



*Optez pour la fiabilité d'un ballon **100% Inox, passivé & soudé** intérieurement / extérieurement*



# **ACIER INOXYDABLE**

**Installation - Entretien - Utilisation**

**RESERVOIR DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE D'EAU CHAUDE SANITAIRE**

**( IU-0013-FR-201112 )**

## **PREFACE**

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un ballon 100% INOX de la société LACAZE ENERGIES.

Dans votre intérêt, nous vous invitons à suivre et à observer les instructions de cette notice technique et à effectuer l'entretien programmé par du personnel qualifié, afin de maintenir l'appareil à un niveau maximum d'efficacité.

Nous vous rappelons que la non observation des instructions contenues dans cette notice entraîne la non validité de la garantie.

Dans le cas de dommages sur des personnes, animaux ou objets, dérivant du non respect des instructions contenues dans la notice technique fournie avec le matériel, le fabricant ne pourra en aucun cas être tenu responsable.

## SOMMAIRE

<b>FREPACE</b> .....	<b>2</b>
<b>AVIS A LA NOTICE</b> .....	<b>4</b>
<b>CONDITIONS D'APPLICATION DE LA GARANTIE</b> .....	<b>5</b>
<b>AVERTISSEMENTS POUR LA SECURITE</b> .....	<b>7</b>
<b>CARACTERISTIQUES</b> .....	<b>8</b>
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>15</b>
<b>CONSEILS D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN</b> .....	<b>20</b>
<b>QUALITE D'EAU</b> .....	<b>21</b>
<b>CONSEILS PRATIQUES</b> .....	<b>22</b>

## **Avis concernant l'élaboration et la publication de la présente notice**



### **NOTE !**

Cette notice a été élaborée et publiée sous la direction de LACAZE ENERGIES. Elle reprend les descriptions et les caractéristiques les plus récentes et connues à ce jour du produit.

Le contenu de cette notice et les caractéristiques du produit peuvent être modifiés sans préavis.

La société LACAZE ENERGIES se réserve le droit d'apporter, sans préavis, des modifications aux caractéristiques et aux éléments contenus dans les présentes. La société LACAZE ENERGIES ne pourra être rendue responsable d'un quelconque préjudice (y compris les dommages consécutifs) causé par la confiance accordée aux éléments présentés, ceci comprenant, mais sans que cet énoncé soit limitatif, les erreurs typographiques et autres erreurs liées à la publication.

© 2011 LACAZE ENERGIES



### **A lire attentivement.**

- Ce livret d'instructions fait partie intégrante du produit et doit être impérativement remis à l'utilisateur.
- L'appareil a été fabriqué pour le stockage d'eau chaude ou froide, utilisée en circuit fermé. Tout autre type d'utilisation aléatoire devra être considérée comme impropre et dangereuse.
- L'appareil ne doit pas être installé dans des ambiances humides (H.R.  $\leq$  80%). Protéger l'appareil des projections d'eau ou d'autres liquides afin d'éviter des dommages aux composants.
- L'installation doit être effectuée conformément aux normes ou règlements en vigueur, en respectant les instructions du fabricant, par une personne professionnellement qualifiée.
- Ce livret doit accompagner le matériel, dans le cas où celui-ci viendrait à être vendu ou transféré chez un utilisateur différent, afin que ce dernier et l'installateur puissent le consulter.
- Dans le cas où l'appareil resterait inutilisé en période de gel, nous demandons de le vidanger complètement. Le fabricant décline toute responsabilité dans le cas de dommages dus au gel.
- Nous conseillons de lire attentivement les instructions données et d'utiliser exclusivement les pièces de rechange fournies par le constructeur pour obtenir les meilleures prestations de service et la reconnaissance de la garantie sur l'appareil.

## CONDITIONS D'APPLICATION DE LA GARANTIE DU CONSTRUCTEUR

Notre garantie ne s'exerce que par échange, fourniture ou réparation, des pièces reconnues défectueuses par nos services techniques et hors main d'œuvre, conformément à nos conditions générales de vente. Le remplacement, la réparation ou la modification des pièces pendant la période de garantie ne peuvent avoir pour effet de prolonger la durée de celle-ci.

Le chauffe-eau LACAZE ENERGIES est garanti, à partir de la date de livraison, contre les perforations dans des conditions climatiques continentales et pour la durée spécifiée au certificat de garantie délivré avec le matériel vendu.



### Limites de garantie :

Sont exclus de ces garanties, les appareils dont les détériorations sont dues à :

- Mauvais branchement électrique, et notamment :
  - Absence ou insuffisance de pouvoir de coupure des contacteurs.
  - Branchement erroné des télécommandes et commutateurs de marche.
  - Surtensions.
  - Mise à la terre de la cuve incorrecte et/ou défauts d'isolement ou absence.
- Pression d'alimentation d'eau supérieure à la pression nominale, variation de pression excessive (***nous consulter en cas de pression non constante***)
- Fausses manœuvres lors du montage et de l'installation (notamment mise sous tension sans remplissage préalable du circuit hydraulique, chocs mécaniques).
- Surpression résultant de l'utilisation d'organes de sécurité dont le tarage est supérieur à la pression de service.
- Surpression due à l'absence, à l'insuffisance, au mauvais fonctionnement ou au montage incorrect des organes de sécurité, notamment soupape(s).
- Surpression due à l'utilisation de groupes de sécurité non conformes aux normes NFD36-401 ou NFE29-410 (et suivantes) et aux préconisations LACAZE Energies.
- Dépression résultant de l'absence d'entrée d'air lors de la vidange.
- Dépression en fonctionnement > 0.1 bar ou 100 mbar.
- Défaut d'entretien des éléments chauffants ou des organes de sécurité.
- Qualité d'eau insuffisante (Voir **page 21** ).
- Corrosion des orifices d'entrée ou de sortie d'eau, résultant d'un raccordement défectueux ou non approprié (défaut d'étanchéité).
- Usure normale de la carrosserie.
- Accessoires démontés ou séparés en dehors de notre usine.
- D'une manière générale, non respect de la présente notice d'utilisation.



**Attention!**

*Veuillez nous consulter les limites d'emploi de produits chlorés (Ex: Eau de Javel) dans les installations où se trouvent nos ballons Inox en vue d'un traitement d'eau type curative ou/et préventif contre Légionelles.*

Les dispositions du présent certificat de garantie ne sont pas exclusives du bénéfice au profit de l'acheteur de la garantie légale relative aux défauts et vices cachés, dans les conditions de l'article 1641 du Code Civil et de celles liées à la responsabilité du fait des produits défectueux.

### Plaque signalétique



**BP 2, Z.I. – 46120 Leyme (France)**

Tél: 05 65 40 39 39 / Fax: 05 65 40 39 40

Email: info.lacaze-energies@groupe-cahors.com

**RESERVOIR TYPE**

CAPACITE (L): <input type="text"/>	PRESSION (Ps): <input type="text"/> (bars)
TEMPERATURE: <input type="text"/> (°C) (continue)	TEMPERATURE: <input type="text"/> (°C) (maxi en pointe)
EQUIPEMENT: <input type="text"/>	N° SERIE: <input type="text"/>
PUISSANCE: <input type="text"/> (kW)	FABRICATION: <input type="text"/>
DATE MES: <input type="text"/>	ALIMENTATION: <input type="text"/> (Régime)



## Avertissements pour la sécurité



**ATTENTION !**

L'installation, le réglage et l'entretien de l'appareil doivent être réalisés par des personnes professionnellement qualifiées, conformément aux normes et réglementations en vigueur.



**DANGER !**

Les travaux d'entretien ou les réparations éventuelles de l'appareil doivent être effectués par une personne professionnellement qualifiée et autorisée par le fabricant. On recommande vivement de faire suivre l'appareil dans le cadre d'un contrat d'entretien annuel et cela, dès sa première année d'utilisation.

Un entretien insuffisant ou irrégulier peut compromettre la sécurité opérationnelle de l'appareil et provoquer des dommages sur des personnes, animaux ou objets, pour lesquels le fabricant ne peut en aucun cas être tenu responsable (Ex : tarte sur thermostat ou/et soupape).

*Il est fortement conseillé d'utiliser exclusivement les pièces de rechange fournies par le constructeur pour obtenir les meilleures prestations de service et la reconnaissance de la garantie sur l'appareil.*



**ATTENTION !**

Pour serrer ou desserrer les raccords de l'appareil, notamment la plaque du trou d'homme, n'utiliser que des clés adéquates (Ex : une clé dynamométrique). L'utilisation non conforme (joint, boulonnerie, couple de serrage etc.) et/ou des outils inadéquats peuvent provoquer des dommages graves (Ex : des fuites d'eau).



**NOTE !**

Par « Personne professionnellement qualifiée », il s'entend une personne ayant des connaissances techniques dans le secteur des composants et des installations de chauffage / production d'eau chaude sanitaire (ECS).

## CARACTERISTIQUES

### 1. Cuve

Spécialiste de l'Inox, LACAZE Energies mobilise tout son savoir-faire pour façonner ses réservoirs (ballons). Les cuves sont construites en acier inoxydable austénitique, nuance X2CrNiMo17-12-2 (EN1.4404 – ASTM 316L) ou bien X2CrNi18-9 (EN1.4307 – ASTM 304L), par soudage électrique intérieur/extérieur. Les cuves sont décapées et passivées avant leur calorifugeage.

Ces nuances d'Inox sont bien adaptées à la réalisation de réservoirs (ballons) d'ECS et trouvent tout leur intérêt dans les utilisations plus spécifiques, telles que milieux médicalisés, alimentaire, températures élevées,...

La gamme des réservoirs standards concernés par cette notice s'étend de 500 à 10 000 litres.

#### **Nota bene :**

- La température d'utilisation est strictement limitée à 95°C maximum ;
- La pression de service est strictement limitée à 7 bars.

***En dehors de ces consignes d'utilisation, nous consulter.***

### 2. Isolation thermique

Selon version, trois types d'isolation sont possibles :

- Laine minérale 16 kg/m<sup>3</sup>, épaisseur 50 mm, et jaquette PVC, classée au feu M1.
- Laine minérale 16 kg/m<sup>3</sup>, épaisseur 50 mm, et jaquette tissu de verre, classée au feu M0.
- Laine de roche 40 kg/ m<sup>3</sup>, épaisseur 50 mm ou 100 mm, classée M0, et jaquette tôle (Aluminium qualité 3105 ou 3005, filmé une face).

***En version standard, le fond inférieur n'est pas calorifugé.***

#### **Recommandation :**

***Concernant le film protecteur sur jaquette tôle, celui ci doit être retiré dans les meilleurs délais. En cas d'exposition prolongée au rayonnement ultra violet, il peut s'avérer très difficile d'ôter la protection.***

### Performances de l'isolant thermique :

Les pertes thermiques (déperdition) par stockage sont calculées par rapport à une constante de refroidissement (Cr) en Watts.heure par litre par Kelvin et par jour. Selon les dimensions de nos ballons avec l'isolant de **Naturol** 032 ( $\lambda = 0,032$  W/(m.K), coefficient Lambda de conductivité thermique de l'isolant), les résultats de calcul de Cr sont regroupés dans le tableau suivant :

Constantes de refroidissement des ballons (Cr)			
Ballons		Laine de verre Naturol	
		Ep60	Ep100
Modèles	D (mm)	CR 60 (Wh/jour.K.L)	CR 100 (Wh/jour.K.L)
500	650	0,098	0,060
750	800	0,080	0,049
1000H	800	0,075	0,046
1000B	950	0,068	0,042
1500H	950	0,063	0,039
1500B	1100	0,060	0,037
2000H	1100	0,055	0,034
2000B	1300	0,052	0,032
2500	1300	0,050	0,031
3000	1300	0,048	0,030
4000	1500	0,042	0,026
5000	1500	0,040	0,025
6000	1900	0,039	0,024
8000	1900	0,033	0,020
10000	1900	0,032	0,019

Le tableau suivant regroupe les valeurs de calcul **Cr** pour les ballons avec isolation en **Laine de roche** dont le coefficient Lambda de conductivité thermique  $\lambda = 0,038$  W/(m.K,) :

Constantes de refroidissement (CR) des ballons			
Ballons		Laine de roche 213	
		Ep50	Ep100
Modèles	D (mm)	CR 50 (Wh/jour.K.L)	CR 100 (Wh/jour.K.L)
500	650	0,136	0,072
750	800	0,111	0,058
1000H	800	0,103	0,054
1000B	950	0,094	0,050
1500H	950	0,088	0,046
1500B	1100	0,083	0,044
2000H	1100	0,077	0,041
2000B	1300	0,072	0,038
2500	1300	0,069	0,036
3000	1300	0,067	0,035
4000	1500	0,058	0,030
5000	1500	0,056	0,029
6000	1500	0,054	0,028
8000	1900	0,046	0,024
10000	1900	0,044	0,023



**NOTE !**

*Selon l'Arrêté du 24/05/2006 sur la réglementation thermique (RT 2005), les chauffe-eau électriques à accumulation doivent avoir une constante de refroidissement inférieure ou égale à :*

- Cas  $V_s \leq 500 \text{ L}$  :  $Cr = 1,25 \times V_s^{-0,33}$
- Cas  $V_s > 500 \text{ L}$  :  $Cr \leq 2 \times V_s^{-0,4}$

*Exemples :  $V_s = 300\text{L} \rightarrow Cr = 0,190$  ;  $V_s = 750\text{L} \rightarrow Cr = 0,142$*

Pour les ballons échangeurs ou les ballons tampons, à défaut de données constructeurs, la constante de refroidissement ( $Cr_{REF}$ ) peut être calculée selon la formule suivante proposée comme valeur par défaut dans les règles TH-C (RT2005) :

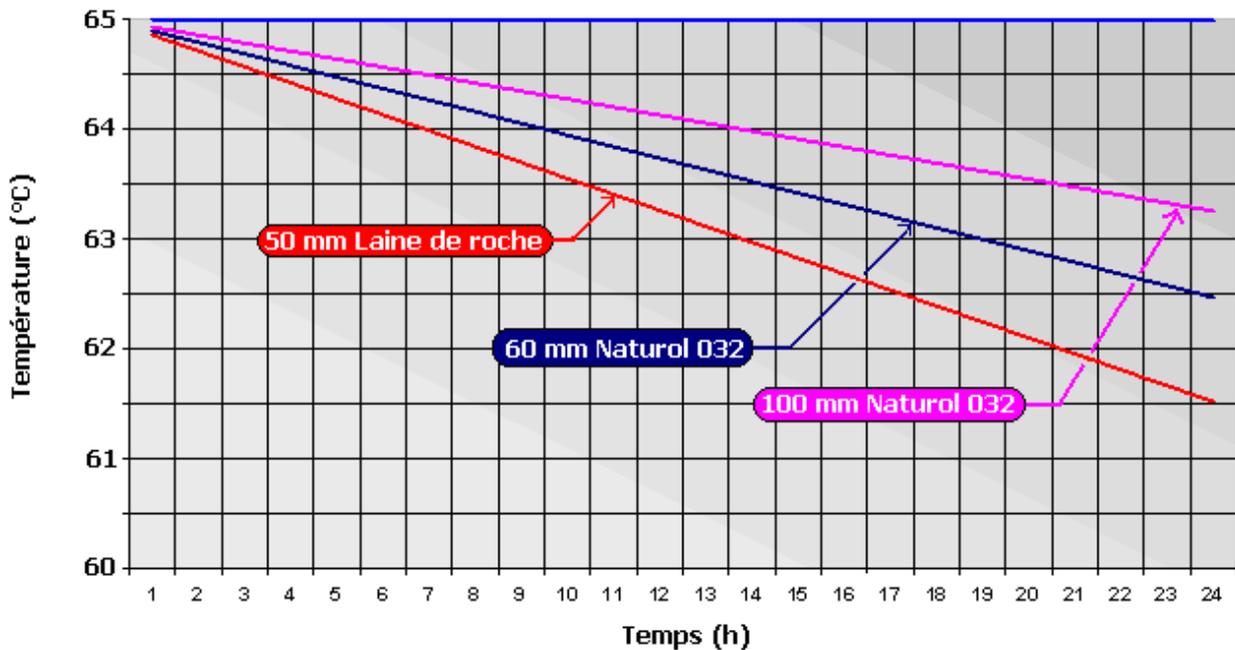
$$Cr_{REF} = 3,3 \times V_s^{-0,45} \quad (V_s : \text{Volume d'eau stockée en litres})$$

Selon la formule ci-dessus, les résultats du calcul sont présentés dans le tableau suivant :

Modèle	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000	8000	10000
$Cr_{REF}$	0,209	0,171	0,148	0,126	0,107	0,100	0,094	0,080	0,072	0,067	0,058	0,052

Nous pouvons constater que les performances d'isolation de nos ballons sont largement supérieures à celles de la référence.

A titre d'exemple, sur un réservoir de 1500 litres (Ø950 mm), nous donnons ci-après l'évolution de la température d'eau chaude à l'intérieur du ballon en fonction du temps, une courbe caractéristique de refroidissement de l'eau chaude, initialement à 65°C, dans une ambiance à 20°C [ *coefficient de convection extérieur = 10 W/(m.K)* ].



### 3. Equipements (suivant versions)

#### Equipement électrique le plus courant.

Les éléments chauffants sont généralement des résistances électriques blindées (épingles INCOLOY \*), fixées sur manchons DN 50 – bague DN40 jusqu'à 12 kW ou bagues taraudées M77 à partir de 15 kW.

La tension d'utilisation est de 230 / 400 V (***couplage étoile***) jusqu'à 24 kW inclus et 400 V tri (***couplage triangle***) pour 30 et 35 kW.

Jusqu'à 20 kW (ou 30 A), les résistances peuvent être équipées d'un

coffret intégrant sécurité et régulation, permettant l'utilisation sans contacteur extérieur de puissance. La température d'utilisation est dans ce cas limitée à  $70 \pm 7$  °C (limiteur de sécurité à réarmement manuel réglé à 95°C).

\* Version Incoloy 825 jusqu'à 12 kW,

\* Version standard Incoloy 800 à partir de 15 kW et 825 sur demande.

#### Equipement électrique possible

Certains réservoirs sont équipés de résistances électriques à démontage sans vidange : il s'agit de cartouches chauffantes à faible taux de charge [6 W/cm<sup>2</sup>] (1\*230V – 50 Hz), logées dans un doigt de gant en acier inoxydable.

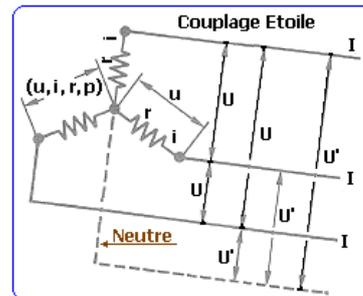
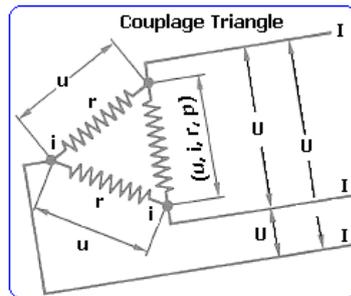
L'équipement électrique comprend de 3 à 9 cartouches chauffantes, soit l'équivalent de 1 à 3 résistances. La puissance est de 3\*2000 W au minimum, et de 9\*3000 W au maximum (la puissance unitaire d'une cartouche est de 2000, 2500 ou 3000W). Les cartouches sont couplées en étoile et nécessitent une tension

d'alimentation 3\*400 V, 50 Hz.

Pour toute puissance, les cartouches chauffantes peuvent être équipées d'un coffret qui intègre sécurité et régulation de température, avec contacteur de puissance intégré.



NOTA



### Réchauffeur tubulaire

Le réchauffeur, démontable, est fixé sur le trou d'homme Ø 400 mm après mise en place d'un joint fibre sans amiante, par boulonnerie classe 8.8 en acier zingué. Le faisceau tubulaire est en acier inoxydable AISI 316L.

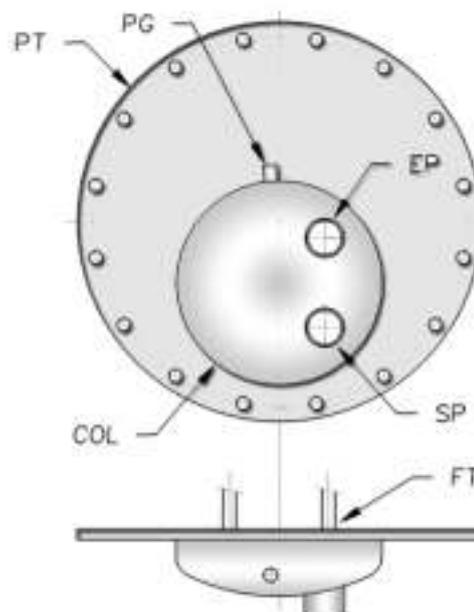
Les régimes standards de fonctionnement sont :

- **Primaire :** 90/70 °C
- **Secondaire :** 10 à 60°C

pour un temps de réchauffage de 1.5, 2, 2.25, 3, 3.25 ou 4.25 heures selon puissances installées et volume des ballons.

### Nomenclature :

- PT- plaque tubulaire inox Ø490
- PG- orifice de purge d'air
- EP- entrée circuit primaire
- SP- sortie circuit primaire
- COL- collecteur
- FT- faisceau tubulaire Inox



**Fixation Calotte Ø250 sur Trou d'homme Ø400**

La puissance du réchauffeur varie en fonction des régimes de température primaire et secondaire. La puissance indiquée est toujours la puissance moyenne.

**⚠ Nota Bene :** Quel que soit le type de régulation, la prise de température sur le réservoir sera **impérativement** située au-dessus de l'élément chauffant.

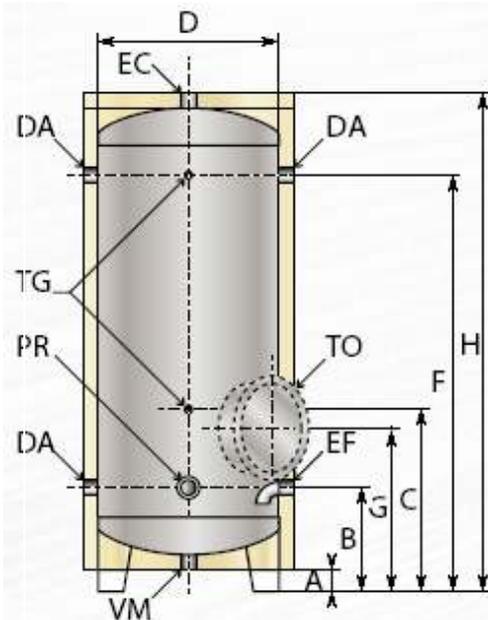
## Equipements à gaz

Pour les équipements à gaz de la gamme « Hydrogaz® », se référer aux notices IU suivantes :

- Version industrielle : IU-0004-FR-201102
- Version TRG : IU-0003-FR-200906
- Version TRGV : IU-0019-FR-200906

## ○ Dimensions des réservoirs standards

### 500 à 3000L

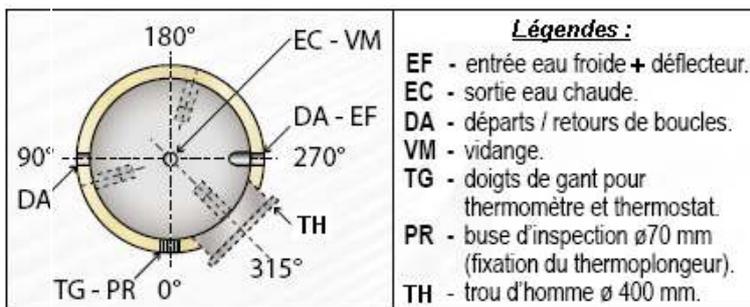


Capacité (litres)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	F (mm)	G buse Ø 400	H (mm)	EC VM DA EF	TG	PR	Poids (Kg) sans réchauf	Poids (Kg) avec réchauf
500	90	410	860	650	1.420	660	1.760	2" 1/2"	M77	100	145	
750	90	440	890	800	1.450	690	1.820	2" 1/2"	M77	155	200	
1.000 H **	90	440	890	800	2.000	690	2.370	2" 1/2"	M77	175	225	
1.000 B **	90	475	925	950	1.485	725	1.890	2" 1/2"	M77	175	225	
1.500 H **	90	475	925	950	2.035	725	2.440	2" 1/2"	M77	215	270	
1.500 B **	90	510	960	1.100	1.520	760	1.960	2" 1/2"	M77	215	270	
2.000 H **	90	510	960	1.100	2.070	760	2.510	2" 1/2"	M77	380	425	
2.000 B **	90	560	1.010	1.300	1.570	810	2.060	2" 1/2"	M77	380	425	
2.500	90	560	1.010	1.300	1.820	810	2.310	2" 1/2"	M77	435	480	
3.000	90	560	1.010	1.300	2.120	810	2.610	2" 1/2"	M77	480	540	

\*\* Nota : H = Version haute B = Version basse

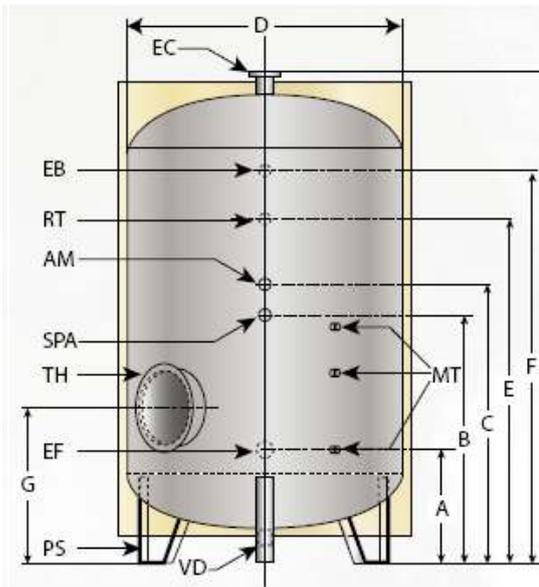
### Caractéristiques modèles standards

(Autres possibilités sur demande)



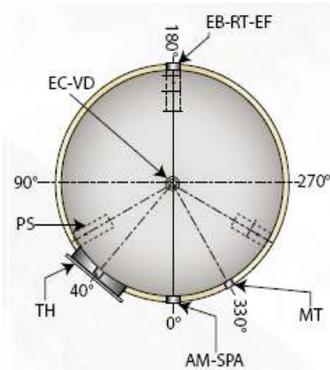
Capacité (litres)	Puissance électrique (kW)		Temps de réchauffage ECS 10/60°C (RP = 90/70°C)	
	Thermo-plongeur	Barillets (n x kW)	Réchauffeur seul	Réchauffeur mixte
500	6	6 (3 x 2)	2 H	4 H
750	9	7,5 (3 x 2,5)	2 H	4 H
1.000	12	12 (6 x 2)	2 H	4 H
1.500	15	18 (6 x 3)	2 H	4 H
2.000	20	18 (6 x 3)	2 H	4 H
2.500	24	27 (9 x 3)	3 H 15	4 H
3.000	30	27 (9 x 3)	3 H 15	4 H

## 4000 à 10 000L



### Dimensions :

Capacité (litres)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	Poids sans réchauff. (kg)	Poids avec réchauff. (kg)
4.000	630	1.760	-	1.500	1.655	2.170	860	2.800	680	780
5.000	630	1.310	1.645	1.500	2.220	2.790	860	3.400	790	910
6.000	630	1.405	1.895	1.500	2.460	3.290	860	3.920	890	1.030
8.000	730	1.270	1.745	1.900	2.090	2.700	960	3.425	1.140	1.290
10.000	730	1.505	1.995	1.900	2.540	3.390	960	4.120	1.310	1.510



Plan valable pour toutes les versions, sauf 8 & 10m<sup>3</sup> mixtes.

#### Légende :

- EC Départ eau chaude : bride plate DN 80/PN16
- EB Retour boucle de réchauffage DN 50 PDG
- RT Retour boucle du réseau DN 50 PDG
- MT 3 manchons 3/4" G (thermomètre, thermostat)
- AM Anneau de manutention (sauf 4m<sup>3</sup>).
- TH Trou d'homme de visite ø 400 mm.
- PS 3 pieds support de cuve (3X120°)
- SPA Support d'armoire électrique
- EF Entrée eau froide DN 80 PDG
- VD Vidange DN 50 PDG

### Caractéristiques modèles standards

(Autres possibilités sur demande)

Capacité (litres)	P. électrique (kW - élect. ou mixte) 10/60°C / 6 H	Temps de réchauffage ECS 10/60°C (RP = 90/70°C)	
		Réchauffeur seul	Réchauffeur + élect.
4.000	40 (2 X 20)	2	3
5.000	48 (2 X 24)	2	3
6.000	60 (2 X 30)	2	3
8.000	90 (3 X 30)	2	3
10.000	105 (3 X 35)	2	3

## INSTALLATION

### Avertissements généraux



**Avertissement !**

- ☞ Nos matériels de stockage et de production doivent être installés dans le respect des règles de l'art, en conformité avec les normes / réglementations en vigueur
- ☞ Préconisations des D.T.U. (notamment DTU 60.1)
- ☞ Prescriptions de la présente notice



**DANGER !**

Cet appareil doit être destiné exclusivement à l'usage pour lequel il a été conçu. Toute autre utilisation doit être considérée comme impropre et potentiellement dangereuse.

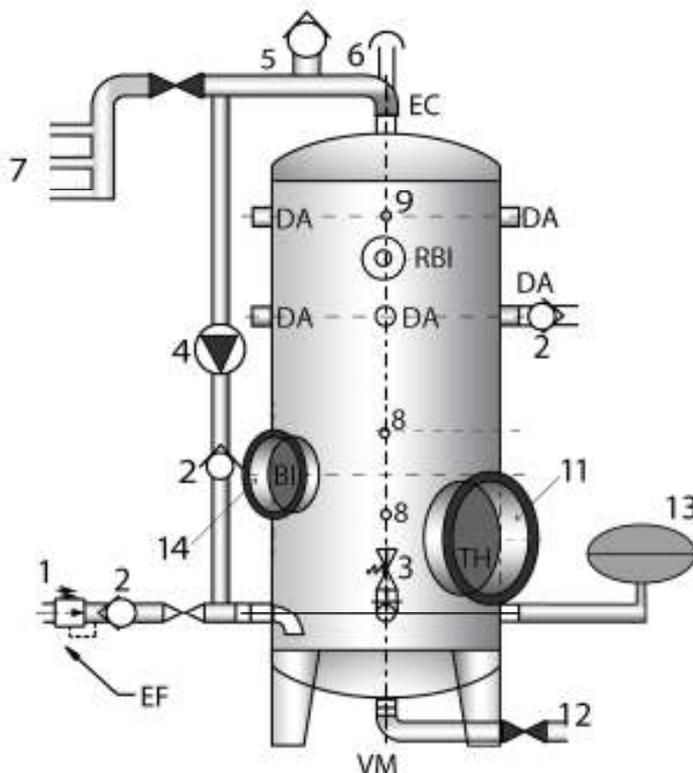


**Attention !**

L'appareil doit être installé uniquement par une personne professionnellement qualifiée qui, sous sa propre responsabilité, puisse garantir le respect des normes/ réglementations en vigueur.

### Schéma de raccordement TYPE de l'installation (indicatif)

Voici ci-après le schéma de raccordement type :



#### Nomenclature :

- 1- Limiteur de pression + Anti-bélier
- 2- Clapet de non retour
- 3- Soupape de sécurité (non réglable)
- 4- Pompe de circulation pour homogénéisation
- 5- Système casse-vide (au point haut)
- 6- Dégazage (sur départ E.C.)
- 7- Réseau distribution + Anti-bélier
- 8- Thermostats régulation/sécurité
- 9- Thermomètre
- 11- Trou d'homme
- 12- Vidange
- 13- Système d'expansion

DA- Retour de boucle

TH- Trou d'homme de visite Ø400mm ou (équipement de chauffage ou de réchauffage, réchauffeur tubulaires, thermoplongeurs, barillet)

BI- Buse d'inspection Ø250mm ou (équipement de chauffage ou de réchauffage, réchauffeur tubulaires, thermoplongeurs, barillet)

RBI- Réchauffeur de boucle intégré (thermoplongeur)

 **Nota Bene** : Sauf spécifications contraires, tarage des soupapes à 7 bar maxi.

### Recommandations :



**Attention !**

Le schéma hydraulique type présenté ci-dessus est purement indicatif. Pour le dimensionnement et la configuration de l'installation, il est nécessaire de s'adresser à un bureau d'étude qualifié.



**Attention !**

Prévoir toujours, en correspondance avec la soupape de sécurité tarée à 7 bar, un raccordement à l'égout de la vidange de cette dernière (parfaitement visible et réalisé par intermédiaire d'un entonnoir avec siphon).



**Attention !**

Il est nécessaire d'installer : au moins une soupape de sécurité tarée à une pression maxi de 7 bars\*. un système d'expansion de capacité adaptée pour pouvoir absorber les variations du volume d'eau dans les circuits liés directement au(x) ballon(s) dues à la chauffe ou au refroidissement.



**DANGER !**

En cas d'absence du raccordement de la vidange à l'égout, l'intervention éventuelle de la soupape de sécurité peut causer des dommages sur des personnes, animaux ou objets, pour lesquels le fabricant ne peut en aucun cas être tenu responsable.



**Attention !**

Il est nécessaire d'installer : une purge d'air sur la partie supérieur du ballon en vue d'évacuation (ou introduction) des gaz (air) lors du remplissage (ou de la vidange) un dégazeur adapté sur le départ d'eau chaude pour capter des microbulles et les évacuer du circuit.



**Attention !**

Il est obligatoire d'installer : une vanne de vidange rapide pour l'évacuation des dépôts selon les réglementations en vigueur. selon la configuration de l'installation, un casse-vide sur la partie supérieur du ballon en vue de protéger le ballon de la dépression en cas de rupture accidentelle des conduites causant la vidange du ballon.



**Attention !**

Ne pas mélanger différents métaux favorisant les couples électrochimiques – pile galvanique (Ex : Cuivre / Acier). Eviter notamment les éléments cuivreux (conduites, raccords, etc.) en amont du ballon.



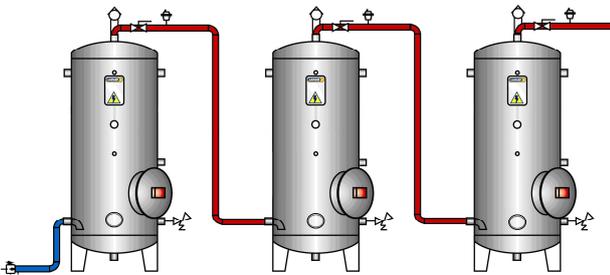
**Attention !**

Le raccordement à la terre est obligatoire selon les réglementations en vigueur.

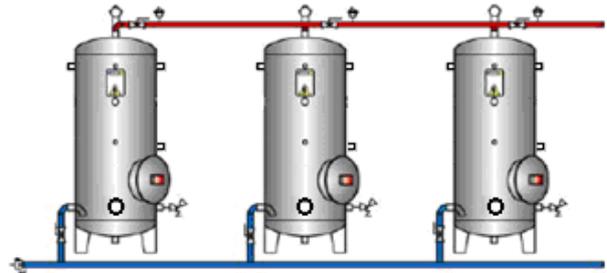
**\* Afin de ne pas activer en permanence la soupape de sécurité, il est vivement recommandé de régler la pression de service maximale à la valeur tarée de la soupape moins de 5 à 10%, soit entre 6,30 et 6,65 bar.**

**Quelques exemples types (indicatif)**

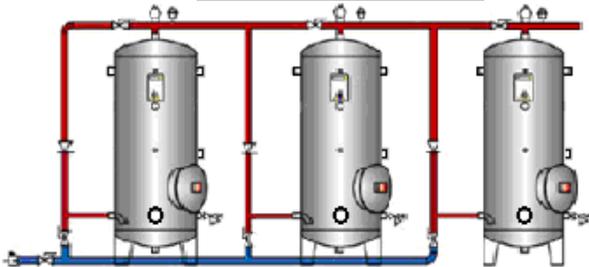
SERIE



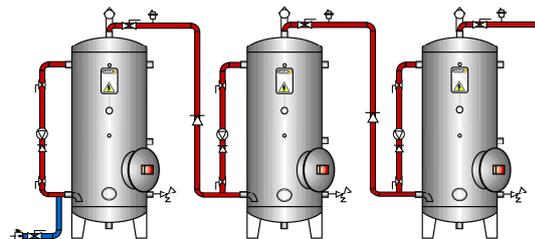
PARALLELE



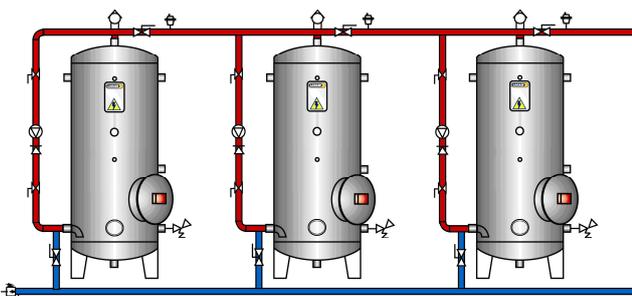
SERIE PARALLELE



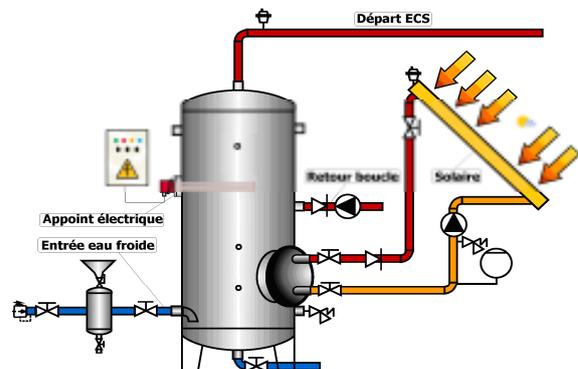
SERIE HOMOGENEISATION



PARALLELE HOMOGENEISATION



EAU CHAUDE SOLAIRE + APOINT ELECTRIQUE



**Légende :**

	Dégazeur		Limiteur de pression
	Clapet casse vide		Soupape de sécurité
	Vanne papillon		Pompe
	Clapet anti-retour		Vase d'expansion

## Resserrage de la boulonnerie de la plaque de trou d'homme

La fixation des couvercles de trou d'homme (plaque / contre-bride) et le montage de la boulonnerie sont réalisés en usine suivant un protocole précis.

Toutefois, pendant le transport ou/et lors de la manutention, la boulonnerie risque de se desserrer par effets de vibration et de sollicitations diverses (températures, pressions,...). Nous recommandons donc de suivre les procédures de sécurité ci-dessous :

- s'assurer que les boulons sont serrés au couple prévu après l'installation du matériel sur site car ils pourraient s'être desserrés pendant les phases de stockages et/ou de transport,
- à la première mise en eau, s'assurer de l'absence de fuite,
- après un mois d'utilisation, s'assurer du couple de serrage et de l'absence de fuite.

A titre d'exemple, voici quelques couples de serrage préconisés ( $\mu = 0,2$ ):

Type TH	TH400	TH400	TH400	TH500	TH500
Joint (3 mm)	m=2,5 ; y=12				
Ps (bar)	7	6	4	7	4
*Cs (Nm)	150	150	150	180	180
**Csm (Nm)	155	155	155	232	232

\* Cs : *couple de serrage préconisé (rondelle côté écrou + montage sec)*

\*\* Csm : *couple de serrage maximal (rondelle côté écrou + montage sec)*



**Avertissement !**

***Il est vivement conseillé d'utiliser un joint neuf (remplacer le joint usagé) lors de remontage du trou d'homme après chaque ouverture du ballon.***

## Remplissage

Une fois effectués tous les raccordements hydrauliques de l'installation, on peut procéder au remplissage en eau par l'orifice d'arrivée d'eau froide. S'assurer que la vanne de purgeur d'air soit ouverte lors du remplissage.

## Première mise en service

La première mise en service doit être toujours effectuée par une personne professionnellement qualifiée. LACAZE Energies décline toute responsabilité dans le cas de dommages sur des personnes, animaux ou objets, consécutifs au non respect de cette prescription.

Avant de raccorder l'appareil à l'installation de chauffage, procéder à un lavage soigneux des tuyauteries avec un produit adéquat et cela, afin d'éliminer toutes impuretés telles que limailles, résidus de soudures, débris divers, huiles et graisses pouvant être présentes dans les circuits.

Les éléments chauffants ne doivent en aucun cas être mis en service si le ballon n'est pas entièrement rempli d'eau. S'assurer du remplissage complet par soutirage (à un point de puisage au départ d'eau chaude ou raccordé au ballon par exemple) avant la première mise en chauffe.



**DANGER !**

La mise sous tension hors eau conduit à la destruction irrémédiable des éléments chauffants (Dommage non couvert par la garantie !)

Vérifier la présence et le bon montage des organes de sécurité et de régulation, et également son bon fonctionnement, notamment le thermostat et la soupape. Il est à noter que ce réglage n'est qu'approximatif, qu'il faudra retoucher jusqu'à obtenir la température souhaitée.

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Pour préserver la longévité du réservoir, il est recommandé de suivre les instructions suivantes, sans qu'elles soient indispensables pour bénéficier de la garantie.

- Limiter la température d'eau, ne pas dépasser 95°C,
- Ne pas adoucir l'eau au-dessous de TH 8°F, mais < 15°F,
- Surveiller la qualité de l'eau utilisée, notamment le paramètre « chlorures ».
- Ne pas dépasser la pression de service indiquée.

La fréquence des opérations d'entretien dépend de la nature de l'eau stockée et du débit. En conséquence, il appartient aux usagers de définir les périodicités d'entretien en fonction de chaque utilisation en ne dépassant pas les délais maximums ci-dessous :

- Manœuvrer la ou les soupapes de sécurité (1 fois par mois)
- Vérifier le fonctionnement du dégazeur (1 fois par mois)
- Ouverture complète de la vanne de vidange (1 fois par semaine)

- Vérifier et valider la qualité d'eau (1 fois par trimestre)
- Examen et nettoyage des éléments chauffants (1 à 2 fois par an)
- Maintenance du traitement d'eau (4 fois par an)
- Nettoyage, détartrage et désinfection du ballon en vue de lutte contre Légionelles (au moins 1 fois par an)

## QUALITE D'EAU

Les réservoirs Inox sont adaptés au stockage ou à la production d'eau chaude sanitaire. Par conséquent, l'eau aura la qualité potable destinée à la consommation humaine : toute autre application devra nous être signalée par un courrier recommandé.

Afin de mieux protéger les accessoires montés sur le ballon et de bénéficier la garantie du constructeur, il faut que :

- les concentrations en chlorures de l'eau soient inférieures à 70 mg/l et l'utilisation de produits chlorés (type Eau de Javel » est bien limitée (voir ci-après) ;
- indice Ryznar < 8,5 à 20°C.

Il est fortement conseillé d'utiliser une qualité d'eau conforme à la recommandation du DTU N° 60.1 – Additif N° 3. Dans le cas contraire, un traitement complémentaire de l'eau est requis si celle-ci se trouve dans une ou plusieurs des conditions ci-dessous (mesurées à 20°C) :

Résistance < 2 200 $\Omega$ .cm	Résistance > 4 500 $\Omega$ .cm	CO <sub>2</sub> libre > 15 mg/l
TH > 15 °F	Chlorures (Cl-) > 71 mg/l	Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) > 96 mg/l
Indice RYZNAR > 8,5		

## CONSEILS PRATIQUES

Afin que les ballons (réservoirs) soient exploités dans les meilleures conditions pour but de :

- pérennité du réservoir
- sécurité de l'exploitation
- validité de la garantie etc.

nous vous rappelons de respecter et de suivre les recommandations / conseils d'utilisation suivants :

### Raccordement hydraulique :

- Toute installation doit comporter une sécurité hydraulique contre :
  - **les surpressions dans le réseau de distribution,**
  - **les surpressions dues à la montée en température (expansion en cours de chauffe)**
  - **les surpressions dues à la défaillance d'un thermostat ou d'un relais contacteur**
- Avant de procéder au raccordement hydraulique, il est indispensable de bien nettoyer les tuyauteries d'alimentation pour ne pas introduire dans le ballon (réservoir) des particules métalliques ou autres.
- L'évacuation de la soupape de sécurité ne doit pas être freiné. Ceci implique que le tube de vidange ait une pente continu et suffisante ainsi qu'un diamètre adapté au réseau. Il est fort conseillé d'être raccordée à un circuit d'évacuation « type entonnoir » pour visualiser le fonctionnement de la soupape.
- Surveillez la variation de la pression en amont ou/et en aval du ballon. S'assurer que la pression est constante et qu'il n'y ait pas de forte variation ( $\Delta P < 1$  bar). Ne pas dépasser la pression de service indiquée. Vérifiez si vous avez suivi le

schéma de raccordement hydraulique conseillé ci-dessous.

### Autres conseils :

- Ne pas utiliser de soupapes de sécurité réglables. Utilisez des soupapes de dimensions adaptées à la puissance installée et/ou du débit (NF P 52001).
  - Les règles de l'Art doivent être respectées, en particulier le montage de manchon diélectrique sur le départ d'eau chaude, entre le ballon et le réseau pour éviter toute corrosion galvanique.
  - Les éléments chauffants, conçus pour être immergés, ne doivent jamais fonctionner sans eau, sous peine de la destruction immédiate du ballon.
  - Les raccordements électriques doivent être réalisés selon les règles, règlements ou normes en vigueur sur le site d'installation (NF C15-100,...). La mise à la terre du ballon est obligatoire. L'installation doit comporter en amont du chauffe-eau un dispositif de coupure et de protection.
- ### Mise en service et entretien :
- Avant la mise en service, il est vivement conseillé de rincer le ballon afin d'éliminer tout déchet ou résidu. Ensuite vidanger le ballon après la première mise en température (Respecter bien le temps minimal de refroidissement) ou désinfecter le ballon avec produits compatibles autorisés.
  - Lors de la vidange du ballon, s'assurer une entrée d'air suffisante en point haut pour éviter toute dépression éventuelle dans le ballon.

- La fréquence des opérations d'entretien dépend de la nature de l'eau stockée et son mode d'utilisation. En conséquence, il appartient aux usagers de définir les périodicités d'entretien en ne pas dépassant les délais recommandés ci-dessous :

- Mettre pendant quelques secondes la ou les soupapes de sécurité en position vidange permettant d'évacuer d'éventuels dépôts (1 fois par mois)
- Vérifier le fonctionnement de(s) dégazeur(s) (1 fois par mois)
- Ouverture complète de la vanne de vidange (1 fois par semaine)
- Vérifier et valider périodiquement la qualité d'eau (1 fois par trimestre)
- Examen et nettoyage des éléments chauffants (1 à 2 fois par an)
- Maintenance du traitement d'eau (4 fois par an)
- Nettoyage, détartrage et désinfection du ballon en vue de lutte contre Légionelles (au moins 1 fois par an)

- Matériel et Produits à éviter :

- Les brosses avec poils en acier et les tampons aciers,
- Les poudres à récurer peuvent rayer certaines surfaces d'Inox (Ex : poli miroir),
- Tout matériel de propreté douteuse,
- Tout produit à base d'eau de Javel ou autre dérivé chloré. Pour la désinfection, ils sont parfois utilisés dilués et à froids ou pour des durées de contact limitées. Dans ce cas il est **impératif** de bien rincer l'installation après désinfection !

***A nous consulter concernant une désinfection continue à base de produits chlorés (Ex : Eau de Javel).***

***L'acide chlorhydrique ou fluorhydrique est strictement INTERDIT.***

### **Anomalies éventuelles :**

- Ecoulement continu d'eau par le groupe de sécurité (soupape) :
  - Faire vérifier la pression du réseau. Si celle-ci est supérieure à la pression de service indiquée, faire poser un réducteur de pression sur l'alimentation générale. Si la pression est correcte, nettoyer la soupape du groupe de sécurité.
- Manque de pression au robinet d'eau chaude :
  - Entartrage important. Vidanger l'appareil, puis détartrer et vérifier le groupe de sécurité.
- S'il est constaté un dégagement continu de vapeur ou d'eau bouillante par la vidange ou lors de l'ouverture d'un robinet de puisage par ce dernier :
  - Couper l'alimentation électrique pour les appareils équipés électriquement ou couper l'alimentation du circuit primaire pour les appareils à échangeur. Prévenir l'installateur.

**RESERVOIR DE PRODUCTION OU  
DE STOCKAGE D'EAU CHAUDE SANITAIRE  
ACIER INOXYDABLE**

**NOTICE INDICATIVE  
D'UTILISATION ET DE GARANTIE  
( [IU-0013-FR-201112](#) )**