanée LSR :** Le système est entièrement piloté par la régulation chaudière assurant des températures de retours basse et permettant de condenser pendant la production ECS.

\* Le débit de ces pompes devra être égal au minimum ( $m^3/h$ ) à la  $P_n$  chaudière/100



**Production ECS semi-instantanée LSR :** Le système est entièrement piloté par la régulation chaudière assurant des températures de retours basse et permettant de condenser pendant la production ECS. On peut doubler la capacité de stockage du LSR en couplant 2 ballons.

## PRÉPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE SEMI-INSTANTANÉ DESTINÉ UNIQUEMENT AUX WGB H, SGB H, MOOREA H HTE ENSEMBLE COMPLET ÉCHANGEUR DE 50/100/150KW BALLON DE 300 À 1500 L



- 5 contenances : 300, 500, 750, 1000, 1500 l
- Revêtement émail
- Pression de service 7 bar (10 bar en options)
- Jaquette M3 ep 100mm (M1 ou M0 en option)
- Trappe de visite + kit résistances électriques en accessoires (/sav)
- Trou d'homme Ø 400 sur demande à partir du ballon 750 l
- Garantie 5 ans sur la cuve
- Livré en 2 colis (cuve + jaquette)

TYPE	Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
300L	630	1497	1321	394	300	1271	827	444	1144	994	858		774	524	44	150
500L	630	1986	1811	394	200	1761	1317	444	1593	1244	1102	994	894	524	44	150
750L	790	1940	1751	401	196	1701	1250	451	1451	1251	1076	1001	851	551	44	150
1000L	790	2241	2052	401	196	2002	1551	451	1751	1501	1226	1051	901	551	44	150
1500L	1100	2070	1798	500	212	1748	1198	550	1550	1350	1149	1080	900	650	44	200

### VALEURS ERP

CAPACITÉS (L)	PERTES (W/H)	M1 ECO+			ABS ECO+			M0 ECO+				
		QPR (KWHX24H)	UA (W/K)	CLASSEMENT ERP	PERTES (W/H)	QPR (KWHX24H)	UA (W/K)	CLASSEMENT ERP	PERTES (W/H)	QPR (KWHX24H)	UA (W/K)	CLASSEMENT ERP
300 TP	77,9	1,87	1,73	C	79,7	1,91	1,77	C	79,2	1,9	1,76	C
500 TP	90,6	2,17	2,01	C	92,38	2,22	2,05	C	92,1	2,21	2,05	C
750 TP	124,96	3	2,78	C	126,71	3,04	2,82	C	125,8	3,02	2,8	C
750 TH	130	3,12	2,89	C	132,12	3,17	2,94	C	130,85	3,14	2,91	C
1000 TP	127,8	3,07	2,84	C	131,36	3,15	2,92	C	129,1	3,1	2,87	C
1000 TH	139	3,34	3,09	C	142,49	3,42	3,17	C	140,66	3,38	3,13	C
1500 TP	152,58	3,66	3,39	C	154,1	3,7	3,42	C	153,34	3,68	3,41	C
1500 TH	165	3,96	3,67	C	168,97	4,06	3,75	C	166,38	3,99	3,7	C

	RÉFÉRENCE	DESCRIPTION	PRIX € HT
EN STOCK	C01470300	Ballon émail M3 300L Tampon	1 594
	C01470500	Ballon émail M3 500L Tampon	1 792
	C01470750	Ballon émail M3 750L Tampon	2 347
	C01471000	Ballon émail M3 1000L Tampon	2 707
	C01471500	Ballon émail M3 1500L Tampon	3 100
	C01470750B	Ballon émail M3 750L BRIDE	2 963
	C01471000B	Ballon émail M3 1000L BRIDE	3 323
	C01471500B	Ballon émail M3 1500L BRIDE	3 715
	À LA COMMANDE	C01470300M1	Ballon émail M1 300L Tampon
C01470500M1		Ballon émail M1 500L Tampon	1 792
C01470750M1		Ballon émail M1 750L Tampon	2 347
C01471000M1		Ballon émail M1 1000L Tampon	2 707
C01471500M1		Ballon émail M1 1500L Tampon	3 100
C01470750BM1		Ballon émail M1 750L BRIDE	2 963
C01471000BM1		Ballon émail M1 1000L BRIDE	3 323
C01471500BM1		Ballon émail M1 1500L BRIDE	3 715
C01470300M0		Ballon émail M0 300L Tampon	2 388
C01470500M0		Ballon émail M0 500L Tampon	2 586
C01470750M0		Ballon émail M0 750L Tampon	3 141
C01471000M0		Ballon émail M0 1000L Tampon	3 501
C01471500M0		Ballon émail M0 1500L Tampon	3 894
C01470750BM0		Ballon émail M0 750L BRIDE	3 757
C01471000BM0		Ballon émail M0 1000L BRIDE	4 117
C01471500BM0	Ballon émail M0 1500L BRIDE	4 509	

MODÈLE	300	500	750	1000	1500
Construction	Suivant EN 12897				
Type	Stockage				
Revêtement	Email				
Protection	Anode				
Contenance	345	497	765	910	1548
Isolation	100mm LDV				
Classe énergétique ErP	C	C	-	-	-



M0



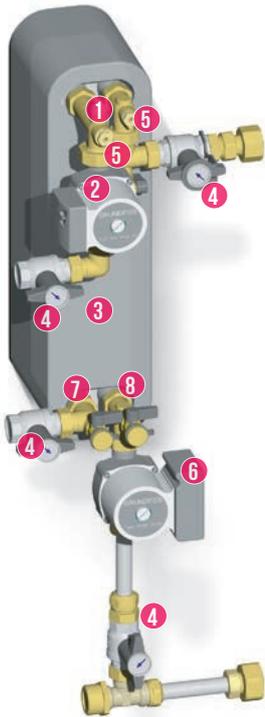
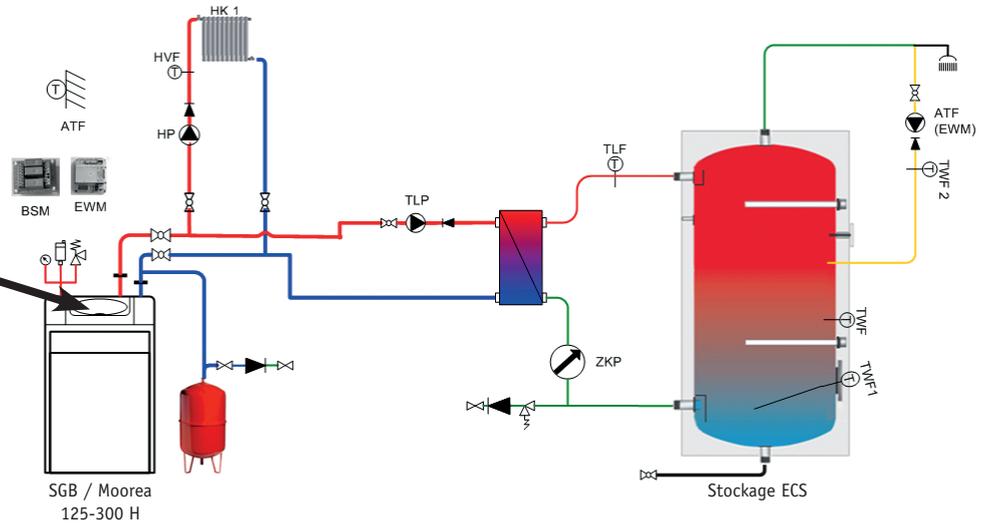
M1



M3  
NON CLASSÉE



Ensemble directement piloté par la régulation de la chaudière assurant une performance maximum



- ① Entrée primaire
- ② Pompe primaire (débit fixe)
- ③ Echangeur ECS
- ④ Vanne d'isolement avec thermomètre
- ⑤ Doigt de gant pour sonde de température ECS
- ⑥ Pompe secondaire ECS (modulante)
- ⑦ Vanne de vidange primaire
- ⑧ Vannes de détartrage ECS

- 3 Puissances 50/100/150 kW
- Ensemble fixé sur le ballon
- Pompe primaire classe A
- Pompe secondaire classe A pilotée directement par la chaudière
- 3 Sondes + câbles alimentation pompe (6 m)
- Raccords laiton, vannes d'arrêt et thermomètres
- Echangeur à plaque isolé (Coques PSE)

**Simplicité de dimensionnement chaque modèle est livré avec les 2 pompes correspondantes.**

**Les sondes et accessoires sont fournis dans le kit.**

### PRIMAIRE

		LSR 50KW	LSR 100KW	LSR 150KW
Puissance	kW	50	100	150
nbre de plaques		30	40	50
Pression maxi	bar	40	40	40
Temp cons	°C	65°C		
ΔT (Tdep-Tret)	°C	32	32	32
ΔP	mbar	80	180	264
	mH2O	0,82	1,83	2,69
Débit Pompe	m3/h	1,34	2,7	4,03
	W	5-70	5-70	7-140
conso élec	W	50	50	105

### SECONDAIRE

		60°C		
Temp cons	°C	60°C		
ΔT (TEC-TEF)	°C	50		
ΔP	mbar	26	55	81
	mH2O	0,26	0,56	0,82
Débit Pompe	m3/h	0,9	1,7	2,6
	W	40 - 85	40 - 85	40 - 85

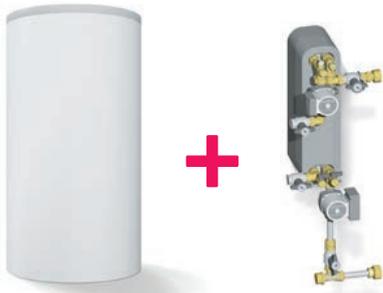
RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	PRIX € HT
CO1490014	1 raccord diélectrique 2"	202
CO1490015	1 raccord diélectrique 1 1/2"	202
CO1490020	1 raccord diélectrique 1 1/4"	197
CO1490021	Kit soupape de sécurité 1"1/4	211
CO1490022	Kit de vidange 1"1/2 LSR de 300 à 1000 l	300
CO1490023	Kit de vidange 2" LSR 1500 l	387

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	PRIX € HT
BRN833165	LSR 50 kW	2 273
BRN833172	LSR 100 kW	2 379
BRN833189	LSR 150 kW	3 158

**RAPPEL : À INSTALLER UNIQUEMENT AVEC WGB H, INITIA + HTE, POWER HTE, HSM, SGB H, MOOREA H HTE**

	WGB H / INITIA + HTE / POWER HTE				SGB H / MOOREA H 125/300 KW				
	50	70	90	110	125	170	215	260	300
LSR 50 kW	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON
LSR 100 kW	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
LSR 150 kW	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI

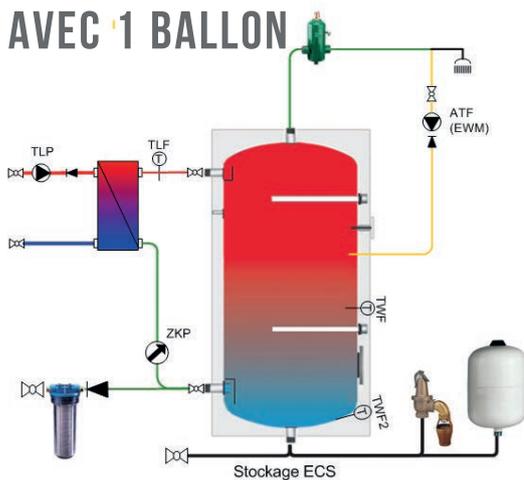
# LSR



Choisir la capacité du ballon + la puissance de l'échangeur pour avoir les performances voulues

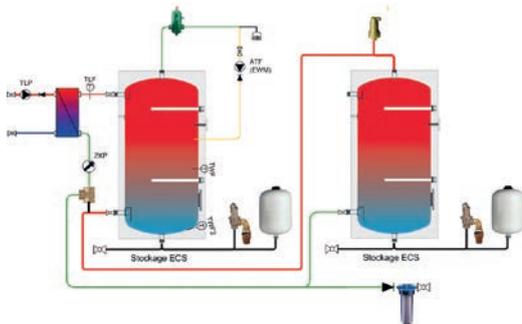
- Performances ECS
- Compacité
- Facilité d'assemblage
- Régulation intégrée à la chaudière
- Pas de cyclage chaudière
- Production d'eau chaude avec fonctionnement condensation
- Maintenance facile

## AVEC 1 BALLON



CONTENANCE BALLON (L)	PUISANCE ÉCHANGEUR (KW)	COUPLAGE	TEMPS DE RÉCHAUFFAGE (MIN)	DÉBIT EN CONTINU (L/H) 60 °C	PIC DE CONSOMMATION (L/60 MIN.) 60 °C	DÉBIT EN 10MN (L/10 MIN.) 60 °C
300	50	SEUL	21	860	1160	443
300	100	SEUL	10	1720	2020	587
300	150	SEUL	7	2580	2880	730
500	50	SEUL	35	860	1360	643
500	100	SEUL	17	1720	2220	787
500	150	SEUL	12	2580	3080	930
750	50	SEUL	56	860	1660	943
750	100	SEUL	28	1720	2520	1087
750	150	SEUL	19	2580	3380	1230
1000	50	SEUL	70	860	1860	1143
1000	100	SEUL	35	1720	2720	1287
1000	150	SEUL	23	2580	3580	1430
1500	50	SEUL	105	860	2360	1643
1500	100	SEUL	52	1720	3220	1787
1500	150	SEUL	35	2580	4080	1930

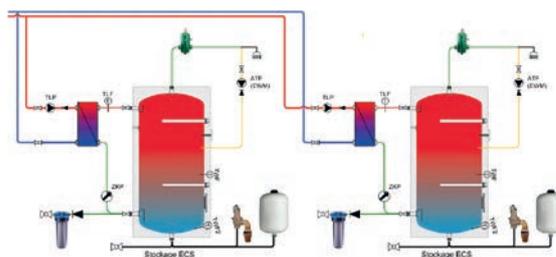
## AVEC 2 BALLONS



En Série : la capacité de stockage est augmentée

CONTENANCE BALLON (L)	PUISANCE ÉCHANGEUR (KW)	COUPLAGE	TEMPS DE RÉCHAUFFAGE (MIN)	DÉBIT EN CONTINU (L/H) 60 °C	PIC DE CONSOMMATION (L/60 MIN.) 60 °C	DÉBIT EN 10MN (L/10 MIN.) 60 °C
600	50	Série	42	860	1460	743
600	100	Série/Parallèle	21	1720	2320	887
600	150	Série	14	2580	3180	1030
600	200	Parallèle	10	3440	4040	1173
600	300	Parallèle	7	5160	5760	1460
1000	50	Série	70	860	1860	1143
1000	100	Série/Parallèle	35	1720	2720	1287
1000	150	Série	23	2580	3580	1430
1000	200	Parallèle	17	3440	4440	1573
1000	300	Parallèle	12	5160	6160	1860
1500	50	Série	112	860	2460	1743
1500	100	Série/Parallèle	56	1720	3320	1887
1500	150	Série	37	2580	4180	2030
1500	200	Parallèle	28	3440	5040	2173
1500	300	Parallèle	19	5160	6760	2460
2000	50	Série	140	860	2860	2143
2000	100	Série/Parallèle	70	1720	3720	2287
2000	150	Série	47	2580	4580	2430
2000	200	Parallèle	35	3440	5440	2573
2000	300	Parallèle	23	5160	7160	2860
3000	50	Série	209	860	3860	3143
3000	100	Série/Parallèle	105	1720	4720	3287
3000	150	Série	70	2580	5580	3430
3000	200	Parallèle	52	3440	6440	3573
3000	300	Parallèle	35	5160	8160	3860

RÉFÉRENCE		PRIX € HT
BRN646888	EWS LSR DUO	48



En parallèle : les performances sont doublées  
UNIQUEMENT EN PRÉSENCE DE 2 CHAUDIÈRES EN CASCADE

# APPLICATIONS

## ECS INSTANTANÉE COLLECTIVE

COMPATIBLE TOUT GÉNÉRATEUR

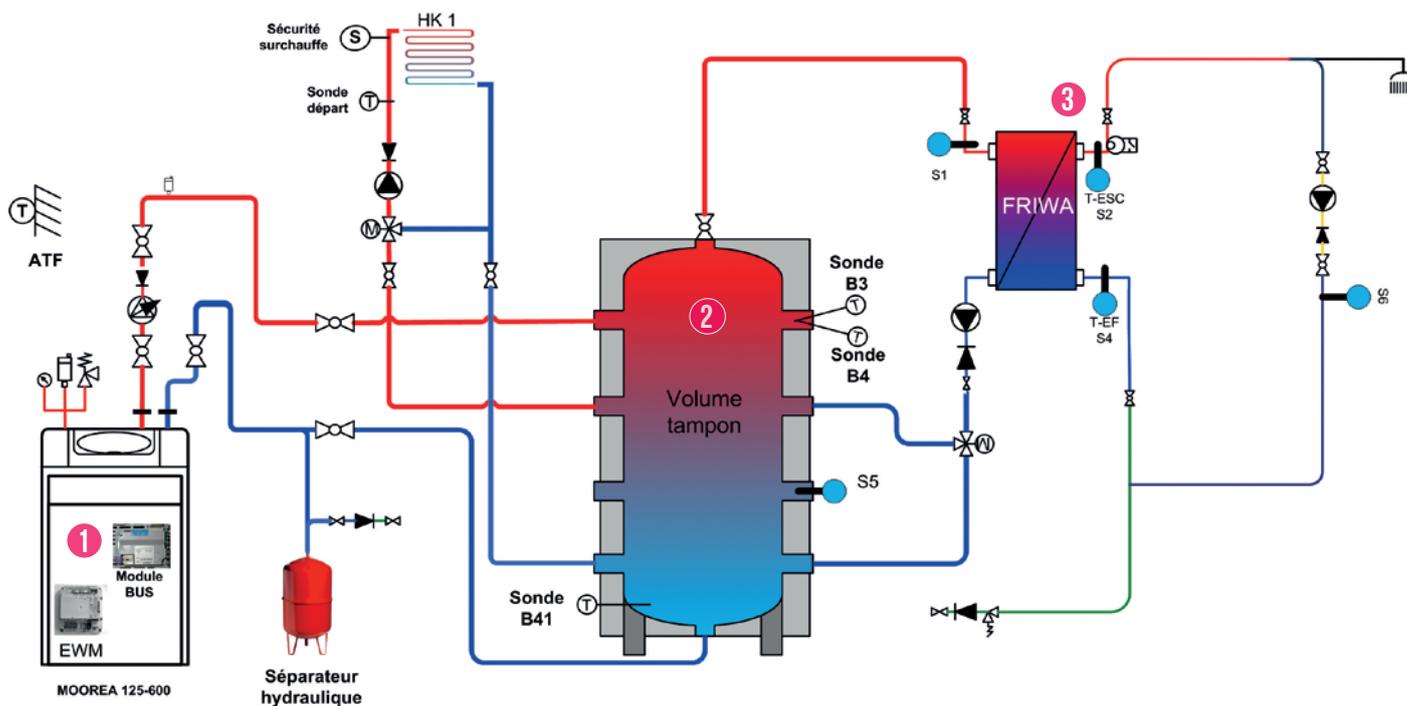
SOLUTION O LEGIONNELLE

POSSIBILITÉ DE GESTION DES RETOURS PAR STRATIFICATION

(UNIQUEMENT AVEC GESTION TAMPON PAR CHAUDIÈRE SGB, WGB)

ANTI-LÉGIONNELLE  
LA SOLUTION IDÉALE  
POUR LE MILIEU  
HOSPITALIER

CONDENSATION  
EN PRODUCTION  
SANITAIRE



❶ Chaudière Moorea / SGB ou WGB (murale) permettant une gestion intelligente du chargement d'un ballon tampon via 2 sondes de température. Fonctionnement en creusant le  $\Delta T$  jusqu'à 30°C pour assurer une production sanitaire tout en condensant.

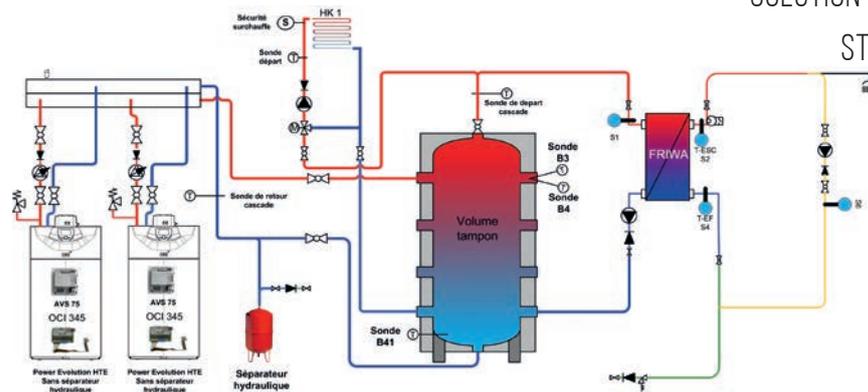
❷ Ballon de stockage primaire : Ballon de stockage acier noir BRP de 750 à 3000 l disposant de 10 piquages pour un raccordement multi énergie et respecter la stratification. Jaquette M1 en laine minérale de 100mm d'épaisseur pour une isolation thermique maximale. En option, jaquette M0 disponible.

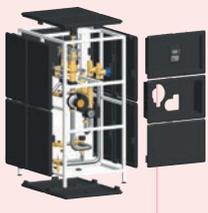
❸ Module de Production ECS instantanée Friwa : Module de production ECS instantanée de 70 kW (Mini)  $\Rightarrow$  20 l/min à 60°C à 400 kW (Mega)  $\Rightarrow$  120 l/min à 60°C pour les installations devant se prémunir contre la légionelle. Raccordement en cascade pour s'adapter aux besoins de pointe. La cascade offre la sécurité dans le fonctionnement sanitaire ainsi que la précision de la température en sortie.

# GAMME FRIWA

SOLUTION ECS INSTANTANÉE  
STOCKAGE PRIMAIRE

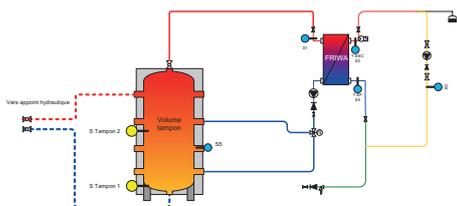
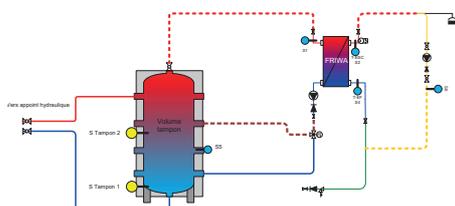
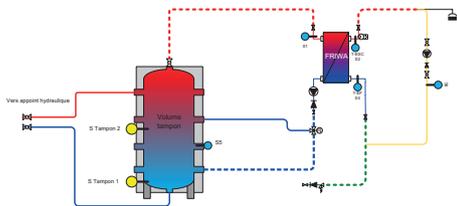
ANTI-LÉGIONNELLE  
LA SOLUTION IDÉALE  
POUR LE MILIEU  
HOSPITALIER



	P (KW)	TEMPÉRATURE PRIMAIRE	L/MIN À 60°C	DÉSIGNATION	COMPOSANT	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO- PART. € HT
	<b>Friwa Midi</b>					7622458	3 711	-
	133	70	38	Vanne de distribution retour 1"1/4 (KVS 11)		7622463	371	-
	175	80	50	Set de bouclage externe avec pompe 15/75		7622461	689	0,83
	<b>Friwa Midi x2</b>					7622458 x 2	3 711 x2	-
	266	70	76	Set de tubulure pour Friwa Midi cascade		7627324	1 696	-
	350	80	100	Vanne de distribution retour 1"1/4 (KVS 16) Set de bouclage externe avec pompe 15/75		7622464 7622461	478 689	- 0,83
	<b>Friwa Maxi</b>					7622459	4 241	-
	195	70	56	Vanne de distribution retour 1"1/4 (KVS 16)		7622464	478	-
	254	80	73	Set de bouclage externe avec pompe 15/75		7622461	689	0,83
	<b>Friwa Maxi x2</b>					7622459 x 2	4 241 x 2	-
	390	70	112	Set de tubulure pour Friwa Maxi cascade		7622467	1 802	-
	508	80	146	Vanne de distribution retour DN40 (KVS 25) Set de bouclage externe avec pompe 25-105N		7622465 7622462	531 1 113	- -
	<b>Friwa Mega</b>					7622460	8 484	-
	324	70	94	Vanne de distribution retour DN50 (KVS 25)		7622466	636	-
	419	80	121	Set de bouclage externe avec pompe 25-105N		7622462	1 113	-

Solution Friwa Mini, nous consulter

# PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



## ETAPE 1 :

- En fonctionnement sanitaire, la station Friwa preleve de l'eau dans le volume tampon et l'eau primaire refroidie est renvoyée à basse température en bas du ballon

## ETAPE 2 :

- En fonctionnement sur la boucle de recirculation, la station Friwa oriente le flux primaire moyenne température vers la partie haute de la cuve pour éviter de réchauffer le bas de la cuve et préservant ainsi la stratification

## ETAPE 3 :

- La chaudière analyse la température de la sonde S tampon 2. Lorsque celle-ci descend en dessous de la consigne la chaudière démarre son cycle de réchauffage du ballon  
 - La chaudière travaille sur un volume géré par 2 sondes et non plus une seule  
 - La chaudière adapte sa puissance et le débit primaire pour maintenir un delta T de 30°C le plus longtemps possible permettant ainsi une charge du ballon tout en condensant

**Ce mode de fonctionnement permet un gain de 10% vis-à-vis d'une solution traditionnelle pour la préparation sanitaire en association avec une Moorea/ SGB ou WGB**

# EXEMPLES D'ASSOCIATIONS

STOKAGE PRIMAIRE	PAPPOINT	VOLUME STOCKAGE APPPOINT	P FRIWA	DÉBIT DE POINTE EN L/MIN À 60°C	DÉBIT DE POINTE EN 10 MIN À 60°C	DÉBIT 1 <sup>ERE</sup> HEURE	DÉBIT CONTINU L/H
<b>FRIWA MINI SEULE</b>							
70	50	300	74	21	212	1160	860
	75	300	74	21	212	1273	1273
	100	300	74	21	212	1273	1273
	150	300	74	21	212	1273	1273
	50	600	74	21	212	1273	860
	75	600	74	21	212	1273	1273
	100	600	74	21	212	1273	1273
	150	600	74	21	212	1273	1273
	50	1000	74	21	212	1273	860
	75	1000	74	21	212	1273	1273
	100	1000	74	21	212	1273	1273
	150	1000	74	21	212	1273	1273
<b>FRIWA MIDI SEULE</b>							
70	50	300	133	38	381	1160	860
	75	300	133	38	381	1590	1290
	100	300	133	38	381	2020	1720
	150	300	133	38	381	2287	2287
	50	600	133	38	381	1460	860
	75	600	133	38	381	1890	1290
	100	600	133	38	381	2287	1720
	150	600	133	38	381	2287	2287
	50	1000	133	38	381	1860	860
	75	1000	133	38	381	2287	1290
	100	1000	133	38	381	2287	1720
	150	1000	133	38	381	2287	2287
<b>FRIWA MAXI SEULE</b>							
70	75	300	195	56	559	1590	1290
	100	300	195	56	559	2020	1720
	150	300	195	56	559	2880	2580
	200	300	195	56	559	3353	3353
	75	600	195	56	559	1890	1290
	100	600	195	56	559	2320	1720
	150	600	195	56	559	3180	2580
	200	600	195	56	559	3353	3353
	75	1000	195	56	559	2290	1290
	100	1000	195	56	559	2720	1720
	150	1000	195	56	559	3353	2580
	200	1000	195	56	559	3353	3353
<b>FRIWA MEGA SEULE</b>							
70	75	600	324	93	929	1890	1290
	100	600	324	93	929	2320	1720
	150	600	324	93	929	3180	2580
	200	600	324	93	929	4039	3439
	75	1000	324	93	929	2290	1290
	100	1000	324	93	929	2720	1720
	150	1000	324	93	929	3580	2580
	200	1000	324	93	929	4439	3439
	75	1500	324	93	929	2790	1290
	100	1500	324	93	929	3220	1720
	150	1500	324	93	929	4080	2580
	200	1500	324	93	929	4939	3439
	400	1500	324	93	929	5572	5572

STOKAGE PRIMAIRE	PAPPOINT	VOLUME STOCKAGE APPPOINT	P FRIWA	DÉBIT DE POINTE EN L/MIN À 60°C	DÉBIT DE POINTE EN 10 MIN À 60°C	DÉBIT 1 <sup>ERE</sup> HEURE	DÉBIT CONTINU L/H
<b>FRIWA MINI CASCADE</b>							
70	50	300	148	42	424	1160	860
	75	300	148	42	424	1590	1290
	100	300	148	42	424	2020	1720
	150	300	148	42	424	2545	2545
	50	600	148	42	424	1460	860
	75	600	148	42	424	1890	1290
	100	600	148	42	424	2320	1720
	150	600	148	42	424	2545	2545
	50	1000	148	42	424	1860	860
	75	1000	148	42	424	2290	1290
	100	1000	148	42	424	2545	1720
	150	1000	148	42	424	2545	2545
<b>FRIWA MIDI CASCADE</b>							
70	75	300	266	76	515	1590	1290
	100	300	266	76	587	2020	1720
	150	300	266	76	730	2880	2580
	200	300	266	76	762	3739	3439
	75	600	266	76	762	1890	1290
	100	600	266	76	762	2320	1720
	150	600	266	76	762	3180	2580
	200	600	266	76	762	4039	3439
	75	1000	266	76	762	2290	1290
	100	1000	266	76	762	2720	1720
	150	1000	266	76	762	3580	2580
	200	1000	266	76	762	4439	3439
<b>FRIWA MAXI CASCADE</b>							
70	75	300	390	112	515	1590	1290
	100	300	390	112	587	2020	1720
	150	300	390	112	730	2880	2580
	200	300	390	112	873	3739	3439
	75	600	390	112	815	1890	1290
	100	600	390	112	887	2320	1720
	150	600	390	112	1030	3180	2580
	200	600	390	112	1118	4039	3439
	75	1000	390	112	1118	2290	1290
	100	1000	390	112	1118	2720	1720
	150	1000	390	112	1118	3580	2580
	200	1000	390	112	1118	4439	3439
<b>FRIWA MEGA CASCADE</b>							
70	75	600	648	186	815	1890	1290
	100	600	648	186	887	2320	1720
	150	600	648	186	1030	3180	2580
	200	600	648	186	1173	4039	3439
	75	1000	648	186	1215	2290	1290
	100	1000	648	186	1287	2720	1720
	150	1000	648	186	1430	3580	2580
	200	1000	648	186	1573	4439	3439
	75	1500	648	186	1715	2790	1290
	100	1500	648	186	1787	3220	1720
	150	1500	648	186	1857	4080	2580
	200	1500	648	186	1857	4939	3439
	600	2000	648	186	1857	11144	10318

# SOLUTION FRIWA

## SOLUTION ECS INSTANTANÉE STOCKAGE PRIMAIRE



Friwa Mini



Friwa Midi



Friwa Maxi



Friwa Mega

- ECS instantanée 100% anti-légionnelle
- Grande capacité de soutirage (>400kW)
- Cascadable pour plus de sécurité et de précision en température

## CARACTÉRISTIQUES

DÉSIGNATION		FRIWA MINI	FRIWA MIDI	FRIWA MAXI	FRIWA MEGA
<b>DIMENSIONS</b>					
Hauteur (avec isolation)	mm	645	795	795	1402
Largeur (avec isolation)	mm	344	602	602	710
Profondeur (avec isolation)	mm	249	298	298	920
Entraxe en haut	mm	86	120	120	158
Entraxe en bas	mm	47	100	100	158
<b>RACCORDS POUR CONDUITES</b>					
Circuit primaire (circuit ballon tampon)		Filetage intérieur 3/4"	Filetage extérieur 1 1/2"	Filetage extérieur 2"	Filetage intérieur 1 1/2"
Circuit secondaire (circuit d'eau sanitaire)		Filetage extérieur 3/4", à joint plat	Filetage extérieur 1", à joint plat	Filetage extérieur 1 1/4", à joint plat	Filetage extérieur 1 1/2", à joint plat
<b>DONNÉES DE FONCTIONNEMENT</b>					
Pression max. admissible		3 bars primaire, 10 bars secondaire			
Température de service	°C	2 - 95			
<b>ÉQUIPEMENT</b>					
Clapet anti-thermosiphon		1 x 200 mm CE	2 x 200 mm CE	2 x 400 mm CE	primaire: 2 x 400 mm CE, pouvant être ouvert
Pompe primaire		Pilotage de la pompe haut rendement par MLI, 5-63 watts	Pilotage de la pompe haut rendement par MLI, 3-70 watts	Pilotage de la pompe haut rendement par MLI, 6-140 watts	Pilotage de la pompe haut rendement par MLI, 10-185 watts
Pompe secondaire		Pilotage de la pompe haut rendement par MLI, 5-63 watts (en option)			
Échangeur de chaleur		30 plaques	40 plaques	60 plaques	2 x 60 plaques
Sonde de débit		1 x VFS 2-40 l/min	FlowSonic, plage de mesure : 1-133 l/min	FlowSonic, plage de mesure : 1-133 l/min	Secondaire: 2 x FlowSonic, plage de mesure: 1-130 l/min
Sonde de température		2 x Pt1000, rapide	3 x Pt1000, rapide	3 x Pt1000, rapide	Primaire / secondaire : par circuit 2 x Pt1000, rapide
<b>MATÉRIAUX</b>					
Robinetteries		Laiton	Laiton	Laiton	Laiton
Joints : anneaux toriques		EPDM	Klingersil / EPDM	Klingersil / EPDM	EPDM
Joints plats		AFM 34, sans amiante	AFM 34, sans amiante	AFM 34, sans amiante	AFM 34, sans amiante
Échangeur de chaleur à plaques		Acier inoxydable 1.4401 / métal d'apport : cuivre (99,99 %)	Acier inoxydable 1.4401 / Métal d'apport : Cuivre (99,99 %)	Acier inoxydable 1.4401 / Métal d'apport : Cuivre (99,99 %)	Acier inoxydable 1.4401 / Métal d'apport : cuivre (99,99 %)
Isolation		EPP	EPP	EPP	EPP
Clapet anti-thermosiphon		Hostaform	Laiton	Laiton	Laiton

## PERFORMANCES

TEMPÉRATURE TAMPON PRIMAIRE	TEMPÉRATURE DE SOUTIRAGE	FRIWA MINI	FRIWA MIDI	FRIWA MAXI	FRIWA MEGA
60	55	52 / 17	98 / 31	144 / 46	240 / 77
65	55	68 / 22	122 / 39	178 / 57	299 / 95
	60	56 / 16	103 / 30	141 / 40	261 / 75
70	55	84 / 27l	145 / 46	212 / 68	358 / 112
	60	74 / 22l	133 / 38	195 / 56	324 / 94
80	55	109 / 35	182 / 58	264 / 85	406 / 130
	60	102 / 30	175 / 50	254 / 73	419 / 121

Puissance en kW / Débit associé en l/mn (ΔT 50°C)

# GAMME BALLON BRP

BALLON STOCKAGE PRIMAIRE  
BRP 550 - 750 - 1000 - 1500 -  
2000 - 2500 ET 3000 L



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Ballon réservoir primaire en acier. De forme compacte pour une mise en œuvre aisée en chaufferie, destiné à une utilisation verticale
- L'enveloppe extérieure est réalisée en laine minérale de 100 mm d'épaisseur classée M1 permettant une isolation maximale
- Jaquette semi-rigide ABS disponible. Jaquette MO en option sur demande

## OPTIONS

### • Doigt de gant

Sonde de température avec doigt de gant et câble porteur 60 mm

Réf. : C01400045 - Prix : 61 € HT + 0,02 € HT

### • Manchon de raccordement diélectrique

Manchon indispensable pour raccorder un ballon sur une installation disposant de mélanges de métaux conformément au DTU 60.1 afin de limiter les interactions électriques provoquant de la corrosion.

**Réserves de garanties possibles si non conforme DTU 60.1**

Version 2" :

Réf. : C01490014 - Prix : 202 € HT

Version 1"1/2 :

Réf. : C01490015 - Prix : 202 € HT

### • Résistances

Résistance 4,5 kW ballon solaire triphasé :

Réf. : C01400054 - Prix : 332 € HT (1)

Résistance 6 kW ballon solaire triphasé :

Réf. : C01400055 - Prix : 355 € HT (1)

Résistance 9 kW ballon solaire triphasé :

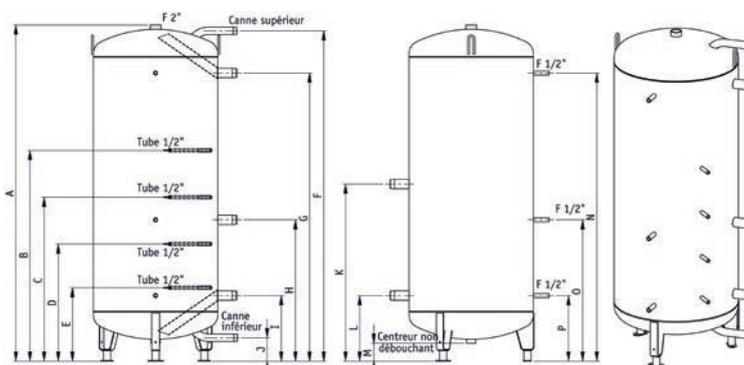
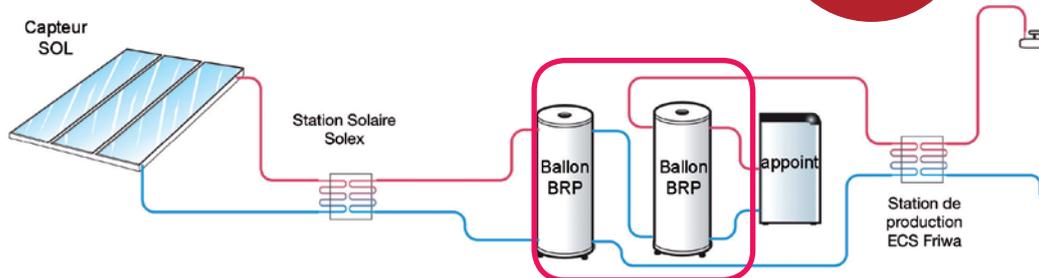
Réf. : C01400056 - Prix : 378 € HT (1)

(1) + éco-participation : 0,83 € HT

### • Thermomètre d'affichage

Réf. : C01490013 - Prix : 36 € HT

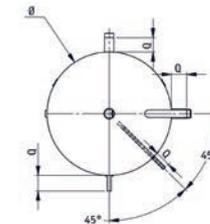
DISPONIBLE  
JAQUETTE MO  
SUR COMMANDE



Température maximale de service :  
Cuve = 95°C  
Échangeurs = 95°C

Pression de service :  
Cuve = 3 bar  
Échangeurs = 10 bar

Revêtement extérieur :  
peinture noire mat



MODÈLE	Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	Ø CANNES	Ø PLOQUES LATÉRAUX
550	630	2011	1370	1120	820	520	1985	1713	852	420	150	981	420	128	1715	852	420	100	M 1"1/2	M 1"1/2
750	790	1840	1250	950	650	470	1802	1532	790	420	150	981	420	115	1532	791	420	100	M 1"1/2	M 1"1/2
1000	790	2153	1350	1050	750	470	2115	1845	905	420	150	1134	420	115	1845	905	420	100	M 1"1/2	M 2"
1500	1100	1885	1202	1002	702	502	1799	1497	804	452	150	962	452	67	1497	800	452	100	M 1"1/2	M 2"
2000	1100	2126	1452	1212	912	502	2040	1738	881	452	150	1062	452	67	1738	881	452	100	M 1"1/2	M 2"
2500	1400	1913	1280	1040	740	530	1740	1445	790	480	187	990	480	17	1445	802	480	100	M 2"	M 2"1/2
3000	1400	2075	1280	1040	740	530	1902	1607	856	480	187	990	480	18	1607	856	480	100	M 2"	M 2"1/2

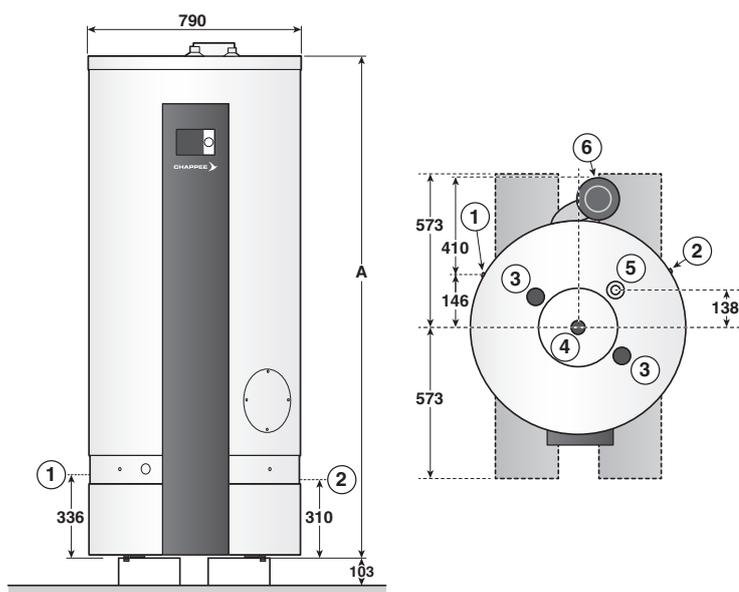
## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE	BRP550C	BRP750C	BRP1000C	BRP1500C	BRP2000C	BRP2500C	BRP 3000C
Capacité réservoir	l	530	750	900	1500	1730	2750
Pertes thermiques (ErP)	W	112	146	168	206	246	302
Poids à vide	kg	95	125	145	295	325	430

## ISOLATION AU CHOIX (MO NOUS CONSULTER)

DESIGNATION	REFERENCE	PRIX € HT	HABILLAGE ISOLATION AU CHOIX					
			CUVE NUE		M1 SOUPLE (LAINE DE VERRE)		ABS SEMI RIGIDE	
			REFERENCE	PRIX € HT	REFERENCE	PRIX € HT	REFERENCE	PRIX € HT
<b>BALLONS TAMPON SANS SERPENTIN</b>								
Ballon BRP 550	7651800	1 376	7651859	189	7651839	625		
Ballon BRP 800	7651801	1 427	7651860	204	7651840	645		
Ballon BRP 1000	7651802	1 630	7651861	306	7651841	729		
Ballon BRP 1500	7651803	2 140	7651862	611	7651842	1 144		
Ballon BRP 2000	7651804	2 751	7651863	713	7651843	1 352		
Ballon BRP 2500	7651805	3 057	7651864	815	7651844	1 561		
Ballon BRP 3000	7651806	3 465	7651865	866	7651845	1 769		

# PRÉPARATEURS ECS INDÉPENDANTS



- ① Arrivée gaz G3/4"
- ② Vidange G1"
- ③ Anodes G3/4"
- ④ Départ eau chaude sanitaire G1"
- ⑤ Entrée eau froide sanitaire G1"
- ⑥ Entrée air comburant / Sortie des fumées Ø 100/150 mm

CHAUFFE-EAU GAZ  
CONDENSATION  
À ACCUMULATION  
POUR COLLECTIF CENTRALISÉ



## FOURNITURES STANDARD

- Disponible en 3 versions : gaz naturels G20 et G25 ou propane G31
- Cuve en acier émaillé avec trappe de visite pour un entretien facilité
- Protection anti corrosion par anode hybride en magnésium « Titan Hybrid System »
- Brûleur « PREMIX » modulant assurant un haut rendement jusqu'à 109 % et de faibles émissions NOx (Classe NOx 5)
- Régulation programmable intégrée pour des températures de 30 à 70 °C
- Livrés avec rehausse pour manutention avec tire palette (à laisser en place ou à retirer)

DÉSIGNATION	RÉFÉRENCE	CLASSE ÉNERGÉTIQUE ERP CHAUFFAGE 55°C	PRIX € HT	ÉCO-PART. €HT
Chauffe-eau gaz G20 CCGB 18	7694910	A	7 700	5,00
Chauffe-eau gaz G20 CCGB 36	7694911	A	9 250	5,00
Chauffe-eau gaz G20 CCGB 60	7694913	A	11 300	5,00
Chauffe-eau gaz G31 CCGB 18	7694919	A	7 700	5,00
Chauffe-eau gaz G31 CCGB 36	7694920	A	9 250	5,00
Chauffe-eau gaz G31 CCGB 60	7694931	A	11 300	5,00
Chauffe-eau gaz G25 CCGB 18	7694922	A	7 700	5,00
Chauffe-eau gaz G25 CCGB 36	7694923	A	9 250	5,00
Chauffe-eau gaz G25 CCGB 60	7694924	A	11 300	5,00

## ACCESSOIRES

ACCESSOIRES DE MISE EN ŒUVRE	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO-PART. €HT
Ventouse horizontale Ø100/150 mm (livré avec coude à 90 °C)	7694925	250	-

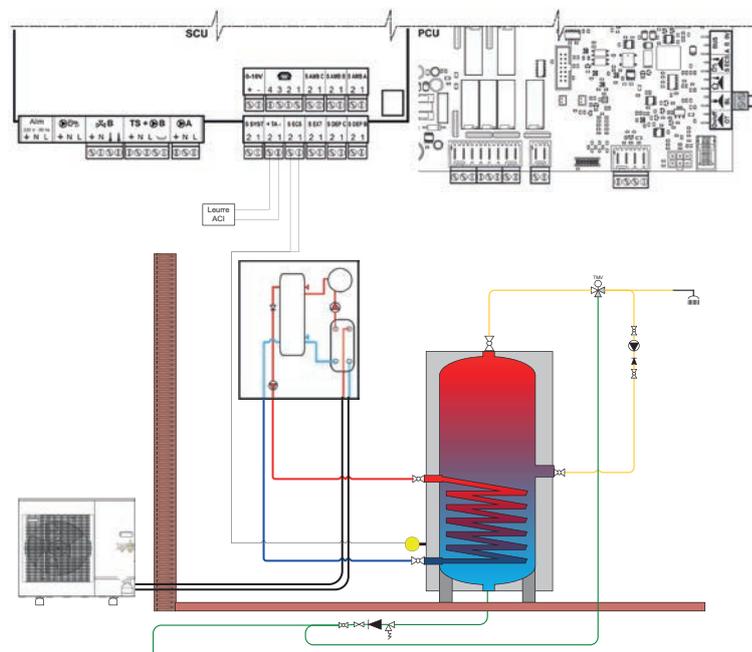
# SOLUTION ECS THERMODYNAMIQUE

## ECS THERMODYNAMIQUE COLLECTIVE

STOCKAGE SANITAIRE

PRÉCHAUFFAGE THERMODYNAMIQUE ET APOINT ÉLECTRIQUE

SOLUTION ACCUMULÉE



- 5 stockages disponibles (750, 1000, 1500, 2000 et 3000 l)
- Revêtement émail
- Jacquette M1 de série (M0 en option)
- Consigne 65°C - anti-légionnelle
- Solution cascade 22 et 32 kW
- Échangeur à serpentin, pas de risque d'entartrage

## GUIDE DE SELECTION DES COUPLAGES DE SOLUTION PRÉCONISÉ POMPE À CHALEUR + BALLON DE STOCKAGE

AUTRE COUPLAGE POSSIBLE, NOUS CONSULTER

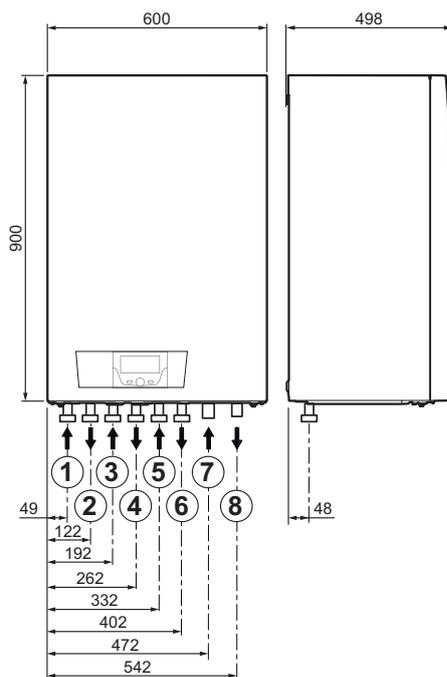
SOLUTION	BALLON	VOLUME STOCKAGE (L)	PAC	APOINT	TPS DE CHAUFFE DE 10 À 60°C (TEXT = 7°C)	TPS DE CHAUFFE DE 10 À 65°C (TEXT = 7°C)	TPS DE CHAUFFE DE 10 À 60°C (TEXT = -7°C)	TPS DE CHAUFFE DE 10 À 65°C (TEXT = -7°C)	DÉBIT SERPENTIN (ΔT 10°C) L/H	PERTE DE CHARGE SERPENTIN BALLON TSE (MBARS)
a	TSE 800	724	Caelia 11kW EM	6kW mono	6H29mn	7H11mn	10H11mn	10H53mn	946	100
b	TSE 800	724	Caelia 11kW ET	9kW tri	6H8mn	6H36mn	9H50mn	10H18mn	946	100
c	TSE 800	724	Caelia 16kW EM	6kW mono	5H20mn	6H2mn	8H36mn	9H18mn	1376	200
d	TSE 800	724	Caelia 16kW ET	9kW tri	4H59mn	5H27mn	8H15mn	8H43mn	1376	200
e	TSE 1000	884	Caelia 11kW EM	6kW mono	7H55mn	8H46mn	12H26mn	13H17mn	946	130
f	TSE 1000	884	Caelia 11kW ET	9kW tri	7H29mn	8H3mn	12H0mn	12H34mn	946	130
g	TSE 1000	884	Caelia 16kW EM	6kW mono	6H31mn	7H22mn	10H30mn	11H22mn	1376	250
h	TSE 1000	884	Caelia 16kW ET	9kW tri	6H5mn	6H40mn	10H4mn	10H39mn	1376	250
i	TSE 1500	1508	Caelia 16kW EM	6kW mono	11H7mn	12H35mn	17H55mn	19H23mn	1376	350
j	TSE 1500	1508	Caelia 16kW ET	9kW tri	10H23mn	11H22mn	17H11mn	18H10mn	1376	350
k	TSE 1500	1508	Caelia 22kW ET (2x11)	18kW tri	6H23mn	6H52mn	10H14mn	10H44mn	1892	650
l	TSE 2000	1715	Caelia 32kW ET (2x16)	18kW tri	5H54mn	6H28mn	9H46mn	10H20mn	2752	1400
m	TSE 3000	2750	Caelia 32kW ET (2x16)	18kW tri	9H28mn	10H22mn	15H40mn	16H34mn	2752	1650

## DONNÉES RT 2012

	CAELIA	LR CONTMIN	CCP LR CONTMIN	TAUX	CERTIFIÉ (CNAV) COP +7/25	CERTIFIÉ (CNAV) PABS +7/25	CERTIFIÉ COP +7/35	CERTIFIÉ PABS +7/35	CERTIFIÉ COP +7/45	CERTIFIÉ PABS +7/45	CERTIFIÉ COP +7/55	CERTIFIÉ PABS +7/55
Simple	11kW EM	0,53	1,205	0,83	4,82	4,33	4,18	2,53	3,44	3,61	2,74	4,22
Simple	11kW ET	0,53	1,205	0,83	4,82	4,33	4,18	2,53	3,44	3,61	2,74	4,22
Simple	16kW EM	0,43	1,18	0,61	4,47	5,54	4,15	3,42	3,19	4,62	2,58	5,23
Simple	16kW ET	0,43	1,18	0,61	4,47	5,54	4,15	3,42	3,19	4,62	2,58	5,23
Cascade	22kW ET (2x16)	0,53	1,205	0,83	4,82	8,66	4,18	5,06	3,44	7,22	2,74	8,44
Cascade	32kW ET (2x16)	0,43	1,18	0,61	4,47	11,09	4,15	6,84	3,19	9,24	2,58	10,46

# CAELIA C

**COMPACTE,  
2<sup>ÈME</sup> CIRCUIT  
INTÉGRABLE**



- ① Non utilisé
- ② Non utilisé
- ③ Retour circuit ballon ECS
- ④ Départ circuit ballon ECS
- ⑤ Arrivée de la chaudière d'appoint - G1" - Uniquement version H
- ⑥ Retour vers la chaudière d'appoint - G1" - Uniquement version H
- ⑦ Ligne gaz MMC - 6-16 : Liaison flare 5/8"
- ⑧ Ligne liquide MMC - 6-16 : Liaison flare 3/8"

POMPE À CHALEUR  
DE 11 OU 16 KW  
POUR LA PRODUCTION D'ECS  
AVEC APPOINT ÉLECTRIQUE  
OU LE PRÉCHAUFFAGE D'ECS  
EN MODE HYBRIDE  
AVEC APPOINT CHAUDIÈRE



CAELIA		RÉFÉRENCE	CLASSE ÉNERGÉTIQUE ERP CHAUFFAGE 55°C	PRIX € HT	ÉCO-PART. €HT
MONOPHASE	RELEVÉ ÉLECTRIQUE	PAC Caelia 11kW relève électrique mono	A+	8 159	6,67
	RELEVÉ ÉLECTRIQUE	PAC Caelia 16kW relève électrique mono	A+	9 137	6,67
	RELEVÉ CHAUDIÈRE	PAC Caelia 11kW relève chaudière mono	A+	8 159	6,67
	RELEVÉ CHAUDIÈRE	PAC Caelia 16kW relève chaudière mono	A+	9 137	6,67
TRIPHASE	RELEVÉ ÉLECTRIQUE	PAC Caelia 11kW relève électrique tri	A+	8 418	6,67
	RELEVÉ ÉLECTRIQUE	PAC Caelia 16kW relève électrique tri	A+	9 539	6,67
	RELEVÉ CHAUDIÈRE	PAC Caelia 11kW relève chaudière tri	A+	8 418	6,67
	RELEVÉ CHAUDIÈRE	PAC Caelia 16kW relève chaudière tri	A+	9 539	6,67

## FOURNITURES STANDARD

- Tableau de commandes intuitif
- Modulation inverter de 30 à 100%
- Système frigorifique à réserve de puissance
- Régulation électronique
- Sonde extérieure
- Pompe de circulation haute efficacité
- Dispositif anti-gel
- Dispositif de contrôle du débit
- Tampon d'énergie intégré 40 litres
- Solution hydraulique 100% déconnectée

## OPTIONS

- Voir tableau page 295

## COLISAGE

- Livraison en 2 colis
  - 1 colis unité extérieure
  - 1 colis unité intérieure
- Colis options suivant commande

## OPTIONS DISPONIBLES

ACCESSOIRES DE MISE EN ŒUVRE	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO-PART. €HT
Rail de support de pose au sol pour groupe extérieur AEI	A C100012533	36	-
Filtre de protection retour 400µm avec vanne d'isolement	B C100004417	79	-
Traceur de fond de cuve unité extérieure (sécurité contre la prise en glace)	E C100012534	114	0,17

LIAISON FRIGORIFIQUE DE LIAISON UNITÉ EXTÉRIEURE ET UNITÉ INTÉRIEURE	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO-PART. €HT
Liaison frigorifique PE 5/8" 3/8" - longueur 5 m	D C100012535	178	-
Liaison frigorifique PE 5/8" 3/8" - longueur 10 m	D C100012536	316	-
Liaison frigorifique PE 5/8" 3/8" - longueur 20 m	D C100012537	573	-
Liaison frigorifique PE 1/4" 1/2" - longueur 10 m (uniquement pour 6 kW)	D C100015476	233	-
Liaison frigorifique 3/4" - 1/2" pour 22-27 kW	non fourni	-	-

Les données RT2012  
sont sujettes à évoluer  
régulièrement.  
Dernières datas disponibles  
sur [chappee.com](http://chappee.com)

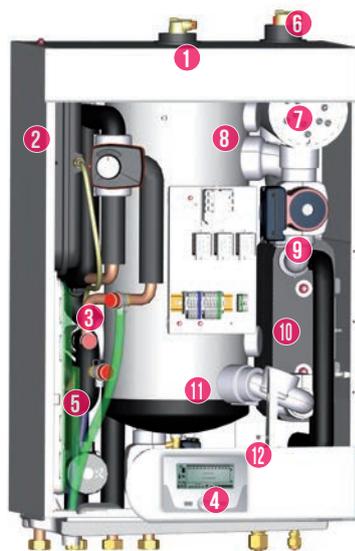
# CARACTÉRISTIQUES

## Caelia en relève hydraulique et électrique

### LOGIQUE DE FONCTIONNEMENT

La CAELIA C est prévue pour une production ecs à accumulation, soit des charges durant les phases sans soutirages d'ecs dont la durée est à déterminer (< 20h00). La PAC charge le préparateur jusqu'à la température maxi de la PAC (+/- 55°C), cette température atteinte les appoints prennent le relais pour monter le ballon à la température consigne (ex. 60°C). A partir de là les soutirages peuvent commencer. Le cycle de charge reprend dès que la température de consigne dans le ballon n'est plus atteinte.

En mode préchauffage, les appoints ne sont pas engagés et la PAC charge à une consigne (< max PAC) à définir selon le volume du ballon à chauffer et le temps imparti (< 20h00).



- 1 Purgeur air automatique
- 2 Vase d'expansion
- 3 Manomètre
- 4 Tableau de commandes
- 5 Soupape de sécurité
- 6 Purgeur air automatique (uniquement en relève électrique)
- 7 Réchauffeur électrique (uniquement en relève électrique)
- 8 Cuve
- 9 Circulateur haute efficacité énergétique
- 10 Échangeur à plaques
- 11 Support électrique
- 12 Débitmètre

CAELIA		11 MR-2	11 TR-2	16 MR-2	16 TR-2
Efficacité saisonnière produit*	%	132	132	130	130
Puissance calorifique à +7 °C/+45 °C <sup>(1)</sup>	kW	12,40	12,40	14,73	14,73
Coefficient de performances chaud à +7 °C/+35 °C <sup>(1)</sup>		3,44	3,44	3,19	3,19
Puissance électrique absorbée à +7 °C/+35 °C <sup>(1)</sup>	kWe	2,53	2,53	3,36	3,42
Intensité nominale <sup>(1)</sup>	A	11,81	3,8	16,17	5,39
Débit nominal d'eau à ΔT = 5 K	m3/h	1,82	1,82	2,45	2,45
Hauteur mano. disponible au débit nominal à ΔT = 5 K	mbar	393	393	213	213
Débit d'air nominal	m3/h	6000	6000	6000	6000
Tension d'alimentation groupe extérieur	V	230 V mono	400 V tri	230 V mono	400 V tri
Pression acoustique <sup>(2)</sup> /Puissance acoustique <sup>(3)</sup>	dB(A)	43,4/68,8	43,4/68,8	47,4/68,5	47,4/68,5
R 410A réfrigérant	kg	4,6	4,6	4,6	4,6
Tonne équivalent CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub>	9,60	9,60	9,60	9,60
Longueur préchargée maxi.	m	10	10	10	10
Poids à vide groupe extérieur / module intérieur MMC	kg	118/72	118/72	130/72	130/72

(1) Performances en mode chaud avec température d'air extérieur +7°C et température d'eau à la sortie +35°C (selon EN 14511-2)

(2) à 5 m de l'appareil, champ libre.

(3) Essai réalisé selon la norme NF EN 12102

\* Efficacité saisonnière suivant le règlement (UE) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013

Tableaux d'aide à la sélection de la pompe à chaleur :  
voir page suivante  
Outil de dimensionnement disponible  
sur [chappee.com](http://chappee.com), rubrique Vos outils

### CONDITIONS D'UTILISATION

#### Températures limites de service en mode Chaud :

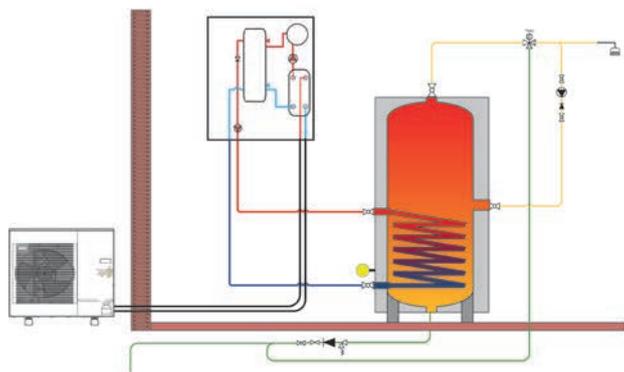
- Eau : +18 °C / +60 °C (6, 8, 11, 16 kW)  
+18 °C / +55 °C (4,5, 22 et 27 kW)

- Air extérieur :

-15 °C / +35 °C (4,5, 6 kW)  
-20 °C / +35 °C (8, 11, 16, 22, 27 kW)

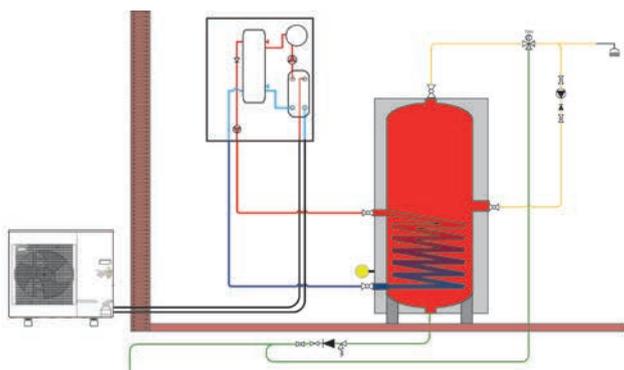
Pression de service maximale : 3 bar

# PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



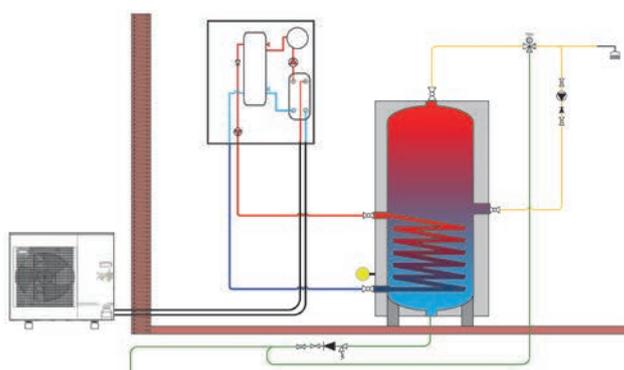
## ETAPE 1 :

- Début de la charge thermodynamique
- La pompe à chaleur préchauffe la totalité du ballon
- Une température moyenne de 50°C est atteinte



## ETAPE 2 :

- l'appoint électrique intégré à la pompe à chaleur s'enclenche
- La température de l'intégralité du ballon monte à la consigne (65°C conseillée pour respecter la réglementation sur la légionnelle)



## ETAPE 3 :

- Le soutirage journalier décharge progressivement le ballon

## NOTRE CONSEIL :

La pompe à chaleur dispose d'une régulation permettant la programmation horaire. Il est conseillé de vérifier les temps de chauffe en fonction des besoins de soutirage et des températures mini locales.

En cas de programmation sanitaire pour un fonctionnement de nuit, nous conseillons la mise en place d'un rechauffeur de boucle

DESIGNATION	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO-PART € HT	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>LOT POMPE À CHALEUR</b>																
Caelia 11 kW EM	7657052	8 159	6,67	1		1										
Caelia 11 kW ET	7657055	8 418	6,67		1		1							2		
Caelia 16 kW EM	7657107	9 137	6,67					1		1		1				
Caelia 16 kW ET	7657110	9 539	6,67					1		1		1		2	2	
Cable bus de donnée	C88017851	114	0,02											1	1	1
Sonde sanitaire	C100000030	51	0,02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Sonde tampon cascade	C100013305	46	0,02											1	1	1
Rail support de pose	C100012533	36	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Liaison frigorifique PE 5/8" 3/8" - Longueur 20 m*	C100012537	573	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
<b>LOT BALLON</b>																
TSE 800	7651827 + 7651846 (ABS)	3 529	-	1	1			1	1							
TSE 1000	7651828 + 7651849 (ABS)	4 092	-			1	1			1	1					
TSE 1500	7651829 + 7651852 (ABS)	6 035	-									1	1	1		
TSE 2000	7651830 + 7651856 (ABS)	6 656	-												1	
TSE 3000	7651832 + 7651858 (ABS)	8 291	-													1
<b>TOTAL € HT</b>				<b>12 348</b>	<b>12 607</b>	<b>12 911</b>	<b>13 170</b>	<b>13 326</b>	<b>13 725</b>	<b>13 889</b>	<b>14 291</b>	<b>15 832</b>	<b>16 234</b>	<b>24 249</b>	<b>27 112</b>	<b>28 747</b>

Estimation du coût de la mise en service : Nous Consulter - Devis spécifique au chantier  
\*Autre longueur de liaison 5m ou 10m disponible

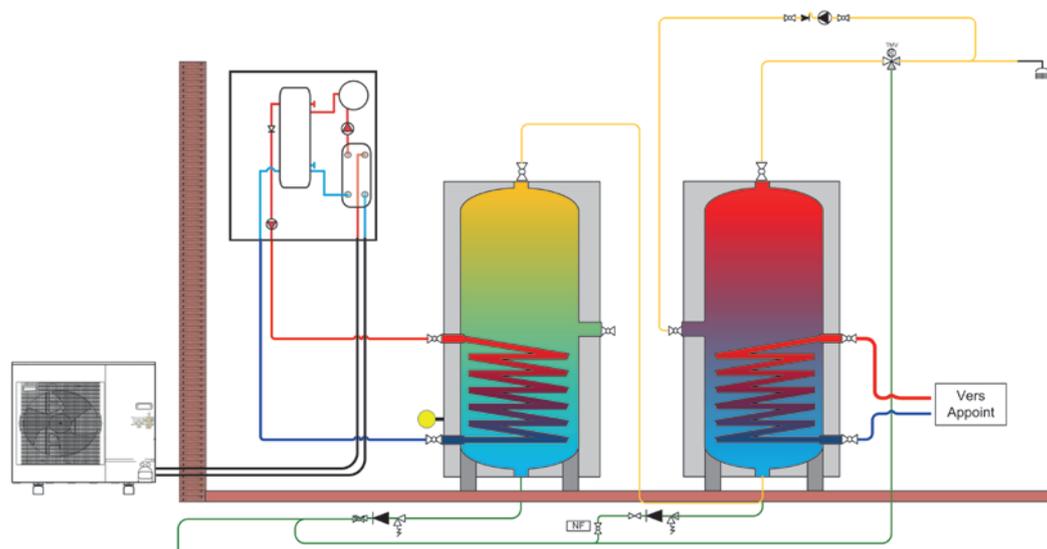
# SOLUTION ECS THERMODYNAMIQUE

## ECS THERMODYNAMIQUE COLLECTIVE

STOCKAGE SANITAIRE

PRÉCHAUFFAGE THERMODYNAMIQUE ET APPOINT HYDRAULIQUE

SOLUTION ACCUMULÉE



- 5 stockages disponibles (750, 1000, 1500, 2000 et 3000 l)
- Revêtement émail
- Jacquette M1 de série (M0 en option)
- Consigne 65°C - anti-légionnelle
- Solution cascade 22 et 32 kW

## GUIDE DE SELECTION DES COUPLAGES DE SOLUTION PRÉCONISÉ POMPE À CHALEUR + BALLON DE STOCKAGE

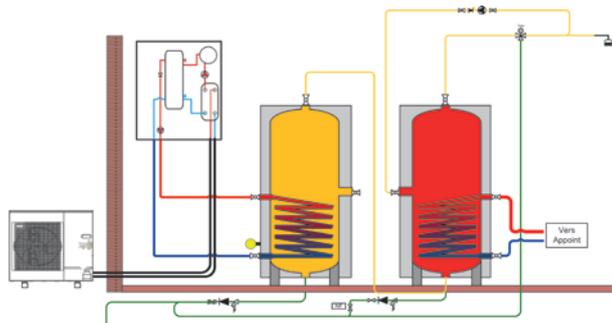
AUTRE COUPLAGE POSSIBLE, NOUS CONSULTER

RÉFÉRENCE	BALLON	VOLUME STOCKAGE	PAC	PPAC +7°C	PPAC -7°C	TPS DE CHAUFFE DE 10 À 55°C (TEXT = 7°C)	TPS DE CHAUFFE DE 10 À 50°C (TEXT = -7°C)
a	TSE 800	724	Eria 11kW EM	6,59	3,92	5H45mn	9H40mn
b	TSE 800	724	Eria 11kW ET	6,59	3,92	5H45mn	9H40mn
c	TSE 800	724	Eria 16kW EM	8,35	4,74	4H32mn	7H60mn
d	TSE 800	724	Eria 16kW ET	8,35	4,74	4H32mn	7H60mn
e	TSE 1000	884	Eria 11kW EM	6,59	3,92	7H1mn	11H48mn
f	TSE 1000	884	Eria 11kW ET	6,59	3,92	7H1mn	11H48mn
g	TSE 1000	884	Eria 16kW EM	8,35	4,74	5H32mn	9H46mn
h	TSE 1000	884	Eria 16kW ET	8,35	4,74	5H32mn	9H46mn
i	TSE 1500	1508	Eria 16kW EM	8,35	4,74	9H27mn	16H39mn
j	TSE 1500	1508	Eria 16kW ET	8,35	4,74	9H27mn	16H39mn
k	TSE 1500	1508	Caelia 22kW ET (2x11)	13,18	7,84	5H59mn	10H4mn
l	TSE 2000	1715	Caelia 32kW ET (2x16)	16,7	9,48	5H22mn	9H28mn
m	TSE 3000	2750	Caelia 32kW ET (2x16)	16,7	9,48	8H37mn	15H11mn

## DONNÉES RT 2012

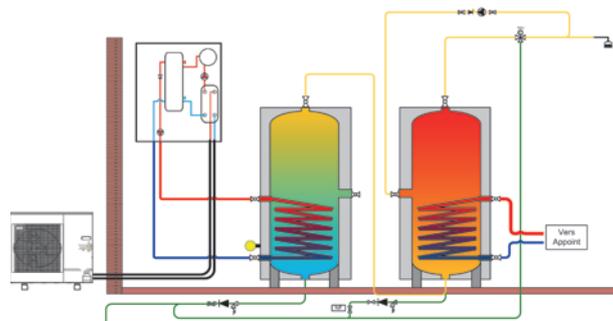
	CAELIA	LR CONTMIN	CCP LR CONTMIN	TAUX	CERTIFIÉ (CNNAV) COP +7/25	CERTIFIÉ (CNNAV) PABS +7/25	CERTIFIÉ COP +7/35	CERTIFIÉ PABS +7/35	CERTIFIÉ COP +7/45	CERTIFIÉ PABS +7/45	CERTIFIÉ COP +7/55	CERTIFIÉ PABS +7/55
Simple	11kW EM	0,53	1,205	0,83	4,82	4,33	4,18	2,53	3,44	3,61	2,74	4,22
Simple	11kW ET	0,53	1,205	0,83	4,82	4,33	4,18	2,53	3,44	3,61	2,74	4,22
Simple	16kW EM	0,43	1,18	0,61	4,47	5,54	4,15	3,42	3,19	4,62	2,58	5,23
Simple	16kW ET	0,43	1,18	0,61	4,47	5,54	4,15	3,42	3,19	4,62	2,58	5,23
Cascade	22kW ET (2x16)	0,53	1,205	0,83	4,82	8,66	4,18	5,06	3,44	7,22	2,74	8,44
Cascade	32kW ET (2x16)	0,43	1,18	0,61	4,47	11,09	4,15	6,84	3,19	9,24	2,58	10,46

# PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



## ETAPE 1 :

- La pompe à chaleur ainsi que l'appoint ont chargé chacun son ballon
- Ballon thermodynamique chauffé à 50°C environ
- Ballon d'appoint chauffé suivant la consigne du générateur soit 60/65°C environ



## ETAPE 2 :

- Lors de soutirage, l'eau froide entre dans le ballon thermodynamique et pousse l'eau préchauffée vers le ballon d'appoint
- La chaudière ne fournit l'énergie nécessaire que pour la remontée en température de 50 à 60/65°C

## ETAPE 3 :

- Le cycle thermodynamique redémarre :  
Soit 1 fois par jour lors d'une programmation horaire  
Soit si la température du ballon est inférieure à la consigne dans le cas d'un fonctionnement permanent

## NOTRE CONSEIL :

Pour un fonctionnement optimal, nous conseillons le dimensionnement du volume thermodynamique comme étant égale à une fois la consommation journalière.

DÉSIGNATION	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO-PART € HT	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>LOT POMPE À CHALEUR</b>																
Caelia 11 kW HM	7657051	8 159	6,67	1		1										
Caelia 11 kW HT	7657054	8 418	6,67		1		1							2		
Caelia 16 kW HM	7657106	9 137	6,67					1		1		1				
Caelia 16 kW HT	7657109	9 539	6,67						1		1		1		2	2
Cable bus de donnée	C88017851	114	0,02											1	1	1
Sonde sanitaire	C100000030	51	0,02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Sonde tampon cascade	C100013305	46	0,02											1	1	1
Rail support de pose	C100012533	36	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Liaison frigorifique PE 5/8" 3/8" - Longueur 20 m*	C100012537	573	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
<b>LOT BALLON</b>																
TSE 800	7651827 + 7651846 (ABS)	3 529	-	1	1			1	1							
TSE 1000	7651828 + 7651849 (ABS)	4 092	-			1	1			1	1					
TSE 1500	7651829 + 7651852 (ABS)	6 035	-									1	1	1		
TSE 2000	7651830 + 7651856 (ABS)	6 656	-												1	
TSE 3000	7651832 + 7651858 (ABS)	8 291	-													1
<b>TOTAL € HT</b>				<b>12 348</b>	<b>12 607</b>	<b>12 911</b>	<b>13 170</b>	<b>13 326</b>	<b>13 728</b>	<b>13 889</b>	<b>14 291</b>	<b>15 832</b>	<b>16 234</b>	<b>24 249</b>	<b>27 112</b>	<b>28 747</b>

Lot ballon + appoint non compris => choisir un couple préparateur ECS et générateur capable de subvenir au besoins sanitaires totaux

Estimation du cout de la mise en service : Nous Consulter - Devis spécifique au chantier

Solution jusqu'à 16 kW maximum

\*Autre longueur de liaison 5m ou 10m disponible

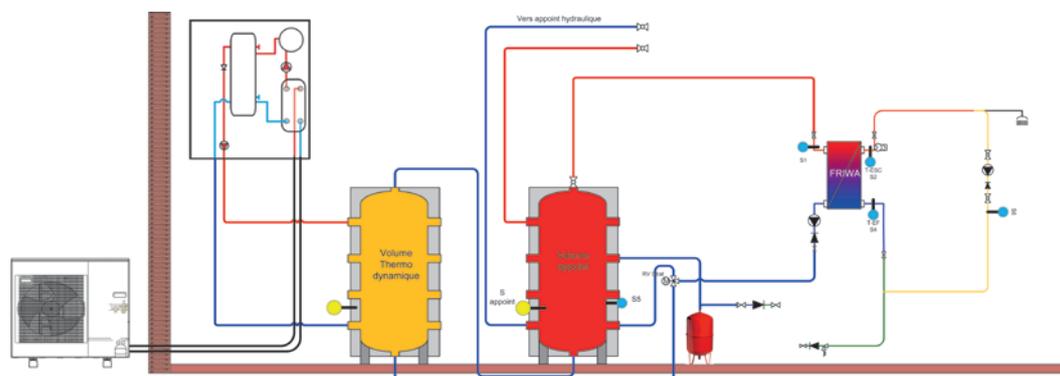
# SOLUTION ECS THERMODYNAMIQUE

## ECS THERMODYNAMIQUE COLLECTIVE

STOCKAGE SANITAIRE

PRÉCHAUFFAGE THERMODYNAMIQUE ET APPOINT ÉLECTRIQUE

SOLUTION ACCUMULÉE



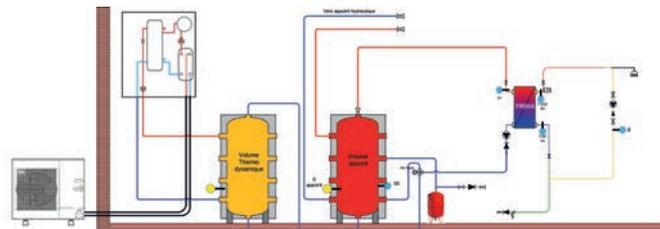
- ECS instantanée 100% anti-légionnelle
- Solution cascade 22 et 32 kW
- Innovant : gestion du retour stratifié (pas d'impact de la recirculation sur les performances thermodynamiques)

## GUIDE DE SELECTION DES COUPLAGES DE SOLUTION PRÉCONISÉ POMPE À CHALEUR + BALLON DE STOCKAGE

AUTRE COUPLAGE POSSIBLE, NOUS CONSULTER

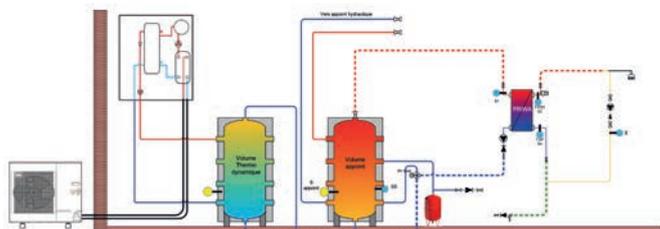
SOLUTION	BALLON TAMPON PAC	VOLUME STOCKAGE PARTIE THERMODYNAMIQUE	PAC	PPAC 65°C	PAPPOINT	VOLUME STOCKAGE APPOINT	TEMPS DE CHAUFFE BALLON TAMPON DE 15 À 65°C (T <sub>EXT</sub> = 7°C)	FRIWA	P FRIWA	DÉBIT DE POINTE EN L/MIN À 60°C	DÉBIT DE POINTE EN 10 MIN À 60°C	DÉBIT 1ÈRE HEURE	DÉBIT CONTINU L/H
<b>STOCKAGE PRIMAIRE CHAUDIÈRE À 65°C À +7°C EXTÉRIEUR</b>													
a	BRP 1000	724	Caelia 11 kW HM	11,57	50	600	3H10mn	Midi	116	33	332	1995	1059
b	BRP 1000	724	Caelia 11 kW HT	11,57	50	600	3H10mn	Midi	116	33	332	1995	1059
c	BRP 1000	724	Caelia 16 kW HM	13,5	50	600	2H33mn	Maxi	170	49	487	2344	1092
d	BRP 1000	724	Caelia 16 kW HT	13,5	50	600	2H33mn	Maxi	170	49	487	2344	1092
e	BRP 1500	1508	Caelia 11 kW HM	11,57	75	1000	6H29mn	Mega	282	81	808	3846	1489
f	BRP 1500	1508	Caelia 11 kW HT	11,57	75	1000	6H29mn	Mega	282	81	808	3846	1489
g	BRP 1500	1508	Caelia 16 kW HM	13,5	75	1000	5H12mn	Mega	282	81	808	3879	1522
h	BRP 1500	1508	Caelia 16 kW HT	13,5	75	1000	5H12mn	Mega	282	81	808	3879	1522
i	BRP 1500	1508	Caelia 22 kW HT (2x11)	23,14	75	1000	3H22mn	Mega	282	81	808	4045	1688
j	BRP 2000	1715	Caelia 32 kW HT (2x16)	27	75	1000	3H5mn	Mega	282	81	808	4298	1754
k	BRP 3000	2750	Caelia 32 kW HT (2x16)	27	75	1000	4H57mn	Mega	282	81	808	4850	1754
<b>STOCKAGE PRIMAIRE CHAUDIÈRE À 65°C À -7°C EXTÉRIEUR</b>													
a	BRP 1000	724	Caelia 11 kW HM	6,89	50	600	4H35mn	Midi	116	33	332	1995	978
b	BRP 1000	724	Caelia 11 kW HT	6,89	50	600	4H35mn	Midi	116	33	332	1995	978
c	BRP 1000	724	Caelia 16 kW HM	8,75	50	600	3H39mn	Maxi	170	49	487	2262	1010
d	BRP 1000	724	Caelia 16 kW HT	8,75	50	600	3H39mn	Maxi	170	49	487	2262	1010
e	BRP 1500	1508	Caelia 11 kW HM	6,89	75	1000	9H26mn	Mega	282	81	808	3765	1408
f	BRP 1500	1508	Caelia 11 kW HT	6,89	75	1000	9H26mn	Mega	282	81	808	3765	1408
g	BRP 1500	1508	Caelia 16 kW HM	8,75	75	1000	7H30mn	Mega	282	81	808	3797	1440
h	BRP 1500	1508	Caelia 16 kW HT	8,75	75	1000	7H30mn	Mega	282	81	808	3797	1440
i	BRP 1500	1508	Caelia 22 kW HT (2x11)	13,78	75	1000	4H50mn	Mega	282	81	808	3884	1527
j	BRP 2000	1715	Caelia 32 kW HT (2x16)	17,5	75	1000	4H24mn	Mega	282	81	808	4134	1591
k	BRP 3000	2750	Caelia 32 kW HT (2x16)	17,5	75	1000	7H3mn	Mega	282	81	808	4850	1591

# PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



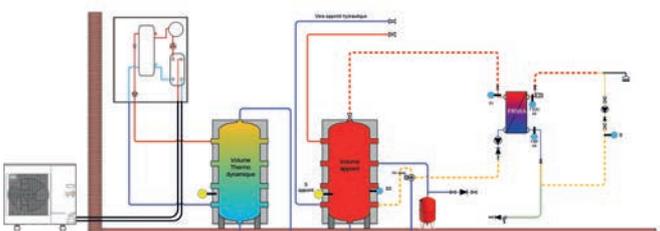
## ETAPE 1 :

- La pompe à chaleur ainsi que l'appoint ont chargé chacun son ballon
- Ballon thermodynamique chauffé à 60°C environ
- En travaillant en eau technique, la pompe à chaleur peut travailler au maximum de sa température sans limitation comme avec un serpentin
- Ballon d'appoint chauffé suivant la consigne du générateur soit 65/70°C environ



## ETAPE 2 :

- Lors d'un soutirage sanitaire, de l'eau primaire est prélevée par la station Friwa
- Le retour d'eau primaire est renvoyé dans le ballon préchauffé par la pompe à chaleur



## ETAPE 3 :

- En cas de passage uniquement par la boucle de recirculation et d'un volume thermodynamique pas encore suffisamment chargé
- La vanne de stratification du retour oriente la primaire de façon à faire le retour dans le ballon d'appoint directement
- La stratification de l'installation est ainsi optimale

## NOTRE CONSEIL :

Pour un fonctionnement optimal, nous conseillons le dimensionnement du volume thermodynamique comme étant égal à une fois la consommation journalière. Le volume d'appoint est à dimensionner en fonction du couple volume de stockage et puissance du générateur pour couvrir les besoins sanitaires.

## ETAPE 4 :

- La pompe à chaleur peut réchauffer le volume thermodynamique en préservant son COP grâce à une température basse de ballon froide
- Soit 1 fois par jour lors d'une programmation horaire
- Soit si la température du ballon est inférieure à la consigne dans le cas d'un fonctionnement permanent

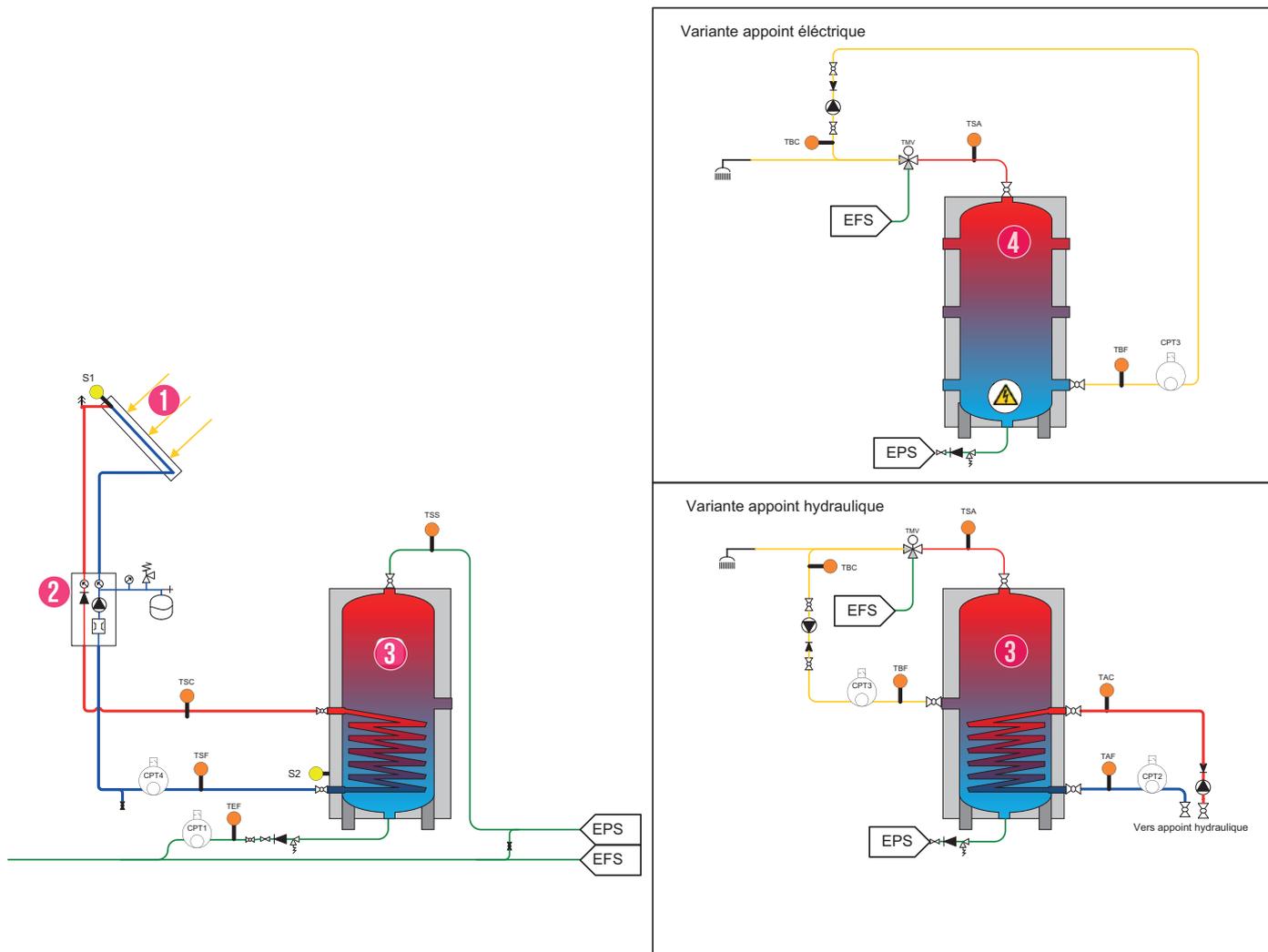
# SOLUTION PRIMAIRE CHAUFFAGE 65°C

DESIGNATION	RÉFÉRENCE	PRIX € HT	ÉCO-PART € HT	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>LOT POMPE À CHALEUR</b>														
Caelia 11 kW HM	7657051	8 159	6,67	1		1		1						
Caelia 11 kW HT	7657054	8 418	6,67		1		1		1			2		
Caelia 16 kW HM	7657106	9 137	6,67							1				
Caelia 16 kW HT	7657109	9 539	6,67								1		2	2
Cable bus de donnée	C88017851	114	0,02									1	1	1
Sonde sanitaire	C100000030	51	0,02	1	1	1	1	1	1	1	1			
Sonde tampon cascade	C100013305	46	0,02									1	1	1
Rail support de pose	C100012533	36	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Liaison frigorifique PE 5/8" 3/8" - Longueur 20 m	C100012537	573	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
<b>LOT BALLON PRÉCHAUFFAGE PRIMAIRE THERMODYNAMIQUE</b>														
BRP 1000	7651802 + 7651841 (ABS)	2 359	-	1	1	1	1							
BRP 1500	7651803 + 7651842 (ABS)	3 284	-					1	1	1	1	1		
BRP 2000	7651804 + 7651843 (ABS)	4 103	-										1	
BRP 3000	7651806 + 7651845 (ABS)	5 234	-											1
<b>LOT BALLON PRIMAIRE APOINT</b>														
BRP 750	7651801 + 7651840 (ABS)	2 075	-	1	1	1	1							
BRP 1000	7651802 + 7651841 (ABS)	2 359	-					1	1	1	1	1	1	1
<b>LOT STATION PRODUCTION SANITAIRE</b>														
Friwa Midi	7622458	3 711	-	1	1									
Friwa Maxi	7622459	4 241	-			1	1							
Friwa Mega	7622460	8 481	-					1	1	1	1	1	1	1
Vanne de distribution retour 1"1/4 (KVS 11)	7622463	371	-	1	1									
Vanne de distribution retour 1"1/4 (KVS 16)	7622464	478	-			1	1							
Vanne de distribution retour DN50 (KVS 25)	7622466	636	-					1	1	1	1	1	1	1
Set de bouclage externe avec pompe 15/75	7622461	689	0,83	1	1	1	1							
Set de bouclage externe avec pompe 25-105N	7622462	1 113	-					1	1	1	1	1	1	1
<b>TOTAL € HT</b>				<b>18 024</b>	<b>18 283</b>	<b>18 661</b>	<b>18 920</b>	<b>24 692</b>	<b>24 951</b>	<b>25 670</b>	<b>26 072</b>	<b>34 087</b>	<b>37 148</b>	<b>38 279</b>

Estimation du coût de la mise en service : Nous Consulter - Devis spécifique au chantier  
\*Autre longueur de liaison 5m ou 10m disponible

# ECS SOLAIRE

## CESC : CHAUFFE-EAU SOLAIRE COLLECTIF CENTRALISÉ À PRODUCTION ECS ACCUMULÉE



**1** Capteur solaire : la gamme SOL (2m<sup>2</sup> ou 2.5m<sup>2</sup>) vertical ou horizontal pour une pose sur chassis à 45° sur toiture terrasse. Performance optique élevée (>80%) permettant de réduire le nombre de capteurs à multifenêtre en place. Chassis de montage haute résistance conforme à la norme EN 1991 1-4 (charge au vent et à la neige).

Variante parallèle toiture : Les capteurs SOL peuvent également être mis en place en parallèle tuile via le système de pose MultiFit ou parallèle toiture métallique via des tiges filletées.

Variante capteurs tubulaires sous vide : Chappée dispose d'une gamme de capteurs sous vide de type Heat Pipe avec échangeur / limiteur de température intégré au tube ainsi que des capteurs Direct Flow permettant une pose dans toutes les conditions d'inclinaisons. Ces capteurs nécessitent une étude préalable par nos soins avant d'être préconisés.

**2** Station solaire : Station de transfert incluant tous les composants de sécurité pour véhiculer l'énergie du fluide caloporteur des capteurs au ballon. Une gamme de stations s'adaptant aux surfaces de capteurs.

**3** Ballon à serpentin : Ballon émaillé simple échangeur TSE de 750 à 3000 l pouvant être couplé à du solaire ou à une chaudière pour l'appoint. Jaquette M1 en laine minérale de 100mm d'épaisseur pour une isolation thermique maximale. En option, jaquette M0 disponible. Échangeur surdimensionné pour une performance maximale même en low flow.

**4** Ballon de stockage sanitaire : Ballon de stockage émaillé TR de 1000 à 3000 l disposant de 8 piquages ainsi que d'un trou d'homme (trappe de visite sur 1000 l) permettant la mise en oeuvre d'un appoint électrique blindé ou stéatite. Jaquette M1 en laine minérale de 100mm d'épaisseur pour une isolation thermique maximale. En option, jaquette M0 disponible.

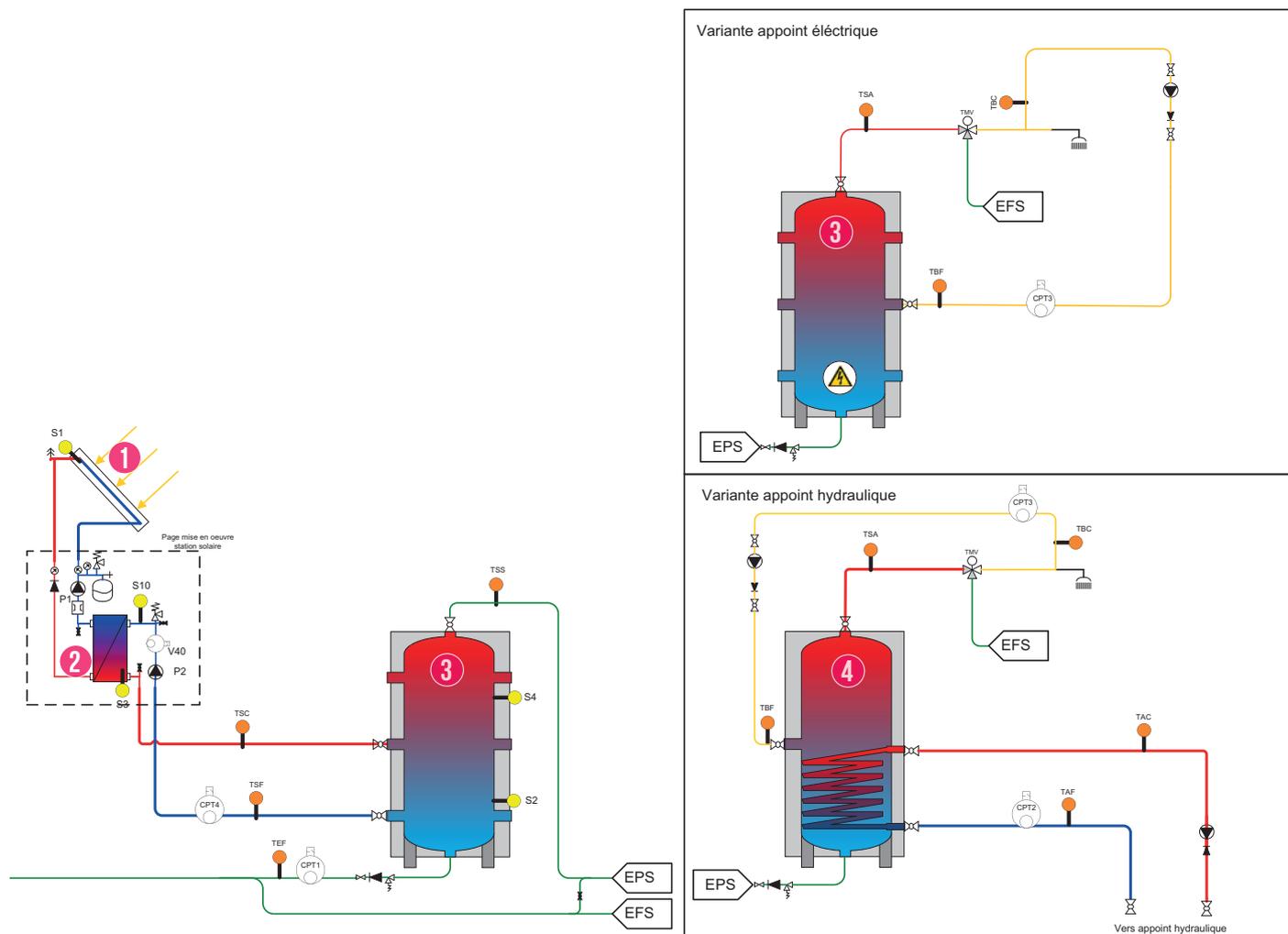
 Compteur volumétrique. Type US Echo de technologie ultrason. Permet une mesure précise avec peu de risques liés à la qualité d'eau de l'installation. Les compteurs raccordés à une régulation PilotCAD permettent la mesure d'énergie suivant les préconisations de l'ADEME.

 Sonde PT1000. Raccordement sur PilotCAD. Les sondes PT1000 raccordées sur le système PilotCAD permettent de mesurer les différences de températures aux bornes des compteurs volumétriques.

 Sonde PT1000. Raccordement sur le régulateur solaire. Les sondes PT1000 raccordées sur le régulateur solaire permettent d'assurer le bon fonctionnement du système solaire.

# ECS SOLAIRE

CESC : CHAUFFE-EAU SOLAIRE COLLECTIF CENTRALISÉ À PRODUCTION ECS ACCUMULÉE



**1** Capteur solaire : la gamme SOL (2m<sup>2</sup> ou 2.5m<sup>2</sup>) vertical ou horizontal pour une pose sur chassis à 45° sur toiture terrasse. Performance optique élevée (>80%) permettant de réduire le nombre de capteurs à mettre en place. Chassis de montage haute résistance conforme à la norme EN 1991 1-4 (charge au vent et à la neige).

Variante parallèle toiture : Les capteurs SOL peuvent également être mis en place en parallèle tuile via le système de pose MultiFit ou parallèle toiture métallique via des tiges filetées.

Variante capteurs tubulaires sous vide : Chappée dispose d'une gamme de capteurs sous vide de type Heat Pipe avec échangeur / limiteur de température intégré au tube ainsi que des capteurs Direct Flow permettant une pose dans toutes les conditions d'inclinaisons. Ces capteurs nécessitent une étude préalable par nos soins avant d'être préconisés.

**2** Station solaire : Station de transfert avec échangeur à plaque intégré. Type Solex Mini, Midi, Maxi ou Mega. Station simple module pour 20 à 160 m<sup>2</sup> de capteurs. La station est livrée prééquipée et précablée avec sa régulation.

**3** Ballon de stockage sanitaire : Ballon de stockage émaillé TR de 1000 à 3000 l disposant de 8 piquages ainsi que d'un trou d'homme (trappe de visite sur 1000 l) permettant la mise en oeuvre d'un appoint électrique blindé ou stéatite. Jaquette M1 en laine minérale de 100mm d'épaisseur pour une isolation thermique maximale. En option, jaquette M0 disponible.

**4** Ballon à serpentin : Ballon émaillé simple échangeur TSE de 750 à 3000 l pouvant être couplé à du solaire ou à une chaudière pour l'appoint. Jaquette M1 en laine minérale de 100mm d'épaisseur pour une isolation thermique maximale. En option, jaquette M0 disponible. Échangeur surdimensionné pour une performance maximale même en low flow.

Compteur volumétrique. Type US Echo de technologie ultra son. Permet une mesure précise avec peu de risques liés à la qualité d'eau de l'installation. Les compteurs raccordés à une régulation Pilot CAD permettent la mesure d'énergie suivant les préconisations de l'ADEME.

Sonde PT1000. Raccordement sur Pilot CAD. Les sondes PT1000 raccordées sur le système PilotCAD permettent de mesurer les différences de températures aux bornes des compteurs volumétriques.

Sonde PT1000. Raccordement sur le régulateur solaire. Les sondes PT1000 raccordées sur le régulateur solaire permettent d'assurer le bon fonctionnement du système solaire.

NB : détails des composants et systèmes solaires dans le chapitre Solaire

## ECS SEMI-INSTANTANÉE

Le principe d'un système semi instantané est de pouvoir sous dimensionné légèrement l'échangeur car un stockage tampon dsu sanitaire permet de couvrir le pic de consommation en 10 min.

**Le débit 10 min = 10 x débit total des logements cumulé x coefficient de simultanéité**

**Le débit 10 min = 10 x débit de pointe**

Les tableaux de nos solutions ECS vous donnent les performances en 10 min soutirage à 60°C.

Exemple pour 20 logements F3 :

Débit de pointe en 10 min = 10 \* 20lgs \* 15 l/min \* coefficient de simultanéité (0,4)

Débit de pointe en 10 min = 1200 l/10min à 60 °C

Débit horaire de pointe = 0,75 \* volume journalier totale (20 \* 160) \* coefficient de simultanéité (0,4) = 960 l/h à 60°C

## ECS SEMI-ACCUMULÉE

En semi accumulé, le système installé doit être capable de répondre à la sollicitation en eau chaude sanitaire durant la période de pointe. La période de pointe correspond à un laps de temps durant lequel 75% des besoins de la journée pourront être sollicités.

Typiquement en logement collectif la période de pointe correspond au soutirage du matin entre 7H et 9H et le soir entre 19H et 21H

**Période de pointe = 1/coefficient de simultanéité**

**Volume soutiré durant la période = 0,75 x volume journalier des logements**

Exemple pour 20 logements F3 :

Période de pointe = 1 / 0,4 = 2,5 H soit 2H30min

Volume soutiré durant la période de pointe = 0,75 \* 20 logements \* 160 l/jour = 2400 l à 60°C sur 2H30

Débit horaire de pointe = 0,75 \* volume journalier totale (20 \* 160) \* coefficient de simultanéité (0,4) = 960 l/h à 60°C

## ECS ACCUMULÉE

La solution accumulé est très répandu lors de solution tout électrique car elle permet de réduire fortement le recours à des puissances importantes de générateur. l'idée est de stocker le volume journalier nécessaire pour assurer les besoins tout en tenant compte d'une remontée en température en 6 ou 8H pour éviter les risques d'inconforts.

**Volume de stockage journalier = nombre de logement x consommation des logements**

**Puissance du générateur pour une chauffe en X heures (kWh) =  $\frac{1,163 \times \text{volume} \times 50}{X \times 1000}$**

Exemple pour 20 logements F3 :

Volume journalier = 20 \* 160 = 3200

Volume de stockage à sélectionner idéalement 3000 l environ

**Puissance du générateur pour une chauffe en 6H =  $\frac{1,163 \times 20 \times 160 \times 50}{6 \times 1000} = 31 \text{ kW}$**

# ECS COLLECTIVE

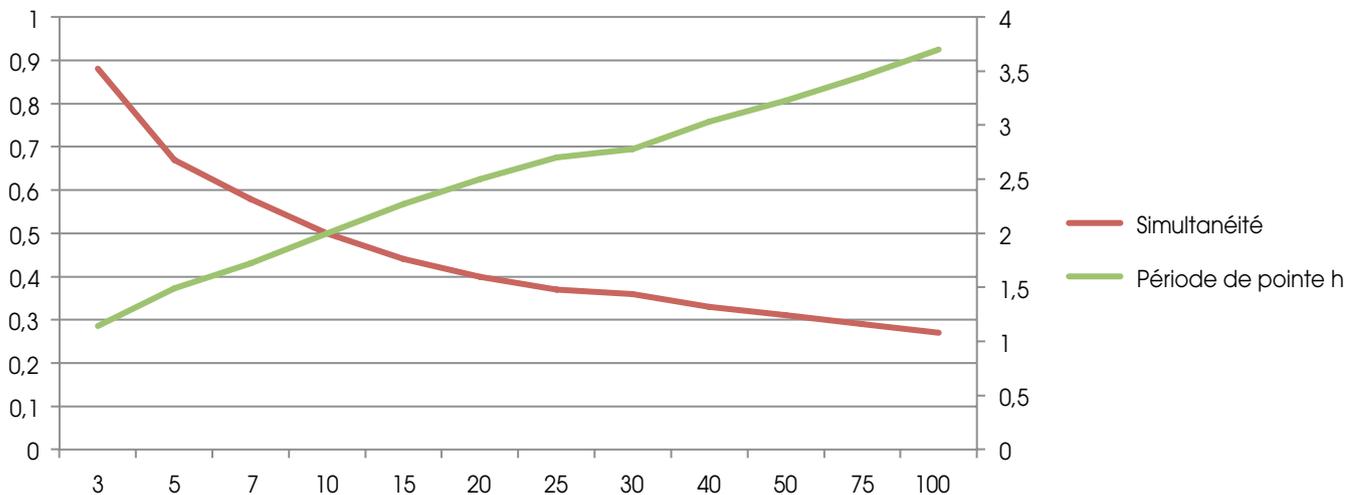
Il existe plusieurs types de solutions de production d'eau chaude sanitaire

- ECS instantanée**
- ECS semi-instantanée**
- ECS semi-accumulée**
- ECS accumulée**

## ECS INSTANTANÉE

l'échangeur devant produire l'eau chaude sanitaire doit disposer d'une puissance d'échange suffisante pour produire de l'eau chaude lors du pic de consommation. Ce pic de consommation se calcule à l'aide du coefficient de simultanéité qui caractérise le nombre de logement en puisage simultané.

$$\text{Coefficient de simultanéité} = \frac{1}{\sqrt{n - 1}} + 0,17 \quad (n \text{ étant le nombre de logements})$$



**Le débit de pointe = débit total des logements cumulé x coefficient de simultanéité**

LOGEMENT	VOLUME JOURNALIER	DÉBIT INSTANTANÉ	TYPE
F1/F2	120	9	douche
F3/F4	160	15	baignoire
F5/F6	200	18	baignoire luxe

*Ces données intègrent un coefficient de sécurité et sont données à 60°C*

Exemple pour 20 logements F3 :

Coefficient de simultanéité = 0,4

Débit instantané = 20 \* 15 \* 0,4 = 120 l/min à 60°C

# ECS COLLECTIVE

## QUELQUES EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENTS

Pour les logements collectifs

NB DE LOGEMENTS F3/F4	INSTANTANÉ	SEMI-INSTANTANÉ		SEMI-ACCUMULÉ		ACCUMULÉ	
	P (KW) ECS 60°C	STOCKAGE (L)	P (KW)	STOCKAGE (L)	P (KW)	STOCKAGE (L)	P (KW)
3	52	30	43	300	7	500	6
5	66	50	50	400	13	750	6
7	81	70	58	500	17	1000	9
10	102	100	68	750	19	1500	14
15	130	150	79	1000	27	2000	17
20	162	200	93	1000	38	2500	19
25	187	250	101	1500	39	3000	23
30	218	300	114	1500	48	3500	25
35	239	350	118	2000	51	4000	29
40	265	400	127	2000	60	4500	32
45	289	450	133	2000	69	5000	35
50	321	500	148	3000	66	6000	46

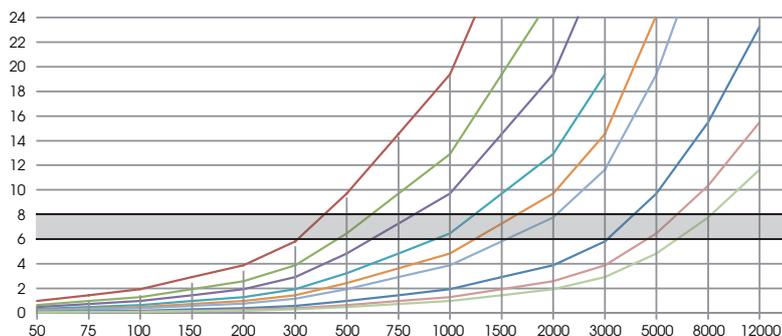
Pour les hôtels

NB DE CHAMBRES D'HÔTEL 3*	INSTANTANÉ	SEMI-INSTANTANÉ		SEMI-ACCUMULÉ		ACCUMULÉ	
	P (KW) ECS 60°C	STOCKAGE (L)	P (KW)	STOCKAGE (L)	P (KW)	STOCKAGE (L)	P (KW)
3	70	50	53	150	35	500	5
5	92	100	57	400	30	750	5
7	113	100	78	500	42	1000	7
10	143	150	91	750	45	1500	12
15	187	200	98	1000	63	2000	14
20	230	300	126	1500	67	3000	24
25	272	500	125	1500	91	4000	22
30	308	500	144	1500	111	5000	43
35	348	750	163	1500	138	6000	54
40	386	1000	170	2000	140	-	-
45	420	1000	196	3000	137	-	-
50	451	1500	194	3000	153	-	-

Pour le choix du générateur en accumulé

Une remontée du volume de stockage en 6 ou 8H est conseillée

Temps de chauffe  
nécessaire en heure



Plage de sélection  
de l'appoint en accumulé

Volume d'eau  
à chauffer de 10 à 60°C

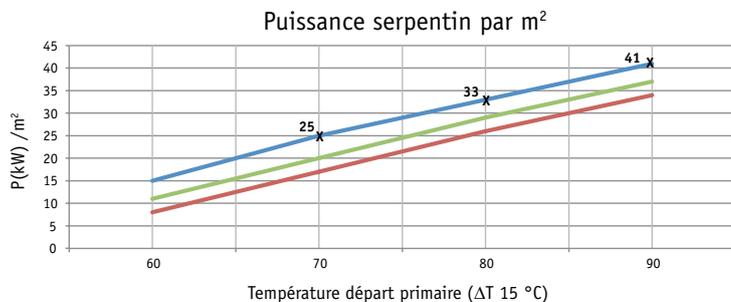
- 3 kW
- 4,5 kW
- 6 kW
- 9 kW
- 12 kW
- 15 kW
- 30 kW
- 45 kW
- 60 kW

# CARACTÉRISTIQUES DES ÉCHANGEURS BALLON TSE ET TDE

## 1 DÉTERMINATION DE LA PUISSANCE DE L'ÉCHANGEUR EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE DE L'ALIMENTATION PRIMAIRE

Les ballons TSE et TDE sont des ballons solaires disposant de surfaces d'échangeurs très importantes pour maximiser la performance solaire. Il est néanmoins possible de les utiliser en couplage sur chaudière pour la production d'eau chaude sanitaire.

Dans ce cas, les puissances pouvant être atteintes sont très élevées mais se confrontent au problème de débit à faire passer dans l'échangeur et donc des pertes de charges générées. Nous conseillons de ne pas dépasser 120 kW d'échange dans les ballons pour rester à des débits et pertes de charges raisonnables.



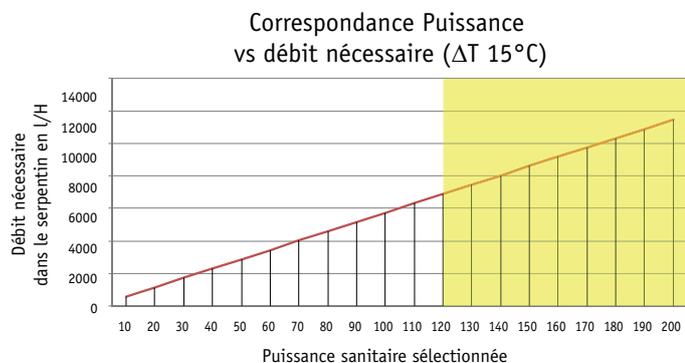
Nota :  
La puissance maximale délivrée dans un serpentin est de 120kW en raison de contraintes sur les pertes de charges.

Température d'eau sanitaire  
 — 10 à 45 °C  
 — 10 à 60 °C  
 — 10 à 55 °C

Nota : un échangeur de ballon peut fonctionner à une puissance réduite afin de réduire les débits et les pertes de charges associé.

## 2 DÉTERMINATION DU DÉBIT D'ALIMENTATION PRIMAIRE NÉCESSAIRE EN FONCTION DE LA PUISSANCE

Les performances des échangeurs des ballons sanitaires garantissent un différentiel (Delta) de température entre l'entrée primaire et la sortie primaire de 15°C. Il est important de garantir un débit minimum correspondant aux valeurs définies par le graphique ci-dessous pour s'assurer que la puissance puisse être délivrée. Dans le cas d'un débit plus faible, le différentiel sera plus important et la puissance transmise moindre.



Pour un dimensionnement précis,  
feuille de calcul disponible sur [www.chappee.com](http://www.chappee.com)  
(Identification prescripteur>Vos outils>Outils de préconisation)

## 3 DÉTERMINATION DES PERTES DE CHARGE DANS LES ÉCHANGEURS

Les pertes de charge dans un échangeur de ballon sont liées au débit traversant cet échangeur.

Le graphique ci-dessous permet de déterminer les pertes de charge au primaire (en eau) en fonction et donc de la puissance sélectionnée.

