

# BLEU ROUGE VOTRE PARTENAIRE RT2012

BLEU ROUGE, au travers d'outils clairs et didactiques, vous propose un exposé des exigences qui composent la RT 2012, spécifique à la construction d'un bâtiment et les normes à respecter en matière de RT Existant, propre à la rénovation.

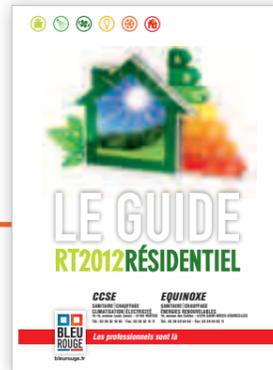
Pour vous permettre de maîtriser au mieux les éléments qu'englobent les réglementations thermiques, nous vous proposons également des formations.

Votre partenaire BLEU ROUGE met à votre disposition un bureau d'études thermiques afin de réaliser vos études et préétudes obligatoires dans le cadre de ces réglementations.

Retrouvez toutes ces informations et bien plus encore chez votre distributeur BLEU ROUGE.

[BLEUROUGE.FR](http://bleurouge.fr)

## À VOTRE DISPOSITION



# LE GUIDE SOLUTIONS & TARIFS RT2012 RÉSIDENTIEL

VOUS SOUHAITEZ PLUS D'INFORMATIONS  
CONTACTEZ-NOUS



[bleurouge.fr](http://bleurouge.fr)

**CCSE**

SANITAIRE | CHAUFFAGE  
CLIMATISATION | ÉLECTRICITÉ  
13-15, avenue Louis Lenoir - 51130 VERTUS  
Tél.: 03 26 52 16 63 - Fax: 03 26 52 14 11

**EQUINOXE**

SANITAIRE | CHAUFFAGE  
ÉNERGIES RENOUVELABLES  
18, avenue des Coïdes - 51370 SAINT-BRICE-COURCELLES  
Tél.: 03 26 50 64 64 - Fax: 03 26 04 85 11

*Les professionnels sont là*

Membre du réseau algorel



[bleurouge.fr](http://bleurouge.fr)

*Les professionnels sont là*

RCS.: 520 008 178 - Photos non contractuelles - Ne pas jeter sur la voie publique - [www.helloagency.com](http://www.helloagency.com) - 2013



## ● RT2012 POUR DES BÂTIMENTS À BASSE CONSOMMATION

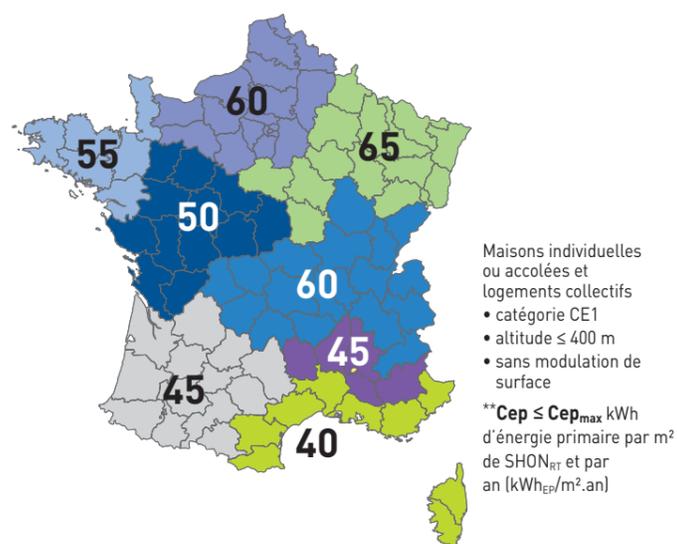
Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, la Réglementation Thermique 2012 s'applique à toute nouvelle construction de bâtiment (y compris les extensions), avec comme objectif la généralisation des bâtiments à basse consommation.

L'arrêté du 26 octobre 2012 fixe la nouvelle règle et les exigences à respecter sont de deux types : **des exigences de résultats et des exigences de moyens.**

L'arrêté du 11 octobre 2011 instaure des contrôles systématiques de prise en compte de la Réglementation Thermique via un contrôle administratif au dépôt de permis de construire et un contrôle physique à l'achèvement des travaux.

### LES EXIGENCES DE RÉSULTATS

#### CONSOMMATION CONVENTIONNELLE EN ÉNERGIE PRIMAIRE\*\* - ÉNERGIE MAXIMUM



Les exigences de résultats se calculent à partir des plans et du descriptif de construction en appliquant la seule méthode de calcul réglementaire : la méthode TH-BCE 2012. On parle alors d'étude thermique RT2012 qui va « convertir » la construction en calculs thermiques.

Cette méthode définit les règles de calcul des trois indicateurs :

- **Bbio**, Besoin bioclimatique reposant sur les composantes du bâti déterminant le besoin en énergie pour le chauffage + l'éclairage artificiel + le refroidissement. Ce besoin ne doit pas dépasser un maximum autorisé : **Bbio<sub>max</sub>**
- **Cep**, Consommation annuelle conventionnelle en énergie primaire pour les postes chauffage + éclairage + refroidissement + eau chaude sanitaire + auxiliaires en déduisant la production d'énergie à demeure. Cette consommation ne doit pas dépasser un maximum autorisé : **Cep<sub>max</sub>**
- **Tic**, Température intérieure conventionnelle en période d'été ne devant pas dépasser un seuil de référence : **Tic<sub>ref</sub>**

### LES EXIGENCES DE MOYENS

La RT2012 n'impose aucun choix mais définit des exigences de moyen minimales à respecter. Ces dernières aident à atteindre les exigences de résultats.

Parmi celles-ci :

- **Recours obligatoire à une énergie renouvelable (EnR)** : Toute maison individuelle ou accolée doit recourir à une source d'énergie renouvelable et le maître d'ouvrage a le choix d'utiliser **une solution technique** réputée satisfaisante à cette exigence **ou une solution calcul** en démontrant que la contribution en apport d'énergie renouvelable (A<sub>EP</sub>ENR) est supérieure à 5 kWh<sub>ep</sub>/(m<sup>2</sup><sub>SHONRT</sub>.an)

Les solutions techniques sont de recourir, au choix, à :

- un système de production d'**eau chaude sanitaire solaire thermique**, équipé à minima de 2 m<sup>2</sup> de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60° ;
- être **raccordé à un réseau de chaleur** alimenté à plus de 50 % par une énergie renouvelable ou de récupération ;
- un appareil électrique individuel de production d'**eau chaude sanitaire thermodynamique** (COP ≥ 2 en prEN 16147) ;
- un système de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assuré par une **chaudière à micro-cogénération** à combustible liquide ou gazeux, dont le rendement thermique à pleine charge comme à charge partielle est supérieur à 90 % et dont le rendement électrique est supérieur à 10 %.
- **Prise en compte de la production d'électricité** : La production d'électricité à demeure est prise en compte et est déductible dans la mesure où la consommation des postes de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire, d'éclairage et d'auxiliaires ne dépasse pas le seuil maximum (Cep<sub>max</sub>) de 12 kWh<sub>ep</sub>/(m<sup>2</sup><sub>SHONRT</sub>.an).
- **Comptage** : Pour un bon usage, en maison ou logement, la mesure ou l'estimation des consommations d'énergie par usage doit être faite dans les bâtiments ou parties de bâtiments d'habitation, grâce à des systèmes permettant d'informer les occupants, à minima, mensuellement.
- **Étanchéité à l'air** : La perméabilité à l'air de l'enveloppe doit être mesurée et inférieure ou égale à une valeur maximale autorisée :
  - **0,60 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)** en **maison**
  - **1,00 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)** en immeuble **collectif d'habitation**.

### LE GUIDE DES SOLUTIONS RT2012 RÉSIDENTIEL

L'Enseigne Bleu Rouge met à disposition de sa clientèle professionnelle un guide des solutions techniques pour l'aider à répondre à ces nouvelles exigences imposées par la RT2012 et aux évolutions immédiates engendrées sur le marché.

Il s'agit d'identifier et de référencer des produits performants et disponibles afin de proposer les bonnes solutions techniques dans le cadre de la RT2012 en : GÉNÉRATEURS, ÉMETTEURS À EAU CHAUDE, RÉGULATION, VENTILATION, COMPTAGE.

Vous sont présentées en premier les solutions de générateurs, du plus simple au plus complexe, puis les solutions d'émetteurs à eau chaude et les solutions de ventilation mécanique contrôlée et enfin les solutions de régulation et de comptage.

Toutes ces solutions s'imbriquent et vous offrent une multitude de combinaisons dont certainement celles dont vous avez besoin. Cependant, vous pouvez avoir d'autres besoins et nous restons à votre disposition pour les étudier.

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>GÉNÉRATEURS</b>	
SOLUTION 1	Poêle à pellets + chauffe-eau thermodynamique	4 et 5
SOLUTION 2	Chaudière gaz à condensation + chauffe-eau thermodynamique	6 et 7
SOLUTION 3	Chaudière gaz à condensation + chauffe-eau solaire	8 et 9
SOLUTION 4	Chaudière hybride	10 et 11
SOLUTION 5	PAC air/air + chauffe-eau thermodynamique	12 et 13
SOLUTION 6	PAC air/air + chauffe-eau solaire	14 et 15
SOLUTION 7	PAC air/eau monobloc + chauffe-eau thermodynamique	16 et 17
SOLUTION 8	PAC air/eau bi-bloc + chauffe-eau thermodynamique	18 et 19
SOLUTION 9	PAC bi-bloc avec eau chaude sanitaire intégrée	20 et 21
SOLUTION 10	Chaudière à microcogénération	22
<b>2</b>	<b>ÉMETTEURS à eau chaude</b>	23
SOLUTION 1	Radiateur	
SOLUTION 2	Convecteur	
SOLUTION 3	Plancher chauffant	
<b>3</b>	<b>VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE</b>	
SOLUTION 1	Simple flux - hygroréglable de type B	24
SOLUTION 2	Double-flux à récupération de chaleur	25
<b>4</b>	<b>RÉGULATION &amp; COMPTAGE</b>	26 et 27

## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le poêle à pellets peut chauffer jusqu'à 100 m<sup>2</sup> (limite fixée par RT2012 ; au-delà, il faut prévoir un autre système). Il doit être étanche pour réussir le test de perméabilité et doit être muni d'un dispositif de réglage automatique en fonction de la température intérieure. L'appareil sera de meilleure performance énergétique globale avec un rendement de combustion > 90% et une puissance d'auxiliaires < 100 W.

Dans le cas d'une configuration de logement où des pièces principales (chambre ou bureau) sont éloignées du poêle, prévoir un appoint dans ces dernières.

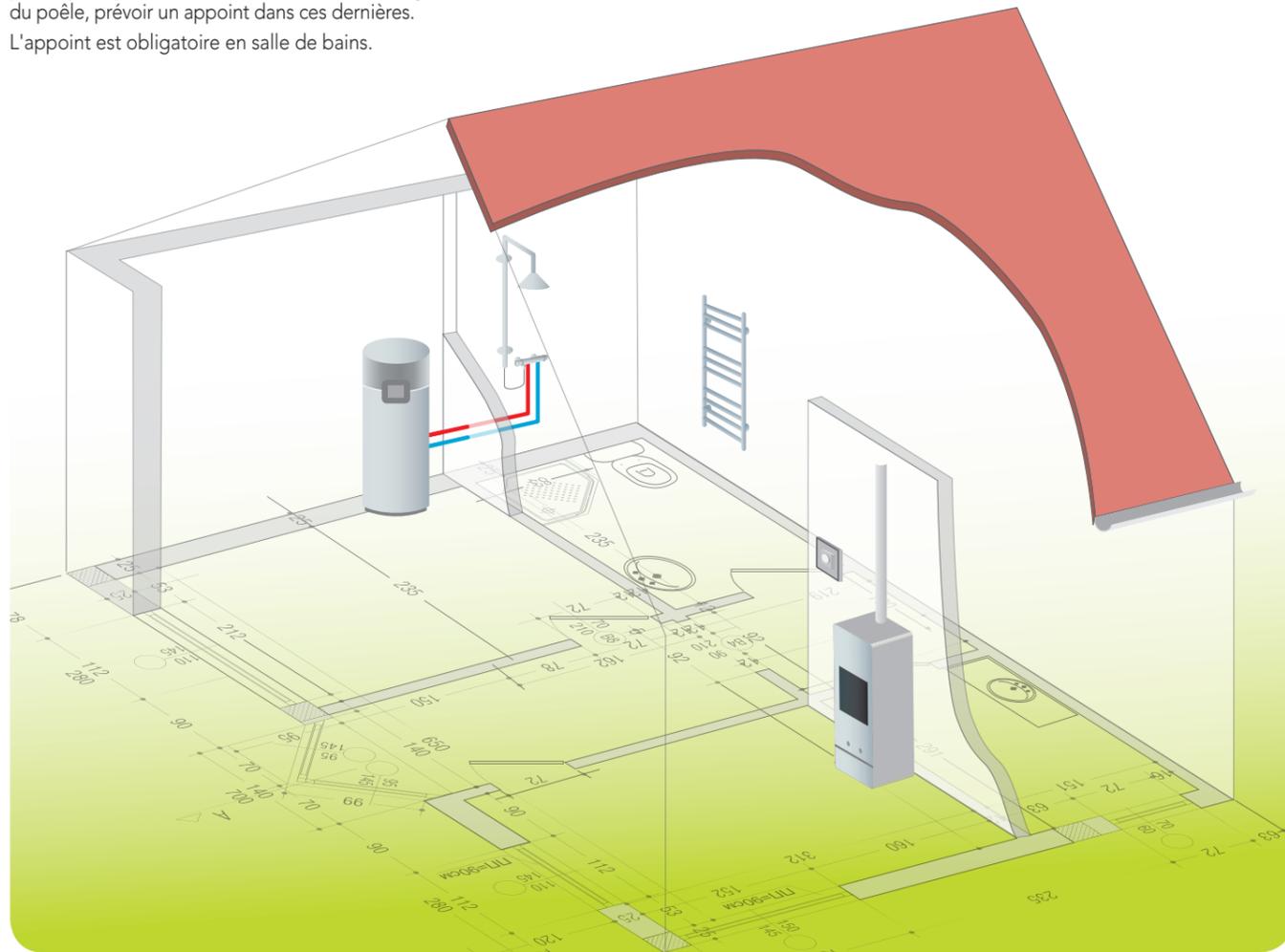
L'appoint est obligatoire en salle de bains.

Le chauffe-eau thermodynamique combine un ballon d'eau chaude sanitaire et une pompe à chaleur. Il récupère les calories disponibles dans l'air pour chauffer l'eau.

Il est préconisé de l'installer dans une pièce hors gel non chauffée (type lingerie, garage, cave...) mais il est également possible de le gainer avec la contrainte de la perméabilité à l'air.

CONFORT	★★★★
ENCOMBREMENT	★★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★★★★
GAIN EN CEP	★★★
BUDGET	★★★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



## Poêle à pellets



### EKO PLUS et STILE

Poêle à pellets pour le chauffage à air forcé avec option humidification, programmateur digital et télécommande infrarouge. Régulation en fonction de la température ambiante. Raccordement des fumées en cheminée traditionnelle ou ventouse concentrique horizontale et verticale.

- La gamme EKO Plus est déclinable en 3 teintes : Sable - Bleu aviateur - Noir
- La gamme STILE est déclinable en 5 teintes : Sable - Bleu aviateur - Noir - Bordeaux - Gris
- Puissance thermique du poêle EKO variable de 2,5 à 6 kW - Rendement 90,5 %
- Dégagement CO (13%O<sub>2</sub>) pour le poêle EKO Plus de 0,008 %
- Puissance thermique du poêle STILE variable de 2,5 à 8 kW - Rendement 91 %
- Dégagement CO (13%O<sub>2</sub>) pour le poêle STILE de 0,009 %
- Homologation NF-EN 14785
- Classe de performance environnementale : 5

Réf. : EKO PLUS ou STILE



EKO PLUS

STILE



## Chauffe-eau thermodynamique



### ODYSSEE 2

#### Chauffe-eau thermodynamique sur air ambiant/air extérieur

Un chauffe eau à énergie renouvelable. Jusqu'à 70% d'économies par rapport à la consommation d'un chauffe-eau électrique classique.

- Volume de stockage : 270 L
- Cuve acier vitrifié et anode titane (protection ACI)
- Appoint thermoplongeur électrique 1,8 kW
- COP selon EN16147 (air à +15 °C) : 2,87
- Dimensions (H x L x P) (mm) : 1897 x 590 x 674

Réf. : 232508



\*Pompe à chaleur

\*Chauffe-eau (cuve, corps de chauffe, pièce électriques et électroniques)



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Faible investissement
- > Facilement adaptable aux diverses configurations de chantiers
- > Simplicité de mise en œuvre
- > SAV maîtrisé
- > Entretien facile

### POUR LES UTILISATEURS

- > Faible investissement
- > Faibles dépenses de consommations
- > Confort et modularité de chauffe
- > Pas d'abonnement supplémentaire
- > Peu d'entretien

## Prix de la solution 1\*

SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
PRIX HT*	4.887€	4.887€**	4.887€**

Autres marques disponibles chez votre distributeur



\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

\*\* Prévoir compléments : électriques, poêle à pellets canalisable, etc.

## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

N'assurant que le chauffage, la chaudière est de faible puissance pour s'adapter aux faibles besoins et modulante pour préserver un rendement optimal.

En plus d'une régulation en température, elle est munie d'une régulation à débit variable ou à débit constant et fonctionnement intermittent.

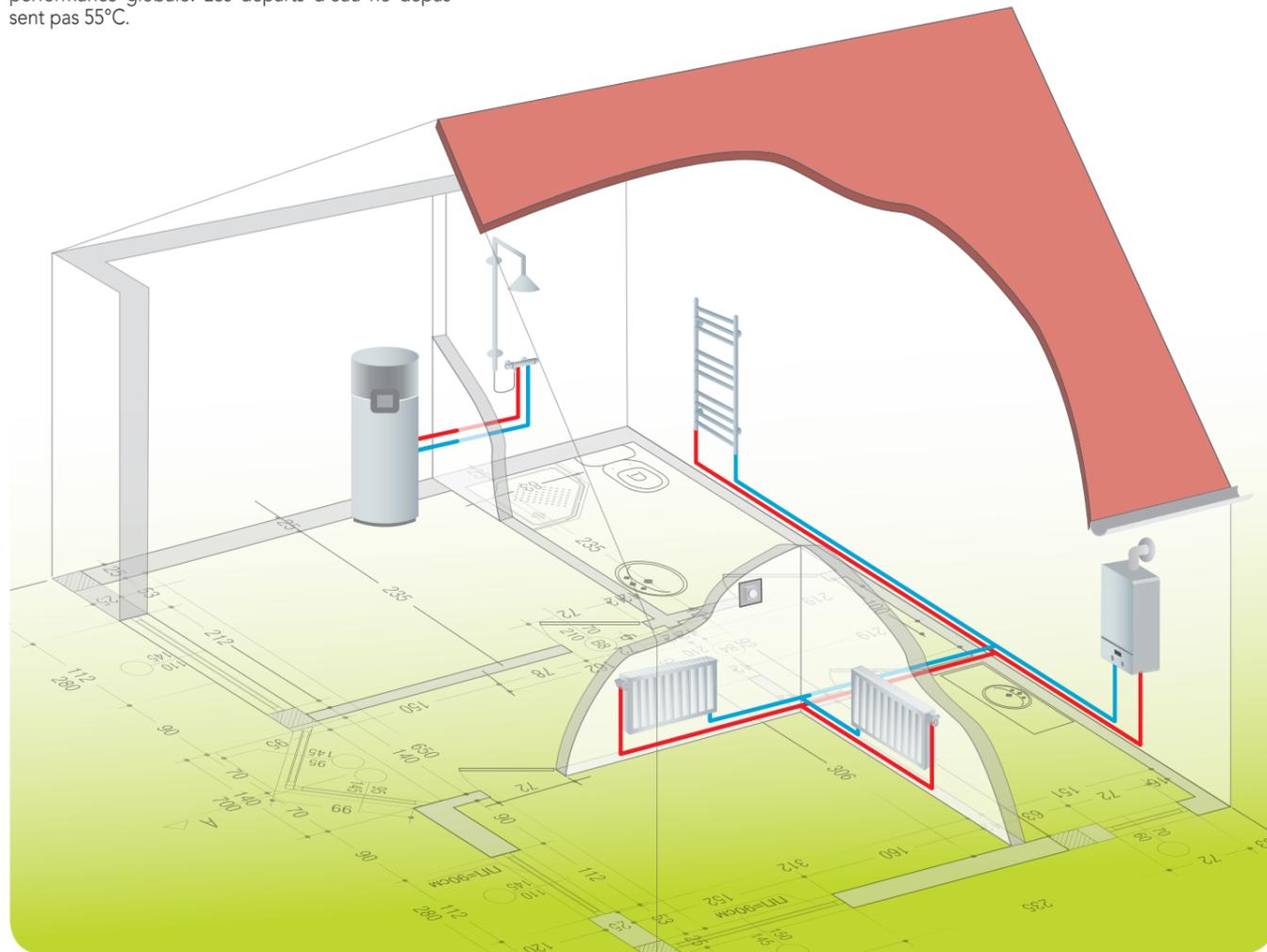
L'emplacement hors ou en volume chauffé ainsi que la puissance du circulateur seront déterminants sur la performance globale. Les départs d'eau ne dépassent pas 55°C.

Le chauffe-eau thermodynamique combine un ballon d'eau chaude sanitaire et une pompe à chaleur. Il récupère les calories disponibles dans l'air pour chauffer l'eau.

Il est préconisé de l'installer dans une pièce hors gel non chauffée (type lingerie, garage, cave...) mais il est également possible de le gainer avec la contrainte de la perméabilité à l'air.

CONFORT	★★★★★
ENCOMBREMENT	★★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★★★
GAIN EN CEP	★★★
BUDGET	★★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



## Chaudière gaz à condensation



### CONDENS 4500 W

#### Chaudière murale gaz à condensation

Issue du savoir-faire Bosch et de sa maîtrise de la condensation, la gamme CONDENS 4500 W prouve que la technologie peut être très facile à utiliser tout en offrant un niveau de performance exceptionnel. De quoi satisfaire toutes les exigences et les besoins.

- Un très haut rendement de 107,7 % et le niveau de classement le plus élevé
- 4 étoiles dans le cadre de la directive 92/42 CE
- Rendement 107,7 %
- Modulation de 5 à 25,2 kW
- Boost ECS à 29 kW

Réf. : Condens 4500 W



## Chauffe-eau thermodynamique



### 3000 DWFRI

#### Chauffe-eau thermodynamique sur air ambiant/air extérieur

Un chauffe-eau à énergie renouvelable. Jusqu'à 70 % d'économies par rapport à la consommation d'un chauffe-eau électrique classique.

- Volume de stockage : 270 L
- Cuve thermovitrifiée et anode magnésium
- Appoint thermoplongeur électrique 2 kW
- COP selon EN16147 (air à +15°C) : 2,8
- Dimensions (H x L x P) (mm) : 1825 x 724 x 745

Réf. : 3000 DWF1



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Bon rapport investissement/performance
- > Solution « gaz » la plus retenue chez les CMIstes
- > Simplicité et découplage chauffage/ECS
- > Solution éprouvée et sans grande contrainte
- > SAV maîtrisé
- > Entretien facile

### POUR LES UTILISATEURS

- > Investissement maîtrisé
- > Faibles dépenses de consommations
- > Grand confort
- > Indépendance de la production d'ECS
- > S'adapte à toutes les configurations de maisons

## Prix de la solution 2\*

ÉMETTEUR	SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
RADIATEUR		5.830€	7.021€	7.456€
CONVECTEUR		6.450€	7.569€	7.820€
PLANCHER CHAUFFANT**		6.878€	7.389€	8.366€

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

\*\* Compris toutes fournitures hors dalles isolantes.

Autres marques disponibles chez votre distributeur



## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La solution est une combinaison assurant la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire solaire avec un appoint gaz dans un même appareil.

La chaudière n'assure que le chauffage et possède une fonction modulante.

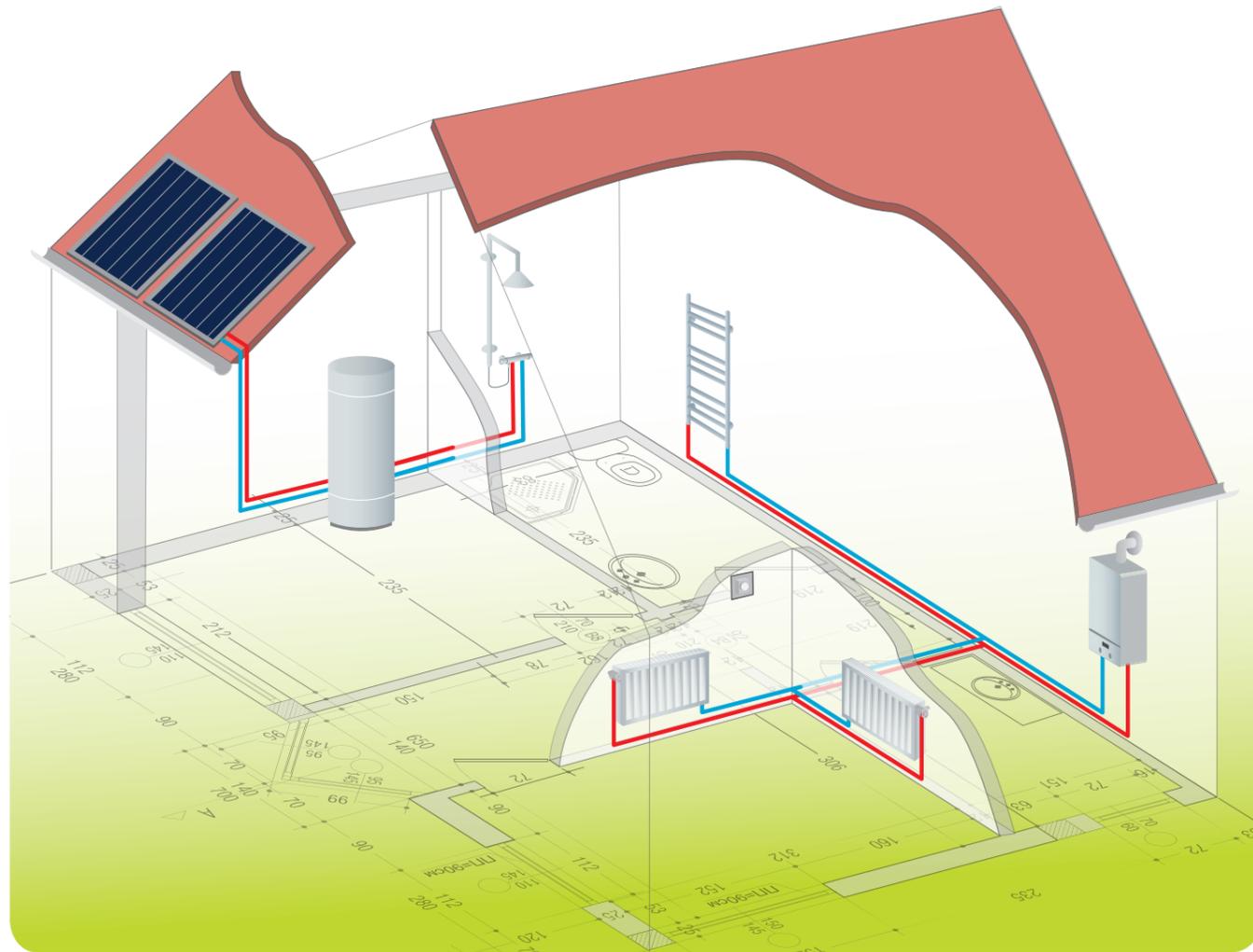
Le capteur solaire associé, de 2 m<sup>2</sup> et plus, doit être orienté entre sud-est et sud-ouest pour satisfaire

techniquement à l'exigence de moyens quant au recours aux EnR. Sinon, la solution peut passer également l'exigence par le calcul.

Cette solution est communément appelée « CESI optimisé » et réservée plutôt aux maisons de petites et moyennes surfaces.

CONFORT	★ ★ ★ ★ ★
ENCOMBREMENT	★ ★ ★ ★
TAUX CO <sub>2</sub>	★ ★ ★
GAIN EN CEP	★ ★ ★ ★
BUDGET	★ ★ ★ ★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



## Chaudière gaz à condensation avec production eau chaude sanitaire solaire



### CONDENS 5000 FM SOLAR

Condens 5000 FM Solar est équipée d'un ballon surgénérateur intégré, d'une capacité de 210 litres.

Composition :

- Serpentin solaire en partie inférieure qui permet de maximiser le volume de stockage de l'eau chaude
- Système à stratification avec pompe de charge sanitaire
- Pompe modulante pour des économies d'énergie
- Puissance utile maximale chauffage (80/60 °C) : 13 kW
- Puissance utile minimale chauffage (50/30 °C) : 3,2 kW
- Puissance nominale maxi en eau chaude sanitaire : 15,8 kW
- Débit spécifique suivant EN 13203 (ΔT = 30 K) : 20,1 l/mn
- Rendements à charge 100 % Pn (à T eau moyenne de 70 °C) : 97,5 %
- Rendements à charge 30 % Pn (à T eau retour de 30 °C) : 108,9 %
- Dimensions (L x P x H) (mm) : 600 x 750 x 1860

Réf. : Condens 5000 FM Solar

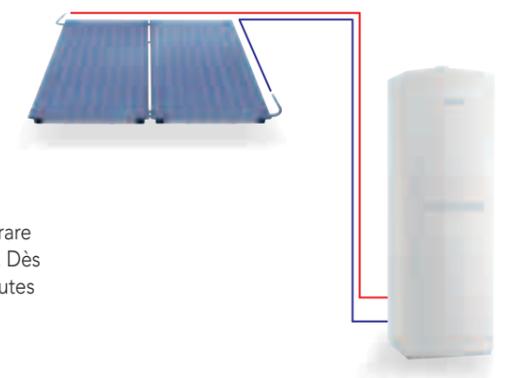


Le capteur FKS-1 est un capteur complètement hermétique, il est rempli avec un gaz rare pour améliorer la transmission du rayonnement et diminuer les pertes par convection. Dès les premières heures de la journée et quelle que soit la saison, l'absorbeur sélectif Hautes Performances transforme ce rayonnement en chaleur.

### MODÈLE FKS

- Performances capteur
- Rendement optique n0 : 0,85
- Coefficient de perte du premier ordre a1 : 4,036 W/m<sup>2</sup>.K
- Coefficient de perte du second ordre a2 : 0,0108 W/m<sup>2</sup>.K
- Surface brute : 2,37 m<sup>2</sup>
- Surface d'ouverture : 2,1 m<sup>2</sup>
- Contenance : 1,43 litres
- Température de stagnation : 204 °C
- Dimensions (L x Ép x H) (mm) : 1145 x 90 x 2070

Réf. : Solar 7000 TF



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Solution très performante
- > Rapport coût/efficacité énergétique excellent
- > Intégration facile
- > Tout en 1
- > SAV minimisé
- > Entretien facile

### POUR LES UTILISATEURS

- > Très bon rapport investissement/performance apportée (surtout en zone froide)
- > Faible impact si installé hors volume chauffé
- > Très faibles dépenses de consommations
- > Grand confort
- > Faible entretien

## Prix de la solution 3\*

ÉMETTEUR \ SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
RADIATEUR	10.208€	11.399€	11.833€
CONVECTEUR	10.828€	11.860€	12.197€
PLANCHER CHAUFFANT**	11.215€	11.727€	12.704€

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

\*\* Compris toutes fournitures hors dalles isolantes.

## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

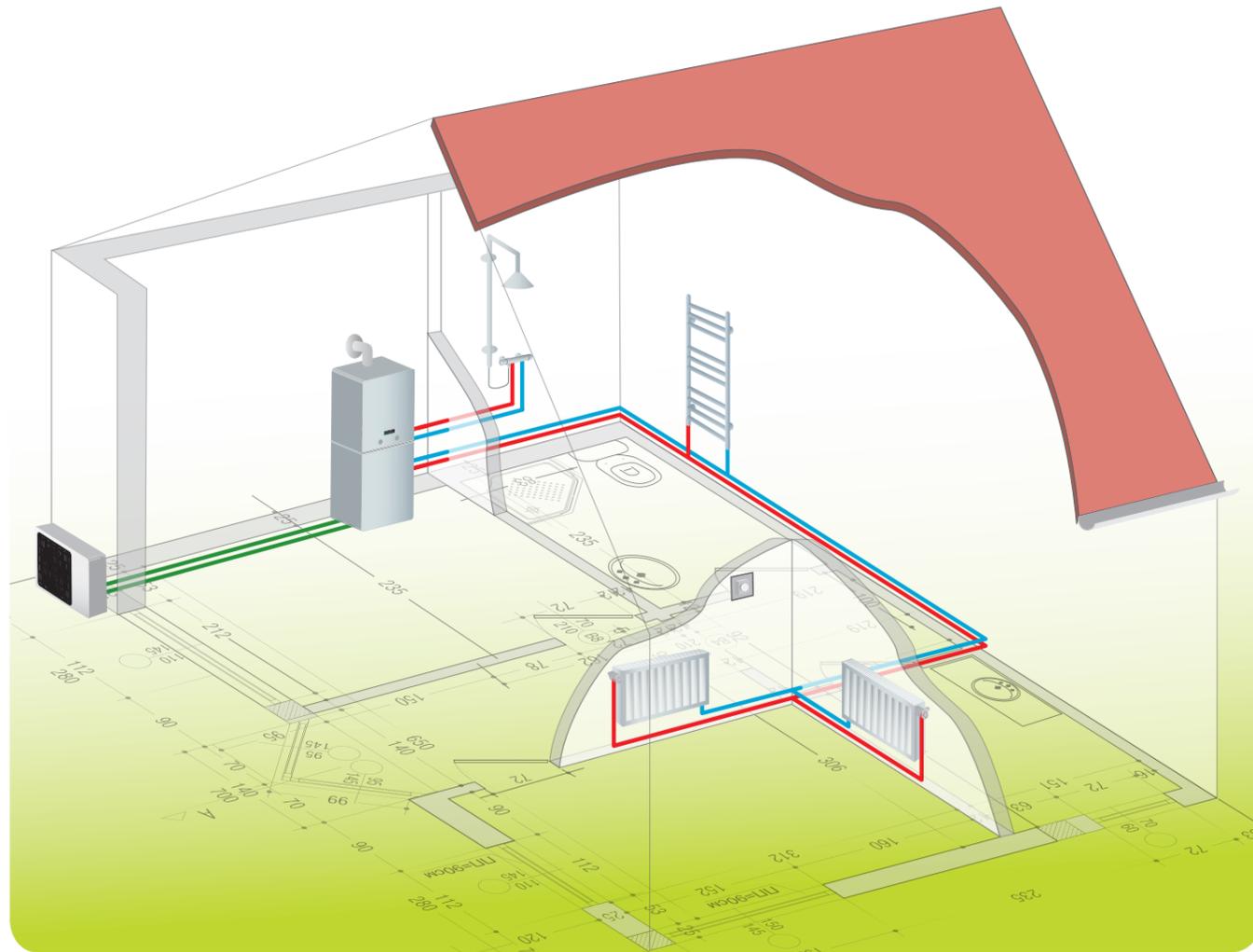
La chaudière à condensation qui assure le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire est couplée à une petite pompe à chaleur air/eau (<3 kW) avec dispositif de priorité.

La chaudière a une fonction modulante pour l'optimisation des rendements.

L'ensemble satisfait à l'exigence de moyens quant au recours aux EnR exclusivement par le calcul et particulièrement pour des régimes d'eau à basse température.

CONFORT	★★★★★
ENCOMBREMENT	★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★★★★
GAIN EN CEP	★★★★★
BUDGET	★★★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



### Version bi-bloc : type PAC hybride gaz



### Version monobloc : type chaudière gaz murale hybride



## NOTRE SÉLECTION : LA VERSION BI-BLOC

### Chaudière hybride

#### ALFEA HYBRID DUO GAZ



L'Alfea Hybrid Duo Gaz est une pompe à chaleur hybride avec appoint gaz condensation intégré. Montage avec groupe extérieur inverter permettant de gérer chauffage et eau chaude sanitaire. Modèle disponible 3 kW en thermodynamique pour une puissance thermique en gaz de 5,5 à 24 kW.

- Régulation sur sonde extérieure optimisant le fonctionnement de la PAC et de la chaudière
- Haute température : jusqu'à 80°C de température d'eau
- Echangeur coaxial permettant un raccordement en direct sur un circuit radiateurs
- Ballon ECS de 120 litres en acier avec protection ACI
- Raccordement : ventouse ou cheminée
- Alimentation : monophasé ou triphasé
- Compresseur type Inverter
- Dimensions unité intérieure (L x P x H) (mm) : 598 x 647 x 1800



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Solution alternative au solaire
- > Bonne pertinence économique
- > Bon rapport coût/efficacité énergétique
- > Intégration relativement facile
- > Tout en 1
- > Pas de contrainte liée à l'inspection périodique des PAC réversibles

### POUR LES UTILISATEURS

- > Très bon rapport investissement/performance apportée (surtout en plancher chauffant)
- > Faible encombrement en intérieur
- > Très faibles dépenses de consommations
- > Grand confort
- > Pas de surcoût d'entretien/chaudière

### Prix de la solution 4\*

ÉMETTEUR	SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
RADIATEUR		8.330€	9.522€	9.957€
CONVECTEUR		8.950€	10.274€	10.320€
PLANCHER CHAUFFANT**		9.339€	9.849€	10.827€

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

\*\* Compris toutes fournitures hors dalles isolantes.

Autres marques disponibles chez votre distributeur



## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pompe à chaleur air/air assure la production de chauffage et peut permettre au besoin le refroidissement. L'unité extérieure est raccordée aux unités intérieures en détente directe, avec montage en multisplits.

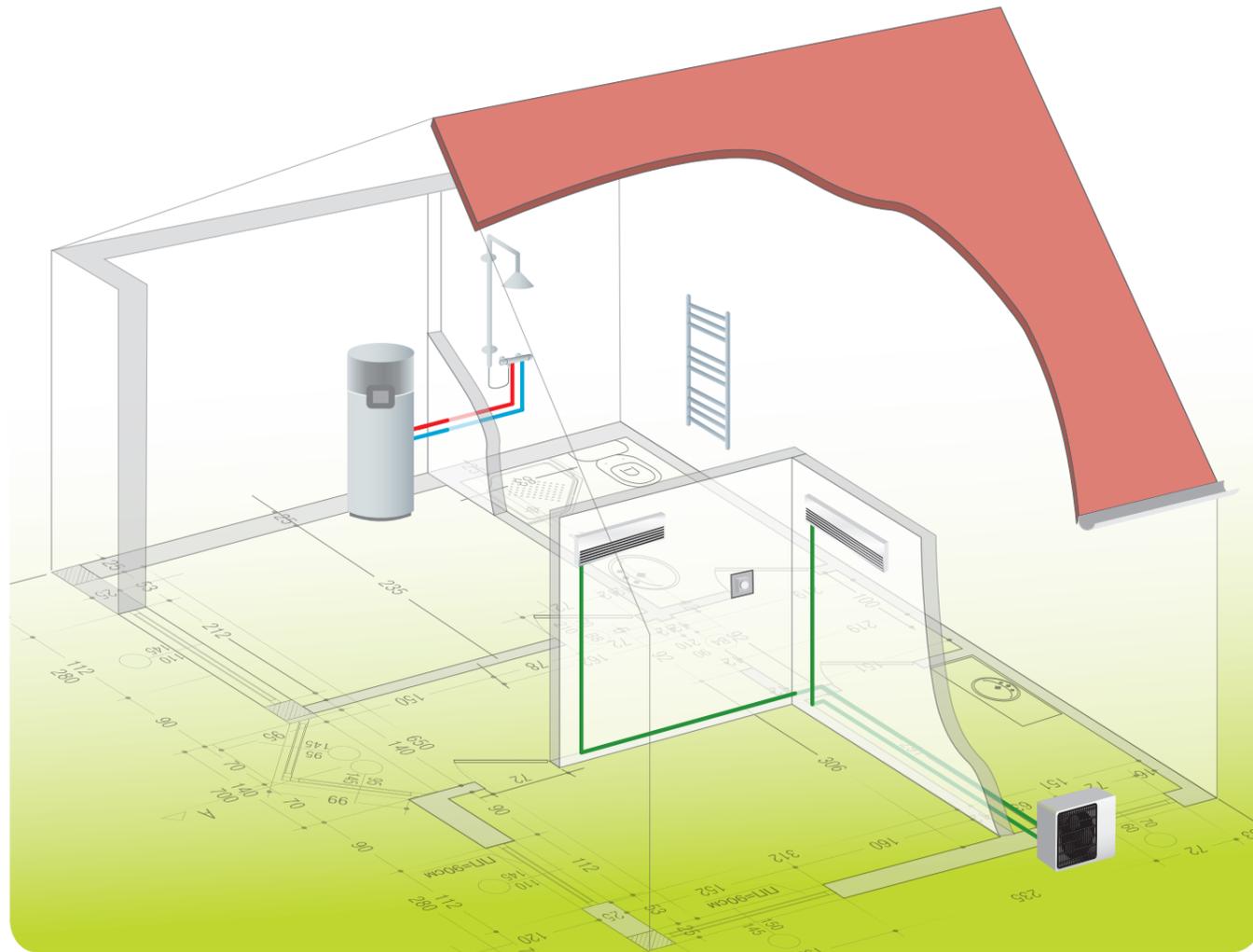
En région climatique H1, le dimensionnement s'effectue en mode chauffage.

Le chauffe-eau thermodynamique combine un ballon d'eau chaude sanitaire et une pompe à chaleur. Il récupère les calories disponibles dans l'air pour chauffer l'eau.

Il est préconisé de l'installer dans une pièce hors gel non chauffée (type lingerie, garage, cave...) mais il est également possible de le gainer avec la contrainte de la perméabilité à l'air.

CONFORT	★★★★
ENCOMBREMENT	★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★★★★
GAIN EN CEP	★★★
BUDGET	★★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Solution économique (avec une seule unité extérieure)
- > Modularité
- > Facilité d'installation
- > Multiples possibilités d'intégration
- > Découplage chauffage/ECS

### POUR LES UTILISATEURS

- > Bon rapport investissement/performance apportée
- > Modularité d'utilisation
- > Indépendance de la production d'ECS
- > Faibles dépenses de consommations
- > Possibilité de refroidissement

## PAC air/air

### GAMME FREE MULTI

Jusqu'à cinq pièces différentes avec une seule unité extérieure. Free Multi est ce dont nous avons besoin. Free Multi vous permet de gérer 2, 3, 4 ou 5 pièces avec une seule unité extérieure.

- Un maximum d'efficacité et de confort avec détection d'ensoleillement
- Système de purification de l'air : action sur la moisissure, les virus et les bactéries en suspension
- Option de contrôle via Smartphone avec interface
- Super silencieux ! Seulement 20 dB, ce qui équivaut au calme d'une nuit à la campagne
- Un débit d'air plus puissant pour atteindre rapidement la température souhaitée



## Chauffe-eau thermodynamique

### ODYSEE 2

#### Chauffe-eau thermodynamique sur air ambiant/air extérieur

Un chauffe-eau à énergie renouvelable. Jusqu'à 70% d'économies par rapport à la consommation d'un chauffe-eau électrique classique.

- Volume de stockage : 270 L
- Cuve acier vitrifié et anode titane (protection ACI)
- Appoint thermoplongeur électrique 1,8 kW
- COP selon EN16147 (air à +15°C) : 2,87
- Dimensions (H x L x P) (mm) : 1897 x 590 x 674

Réf. : 232508



## Prix de la solution 5\*

ÉMETTEUR	SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
MURAL		8.563€	9.851€	10.887€

Autres marques disponibles chez votre distributeur



\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pompe à chaleur air/air assure la production de chauffage et peut permettre au besoin le refroidissement. L'unité extérieure est raccordée aux unités intérieures en détente directe, avec montage en multisplits.

En région climatique H1, le dimensionnement s'effectue en mode chauffage.

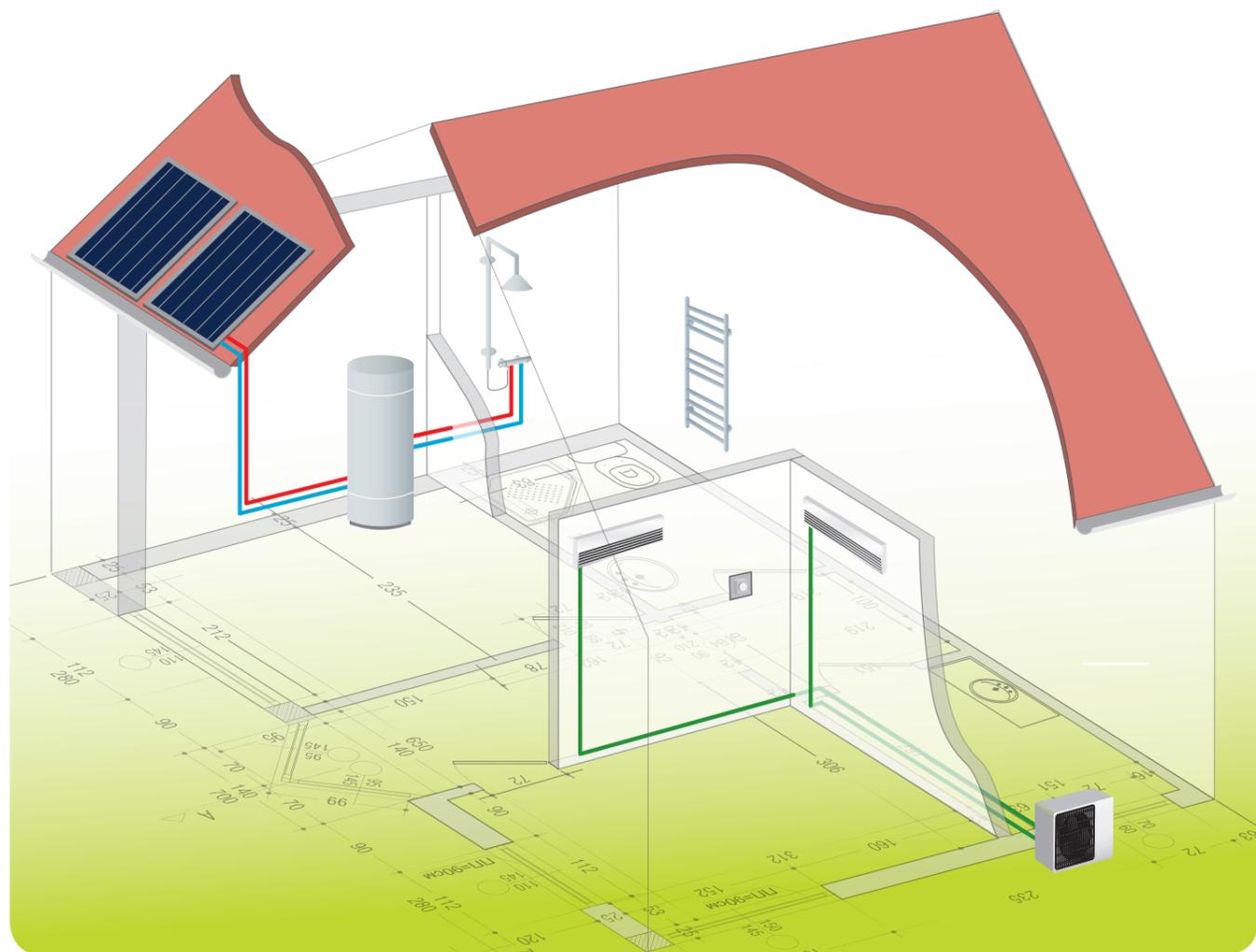
Le chauffe-eau solaire individuel (CESI à circulation forcée) est un ballon d'eau chaude sanitaire muni d'un échangeur thermique relié à un capteur solaire via un circuit à fluide caloporteur.

L'ensemble est commandé et régulé par une centrale selon les besoins.

Un appoint électrique est intégré au ballon de stockage.

CONFORT	★★★★
ENCOMBREMENT	★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★★★★
GAIN EN CEP	★★★
BUDGET	★★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Solution économique (avec une seule unité extérieure)
- > Modularité
- > Facilité d'installation
- > Multiples possibilités d'intégration
- > Découplage chauffage/ECS

### POUR LES UTILISATEURS

- > Bon rapport investissement/performance apportée
- > Modularité d'utilisation
- > Indépendance de la production d'ECS
- > Faibles dépenses de consommations
- > Possibilité de refroidissement

## PAC air/air

### GAMME MULTISPLIT LIBERO ET ARTCOOL

La gamme multisplit LG permet de gérer 2, 3, 4 ou 5 pièces avec une seule unité extérieure, de 5,2 à 13,5 kW en mode chauffage.

- Des coefficients de performances élevés et des performances garanties jusqu'à -18°C
- Unités intérieures du type Artcool au design unique et incomparable
- Très large de gamme d'unités intérieures : 200 combinaisons possibles
- Filtration Neo-Plasma et fonction autonettoyante
- Silencieux : 19 dB(A) et unité intérieure adaptée aux constructions basse consommation ou composées de petites surfaces d'une puissance thermique de 1,5 kW pour éviter la surconsommation énergétique



## Chauffe-eau solaire

### PACK SOLAIRE WSTEI/2-FKC/300 + 2S/FKC

Pour gagner du temps sur le montage et diminuer l'encombrement du système dans le local, BOSCH propose une solution prémontée avec un réservoir électrosolaire sur lequel est fixé un groupe de transfert raccordé hydrauliquement avec pompe, soupape de sécurité, indicateur de température et régulation digitale.

Le pack ballon solaire WSTEI/2-FKC/300 répond aux caractéristiques suivantes :

- Ballon du type WSTE 300 thermovitrifié d'une capacité de 300 litres
- Appoint électrique de 3 kW
- Anode magnésium
- Dimensions ballon (diamètre x hauteur) : 670 x 1445 mm
- Relais électrique, mitigeur thermostatique, vase d'expansion avec son kit de raccordement, fluide caloporteur inclus

Le pack capteurs solaires comprend 2 capteurs solaires verticaux Solar 5000TF avec kit de montage sur toiture ou en intégration :

- Dimensions (L x H x Ép) hors tout : 1175 x 2017 x 87 mm
- Surface ouverture : 2,25 m<sup>2</sup>



## Prix de la solution 6\*

ÉMETTEUR	SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
MURAL		10.452€	11.390€	13.265€

Autres marques disponibles chez votre distributeur



## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pompe à chaleur air/eau assure la production de chauffage et peut permettre le refroidissement en mode réversible. L'unité extérieure intègre le module hydraulique qui peut alimenter radiateurs à basse température, ventiloconvecteurs ou plancher chauffant.

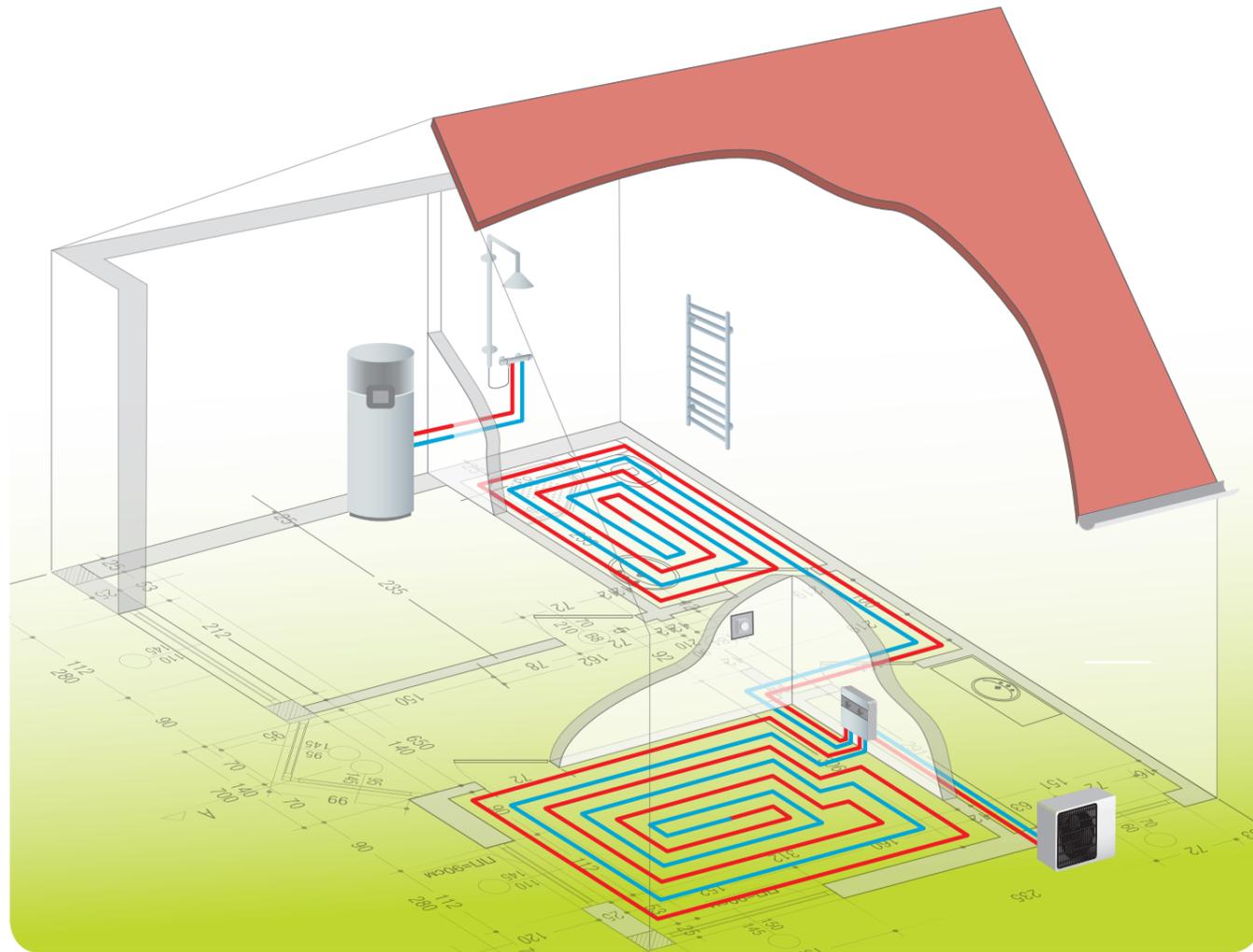
L'appoint électrique intégré assure le complément par température extérieure froide et optimise le dimensionnement de la PAC.

Le chauffe-eau thermodynamique combine un ballon d'eau chaude sanitaire et une pompe à chaleur. Il récupère les calories disponibles dans l'air pour chauffer l'eau.

Il est préconisé de l'installer dans une pièce hors gel non chauffée (type lingerie, garage, cave...) mais il est également possible de le gainer avec la contrainte de la perméabilité à l'air.

CONFORT	★★★★★
ENCOMBREMENT	★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★★★★
GAIN EN CEP	★★★★
BUDGET	★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



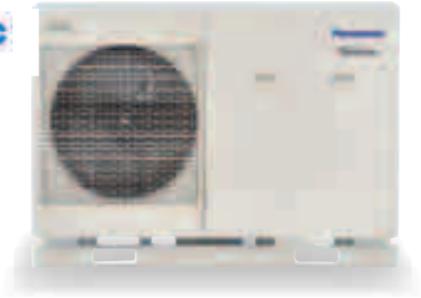
## PAC monobloc

### GAMME AQUAREA

Dans sa gamme AQUAREA, PANASONIC propose une PAC monobloc à compresseur Inverter permettant une installation facile dite «Plug and Play» qui ne nécessite aucun module hydraulique à l'intérieur de la maison.

- PAC monobloc disponible en 6 et 9 kW
- Chauffage seul et production ECS en option
- Sortie d'eau jusqu'à 55°C
- Fonctionnement jusqu'à -20°C extérieur et maintien de la puissance jusqu'à -15°C
- Télécommande filaire déportable à 15 m
- Régulation de la température départ selon la température extérieure
- Chauffage d'appoint électrique de 3 kW inclus
- Dimensions (L x P x H) (mm) : 1284 x 320 x 865

Panasonic  
Life for life



## Chauffe-eau thermodynamique

### 3000 DWFI

#### Chauffe-eau thermodynamique sur air ambiant/air extérieur

Un chauffe-eau à énergie renouvelable. Jusqu'à 70% d'économies par rapport à la consommation d'un chauffe-eau électrique classique.

- Volume de stockage : 270 L
- Cuve thermovitrifiée et anode magnésium
- Appoint thermoplongeur électrique 2 kW
- COP selon EN16147 (air à +15°C) : 2,8
- Dimensions (H x L x P) (mm) : 1825 x 724 x 745

Réf. : 3000 DWFI

BOSCH



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Solution simple
- > Modularité
- > Facilité d'installation
- > Découplage chauffage/ECS

### POUR LES UTILISATEURS

- > Bon rapport investissement/performance apportée
- > Modularité d'utilisation
- > Indépendance de la production d'ECS
- > Faibles dépenses de consommations
- > Possibilité de refroidissement

## Prix de la solution 7\*

ÉMETTEUR	SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
RADIATEUR		7.765€	8.909€	11.240€
CONVECTEUR		7.890€	10.120€	13.368€
PLANCHER CHAUFFANT**		8.211€	9.478€	12.951€

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

\*\* Compris toutes fournitures hors dalles isolantes.

Autres marques disponibles chez votre distributeur



## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pompe à chaleur air/eau assure la production de chauffage et peut permettre le refroidissement en mode réversible. L'unité extérieure intègre le module hydraulique qui peut alimenter radiateurs à basse température, ventiloconvecteurs ou plancher chauffant.

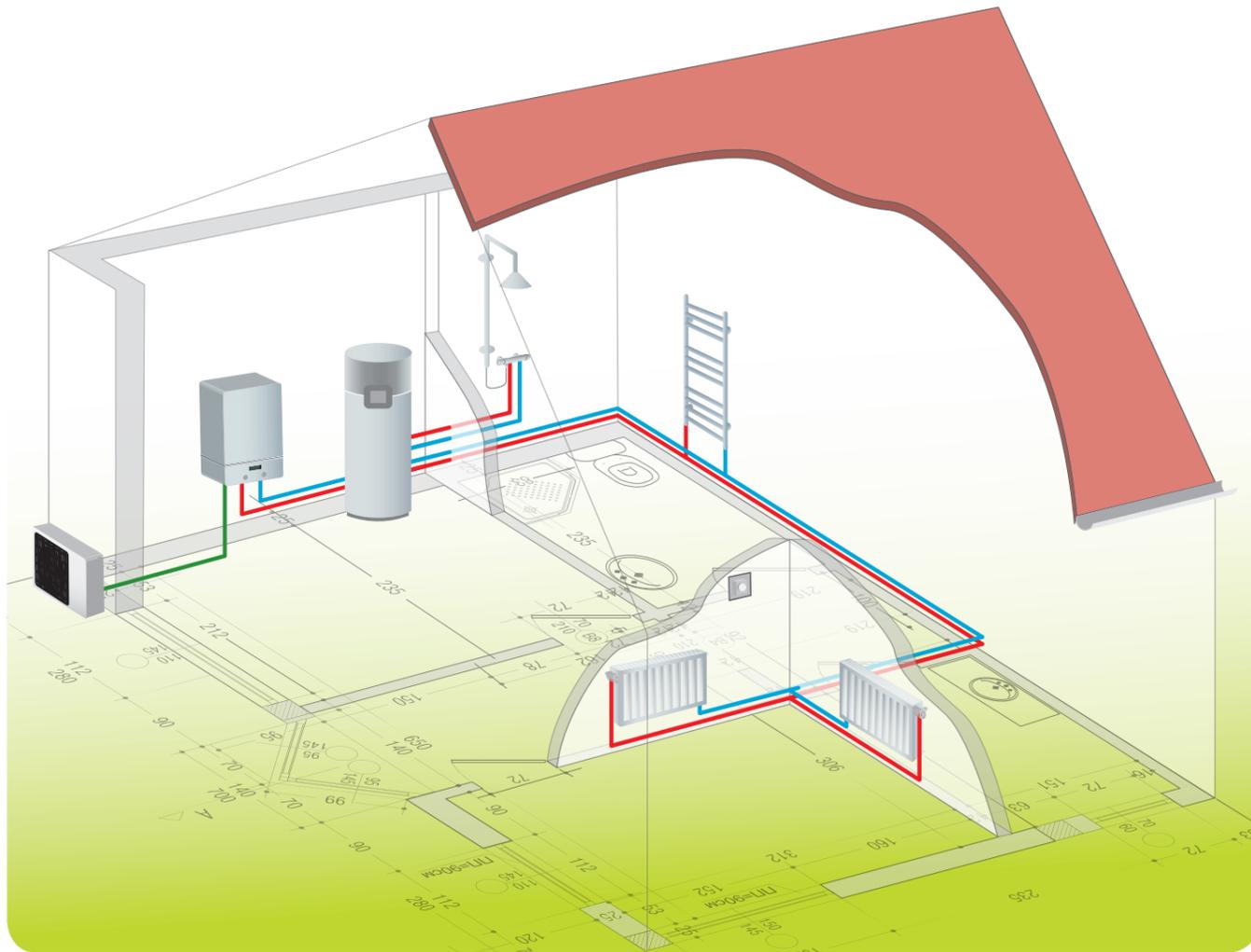
L'appoint électrique intégré assure le complément par température extérieure froide et optimise le dimensionnement de la PAC.

Le chauffe-eau thermodynamique combine un ballon d'eau chaude sanitaire et une pompe à chaleur. Il récupère les calories disponibles dans l'air pour chauffer l'eau.

Il est préconisé de l'installer dans une pièce hors gel non chauffée (type lingerie, garage, cave...) mais il est également possible de le gainer avec la contrainte de la perméabilité à l'air.

CONFORT	★★★★
ENCOMBREMENT	★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★★★★
GAIN EN CEP	★★★★
BUDGET	★★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



## PAC bi-bloc

### GAMME ALFÉA EXTENSA

La gamme Alféa Extensa d'Atlantic est un appareil de chauffage composé d'un module hydraulique situé à l'intérieur du logement raccordé à une unité extérieure située dehors.

Caractéristiques principales :

- Groupe extérieure intégrant un compresseur Inverter
- Puissances disponibles 5/6/8/10/13/16 kW
- Gestion de 1 ou 2 circuits de chauffage
- Régulation de la température de départ en fonction d'une loi d'eau
- Intégration d'un circulateur basse consommation classe A
- Option appoint électrique ajustable de 3 à 6 kW
- Dimensions du module intérieur (H x L x P) (mm) : 800 x 450 x 480



## Chauffe-eau thermodynamique

### ODYSSEE 2

Chauffe-eau thermodynamique sur air ambiant/air extérieur

Un chauffe-eau à énergie renouvelable. Jusqu'à 70% d'économies par rapport à la consommation d'un chauffe-eau électrique classique

- Volume de stockage : 270 L
- Cuve acier vitrifié et anode titane (protection ACI)
- Appoint thermoplongeur électrique 1,8 kW
- COP selon EN16147 (air à +15°C) : 2,87
- Dimensions (H x L x P) (mm) : 1897 x 590 x 674

Réf. : 232508



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Performance
- > Solution simple
- > Modularité
- > Facilité d'installation
- > Découplage chauffage/ECS

### POUR LES UTILISATEURS

- > Bon rapport investissement/performance apportée
- > Modularité d'utilisation
- > Indépendance de la production d'ECS
- > Faibles dépenses de consommations
- > Possibilité de refroidissement

## Prix de la solution 8\*

ÉMETTEUR	SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
RADIATEUR		9.480€	12.793€	13.173€
CONVECTEUR		9.604€	14.005€	15.301€
PLANCHER CHAUFFANT**		9.926€	13.363€	14.884€

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

\*\* Compris toutes fournitures hors dalles isolantes.

Autres marques disponibles chez votre distributeur



## ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pompe à chaleur air/eau assure la production de chauffage et peut permettre le refroidissement en mode réversible.

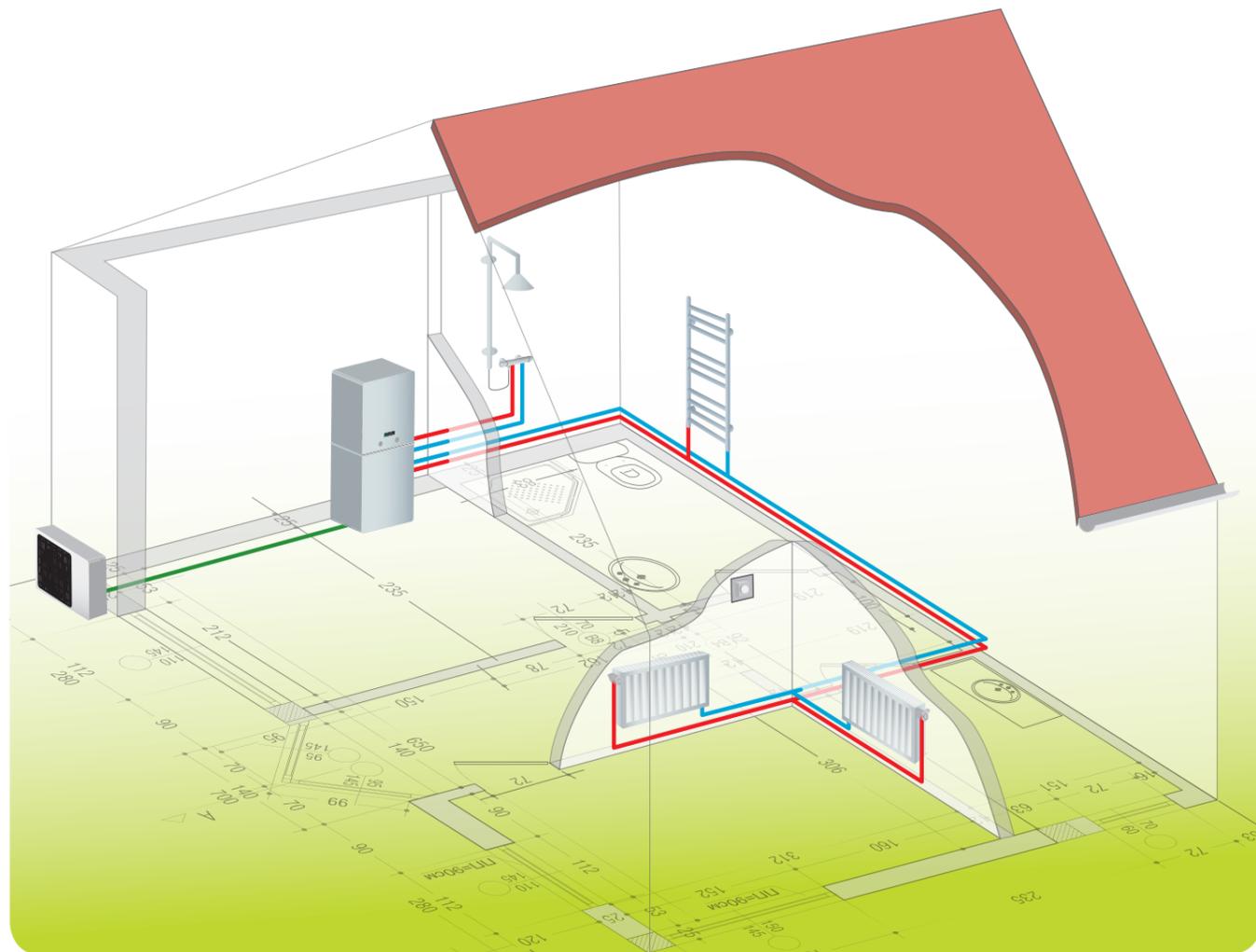
L'unité intérieure est constituée d'un module hydraulique avec ballon d'eau chaude sanitaire intégré et

peut alimenter radiateurs à basse température, ventiloconvecteurs ou plancher chauffant.

L'appoint électrique intégré assure le complément par température extérieure froide et optimise le dimensionnement de la PAC.

CONFORT	★★★★★
ENCOMBREMENT	★★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★★★★
GAIN EN CEP	★★★★
BUDGET	★★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



## PAC avec eau chaude sanitaire intégrée



### ALFEA EXTENSA DUO

La gamme Alféa Extensa Duo d'Atlantic est un appareil de chauffage composé d'un module hydraulique comprenant la production d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur du logement raccordé à une unité extérieure située dehors.

- Groupe extérieure intégrant un compresseur Inverter
- Puissances disponibles 5/6/8/10 kW
- Production ECS intégrée dans l'unité intérieure avec un ballon de 190 litres
- Gestion de 1 ou 2 circuits de chauffage
- Régulation de la température de départ en fonction d'une loi d'eau
- Intégration d'un circulateur basse consommation classe A
- Option appoint électrique ajustable de 3 à 6 kW
- Dimensions du module intérieur (H x L x P) (mm) : 1800 x 600 x 648



## PAC avec eau chaude sanitaire intégrée



### ALOTHERMA AU SOL 2<sup>ÈME</sup> GÉNÉRATION

Soucieuse d'anticiper les normes et d'apporter plus de confort, plus de souplesse et permettre de réduire les consommations énergétiques et les émissions de CO<sub>2</sub>, DAIKIN vous propose sa nouvelle génération de pompe à chaleur ALOTHERMA Basse Température double service.

Une unité intérieure compacte au sol avec ballon ECS inclus a été conçue pour s'intégrer dans un placard de 60 cm alors que les unités extérieures ont été étudiées pour répondre aux faibles besoins en chauffage des maisons BBC et RT2012 :

- Groupe extérieure intégrant un compresseur Inverter génération 2
- Puissances disponibles 4/6/8 kW et 11/14/16 kW
- Production ECS intégrée dans l'unité intérieure avec un ballon de 180 litres ou 260 litres
- Nouvelle télécommande d'ambiance intuitive avec gestion des consommations
- Régulation de la température de départ en fonction d'une loi d'eau
- Intégration d'un circulateur basse consommation classe A
- Option appoint électrique de 3 kW ou ajustable de 3 ou 6 ou 9 kW selon les modèles
- Dimensions du module intérieur (H x L x P) (mm) : 1732 x 600 x 728

Réf. : EHVH04S18C3V + ERLQ004 (modèle 4 kW)

Réf. : EHVH08S18C3V + ERLQ006 (modèle 6 kW)

Réf. : EHVH08S18C3V + ERLQ008 (modèle 8 kW)



## ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Performance
- > Grand confort
- > Modularité
- > Facilité d'installation
- > Entretien simplifié

### POUR LES UTILISATEURS

- > Bon rapport investissement/performance apportée
- > Modularité d'utilisation
- > Faible encombrement
- > Faibles dépenses de consommations
- > Possibilité de refroidissement

## Prix de la solution 9\*

ÉMETTEUR \ SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
RADIATEUR	9.016€	12.015€	13.209€
CONVECTEUR	9.142€	13.228€	15.337€
PLANCHER CHAUFFANT**	9.462€	12.585€	14.920€

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

\*\* Compris toutes fournitures hors dalles isolantes.

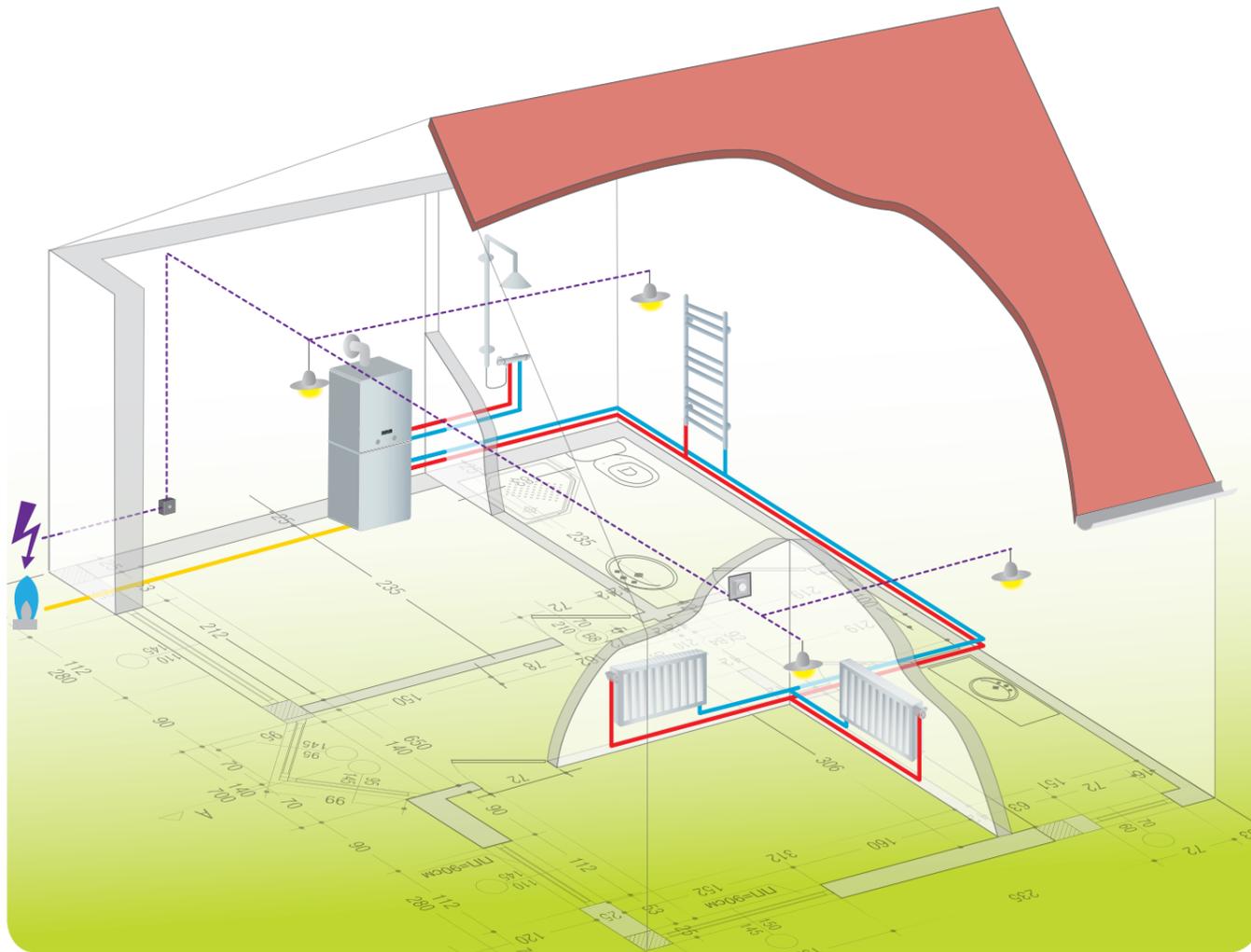
### ● PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La solution est une combinaison basée sur le principe de la microcogénération : la chaudière à condensation assurant la production de chauffage et la production d'eau chaude sanitaire est couplée avec un moteur Stirling pour produire de l'électricité (1 kW) à demeure.

L'ensemble satisfait techniquement à l'exigence de moyens quant au recours aux EnR.

CONFORT	★★★★★
ENCOMBREMENT	★★★★★
TAUX CO <sub>2</sub>	★★
GAIN EN CEP	★★★★★
BUDGET	★★★

\* = mauvais, \*\* = assez bon, \*\*\* = bon, \*\*\*\* = très bon, \*\*\*\*\* = excellent



### ● AVANTAGES DE LA SOLUTION

#### POUR LES PROFESSIONNELS

- > Haute performance de la microcogénération
- > Grand confort
- > Facilité d'installation
- > Entretien classique
- > Encombrement très réduit

#### POUR LES UTILISATEURS

- > Technique de nouvelle génération
- > Haute performance énergétique
- > Production d'électricité (limitée)
- > Compacité de la solution
- > Très faibles dépenses de consommations

## SOLUTION 1 : RADIATEUR

Le radiateur est l'émetteur le plus communément utilisé en boucle à eau chaude et s'adapte toujours parfaitement aux nouveaux standards de haute performance. Il préserve les critères de multiénergie et permet d'intégrer la part des énergies renouvelables.

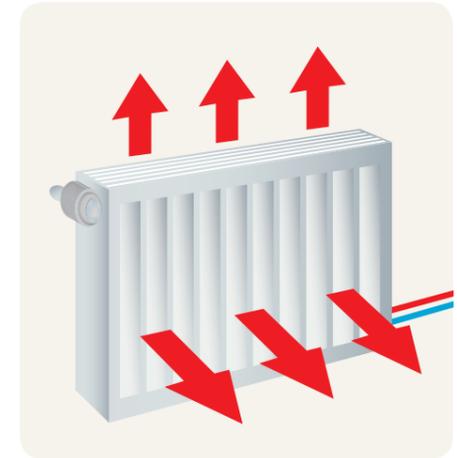
Le radiateur se décline en une multitude de formes et de couleurs, il devient décoratif, discret et multifonctionnel, répondant à toutes les intégrations possibles.

Reliés au système de production de chaleur (chaudière ou pompe à chaleur), les radiateurs transmettent la chaleur par convection et par rayonnement. Leurs caractéristiques de fonctionnement varient en fonction de leurs matériaux de construction.

Son raccordement en réseau hydrocâblé se généralisant en résidentiel individuel, son installation reste simple et devient très rapide.

Relayé par une régulation en débit et en température, le radiateur, muni d'un robinet thermostatique certifié à faible variation temporelle (CA < 0,5) aura la capacité de s'adapter très rapidement aux variations des besoins en puissance. Il est particulièrement efficace en RT2012 face aux systèmes à forte inertie ; son régime d'eau à basse température lui confère un confort accru. Sa classe de variation spatiale est B3.

Son bon dimensionnement en fonction des déperditions pièce par pièce (norme EN 12831) est la garantie d'une installation optimisée émetteurs/générateur.



## SOLUTION 2 : CONVECTEUR

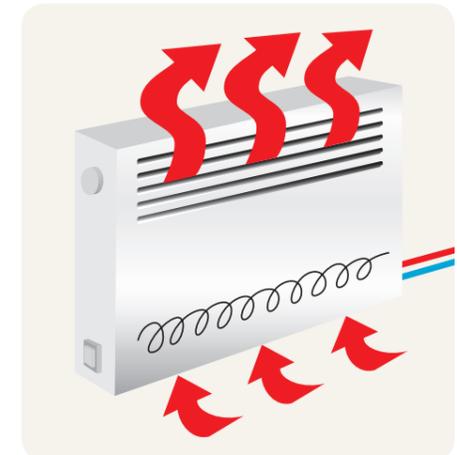
Le convecteur ou ventiloconvecteur (VCV) est l'émetteur qui permet le mieux de s'adapter à tous types de besoins autant en chauffage qu'en refroidissement et particulièrement dans les bâtiments à faibles besoins qu'impose la RT2012.

Avec sa conception de dernière génération, il embarque toute la technologie pour optimiser son efficacité, même à des régimes d'eau très faibles.

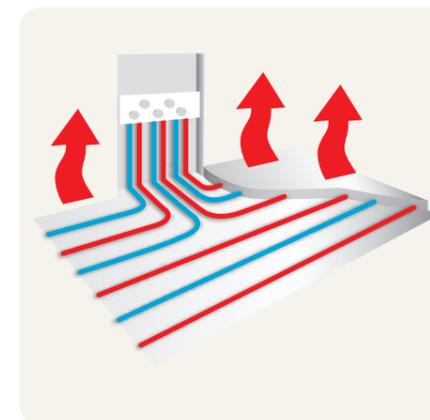
Sa classe de variation spatiale est B2.

Le ventiloconvecteur est un appareil qui permet de traiter un local en chauffage comme en climatisation. L'air repris dans la pièce est filtré puis traverse un ou deux échangeurs ou batteries avant d'être pulsé dans la pièce. Le ventiloconvecteur, suivant le modèle, peut être placé au sol, fixé au mur ou au plafond ou encore être intégré dans un plafond (plafonnier non carrossé). Il allie compacité et esthétique contemporain.

Sa régulation peut s'effectuer par arrêt sur la ventilation (le plus simple), ou mieux par vannes 2 ou 3 voies.



## SOLUTION 3 : PLANCHER CHAUFFANT



Le plancher chauffant basse température (PCBT) est l'émetteur du confort par excellence : il procure une douceur de chauffe sur une grande surface garantissant une température homogène et constante grâce à sa transmission de chaleur essentiellement par rayonnement.

Il est particulièrement adapté pour les très bas régimes d'eau optimisant ainsi l'efficacité énergétique d'une chaudière à condensation ou d'une pompe à chaleur. Dans le cas d'une pompe à chaleur réversible, il peut être étendu à une fonction de rafraîchissement (PCRBT), pour un confort supplémentaire.

La régulation est essentielle à son bon fonctionnement, imposant une régulation sur la tempé-

rature extérieure pour tenir compte de l'inertie du plancher. Une régulation intérieure, pièce par pièce plutôt que par zone, permettra de limiter les surchauffes.

Sa classe de variation spatiale est A.

De plus, une intégration en plancher libère l'espace et permet d'augmenter l'habitabilité tout en réduisant toute nuisance sonore.

Sa mise en œuvre relève du DTU 65.14 (ou NFP 52.307).

## SOLUTION 1 : SIMPLE FLUX - HYGRORÉGLABLE DE TYPE B

### ● PRINCIPE DE LA VMC HYGRORÉGLABLE DE TYPE B

Le principe de fonctionnement de la ventilation simple flux hygroréglable de type B est de diminuer les débits d'air réglementaires par autorisation (système obligatoirement sous avis technique) en l'absence de pollution et donc de favoriser les économies d'énergie en réduisant la consommation de chauffage.

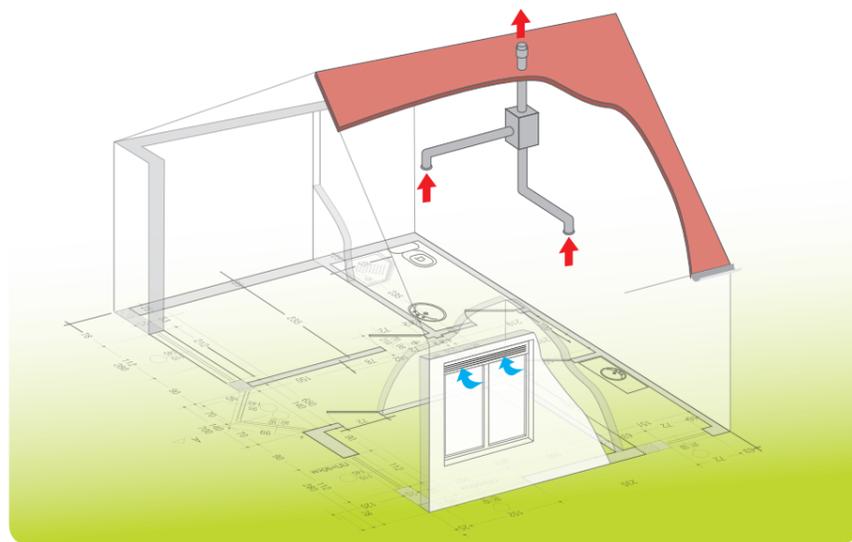
Les bouches d'extraction d'air vicié sont situées dans les pièces techniques (cuisine, WC, salle de bains) et sont hygroréglables, c'est-à-dire que leurs débits sont modulés en fonction du taux d'hygrométrie.

Les entrées d'air sont situées dans les pièces principales (salon, chambres, bureau), généralement en menuiseries extérieures ou en coffres de volet roulant et sont également hygroréglables (contrairement à la VMC autoréglable et à la VMC hygroréglable de type A).

Dans une pièce non occupée, soit avec peu d'humidité, le débit d'air diminue, permettant ainsi d'effectuer les réductions autorisées de débit d'entrée d'air. Ce système permet de compenser les débits de fuite.

Le réseau de gaines doit être impérativement isolé et la VMC doit toujours être permanente, soit fonctionner 24 h/24. Le moteur du

caisson de ventilation est à basse consommation et contribue encore à améliorer les performances énergétiques.



## SOLUTION 2 : DOUBLE FLUX À RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

### ● PRINCIPE DE LA VMC DOUBLE FLUX

Dans un système de ventilation double flux, le renouvellement d'air est assuré mécaniquement par insufflation dans les pièces de vie et extraction dans les pièces techniques.

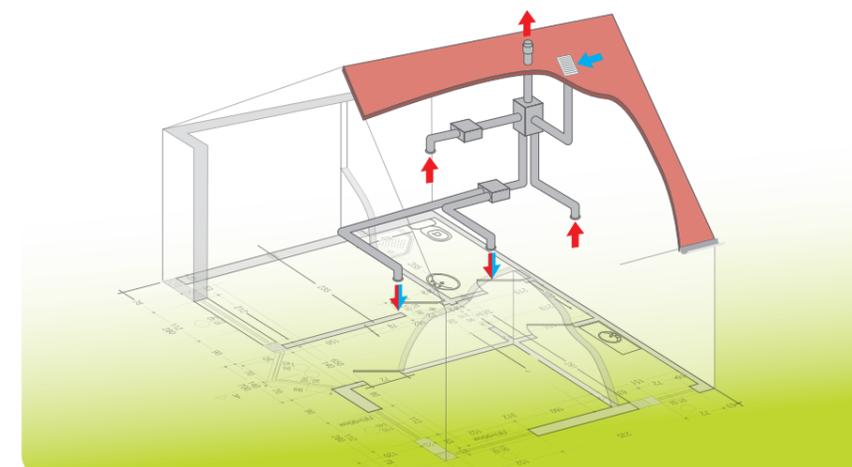
Les bouches d'extraction sont autoréglables, c'est-à-dire réglables en débit selon la pression exercée à l'aspiration. Sur certains modèles, elles peuvent être hygroréglables par modulation du débit, en fonction de la présence et de l'activité des occupants. Le réseau de gaines doit être impérativement isolé.

L'air vicié extrait par les bouches des pièces humides traverse un échangeur de chaleur avant d'être rejeté vers l'extérieur. L'échangeur permet de récupérer jusqu'à 90 % des calories.

Les bouches d'insufflation d'air neuf sont autoréglables et situées généralement en plafond (possibilité en mur) des pièces principales. Sur certains modèles, elles peuvent être hygroréglables. Le réseau de gaines doit être au plus possible positionné en volume chauffé ou sinon, impérativement isolé.

L'échangeur doit être au possible positionné en volume chauffé afin de réduire les pertes. Le système est muni de filtres pour protéger l'échangeur de l'encrassement mais peut également servir à filtrer l'air.

La VMC doit toujours être permanente et fonctionner 24 h/24. Le caisson de ventilation est équipé de moteurs à basse consommation pour contribuer à la bonne performance énergétique.



### VMC simple flux hygroréglable BBC



#### KIT HYGROLIX BBC 3/4 HB I

Groupe universel BBC, à partir de T1 de 1 à 6 sanitaires.

- De 7,7 à 13 W
- Niveau sonore < 33 dB(A)
- Kit avec bouches à piles
- 75 % d'économies sur hygro classique
- À partir de 7,7 W de consommation

Réf. : 412023

### VMC double flux haut rendement



#### DUOLIX MAX

La référence des centrales double flux haut rendement pour la maison individuelle, du T2 au T9. Choisissez la qualité d'air et les économies avec 20 % d'économies sur la facture de chauffage.

- Échangeur haut rendement 91,5 %
- Filtres plissés haute efficacité F7
- Répartiteur de débit et By-pass total intégrés
- Consomme moins d'un Hygro B et jusqu'à 33 % d'économies en plus grâce au mode «absence»
- Dim. : H 754 x L 785 x P 490 mm - Poids : 45 kg
- Diagnostic automatique de bon fonctionnement
- Compatible avec puits canadien

Réf. : 412137

### Prix de la solution 1\*

SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
PRIX HT*	496€	583€	631€

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

Autres marques disponibles chez votre distributeur



### Prix de la solution 2\*

SURFACE	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
PRIX HT*	2.501€	2.516€	2.545€

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.

Autres marques disponibles chez votre distributeur



## 4.1 RÉGULATION :

RT2012 - Art 24 : « Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. »

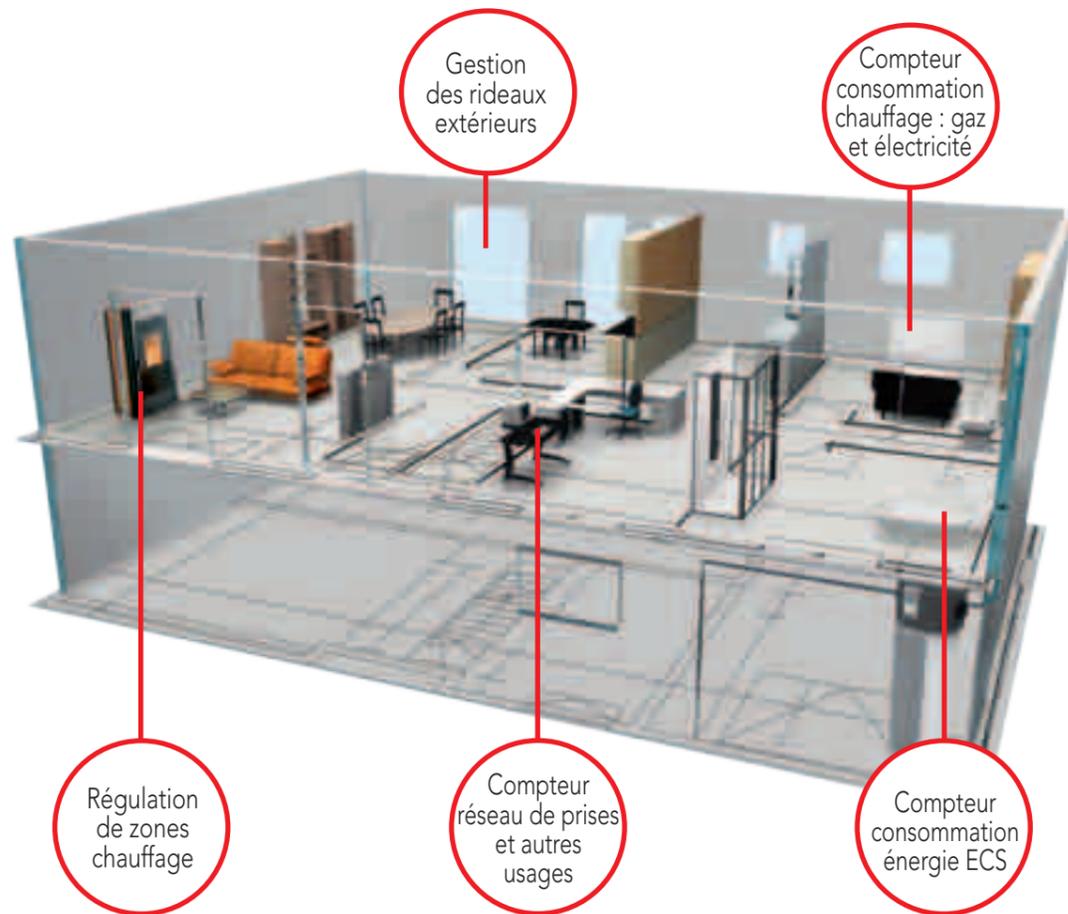
Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface habitable totale maximum de 100 m<sup>2</sup>. »

La régulation est primordiale pour adapter la température intérieure aux besoins, c'est-à-dire de permettre de moduler la réponse du chauffage ou du refroidissement en conséquence.

La régulation peut être à action directe sur les émetteurs ou agir sur la température d'eau comme sur le débit. Elle peut être déportée comme intégrée aux émetteurs. Dans le cas d'un système à inertie tel un plancher chauffant ou des radiateurs à basse température, une régulation sur sonde extérieure est impérative.

La régulation est certifiée (cencer, eubac...) avec une variable temporelle (CA) la plus basse possible (exemple: CA ≤ 0,5 pour un robinet thermostatique de radiateur).

Programmer, c'est anticiper les abaissements comme les remontées en température de chauffage. La programmation sur horloge à heures fixes avec contrôle d'ambiance est un minimum pour une bonne performance énergétique et permet d'optimiser la gestion des priorités des équipements en fonction de la performance attendue.



## 4.2 COMPTAGE :

Pour répondre à l'exigence de moyens quant au comptage d'énergie, obligatoire en résidentiel individuel et collectif, il est nécessaire d'installer un appareil d'indication des consommations par type d'énergie, à minima, selon la répartition suivante : chauffage, refroidissement, production

d'eau chaude sanitaire, réseau de prises électriques, autres. L'information est délivrée dans le volume habitable.

L'appareil est un gestionnaire d'énergie remplissant cette fonction comme celle de la régulation

et de la programmation. Il est adapté en fonction des spécificités des installations à compter et peut être de ce fait complété de débitmètre, compteur d'impulsion ou autre intégrateur thermique.

## Indicateur de consommation multiénergie et gestion tarifaire de l'ECS

### TYWATT 2000



FONCTIONS	SOLUTIONS										DÉFINITION
	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9	N° 10	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Consommation d'un circuit électrique
	✓										Consommation électrique générateur thermique
				✓	✓	✓	✓	✓	✓		Consommation électrique de la PAC
		✓	✓	✓						✓	Consommation gaz de la chaudière
	✓	✓			✓		✓	✓			Consommation électrique du CETI
						✓					Consommation électrique du CESI
			✓	✓					✓	✓	Consommation énergie pour ECS
<b>PRIX HT*</b>	330€	390€	640€	640€	330€	330€	330€	330€	580€	640€	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Programmation des occultants et gestion pour le confort été

Le TYWATT 2000 permet de visualiser, comprendre et maîtriser ses consommations d'énergie (électricité, gaz, eau, prise, ECS...).

Il est composé d'un afficheur à fixer au mur, d'une unité modulaire qui s'implante en armoire et de capteurs radio ou filaires permettant de réaliser des relevés de consommations.

Il ne nécessite aucun abonnement et son architecture reste inchangée en cas de revente du logement.

- Ergonomique : facilité de lecture grâce au grand écran tactile et aux pictogrammes explicites.
- Évolutif : la gestion des occultants (fonction intégrée dans le produit) améliore le confort été.
- Pratique : affichage de consommations et des historiques en jour / semaine / mois / année
- Gestion de l'ECS sur commande Heures Creuses.

Réf. : 6110027

\* Prix HT estimatifs réservés aux professionnels, communiqués à titre indicatif sur base des produits cités ci-dessus, hors pose, connectique et mise en service.



# NOS PARTENAIRES



## BLEU ROUGE DISTRIBUTEUR DES PLUS GRANDES MARQUES POUR LES SOLUTIONS RT2012

Avec près de 60 points de vente dans toute la France, BLEU ROUGE est l'Enseigne des professionnels du sanitaire, du chauffage et des Énergies Renouvelables (ÉnR).

Notre réseau a intégré la nouvelle réglementation RT 2012 afin de vous apporter un service et un conseil client, précis, adapté et complet.



# CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

## COMMANDE

Sauf stipulation contraire spécifiée dans nos lettres, toute vente est soumise aux conditions générales que nos clients acceptent sans réserve du fait même qu'ils nous remettent commande. Toutes les commandes passées devront être valables. Seule notre acceptation emporte un engagement contractuel.

## PRIX

Les prix et renseignements figurant sur nos catalogues, prospectus et tarifs de même que nos propositions, sont donnés à titre indicatif. Nos offres et prix sont donc sans engagement et révisables, conformément aux conditions économiques.

Nos prix s'entendent hors taxe, matériel emballé, transport et assurance à votre charge pour livraison en France, pour toutes commandes d'un montant net inférieur à 450 euros pour EQUINOXE et 350 euros pour CCSE sauf pièces détachées, toujours livré départ.

Pour les commandes inférieures à ce montant, le transport et l'emballage seront facturés en sus.

## LIVRAISON

Nos délais de livraison sont toujours à titre indicatif. Quel que soit le délai convenu pour la livraison, aucune indemnité ne pourra être exigée à moins de stipulation contraire acceptée par nous.

En cas de force majeure, de tout événement indépendant de notre volonté, en particulier de grève, lock-out, retard dans les transports. Les retards ne peuvent justifier l'annulation même partielle de la commande.

La société se trouve dégagée de plein droit des engagements pris relatifs aux délais de livraison pour tout événement en dehors de son contrôle et notamment dans les cas suivants:

- Si l'encours autorisé est dépassé.
- Si les conditions de paiement ne sont pas respectées.
- Si des modifications de paiement ne sont pas respectées.
- Si les éléments nécessaires à l'exécution de la commande et notamment les renseignements à fournir par les clients sur le plan technique ne lui sont pas parvenus dans les délais prévus.

## EXPÉDITION

Sauf stipulation contraire expressément demandée par l'acheteur, le transport des marchandises sera effectué par un transporteur en messagerie. En cas de manque ou d'avarie, le destinataire doit immédiatement faire des réserves écrites auprès du transporteur à l'arrivée des marchandises sans omettre de les lui confirmer par lettre recommandée dans un délai de trois jours après réception de ces marchandises. Les marchandises voyagent aux risques et périls de l'acquéreur.

Tous les transports express demandés par le client seront à sa charge. Les retours de marchandises, suite à une erreur quantitative ou dimensionnelle imputable au client devront avoir fait l'objet d'une acceptation par nous et par écrit, les frais de transport seront à la charge du client. De plus, les retours de matériel neuf ne pourront être effectués que pendant un délai de trois mois, à compter de la date de facturation du matériel et après acceptation de notre société. La reprise sera effectuée au prix diminué des 20% et des frais de remise en état. Le matériel devra nous être retourné franco.

## CONDITIONS DE PAIEMENT ET FACTURATION

Sauf stipulation contraire expressément acceptée par la société, nos factures sont payables à 30 jours fin de mois, après ouverture de compte signée par les deux parties.

L'escompte réservé aux paiements anticipés est de 0,5% par 30 jours d'anticipation sur la date d'échéance.

Les avoirs établis par nous ne donnent pas droit à changement d'échéance de la date de la facture à laquelle ils se rapportent. La société se réserve le droit de supprimer à tout moment les délais accordés, en cas de modification de la situation de l'acheteur.

## RETARD DE PAIEMENT - FRAIS RECOURS

Conformément à l'article L 441-6 du Code de commerce, tout professionnel en situation de retard de paiement est de plein droit débiteur, à l'égard du créancier, d'une indemnité forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement. Lorsque les frais de recouvrement exposés sont supérieurs au montant de cette indemnité forfaitaire, le créancier se réserve la possibilité de demander une indemnisation complémentaire, sur justification. Cette indemnité est exigible sans rappel préalable. Toutefois, le créancier ne pourra invoquer le bénéfice de cette indemnité lorsque l'ouverture d'une procédure de sauvegarde, de redressement ou de liquidation judiciaire interdit le paiement à son échéance de la créance qui lui est due.

## RÉSERVE DE PROPRIÉTÉ

Les marchandises restent la propriété du vendeur jusqu'à complet paiement du prix, même après livraison de l'acquéreur. Cependant, l'acquéreur, en sa qualité de dépositaire du matériel vendu, est responsable de tout dommage et perte survenus après livraison.

## GARANTIE

Les fournitures et matériels vendus par la société bénéficient d'une garantie d'un an à compter de la date de livraison, après accord du constructeur. Cette garantie couvre les défauts et vices de fabrication du matériel. Elle est limitée au remplacement ou à la réparation des pièces ou du matériel reconnu défectueux par le constructeur.

La garantie ne donne droit à aucun dommage ni intérêts.

Ne sont pas pris dans la garantie : les erreurs de montage ou d'utilisation, les défauts d'entretien, l'usure anormale du matériel, les réparations qui n'ont pas été faites en nos ateliers.

Le tribunal de commerce dont dépend le siège social de la société est seul compétent en cas de contestation. Les droits et obligations des parties sont soumis à la législation française.

