

CHAUDIÈRES MURALES À CONDENSATION

Nouvelle gamme 2007

Chaudières mixtes à mini-accumulation,
à accumulation intégrée (ballon de 45 litres) et
à accumulation séparée (ballon de 100 ou 150 litres)



► Tableau de commande amovible

► LUNA 3 HTE 1.24



► INITIA 3 Max 2.24



► INITIA 3 Duo 3.24

CHAUDIÈRES MURALES BASSE TEMPÉRATURE

Nouvelle gamme 2007

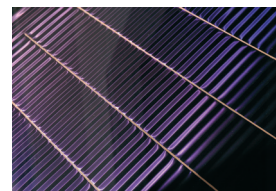
Chaudières chauffage seul et mixtes
instantanées, à micro-accumulation et
à accumulation intégrée (ballon de 60 litres)

RADIATEURS À EAU CHAUDE ET SÈCHE-SERVIETTES



► MAËLINE
Sèche-serviettes à eau chaude,
électrique et mixte

► SAMBA ET SAMBA PROGRESS
Gamme complète de radiateurs
à eau chaude



CHAUDIÈRES MURALES TRADITIONNELLES MIXTES

LUNA 3 1.24 : Chaudière chauffage seul

Chaudière basse température, chauffage seul, en version cheminée ou ventouse.
Puissance chauffage modulable de 9,3 kW à 24 ou 25 kW selon le modèle.

INITIA 3 2.24 : Chaudière mixte instantanée

INITIA 3 MAX 2.24 : Chaudière mixte à micro-accumulation

Chaudière basse température, mixte instantanée ou mixte à micro-accumulation, en version VMC ou ventouse.
Puissance chauffage modulable de 9,3 kW à 23,3 ou 25 kW selon le modèle.

Production d'eau chaude sanitaire à un débit spécifique selon le modèle :

- INITIA 3 2.24 : débit de 11,2 ou 11,5 litres/minute,
- INITIA 3 MAX 2.24 : débit de 12 ou 12,4 litres/minute.

INITIA 3 DUO 3.24 : Chaudière mixte à accumulation intégrée

Chaudière basse température, mixte à accumulation intégrée, en version VMC ou ventouse.

Puissance chauffage modulable de 10,4 kW à 23,3 ou 24 kW selon le modèle.

Production d'eau chaude sanitaire à un débit spécifique de 17,7 litres/minute.

Ballon sanitaire intégré en inox de 60 litres de capacité.

Caractéristiques communes

Corps de chauffe en cuivre et échangeur sanitaire à plaques en inox.

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À CONDENSATION MIXTES

INITIA 3 HTE 2.28 / 2.33 : Chaudières murales mixtes à micro-accumulation

Chaudières à condensation, mixtes à micro-accumulation, en version ventouse.

Puissance chauffage modulable de 6,8 à 24 kW ou de 9,4 à 28 kW selon le modèle.

Production d'eau chaude sanitaire à un débit spécifique de 12,9 ou 15,3 litres/minute selon le modèle.

INITIA 3 HTE DUO 3.28 / 3.33 : Chaudières murales mixtes à accumulation intégrée

Chaudières à condensation, mixtes à accumulation intégrée, en version ventouse.

Puissance chauffage modulable de 6,8 à 24 kW ou de 9,4 à 28 kW selon le modèle.

Production d'eau chaude sanitaire à un débit spécifique de 17 ou 19,5 litres/minute selon le modèle.

Ballon sanitaire intégré en inox de 45 litres de capacité.

LUNA 3 HTE 1.24 / 1.28 + ACH 100 / 150 : Chaudières murales mixtes à accumulation séparée

LUNA 3 HTE FLOOR 4.24 / 4.28 : Chaudières au sol mixtes à accumulation intégrée

Chaudières à condensation, mixtes à accumulation séparée ou mixtes à accumulation intégrée, en version ventouse.

Puissance chauffage modulable de 9 à 24 kW ou de 9,7 à 28 kW selon le modèle.

Production d'eau chaude sanitaire à un débit spécifique, et ballon sanitaire séparé ou intégré, selon le modèle :

Caractéristiques techniques

CHAUDIÈRES À GAZ Catégorie	MURALE TRADITIONNELLE				MURALE À CONDENSATION			SOL À CONDENSATION
	LUNA 3 1.24	INITIA 3 2.24	INITIA 3 MAX 2.24	INITIA 3 DUO 3.24	INITIA 3 HTE 2.28 / 2.33	INITIA 3 HTE DUO 3.28 / 3.33	LUNA 3 HTE 1.24 + ACH 100 / 1.28 + ACH 150	LUNA 3 HTE FLOOR 4.24 / 4.28
Gamme	CF - FF	VMC - FF	VMC - FF	VMC - FF	FF	FF	FF	FF
Type (directive 92-42 CEE)	basse température	basse température	basse température	basse température	condensation	condensation	condensation	condensation
Classe (RT 2005)	référence	référence	référence	référence	référence	référence	référence	référence
Nombre d'étoiles (directive 92-42 CEE)	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	4	4	4	4
Fonctions chauffage et ECS	chauffage seul	ECS instantanée	ECS micro-accumulée	ECS accumulée intégrée	ECS micro-accumulée	ECS accumulée intégrée	ECS accumulée séparée	ECS accumulée intégrée
Évacuation des gaz de combustion	cheminée - ventouse	VMC - ventouse	VMC - ventouse	VMC - ventouse	ventouse	ventouse	ventouse	ventouse
Puissance utile nominale (kW)	24,0 - 25,0	23,3 - 25,0	23,3 - 25,0	23,3 - 24,0	24,0 / 28,0	24,0 / 28,0	24,0 / 28,0	24,0 / 28,0
Puissance utile minimale (kW)	9,3	9,3	9,3	10,4	6,8 / 9,4	6,8 / 9,4	9,0 / 9,7	9,0 / 9,7
Rendement à charge 100% Pn (% PCI)	91,2 - 92,9	91,2 - 92,9	91,2 - 92,9	91,0 - 92,9	96,8 / 96,7	96,8 / 96,7	97,2 / 96,7	97,2 / 96,7
Rendement à charge 30% Pn (% PCI)	90,3 - 90,7	89,7 - 90,7	89,7 - 90,7	89,8 - 90,6	107,5 / 107,3	107,5 / 107,3	107,5	107,5
Pertes à l'arrêt à ΔT 30K (W)	183 - 59	183 - 59	183 - 59	199 - 99	81 / 79	105 / 145	81 / 79	105 / 130
Débit spécifique ECS à ΔT 30K (l/mn)	-	11,2 - 11,5	12,0 - 12,4	17,7	12,9 / 15,3	17,0 / 19,5	17,0 / 25,0	23,5 / 25,0
Capacité de stockage ECS (l)	-	-	-	60	-	45	100 / 150	80
Constante de refroidissement ECS (Wh/24h/K)	-	-	-	0,67	-	0,78	0,34 / 0,37	-
Puissance acoustique à Pmin (dB(A))	42,7 - 45,4	42,7 - 45,4	42,7 - 45,4	39,0 - 43,9	46,3 / 45,4	41,4 / 40,5	41,4 / 40,5	41,4 / 40,5
Puissance acoustique à Pn (dB(A))	47,8 - 46,8	47,8 - 46,8	47,8 - 46,8	45,7 - 43,5	56,0 / 54,7	56,0 / 54,7	56,0 / 54,7	56,0 / 54,7
Hauteur (mm)	803 - 763	803 - 763	803 - 763	950	760	950	760	1642
Largeur (mm)	450	450	450	600	450	600	450	450
Profondeur (mm)	350	345	345	466	345	466	345	550
Poids (kg)	32,5 - 37,0	34,0 - 38,5	37,5 - 42,0	60,0 - 70,0	45,0 / 46,0	76,0 / 77,0	43,0 / 44,0	90,0 / 91,0

- LUNA 3 HTE 1.24 / 1.28 + ACH 100 / 150 : débit de 17 ou 25 litres/minute, ballon séparé en acier émaillé de 100 ou 150 litres de capacité,

- LUNA 3 HTE FLOOR 4.24 / 4.28 : débit de 23,5 ou 25 litres/minute, ballon intégré en inox de 80 litres de capacité.

Caractéristiques communes

Corps de chauffe et échangeur sanitaire à plaques en inox.

RADIATEURS PANNEAUX ACIER ET SÈCHE-SERVIETTES

RADIATEURS PANNEAUX ACIER SAMBA ET SAMBA PROGRESS

Matériau : acier laminé à froid d'épaisseur 1,25 mm.

Coloris : blanc RAL 9016.

Traitement : anti-corrosion (double dégraissage), traitement de surface par trempage et finition par thermolaquage.

Accessoires : bouchon plein et bouchon purgeur, consoles de fixation « Genius II » (griffe et repos sur partie basse anti-vibration, anti-soulèvement).

Option : pieds réglables, réductions, robinetterie thermostatique et kit pour installation en hydrocâblé.

• **Modèles horizontaux** : Samba standard, Samba habillé, Samba intégré habillé.

Pression de service : 10 bars. **Pression d'essai** : 13 bars.

• **Modèles décor verticaux/horizontaux** : Samba Progress habillé, Samba Progress intégré habillé.

Pression de service : 6 bars. **Pression d'essai** : 8 bars.

Modèles	SAMBA			SAMBA PROGRESS		
	Standard	Habillé	Intégré	Standard	Habillé	Intégré
Types	10, 11, 20, 22, 33	11, 21, 22, 33		10 et 20	11 et 21	
Hauteur (mm)	300, 400, 500, 600, 700 et 900			1500, 1800, 2000, 2200 et 2400		
Longueur (mm)	de 400 à 3000			400, 600 et 800		

RADIATEURS SÈCHE-SERVIETTES MAELINE

Sèche-serviettes constitués de collecteurs en forme de D et de tubes ronds.

Matériau : acier. **Coloris** : blanc RAL 9016.

Traitement de surface : anticorrosion, revêtement appliqué par électrophorèse puis laque époxy.

Modèles	MAELINE		
	Eau chaude	Électrique	Mixte
Nbre total de tubes	17, 24, 30 et 36	19, 26 et 31	17, 24 et 30
Hauteur (mm)	783, 1223, 1453 et 1863	916, 1279 et 1516	783, 1223 et 1453
Largeur (mm)	500, 600		

Certification : Marque NF-Aérialuque et thermique « Radiateurs eau chaude » n° 16/047. Marque NF-Électrique classe II.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

• **Lieux de fabrication** : Sites ISO 9001 et 14001.

- Chaudières : Bassano del Grappa (Italie).

- Radiateurs : La Chartre sur le Loir (72).

- **Distribution** : Par un réseau de grossistes indépendants.

• **Garantie** :

- Chaudières : garantie de 2 ans pièces et main-d'œuvre et de 3 ans sur le corps de chauffe, le brûleur et le ballon sanitaire, sous réserve d'une mise en service et d'un entretien annuel par un professionnel agréé par CHAPPÉE.

- Radiateurs : garantie de 10 ans.

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À GAZ

CHAUFFE-BAINS À GAZ

PRÉSENTATION

La consultation avait pour objet, comme les précédentes, la sélection de chaudières murales et de chauffe-bains à gaz mais également de chaudières au sol de petite puissance et éventuellement de moyenne puissance à gaz ou au fioul.

Les gammes de produits sélectionnées sont essentiellement des gammes de chaudières murales à gaz ainsi que quelques gammes de chaudières au sol de petite puissance à gaz et de chaudières murales et au sol de moyenne puissance à gaz.

Les chaudières au sol de petite puissance, soit inférieure ou égale à 70 kW, sont destinées, comme les chaudières murales, aux installations de chauffage individuel tandis que les chaudières au sol de moyenne puissance, soit supérieure à 70 kW, sont destinées aux installations de chauffage collectif.

Les chaudières murales assurent la fonction de chauffage seul ou mixte avec production d'eau chaude sanitaire selon les différents modes suivants :

- ECS instantanée,
- ECS à micro-accumulation,
- ECS à accumulation intégrée,
- ECS à accumulation séparée.

Les chaudières au sol de petite puissance assurent essentiellement la fonction de chauffage seul ou mixte avec production d'eau chaude sanitaire à accumulation intégrée tandis que les chaudières murales et au sol de moyenne puissance assurent uniquement la fonction de chauffage seul.

Les chaudières présentent des performances thermiques élevées et sont toutes de classe "référence" selon la réglementation thermique 2005 et de type "basse température" ou "condensation" selon la directive rendement européenne.

Les chaudières murales et les chauffe-bains à gaz présentent les avantages suivants :

- encombrement réduit et libération des sols,
- matériel compact regroupant tous les équipements nécessaires au fonctionnement des installations (options pour compléter le système de régulation et obtenir de meilleures performances sur le plan de la consommation),
- large choix de technologies et de modèles répondant à tous les cas de figure rencontrés (gamme de puissances et de production ECS étendue, raccordement possible sur ventouse, cheminée ou VMC, modulation du brûleur...),
- souplesse d'emploi, aussi bien dans

l'habitat neuf que dans l'existant, laissant l'occupant maître de son chauffage et de la facturation d'énergie qui en découle.

NORMALISATION

Les appareils à gaz, incluant des dispositifs de sécurité liés à l'utilisation d'un combustible gazeux et à l'évacuation des gaz brûlés, font aujourd'hui partie des produits couverts par la normalisation européenne. En particulier (liste non exhaustive) :

- Normes sur les produits :

NF EN 297 : chaudières,

NF EN 625 : fonction production ECS des chaudières,

NF D 35-337 : chaudières à raccordement VMC,

NF D 35-339 : chaudières combinées,

NF EN 677 : chaudières à condensation,

D 30-510 : contrôles réalisés par les fabricants.

- Normes sur les essais de rendement :

NF D 30, NF EN 297/A2 et NF EN 483/A2.

- Normes sur les essais acoustiques :

NF D 30-010 et NF EN ISO 3741.

La réglementation thermique RT 2005 définit des exigences de performances minimales pour le rendement et les pertes à l'arrêt. Elle favorise les équipements de haut niveau, comme la condensation et les brûleurs modulant, ainsi que les solutions mixtes (chaudière instantanée avec ballon de stockage).

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À GAZ CHAUFFE-BAINS À GAZ

FABRICANTS : SÉLECTION HABITAT 2007/08

	Page
• BERNARD & LOUVET	253
• CHAFFOTEAUX	257
• CHAPPÉE	259
• DE DIETRICH	261
• E.L.M. LEBLANC	263
• FERROLI	265
• IDEAL STANDARD	269
• RIELLO	271
• SAUNIER DUVAL	273
• VISSMANN	277

CRITÈRES DE CHOIX

• Marquage CE des appareils

Obligatoire et réglementaire, il est exigé par le jury. La certification CE est effectuée sur la base des directives suivantes : Directive Appareils à Gaz n°90/396/CEE et Directive Rendement des chaudières n°92/42/CEE.

• Performance de rendement des chaudières

Les rendements sont extraits de P.V. d'essais issus de laboratoires indépendants (CERUG par exemple) ou à défaut du laboratoire du fabricant quand il est accrédité COFRAC.

Deux valeurs sont indiquées, le rendement à 100% de la puissance nominale P_n et à 70°C ainsi que le rendement à 30% de P_n et à 50°C. Ils sont exprimés en % de PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur). Les valeurs sont au moins égales aux exigences minimales de la RT 2005 pour la classe "référence".

De même, les pertes à l'arrêt sont déterminées par P.V. d'essais à $\Delta T = 30 K$ et sont au maximum égales au seuil défini par la RT 2005 pour la classe "référence".

• Performance acoustique

Les valeurs sont issues de P.V. d'essais acoustiques réalisés par le CETIAT ou le CERUG. Ils précisent le niveau de puissance acoustique pondéré L_w en dB(A).

Les exigences de la sélection en matière acoustique sont conformes à celles de la NRA. Pour un bruit d'équipement, le niveau de pression acoustique normalisé L_{pAT} est limité à 50 dB(A) en cuisine et 35 dB(A) en pièces principales.

• Performance environnementale

Elle associe 2 paramètres essentiels :

- La performance énergétique : rendement qualifié par les classes RT 2005, système de régulation, consommation énergétique des principaux composants (circulateur...),

- La faible émission de polluants définie par la teneur en NO_x (monoxyde d'azote) des gaz brûlés, qualifiée en classes 1 à 4 ou 5 (brûleur atmosphérique ou à flux forcé) allant de 250 mg/kWh à 70 mg/kWh.

La prise en compte du cycle de vie et la certification ISO 14 001 du site de fabrication sont également des caractéristiques indissociables de la performance environnementale.

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À GAZ CHAUFFE-BAINS À GAZ

• Autres critères

- Les produits à veilleuse ne sont pas reconnus par la RT 2005 et sont effectivement vieillissants et peu économes en énergie. Les chaudières et chauffe-bains sélectionnés sont donc des modèles sans veilleuse. Pour les chaudières, l'allumage est électronique et le contrôle de flamme se fait par électrodes ionisantes. Pour les chauffe-bains, l'allumage est de type piézo-électrique ou électronique, nécessitant une alimentation secteur ou à piles. Ces dernières ont une durée de vie moyenne de 2 ans et leur remplacement est prévu tous les ans dans le contrat annuel d'entretien (2 piles de catégorie commerce, d'environ 3 €/pile).

- Une comparaison des prix a également permis d'éliminer certains produits (chaudières et chauffe-bains), dont le surcoût dépassait les 15% sans différence technologique majeure.

L'ÉVOLUTION DES PRODUITS

• L'évolution de l'électronique intégrée

Pour la plupart, les chaudières sont maintenant pilotées par un microprocesseur situé, en façade, sur la partie basse de l'appareil. L'évolution rapide de ces techniques conduit à un pilotage de plus en plus fin des organes essentiels, particulièrement en ECS instantanée. Outre des performances accrues, l'intérêt réside dans l'assistance au dépannage, par la mémorisation et le pré-diagnostic des pannes.

• Le brûleur

Sur tous les produits, le brûleur est modulant. Il s'ajuste à la puissance nécessaire en chauffage ou en sanitaire grâce au système électronique.

De nombreux fabricants améliorent la qualité acoustique de la chaudière en utilisant un brûleur de type "low noise", c'est à dire moins bruyant.

• Le mélange air/gaz

Les exigences toujours plus grandes envers la performance énergétique conduisent les fabricants à innover en matière d'optimisation du mélange air/gaz. La recherche de l'équilibre stœchiométrique (mélange idéal) permet de garantir des rendements élevés (> 90%) et constants. Ces progrès sont possibles sur les modèles à flux forcé, parmi lesquels les chaudières à condensation. Ces dernières disposent d'un atout, le pré-mélange air/gaz.

• La taille du produit

Certains industriels ont fait évoluer leurs produits vers des dimensions plus réduites

afin de favoriser leur intégration dans les cuisines. On retrouve cette tendance dans certains produits à ECS instantanée mais également sur des modèles à ballon intégré où l'encombrement de l'appareil est nettement moins important que le modèle équivalent à ballon séparé.

• L'accessibilité du produit

L'espacement latéral à laisser de part et d'autre de l'appareil est de plus en plus faible. Suivant les indications fournies dans la notice technique du fabricant, 15 mm sont le minimum et 50 mm sont conseillés. Certains modèles de chaudières offrent une accessibilité totale par la face avant. Ils permettent ainsi une intégration optimale et plus esthétique parmi des éléments de cuisine.

L'EAU CHAUDE SANITAIRE

• Instantanée

Les modèles à production d'eau chaude instantanée restent les plus répandus. Le confort de ces produits s'est amélioré avec la modulation des brûleurs et l'évolution de l'électronique, mais subit la limite physique de la puissance du brûleur (24 kW) qui ne fournit pas plus qu'environ 11 litres par minute pour ΔT 30 K. Certains fabricants ont développé des modèles instantanés de 28 kW et 30 kW sur des chaudières à raccordement par ventouse. Ceci permet d'obtenir de meilleurs débits d'eau chaude sanitaire (respectivement 13,5 et 15,5 litres par minute pour ΔT 30 K).

• La micro-accumulation 24 ou 28 kW

Une chaudière est définie "à micro-accumulation" lorsque son temps de réponse à un puisage d'ECS est inférieur à 5 s. Les technologies peuvent être très différentes. Il s'agit la plupart du temps d'une réserve d'eau sanitaire placée dans un mini ballon (4 ou 6 litres) et maintenue à température par l'échangeur à plaques, par une résistance électrique ou par un serpentin. Il peut aussi s'agir d'une réserve de chaleur ou d'une réserve d'eau issue du circuit primaire.

L'intérêt essentiel de cette réserve est de jouer un rôle de "tampon" avant le déclenchement du brûleur et lors de puisages simultanés. En effet, elle permet de répondre à la demande dans un délai très court et même pour un très faible débit. De plus, elle aide à stabiliser la température d'ECS pour plusieurs puisages.

La micro-accumulation, couplée à une puissance de brûleur de 24 kW, est une

évolution des modèles instantanés. Elle apporte les avantages décrits ci-dessus pour un surcoût bien maîtrisé. La micro-accumulation, couplée à une puissance de brûleur de 28 kW, se rapproche des modèles à ballon, car le débit d'eau chaude sanitaire est amélioré.

• Les ballons intégrés 40, 50 ou 60 litres

Ces produits, plus chers et plus imposants, apportent un véritable confort en débit d'eau chaude sanitaire.

L'eau chaude est accumulée et maintenue à température constante dans un ballon isolé à réchauffeur par serpentin.

Si l'encombrement le permet, ces modèles apportent une amélioration significative du confort d'eau chaude sanitaire. Ils existent essentiellement en version 24 ou 28 kW et permettent un gain de place par rapport aux modèles à ballon séparé, pour un confort équivalent.

• Les ballons séparés 100 ou 150 litres

Pour des raisons d'encombrement, ils sont plus particulièrement destinés à la maison individuelle.

L'ÉVACUATION DES GAZ BRÛLÉS

• Les chaudières étanches également appelées à "ventouse"

Les produits à circuit de combustion étanche disposent d'un conduit de raccordement composé de deux tubes concentriques. L'air neuf arrive entre les deux parois des deux tubes tandis que les gaz brûlés sont poussés vers l'extérieur par un ventilateur dans la partie centrale du conduit. Sur ces produits, la sécurité est maximum face au risque de refoulement car il n'y a aucun contact avec l'air du logement.

Toutefois, pour éviter l'écoulement des condensats sur les façades, la mise en œuvre doit être soignée au niveau du débouché (distance mini à respecter). On notera l'intérêt du système biflux qui permet de séparer l'entrée d'air de l'évacuation des produits de combustion.

• Les chaudières à raccordement sur cheminée

Ce type de produit, le plus traditionnel, prend l'air neuf dans le logement. Un capteur surveille la température en haut de l'appareil pour couper le gaz en cas de refoulement. L'interaction avec le système de ventilation est à surveiller dans le cadre d'une réhabilitation. Pour cela, il est conseillé de se reporter aux conseils du Cegibat (www.cegibat.com), et notamment au

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À GAZ CHAUFFE-BAINS À GAZ

CHAUDIÈRES MURALES À GAZ - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES													
Fabricant	Produit	Réglementation			Évacuation	Chauffage			Eau chaude sanitaire		Acous- tique	Garantie	
		Classe (RT 2005) Référence	Type (directive 92-42 CEE)	Nombre d'étoiles (directive 92-42 CEE)	Évacuation des gaz de combustion	Puissance utile nominale (kW)	Rendement à charge 100% Pn (% PCI)	Rendement à charge 30% Pn (% PCI)	Débit spécifique ECS à ΔT 30K (l/mm)	Capacité de stockage ECS (l)	Puissance acoustique à Pn (dB(A))	2 ans	5 ans partielle avec condition
CHAUDIÈRES CHAUFFAGE SEUL													
CHAPPÉE	LUNA 3 1.24 CF	• basse temp.	2	cheminée	24,0	91,2	90,3	-	-	47,8	•	•	
	LUNA 3 1.24 FF	• basse temp.	3	ventouse	25,0	92,9	90,7	-	-	46,8	•	•	
IDÉAL STANDARD	ZENIS 3 1.24 CF	• basse temp.	2	cheminée	24,0	91,2	90,3	-	-	47,8	•	•	
	ZENIS 3 1.24 FF	• basse temp.	3	ventouse	25,0	92,9	90,7	-	-	46,8	•	•	
SAUNIER DUVAL	THEMA AS C 25 E/EV	• basse temp.	2	chem./VMC	24,6	90,5	89,6	-	-	43,5	•	•	
VISSMANN	VITOPEND 100 WH1B cheminée	• basse temp.	2	cheminée	24,0	90,5	92,1	-	-	46,9	•	•	
	VITOPEND 100 WH1B ventouse	• basse temp.	2	ventouse	24,0	90,8	90,4	-	-	46,9	•	•	
CHAUDIÈRES MIXTES INSTANTANÉES													
BERNARD & LOUVET	BL STAR 2 VE F 24	• basse temp.	3	ventouse	23,8	92,2	89,4	11,3	-	-	•	•	
CHAFFOTEAUX & MAURY	PRIMAXIA 24 CF/VMC	• basse temp.	2	chem./VMC	24,0	90,7	91,0	11,4	-	-	•	•	
	PRIMAXIA 24 FF	• basse temp.	2	ventouse	24,0	92,8	92,5	11,4	-	-	•	•	
CHAPPÉE	INITIA 3 2.24 VMC	• basse temp.	2	VMC	23,3	91,2	89,7	11,2	-	47,8	•	•	
	INITIA 3 2.24 FF	• basse temp.	3	ventouse	25,0	92,9	90,7	11,5	-	46,8	•	•	
E.L.M. LEBLANC	AMÉLIA C GVM23-2HN	• basse temp.	2	ventouse	23,0	92,8	89,5	11,0	-	41,2	•	•	
FERROLI	DOMIPROJECT C/VMC 24	• basse temp.	2	chem./VMC	23,5	91,0	87,5	11,8	-	-	•	•	
	DOMIPROJECT F 24	• basse temp.	3	ventouse	24,0	93,0	89,7	12,0	-	-	•	•	
IDÉAL STANDARD	INITIA 3 2.24 VMC	• basse temp.	2	VMC	23,3	91,2	89,7	11,2	-	47,8	•	•	
	INITIA 3 2.24 FF	• basse temp.	3	ventouse	25,0	92,9	90,7	11,5	-	46,8	•	•	
RIELLO	STUDETTE 24 KI/KI VMC	• basse temp.	2	chem./VMC	24,1/24,0	89,8	89,6	11,2	-	44,0	•	•	
	STUDETTE 24 KIS	• basse temp.	2	ventouse	24,0	91,7	90,6	11,2	-	43,7	•	•	
SAUNIER DUVAL	THEMA C 25 E/EV	• basse temp.	2	chem./VMC	24,6	90,5/89,4	89,6	12,0	-	43,5	•	•	
	THEMACLASSIC C 25 E/EV	• basse temp.	2	chem./VMC	24,6	91,2	90,2	12,0	-	43,5	•	•	
VISSMANN	VITOPEND 100 WH1B chem./VMC	• basse temp.	2	chem./VMC	24,0	90,5	92,1	11,5	-	46,9	•	•	
	VITOPEND 100 WH1B ventouse	• basse temp.	2	ventouse	24,0	91,1	90,4	11,5	-	46,9	•	•	

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À GAZ

CHAUFFE-BAINS À GAZ

CHAUDIÈRES MURALES À GAZ - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES													
Fabricant	Produit	Réglementation			Évacuation	Chauffage			Eau chaude sanitaire		Acoustique	Garantie	
		Classe (RT 2005) Référence	Type (directive 92-42 CEE)	Nombre d'étatelles (directive 92-42 CEE)		Puissance utile nominale (kW)	Rendement à charge 100% Pn (% PCI)	Rendement à charge 30% Pn (% PCI)	Débit spécifique ECS à ΔT 30K (l/mn)	Capacité de stockage ECS (l)		Puissance acoustique à Pn (dB(A))	2 ans
CHAUDIÈRES MIXTES À MICRO-ACCUMULATION													
BERNARD & LOUVET	BL MICRO 2006 F 24	• basse temp.	3	ventouse	24,0	93,0	89,7	12,0	3	-	•	•	
	BL CONDENS VE 25 C	• condensation	4	ventouse	24,7	98,1	109,3	11,8	4	-	•	•	
CHAFFOTEAUX & MAURY	MIRA COMFORT 24 CF/VMC	• basse temp.	2	chem./VMC	24,0	90,5	91,4	12,0	-	-	•	•	
	MIRA COMFORT 24 FF	• basse temp.	3	ventouse	24,0	92,9	92,5	12,0	-	-	•	•	
	ALUDRA DELTA 24 CF/VMC	• basse temp.	2	chem./VMC	24,0	90,3	91,4	12,1	6	-	•	•	
	ALUDRA DELTA 24 FF	• basse temp.	2	ventouse	24,0	92,8	92,5	12,1	6	-	•	•	
	MIRA GREEN 24 FF	• condensation	4	ventouse	25,0	98,0	108,3	12,0	-	-	•	•	
	MIRA GREEN 30 FF	• condensation	4	ventouse	30,0	98,0	110,3	15,0	-	-	•	•	
CHAPPÉE	MIRA GREEN 35 FF	• condensation	4	ventouse	35,0	97,6	107,2	16,7	-	-	•	•	
	INITIA 3 MAX 2.24 VMC	• basse temp.	2	VMC	23,3	91,2	89,7	12,0	-	47,8	•	•	
	INITIA 3 MAX 2.24 FF	• basse temp.	3	ventouse	25,0	92,9	90,7	12,4	-	46,8	•	•	
	INITIA 3 HTE 2.28 FF	• condensation	4	ventouse	24,0	96,8	107,5	12,9	-	56,0	•	•	
DE DIETRICH THERMIQUE	INITIA 3 HTE 2.33 FF	• condensation	4	ventouse	28,0	96,7	107,3	15,3	-	54,7	•	•	
	MCX 24/28 MI	• condensation	4	ventouse	25,3	98,3	108,7	14,0	-	42,9	•	•	
E.L.M. LEBLANC	MÉGALIA 400 C GLA24-4HN/23-4HN.5	• basse temp.	2	chem./VMC	24,0/23,0	90,2	89,7	12,0	-	50,6	•	•	
	MÉGALIA 400 C GVA24-3HN	• basse temp.	3	ventouse	26,0	92,9	90,9	13,0	-	43,2	•	•	
	MÉGALIS CONDENS GVA C 24-1HN	• condensation	4	ventouse	24,0	98,1	106,7	13,0	-	50,8	•	•	
	STELLIS MIXTE GVM C 26-1HN	• condensation	4	ventouse	21,8	99,0	107,4	12,2	-	47,4	•	•	
FERROLI	DIVATECH MICRO C/VMC 24	• basse temp.	2	chem./VMC	23,5	91,0	87,5	11,8	3	-	•	•	
	DIVATECH MICRO F 24	• basse temp.	3	ventouse	24,0	93,0	89,7	12,0	3	-	•	•	
	ECONCEPT 25 C	• condensation	4	ventouse	24,7	98,1	109,3	11,8	4	-	•	•	
	ECONCEPT 35 C	• condensation	4	ventouse	34,6	99,5	109,1	16,5	4	-	•	•	
IDÉAL STANDARD	INITIA 3 MAX 2.24 VMC	• basse temp.	2	VMC	23,3	91,2	89,7	12,0	-	47,8	•	•	
	INITIA 3 MAX 2.24 FF	• basse temp.	3	ventouse	25,0	92,9	90,7	12,4	-	46,8	•	•	
	INITIA 3 HTE 2.28 FF	• condensation	4	ventouse	24,0	96,8	107,5	12,9	-	56,0	•	•	
	INITIA 3 HTE 2.33 FF	• condensation	4	ventouse	28,0	96,7	107,3	15,3	-	54,7	•	•	
RIELLO	OCÉANE 24 KI/KI VMC	• basse temp.	2	chem./VMC	24,0	89,8	89,6	12,4	4	44,8	•	•	
	OCÉANE 24 KIS	• basse temp.	2	ventouse	24,0	91,7	90,6	12,1	4	44,8	•	•	
	FAMILY CONDENS 30 MKIS	• condensation	4	ventouse	30,0	96,7	108,0	14,3	4	48,5	•	•	
SAUNIER DUVAL	THEMAPLUS C 25 E/EV	• basse temp.	2	chem./VMC	24,6	90,5	89,6	12,0	3,2	43,5	•	•	
	THEMAPLUS F 25 E H-MOD	• basse temp.	2	ventouse	24,6	91,2	91,1	12,0	3,2	45,9	•	•	
	THEMAPLUS Condens F 30 E	• condensation	4	ventouse	23,6	97,9	107,8	14,1	3,2	-	•	•	
VISSMANN	VITOPEND 200 WHKA ventouse	• basse temp.	2	ventouse	24,0	91,1	90,7	14,0	2	46,9	•	•	
	VITODENS 200 WB2A ventouse	• condensation	4	ventouse	26,0	95,8	106,9	13,5	2	45,1	•	•	

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À GAZ CHAUFFE-BAINS À GAZ

CHAUDIÈRES MURALES À GAZ - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES													
Fabricant	Produit	Réglementation			Évacuation	Chauffage			Eau chaude sanitaire		Acous- tique	Garantie	
		Classe (RT 2005) Référence	Type (directive 92-42 CEE)	Nombre d'étoiles (directive 92-42 CEE)		Évacuation des gaz de combustion	Puissance utile nominale (kW)	Rendement à charge 100% Pn (% PCI)	Rendement à charge 30% Pn (% PCI)	Débit spécifique ECS à ΔT 30K (l/mn)		Capacité de stockage ECS (l)	Puissance acoustique à Pn (dB(A))
CHAUDIÈRES MIXTES À ACCUMULATION INTÉGRÉE													
BERNARD & LOUVET	BL CONFORT 2006 F 24	•	basse temp.	2	ventouse	23,8	92,2	89,6	15,0	60	-	•	•
CHAFFOTEAUX & MAURY	AMPHORA DELTA 24 CF/VMC	•	basse temp.	2	chem./VMC	24,1	92,6	93,7	14,2	20	-	•	•
	AMPHORA DELTA 24 FF	•	basse temp.	3	ventouse	24,0	91,9	94,8	14,2	20	-	•	•
	NIAGARA DELTA 24 CF/VMC	•	basse temp.	2	chem./VMC	24,0	90,0	91,6	18,7	60	-	•	•
	NIAGARA DELTA 24 FF	•	basse temp.	2	ventouse	24,0	90,0	93,3	18,7	60	-	•	•
	NIAGARA GREEN 24 FF	•	condensation	4	ventouse	25,0	98,0	108,3	17,1	45	-	•	•
	NIAGARA GREEN 35 FF	•	condensation	4	ventouse	34,5	97,6	107,2	21,0	45	-	•	•
CHAPPÉE	INITIA 3 DUO 3.24 VMC	•	basse temp.	2	VMC	23,3	91,0	89,8	17,7	60	45,7	•	•
	INITIA 3 DUO 3.24 FF	•	basse temp.	3	ventouse	24,0	92,9	90,6	17,7	60	43,5	•	•
	INITIA 3 HTE DUO 3.28 FF	•	condensation	4	ventouse	24,0	96,8	107,5	17,0	45	56,0	•	•
	INITIA 3 HTE DUO 3.33 FF	•	condensation	4	ventouse	28,0	96,7	107,3	19,5	45	54,7	•	•
E.L.M. LEBLANC	ÉGALIA BALLON C	•	basse temp.	2	chem./VMC	24,0	90,6	88,9	16,4	48	48,5	•	•
	GLB24-4HN/23-4HN.5	•	basse temp.	2	chem./VMC	23,0	90,6	89,5	16,4	48	48,5	•	•
	ÉGALIA BALLON C GVB24-4HN	•	basse temp.	3	ventouse	24,0	93,2	92,2	16,4	48	42,3	•	•
FERROLI	NEW ELITE 60 C/VMC 24	•	basse temp.	2	chem./VMC	23,3	90,5	89,6	15,0	60	-	•	•
	NEW ELITE 60 F 24	•	basse temp.	2	ventouse	23,8	90,3	87,6	15,0	60	-	•	•
IDÉAL STANDARD	INITIA 3 DUO 3.24 VMC	•	basse temp.	2	VMC	23,3	91,0	89,8	17,7	60	45,7	•	•
	INITIA 3 DUO 3.24 FF	•	basse temp.	3	ventouse	24,0	92,9	90,6	17,7	60	43,5	•	•
	INITIA 3 HTE DUO 3.28 FF	•	condensation	4	ventouse	24,0	96,8	107,5	17,0	45	56,0	•	•
	INITIA 3 HTE DUO 3.33 FF	•	condensation	4	ventouse	28,0	96,7	107,3	19,5	45	54,7	•	•
	RIELLO	FAMILY AQUA CONDENS 30 BIS	•	condensation	4	ventouse	31,4	96,7	108,1	20,2	60	48,9	•
SAUNIER DUVAL	ISOTWIN dynamique C 25 E/EV	•	basse temp.	2	chem./VMC	24,6	90,5	89,6	18,6	42	-	•	•
	ISOTWIN dynamique F 25 E H-MOD	•	basse temp.	2	ventouse	24,6	91,0	90,8	18,6	42	-	•	•
	ISOTWIN Condens F 30 E	•	condensation	4	ventouse	22,5	97,8	108,2	18,7	42	-	•	•
CHAUDIÈRES MIXTES À ACCUMULATION SÉPARÉE													
CHAFFOTEAUX & MAURY	MIRA GREEN SYSTEM 24 FF + DUO	•	condensation	4	ventouse	25,0	98,0	108,3	DUO	80/100/150/200	-	•	•
	MIRA GREEN SYSTEM 30 FF + DUO	•	condensation	4	ventouse	30,0	98,0	110,3	DUO	80/100/150/200	-	•	•
	MIRA GREEN SYSTEM 35 FF + DUO	•	condensation	4	ventouse	35,0	97,6	107,2	DUO	80/100/150/200	-	•	•
CHAPPÉE	LUNA 3 HTE 1.24 FF + ACH 100	•	condensation	4	ventouse	24,0	97,2	107,5	17,0	100	56,0	•	•
	LUNA 3 HTE 1.28 FF + ACH 150	•	condensation	4	ventouse	28,0	96,7	107,5	25,0	150	54,7	•	•
DE DIETRICH THERMIQUE	VIVADENS MCR 24 / BS 80	•	condensation	4	ventouse	25,3	98,3	108,7	16,5	80	38,2	•	•
	INNOVENS MC 35 E / BS 130	•	condensation	4	ventouse	35,0	97,5	107,7	20,0	130	48,0	•	•
FERROLI	ECONCEPT 15 A + BF 100/150/200	•	condensation	4	ventouse	15,0	98,1	109,3	BR	100/150/200	-	•	•
	ECONCEPT 25 A + BF 100/150/200	•	condensation	4	ventouse	24,7	98,1	109,3	BR	100/150/200	-	•	•
	ECONCEPT 35 A + BF 100/150/200	•	condensation	4	ventouse	34,6	99,5	109,1	BR	100/150/200	-	•	•
IDÉAL STANDARD	ZENIS 3 HTE 1.24 FF + ACH 100	•	condensation	4	ventouse	24,0	97,2	107,5	17,0	100	56,0	•	•
	ZENIS 3 HTE 1.28 FF + ACH 150	•	condensation	4	ventouse	28,0	96,7	107,5	25,0	150	54,7	•	•
RIELLO	FAMILY CONDENS 25 IS + SATELLITE	•	condensation	4	ventouse	25,0	96,0	108,0	16,2	53	48,1	•	•
SAUNIER DUVAL	THEMA AS C 25 E/EV + Ballon SDE 80	•	basse temp.	2	chem./VMC	24,6	90,5	89,6	13,6	80	43,5	•	•
VISSMANN	VITOPEND 100 WH1B chem. + Vitocell CWG	•	basse temp.	2	cheminée	24,0	90,5	92,1	16,6	80	46,9	•	•
	VITOPEND 100 WH1B vent. + Vitocell CWG	•	basse temp.	2	ventouse	24,0	90,8	90,4	16,6	80	46,9	•	•
	VITODENS 200 WB2A vent. + Vitocell CWG/CUG	•	condensation	4	ventouse	26,0	95,8	106,9	16,6 /15,3	80/120	45,1	•	•

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À GAZ CHAUFFE-BAINS À GAZ

CHAUDIÈRES PETITE PUISSANCE AU SOL À GAZ - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES													
Fabricant	Produit	Réglementation			Évacuation	Chauffage			Eau chaude sanitaire		Acoustique	Garantie	
		Classe (RT 2005)	Référence	Type (directive 92-42 CEE)		Nombre d'étoiles (directive 92-42 CEE)	Évacuation des gaz de combustion	Puissance utile nominale (kW)	Rendement à charge 100% Pn (% PCI)	Rendement à charge 30% Pn (% PCI)		Débit spécifique ECS à ΔT 30K (l/mn)	Capacité de stockage ECS (l)
CHAUDIÈRES MIXTES À ACCUMULATION INTÉGRÉE													
CHAPPÉE	LUNA 3 HTE FLOOR 4.24 FF LUNA 3 HTE FLOOR 4.28 FF	•	condensation	4	ventouse	24,0	97,2	107,5	23,5	80	56,0	•	
		•	condensation	4	ventouse	28,0	96,7	107,5	25,0	80	54,7	•	
DE DIETRICH THERMIQUE	ECODENS DTG 1300-24 Eco / V 130	•	condensation	4	ventouse	24,0	96,8	110,0	22,5	130	48,9	•	
E.L.M. LEBLANC	STELLIS MODULE SVB C 22/83-2HN	•	condensation	4	ventouse	21,8	99,0	107,4	25,0	83	45,9	•	•
IDÉAL STANDARD	ZENIS 3 HTE FLOOR 4.24 FF ZENIS 3 HTE FLOOR 4.28 FF	•	condensation	4	ventouse	24,0	97,2	107,5	23,5	80	56,0	•	
		•	condensation	4	ventouse	28,0	96,7	107,5	25,0	80	54,7	•	
VISSMANN	VITODENS 333 WS3A ventouse	•	condensation	4	ventouse	23,7	96,0	107,4	26,5	86	41,5	•	•

CHAUDIÈRES MOYENNE PUISSANCE MURALES ET AU SOL À GAZ - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES													
Fabricant	Produit	Réglementation			Évacuation	Chauffage			Eau chaude sanitaire		Acoustique	Garantie	
		Classe (RT 2005)	Référence	Type (directive 92-42 CEE)		Nombre d'étoiles (directive 92-42 CEE)	Évacuation des gaz de combustion	Puissance utile nominale (kW)	Rendement à charge 100% Pn (% PCI)	Rendement à charge 30% Pn (% PCI)		Débit spécifique ECS à ΔT 30K (l/mn)	Capacité de stockage ECS (l)
CHAUDIÈRES MURALES CHAUFFAGE SEUL													
DE DIETRICH THERMIQUE	INNOVENS MC 45	•	condensation	4	ventouse	43,0	97,5	107,7	-	-	48,0	•	
	INNOVENS MC 65	•	condensation	4	ventouse	65,0	98,3	108,9	-	-	48,0	•	
	INNOVENS MC 90	•	condensation	4	ventouse	89,5	97,9	108,1	-	-	52,0	•	
	INNOVENS MC 115	•	condensation	4	ventouse	114,0	96,4	107,1	-	-	52,5	•	
FERROLI	ECONCEPT 50 A	•	condensation	4	ventouse	45,2	99,5	109,1	-	-	-	•	•
VISSMANN	VITODENS 300 WB3A 49kW vent.	•	condensation	4	ventouse	44,6	96,3	107,3	-	-	-	•	•
	VITODENS 300 WB3A 66kW vent.	•	condensation	4	ventouse	60,1	96,6	107,4	-	-	-	•	•
CHAUDIÈRES AU SOL CHAUFFAGE SEUL													
FERROLI	ECONCEPT 100	•	condensation	4	cheminée	90,4	98,2	109,0	-	-	-	•	•

CHAUDIÈRES MURALES ET AU SOL À GAZ CHAUFFE-BAINS À GAZ

guide : "Renouvellement des chaudières individuelles gaz". La section du conduit est fonction de la puissance de l'appareil.

Pour les chauffe-bains, de puissances très diverses, la section du conduit existant doit être vérifiée.

• Les chaudières à raccordement sur VMC

Ces installations tombent en désuétude. Elles sont fortement réglementées, toute panne du système de ventilation devant entraîner l'arrêt de l'alimentation en gaz des chaudières. L'installation et la maintenance de ce dispositif sont coûteuses mais c'est surtout au niveau de la responsabilité des différents acteurs que le problème se pose, en cas d'accident. Dans le cadre d'un renouvellement d'appareil, une évolution vers une autre configuration doit être étudiée (percement en façade pour installation d'un produit à ventouse par exemple).

CONDITIONS D'INSTALLATION

• Réglementation

La mise en œuvre des chaudières et chauffe-bains à gaz est régie par la réglementation des appareils domestiques utilisant les gaz. Elle est fixée par le D.T.U. 61-1 de décembre 1990 (NF P45-204), son additif n°4 (novembre 1997), et par l'arrêté " Règles techniques et de sécurité " du 2 août 1977, concernant les installations de gaz.

• Implantation

En aucun cas, les produits ne doivent être placés au-dessus d'un appareil de cuisson ou d'une source de chaleur.

• Remplacement des appareils

Il pose le problème des côtes de raccordement, spécifiques à chaque industriel et parfois même à certaines gammes. Des kits

d'adaptation sont fournis. Ils permettent de se raccorder sur les modèles des marques les plus répandues. Le surcoût d'une nouvelle intervention sur les raccordements, acceptable pour une chaudière, peut paraître conséquent pour un chauffe-bains.

ENTRETIEN

La souscription d'un contrat d'entretien est nécessaire pour des raisons de sécurité et d'assurance, et aussi de conservation des performances.

Ces contrats d'entretien peuvent être conclus avec toute société de services qualifiée, agréée par le fabricant. Toutefois, comme la concurrence tarifaire des prestataires est très forte, un contrôle par l'organisme Hlm est indispensable. Il permet de s'assurer que la prestation correspond bien au prix négocié. Un contrat type (CCP) est disponible auprès de l'Union sociale pour l'habitat. ■

CHAUFFE-BAINS À GAZ - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fabricant	Produit	Débit à ΔT 25 K			Puissance nominale (kW)	Contrôle de flamme sans veilleuse permanente	Évacuation			Garantie
		10 et 11 litres/mn	13 et 14 litres/mn	16 et 17 litres/mn			Cheminée	VMC	Ventouse	
CHAFFOTEAUX & MAURY	FLUENDO 11 CF E	•			19,2	•	•			•
	FLUENDO 14 CF E		•		24,3	•	•			•
	FLUENDO 11 SX FF	•			19,2	•			•	•
	FLUENDO 14 SX FF		•		24,0	•			•	•
E.L.M. LEBLANC	ONDÉA Hydropower LC 11 PVHY	•			19,2	•	•			•
	ONDÉA Hydropower LC 14 PVHY		•		23,6	•	•			•
	ONDÉA Hydropower LC 17 PVHY			•	30,5	•	•			•
	ONDÉA Hydrosmart LC 10 PVHF	•			18,7	•			•	•
	ONDÉA Hydrosmart LC 13 PVHF		•		23,5	•			•	•
SAUNIER DUVAL	OPALIA Cyclo C 11 G	•			19,2	•	•			•
	OPALIA Cyclo C 14 G		•		24,4	•	•			•
	OPALIA F 14 E		•		23,7	•			•	•

RADIATEURS À EAU CHAUDE

PRÉSENTATION

La sélection portait sur les radiateurs à eau chaude panneau acier ainsi que sur les sèche-serviettes à eau chaude ou mixte.

Pour les radiateurs à eau chaude panneau acier toutes les versions étaient concernées : les modèles nus, habillés, intégrés, plats ; en horizontal ou en vertical.

NORMALISATION

• NF EN 442 parties 1, 2 et 3.

- NF EN 442-1 (Décembre 2003) : Radiateurs et convecteurs - Partie 1 : spécifications et exigences techniques.

- NF EN 442-2 (Décembre 2003) : Radiateurs et convecteurs - Partie 2 : méthodes d'essais et d'évaluation.

- NF EN 442-3 (Janvier 2004) : Radiateurs et convecteurs - Partie 3 : évaluation de la conformité.

La norme NF EN 442 impose la mesure des émissions thermiques à $\Delta T = 50 \text{ K}$.

Le $\Delta T = 50 \text{ K}$ est issu du calcul suivant : $(75 + 65) / 2 - 20 = 50$

75 °C : température de l'eau à l'entrée du radiateur

65 °C : température d'eau en sortie du radiateur

20°C : température de l'air.

Le ΔT étant un différentiel de température, il est indifféremment exprimé en °C (degré Celsius) ou en K (degrés Kelvin $K = C + 273,15$).

• Le ΔT dans les installations

Le ΔT fixé à 50 K est une valeur d'essai européenne qui s'impose à l'industriel dans l'expression des ses puissances thermiques. L'installateur reste libre de ses choix.

LES AVANTAGES DE LA NORME NF EN 442

• Économiques

Le régime de température dans les installations peut être plus faible, la quantité de chaleur perdue par les déperditions à travers les canalisations étant alors réduite. (Concept de Chaleur Douce)

La taille des radiateurs est un peu plus grande mais les économies d'énergie générées compensent très largement ce surcoût concernant uniquement l'installation.

Le retour à température du corps de chauffe est plus rapide pour un fonctionnement programmé à température réduite sur une plage horaire.

Enfin, la longévité des installations est améliorée.

• Sécurité

La température de contact est plus faible pour protéger des brûlures (protection des enfants).

• Confort

En cas de période de grand froid, le générateur parvient mieux à maintenir la température souhaitée.

La température est plus constante et mieux répartie entre le sol et le plafond.

CERTIFICATION

La marque NF - Aéraulique et Thermique « Radiateurs eau chaude » est applicable à tous ces produits, et certifie en particulier que les produits sont conformes à la norme NF EN 442, tout en attestant de la continuité de la qualité de fabrication (autocontrôle de la fabrication doublé de contrôles externes réalisés par l'organisme certificateur).

MARQUAGE CE

La directive Européenne 89/106/CEE des produits de construction impose le marquage CE de tous les radiateurs eau chaude par les fabricants et importateurs à compter du 1^{er} juin 2005 en France et du 1^{er} décembre 2005 dans toute l'Europe.

A partir du 1^{er} juin 2006, seuls les produits marqués CE pourront être commercialisés en France.

Les distributeurs français bénéficient d'une période transitoire de 12 mois pour diffuser leur stock de radiateurs non marqués CE.

CRITÈRES DE SÉLECTION

• Critère éliminatoire

Les radiateurs à eau chaude en panneau acier et les radiateurs sèche-serviettes à eau chaude ou mixte devaient bénéficier du droit d'usage de la marque NF-Aéraulique et thermique « Radiateurs eau chaude ».

Les radiateurs sèche-serviettes mixtes devaient être de classe II, équipés de thermostats incorporés et titulaires de la marque NF-Electricité.

• Critères de sélection généraux

- Les rapports puissance thermique/ prix simulés pour une puissance demandée de 1 kW pour un $\Delta T = 50 \text{ K}$.

- La résistance à la pression.

- L'esthétique, la finition des produits.

- La garantie et les points de distribution.

• Critères de choix :

Les sèche-serviettes sont présents à titre de complément de gamme pour un confort et une esthétique améliorés.

RADIATEURS À EAU CHAUDE	
FABRICANTS : SÉLECTION HABITAT 2007/08	
	Page
En acier - Panneaux	
• BERNARD & LOUVET	253
• BRUGMAN	255
• CHAPPÉE	259
• DE DIETRICH	261
• FERROLI	265
• HENRAD	267
• IDEAL STANDARD	269
• STELRAD	275
En acier - Sèche-serviettes*	
• CHAPPÉE	259
• FERROLI	265
• HENRAD	267
• IDEAL STANDARD	269
• STELRAD	275

* Sèche-Serviettes Électriques. Voir Convecteurs Électriques.

RADIATEURS À EAU CHAUDE

CARACTÉRISTIQUES DES PRODUITS

• Types de radiateurs panneaux

P : 1 panneau (rayonnement)

A : une rangée d'ailettes (convection)

Equivalences de dénomination :

P = 10

PA = 11

PP = 20

PAP = 21

PAAP = 22

PAAPAP = 33

• Élargissement des gammes en panneaux acier

- Les gammes intégrées dissimulent les canalisations verticales entre les panneaux. Certains modèles ont des solutions de raccordement central, cela permet d'avoir un point de raccordement central commun à tous les types de radiateur indépendamment de leur hauteur ou profondeur.

- Les modèles à faces planes se distinguent par leur esthétique. Ils sont de deux types : à face irriguée (plus émissive) et à face rapportée.

• Qualité du traitement de surface

Elle est assurée par le suivi de 3 grandes étapes.

Le dégraissage, le rinçage, la phosphatation et la passivation chromique. Ces opérations préparent l'accrochage de la peinture et protègent la tôle d'acier.

Le trempé par cataphorèse (électrophorèse ou anaphorèse) permet une répartition homogène de la peinture, même sur les arêtes vives et les creux, ce qui triple la résistance à la corrosion.

La finition par thermolaquage, c'est à dire l'application d'une poudre époxy-polyester cuite au four.

• Amélioration des pressions de service et d'essais

Les industriels ont fait progresser les pressions d'utilisation et de service de leurs appareils. Ces améliorations permettent à ces modèles de fonctionner sur les installations à plus haute pression. Toutefois, un grande partie des installations fonctionnent à moins de 6 bars de pression de service. Ces améliorations ne concernent donc qu'un petit nombre d'installations.

• Réglementation thermique RT 2005

Les caractéristiques et performances des radiateurs ont un impact significatif sur le bilan énergétique final du bâtiment (Cref).

La RT 2005 prend en considération dans ses calculs, les caractéristiques et performances du radiateur et du couple radiateur/régulation. Ces 2 paramètres sont respectivement :

- variation spatiale déterminée à partir du gradient de température d'air dans le local et de la température opérative.

- variation temporelle déterminée à partir de l'amplitude de la régulation et de la dérive en charge.

Pour l'obtention des labels ATG HPE et THPE qui valorisent les systèmes performants (-10% et -20% / Cref) la marque NF Radiateurs Eau Chaude est exigée.

• Performance environnementale

Elle est définie par la performance d'émission et la finesse de régulation. On notera également que la prise en compte du cycle de vie (peinture...) et la certification ISO 14001 du site sont des caractéristiques indissociables de la performance environnementale.

CHARTRE POUR LA TRANSPARENCE TARIFAIRE

La profession (AFNOR, ATITA et GFCC) a mis en place une charte pour que les comparaisons de prix se fassent sur les mêmes bases de puissances à ΔT 50. Les signataires de cette charte, industriels ou grossistes, s'engagent à ne disposer que d'un tarif à ΔT 50. Les industriels présents dans cet ouvrage ont tous signé cette charte.

CONDITIONS D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Les matériels, autres que les radiateurs, utilisés dans l'installation de chauffage ne doivent pas perturber le rendement et le fonctionnement des radiateurs. En particulier, il ne doit pas exister de renouvellement même lent, même intermittent, de l'eau du circuit de chauffage. La présence d'un vase d'expansion de type fermé à membrane (non à l'air libre) est en conséquence recommandée.

Un purgeur d'air ainsi qu'un té de réglage doivent être prévus sur chaque appareil.

Un entretien régulier du réseau de chauffage est vivement recommandé, notamment un rinçage / désembouage. ■

RADIATEURS À EAU CHAUDE

RADIATEURS PANNEAUX ACIER : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES																										
Fabricant	Produit	Marque NF - Radiateurs	Type		Modèle				Pression		Hauteur (mm)								Garantie (ans)							
			Panneau acier	Panneau acier plan	Sans habillage	Habillé	Canalisations intégrées	Horizontal	Vertical	Pression max. de service	Pression d'essai (bar)	300	400	500	600	700 - 750*	900	1500		1600 - 1604*	1800 - 1804	2000 - 2004	2100	2200 - 2204	2400	
BERNARD & LOUVET	Henrad standard	•	•		•				8	10,5	•	•	•	•	•	•									10	
	Henrad compact	•	•						8	10,5	•	•	•	•	•	•										10
	Henrad premium	•	•		•				8	10,5	•	•	•	•	•	•										10
	Henrad everest	•	•	•					10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Henrad alto	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•		•*	•	•				•		
BRUGMAN	Standard	•	•		•				8	10,5	•	•	•	•	•	•										5
	Compact	•	•						8	10,5	•	•	•	•	•	•										5
	Uni 6	•	•		•				8	10,5	•	•	•	•	•	•										5
	Verti standard	•	•		•				8	10,5	•	•	•	•	•	•		•	•	•				•		5
	Verti compact	•	•		•				8	10,5	•	•	•	•	•	•		•	•	•				•		5
CHAPPEE	Samba standard	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Samba habillé	•	•						10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Samba intégré	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Samba progress intégré	•	•		•				6	8	•	•	•	•	•	•		•	•	•				•		10
	Samba progress habillé	•	•		•**				6	8	•	•	•	•	•	•		•	•	•				•		10
DE DIETRICH	Ornis II	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Ornis II H	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Ornis II T6	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
FERROLI	Pach Plus 4	•	•		•			8	11	•	•	•	•	•	•											10
HENRAD	Standard	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Compact	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Premium	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Premium M	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Everest	•	•	•					10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Alto	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•		•	•				•			10
	Alto Plan	•	•	•					10	13	•	•	•	•	•	•		•	•				•			10
IDEAL STANDARD	Europano standard	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Europano habillé	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Europano intégré	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Panelis intégré	•	•		•				6	8	•	•	•	•	•	•		•	•	•				•		10
	Panélis habillé	•	•		•*				6	8	•	•	•	•	•	•		•	•	•				•		10
STELRAD	Accord	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Elite Compact	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Novello	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Novello M	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Planar Style	•	•	•					10	13	•	•	•	•	•	•										10
	Vertex	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•		•	•				•			10
	Vertex Style	•	•		•				10	13	•	•	•	•	•	•		•	•				•			10

•** modèles verticaux : habillage sur les modèles à panneau double.

SÈCHE-SERVIETTES : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES															
Fabricant	Produit	Marque NF - Radiateur	Barreaudage tubulaire	Droit	Courbe	Type			Pression		Hauteur (mm)				Garantie (ans)
						Eau chaude	Mixte*	Electrique*	Pression de service (bar)	Pression d'essai (bar)	775 à 916	1180 à 1276	1453 à 1538	1765 à 1863	
CHAPPEE	Maëline	•	•	•		•	•	•	4	10	•	•	•	•	10
FERROLI	Piano	•	•	•		•			10	13	•	•	•	•	5
	Curva	•	•	•	•	•			10	13	•	•	•	•	5
HENRAD	Oceanus	•	•	•		•			10	13	•	•	•	•	5
	Aphrodite	•	•	•	•	•			10	13	•	•	•	•	5
IDEAL STANDARD	Eolis	•	•	•		•	•	•	4	10	•	•	•	•	10
STELRAD	Dahlia	•	•	•		•			10	13	•	•	•	•	5
	Valeriana	•	•	•	•	•			10	13	•	•	•	•	5

* Note : des sèche-serviettes mixtes et électrique complètent également les gammes de convecteurs électriques (cf. rubrique correspondante)