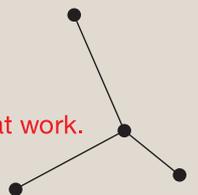


LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS



Pompes à chaleur Ecodan

La solution écologique pour un climat intérieur confortable



Mitsubishi Electric est synonyme d'énergie durable

Entreprise internationale de premier plan et précurseur en matière de technologie durable, Mitsubishi Electric propose un éventail de solutions pour la climatisation, la ventilation, le chauffage et la gestion des bâtiments.

La pompe à chaleur air/eau Ecodan perpétue notre tradition d'efficacité énergétique et constitue un véritable défi lancé aux systèmes de chauffage classiques !

Parvenir à chauffer et rafraîchir en utilisant de l'énergie verte, cela fait un monde de différence. En choisissant une pompe à chaleur Ecodan, vous contribuez au niveau local à la résolution des problèmes climatiques mondiaux et vous allégez votre facture énergétique, sans rien perdre en confort.

Cette solution écoénergétique vous intéresse ? Poursuivez votre lecture...

Knowledge at work.



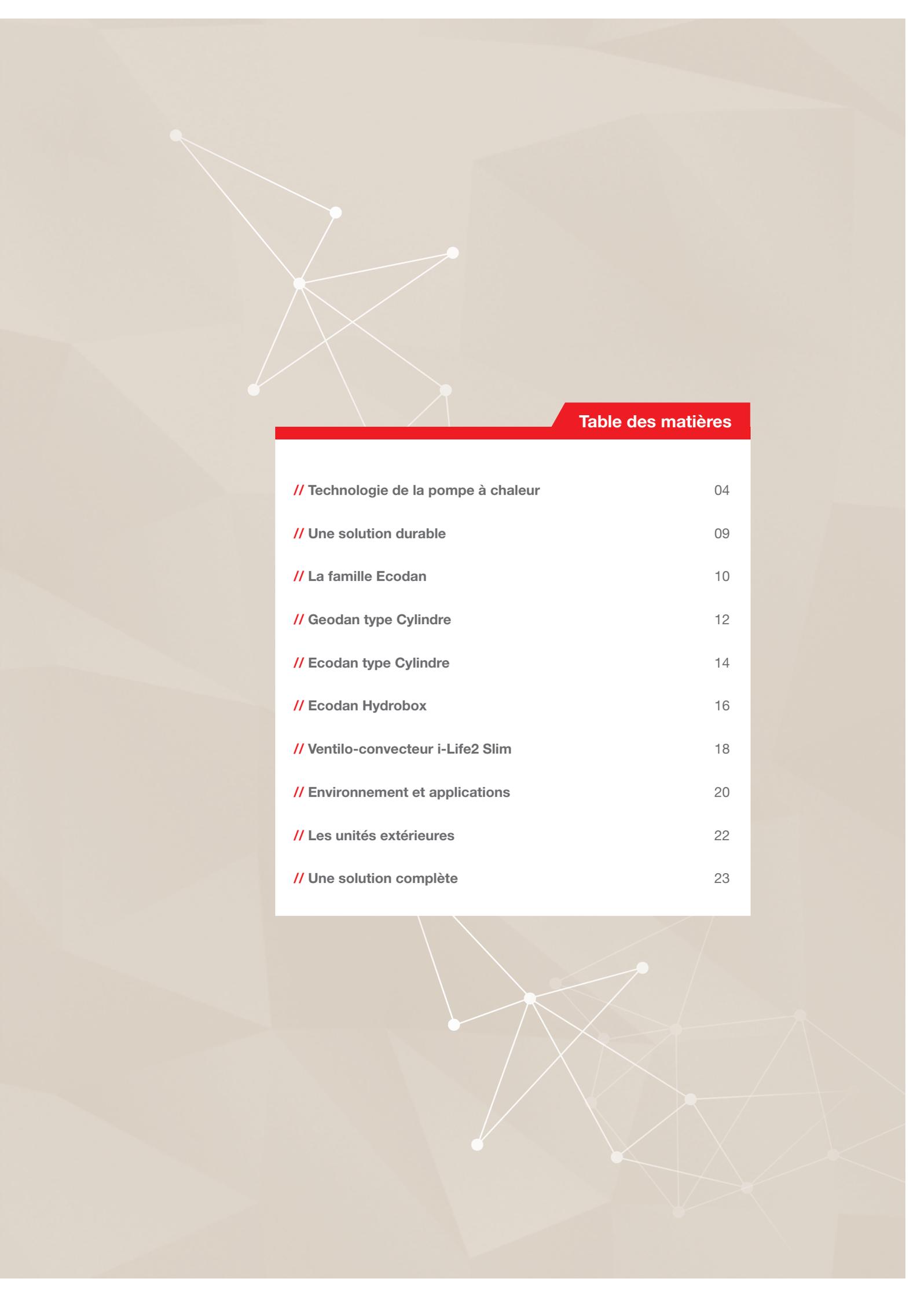


Table des matières

// Technologie de la pompe à chaleur	04
// Une solution durable	09
// La famille Ecodan	10
// Geodan type Cylindre	12
// Ecodan type Cylindre	14
// Ecodan Hydrobox	16
// Ventilateur-convecteur i-Life2 Slim	18
// Environnement et applications	20
// Les unités extérieures	22
// Une solution complète	23



Le début d'une nouvelle génération

La technologie de pompe à chaleur pour un confort sans souci



Aujourd'hui, le développement durable fait partie intégrante de tout projet de construction ou de rénovation, et cela inclut naturellement le système de chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Tout le monde sait que nous devons renoncer aux combustibles fossiles. La pompe à chaleur air/eau Ecodan est la parfaite alternative durable.

Énergie puisée dans l'air

Chauffer et rafraîchir complètement sa maison et lui fournir l'eau chaude sanitaire en utilisant l'air environnant comme source d'énergie, est-ce possible ?

Absolument ! Et c'est à la fois avantageux pour vous et bon pour l'environnement. Outre un coût relativement faible et une installation sans difficulté, nos pompes à chaleur air/eau offrent des rendements aussi élevés que les systèmes en géothermie. Avec un confort garanti !

Smart Grid Ready

Le Smart Grid (SG) est un réseau électrique intelligent, qui intègre des systèmes de mesure et de régulation. Presque toutes les pompes à chaleur air/eau Ecodan portent le label SG Ready, qui signifie qu'elles peuvent être connectées de manière fonctionnelle sur ce type de réseau. Leur contrôle s'effectue à l'aide d'un convertisseur Modbus.

Avec un système SG Ready, on peut commander la pompe à chaleur de n'importe où, surveiller le rendement de l'installation en temps réel et effectuer des modifications à distance : un plus pour l'économie d'énergie et le confort d'utilisation.

Les défaillances éventuelles sont automatiquement signalées, par exemple à l'installateur. Celui-ci peut de son côté repérer les dysfonctionnements avant même que l'utilisateur se rende compte du problème.

PEB : performance énergétique des bâtiments

Les bâtiments sont conçus pour durer plusieurs générations. Quand on construit ou rénove, on détermine en grande partie la consommation énergétique des occupants pour les décennies à venir. Les constructions neuves ou rénovations inefficaces sur le plan énergétique ne sont plus acceptables, d'où l'entrée en vigueur de la réglementation PEB.

Depuis le 1^{er} janvier 2018, la norme PEB pour les bâtiments à construire soumis à permis ou notification est le niveau E40 (E35 en 2020) – E90 pour les travaux de rénovation importants. Plus le niveau E est faible, meilleure sera la performance énergétique de votre maison.

Les pompes à chaleur Ecodan ont un effet positif sur la PEB. Sans appoint électrique, elles contribuent à un net abaissement du niveau E par rapport à un système de chauffage traditionnel.

Depuis le 1^{er} janvier 2018, la directive Ecodesign est utilisée pour déterminer l'effet d'un système de chauffage sur le niveau E. La directive Ecodesign a permis de simplifier l'introduction des données des pompes à chaleur dans le logiciel de PEB. L'emploi des valeurs universelles η_s (= efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des espaces) et η_{WH} (= efficacité énergétique de la production d'eau chaude) assure la saisie correcte des données.

Pour en savoir plus à ce sujet et sur les labels énergie des pompes à chaleur Ecodan, rendez-vous sur www.my-ecodesign.com.

FPS : le rendement dans la pratique

L'efficacité énergétique d'une pompe à chaleur peut se juger d'après son facteur de performance saisonnier (FPS). Celui-ci donne une indication des coûts réels de chauffage pour toute une saison. Il se base sur le rendement tant de la pompe à chaleur que du système de diffusion du chauffage (chauffage par le sol, radiateurs...). Quant à la valeur SCOP, elle reproduit le rendement saisonnier 'théorique'.

Comme le système de chauffage choisi varie d'un projet à l'autre, il est difficile de déterminer le FPS à l'avance de manière précise. Il faut donc tenir compte du fait que les données communiquées peuvent varier en fonction du système de chauffage. Mais, en règle générale : plus le FPS est élevé, meilleur sera le rendement.

Bâtiment à énergie quasi nulle : construire...

Les bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle seront la norme, dès 2021, pour toute nouvelle construction résidentielle en Europe. Ils se caractérisent par une faible consommation d'énergie pour le chauffage, la ventilation, le refroidissement et la production d'eau chaude. Et l'énergie dont ils ont besoin, ils la tirent de sources écologiques, renouvelables. C'est également un objectif possible pour un projet de rénovation.

... ou rénover, c'est la formule gagnante !

Rénover en visant le quasi zéro énergie offre de nombreux avantages sur le plan de la qualité de vie, de la durabilité, de l'économie d'énergie et de l'entretien ! C'est donc un choix parfaitement judicieux. De plus, chaque nouvelle réglementation oriente la rénovation vers des maisons toujours plus économes en énergie afin de rapprocher leurs consommations de celles des constructions neuves d'aujourd'hui.

Un choix intelligent

Tout investissement dans les économies d'énergie et les énergies vertes sera amorti par la diminution de la facture d'énergie. Les habitations basse énergie bénéficient en outre de primes intéressantes, d'une réduction du précompte immobilier et, dans certaines banques, de facilités de crédit avantageuses.

Pionnier du zéro énergie

Mitsubishi Electric s'efforce en permanence de réduire l'empreinte écologique de ses produits. C'est pourquoi nous avons très vite figuré au nombre des professionnels qui mettent en pratique les principes du quasi zéro énergie.

Une démarche de pionnier, dont nous sommes fiers.
Et une ambition d'équilibre énergétique à votre portée !

MELCloud : commande mobile intuitive

Avec l'appli MELCloud basée sur le cloud, vous pilotez l'installation de climatisation Mitsubishi Electric du bout des doigts. MELCloud vous permet de suivre et commander votre pompe à chaleur Ecodan sur smartphone, tablette ou PC, y compris la programmation horaire et les rapports d'erreur, à tout moment et depuis n'importe quel lieu. Très pratique pour en réguler le fonctionnement en temps réel, par exemple lorsque vous rentrez plus tard que prévu et que vous souhaitez adapter les consignes de la pompe à chaleur à votre nouvelle heure d'arrivée.

Avec MELCloud, vous pouvez aussi contrôler le rendement de l'installation ou calculer la consommation d'énergie moyenne sur une période déterminée. Le suivi du fonctionnement de votre pompe à chaleur n'est pas seulement intéressant pour vous, car l'installateur peut aussi s'y référer pour un entretien. Et pour une coopérative de logement ou un promoteur immobilier, par exemple, ces informations seront également précieuses. En tenant compte de l'historique d'utilisation et en anticipant d'éventuels problèmes, on peut optimiser les coûts et le fonctionnement écoénergétique.

MELCloud : un formidable outil pratique qui inclut également une notification d'alarme d'état par e-mail. Téléchargez l'appli sur www.melcloud.com.



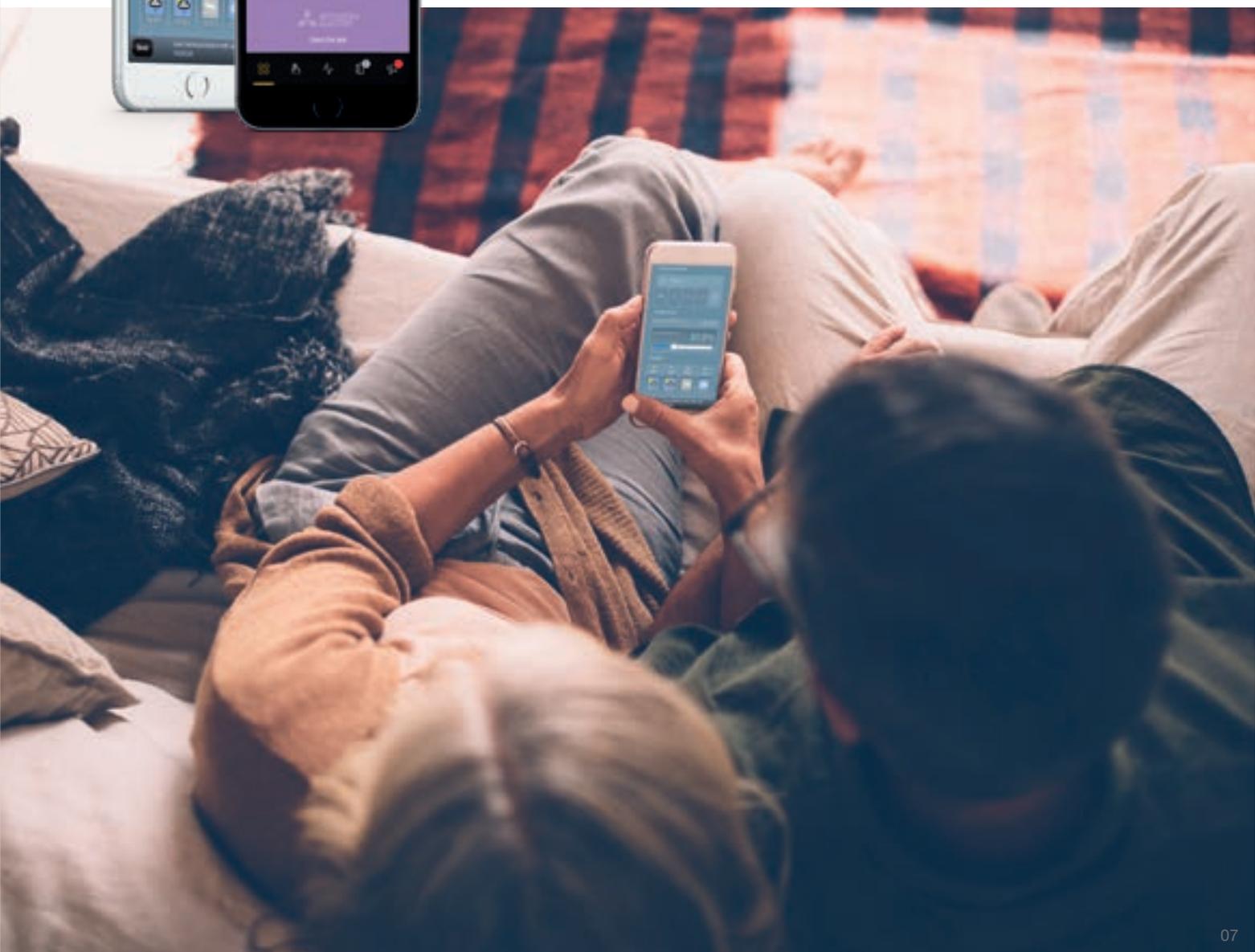
niko
illuminating ideas.

 **MELCloud**®



Niko Home Control : tout sous contrôle

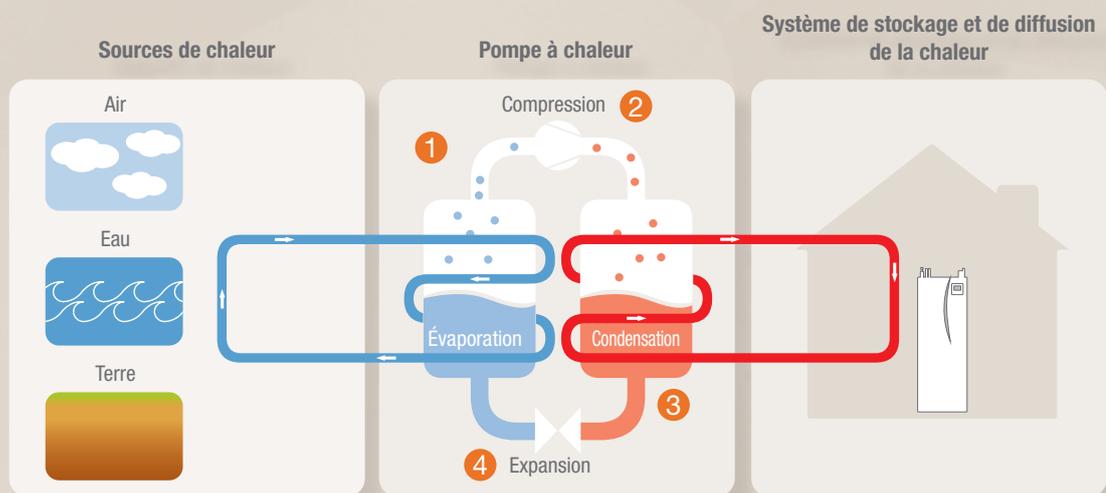
Plus de confort encore : piloter le chauffage, la climatisation et la ventilation Mitsubishi Electric en toute facilité via Niko Home Control. L'activation est très simple. Il suffit d'entrer le compte utilisateur MELCloud dans le système domotique Niko Home Control, et c'est fait. L'avantage ? Vous pouvez commander l'éclairage, le chauffage, la ventilation, les stores, les volets, l'installation audio et bien plus encore à partir d'un seul point central avec un écran tactile, une tablette ou un smartphone.



L'énergie récupérée dans l'air est transformée en chaleur pour optimiser votre confort.

Le circuit de la récupération de chaleur

Le principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur est un processus cyclique.



1 Un ventilateur aspire l'air extérieur et le fait circuler sur l'évaporateur. Le fluide frigorigène qui se trouve dans l'évaporateur est plus froid que l'air. La chaleur passe de l'air au fluide frigorigène. Celui-ci s'évapore et se dilate. De ce fait, il absorbe l'énergie de l'air extérieur.

2 Le fluide frigorigène devenu gazeux est aspiré par le compresseur et comprimé. La compression augmente la température et la pression du fluide.

3 Dans un deuxième échangeur de chaleur (condenseur), le fluide en se condensant cède sa chaleur au circuit du système de chauffage.

4 Le fluide frigorigène redevient liquide en se refroidissant. Il circule ensuite, via le détendeur, vers l'évaporateur tandis que sa pression diminue. Et le cycle recommence.

Une solution durable

Technologie de chauffage sobre

La nouvelle génération de pompes à chaleur Ecodan offre de nombreuses possibilités. Vous avez un projet de rénovation ou vous allez faire construire ? Cette technologie de chauffage, sobre et durable, est efficace dans chaque cas.

Économe en énergie

Une pompe à chaleur air/eau puise 75 % à 80 % de son énergie dans l'air extérieur. Si l'électricité qui alimente la pompe à chaleur provient également d'une source durable comme l'énergie éolienne ou solaire, le chauffage ou la climatisation et la production d'eau chaude sanitaire seront à 100 % basés sur l'énergie verte. Choisir une pompe à chaleur air/eau, c'est avantageux pour vous et bon pour l'environnement !

Énergie gratuite puisée dans l'air extérieur

Comment fonctionne la pompe à chaleur Ecodan ? C'est simple : selon le même principe qu'un réfrigérateur, mais dans le sens inverse.

Alors qu'un réfrigérateur extrait la chaleur de l'intérieur et la libère dans l'air ambiant, une pompe à chaleur extrait la chaleur de l'air extérieur ou du sol.

Des sources d'énergie inépuisables que les pompes à chaleur Ecodan exploitent pour, via un compresseur, chauffer l'eau des différents systèmes d'émission de chaleur. Les pompes à chaleur Ecodan assurent un climat intérieur agréable durant toute l'année.





La famille Ecodan

Voici tout ce dont vous avez besoin

L'assortiment Mitsubishi Electric Ecodan et Geodan vous offre tous les appareils pour chauffer (et rafraîchir) votre maison efficacement, en économisant l'énergie. Unité extérieure, unité intérieure, système d'émission de chaleur...

Les pages suivantes vous présentent l'ensemble des appareils. Quelle sera pour vous la meilleure solution ? Consultez www.mitsubishi-electric.be et prenez rendez-vous avec un installateur Mitsubishi Electric proche de chez vous.

Unité extérieure



// Eco Inverter



// Power Inverter



// Zubadan Inverter

Unité intérieure



// Unité Geodan de type Cylindre



// Unité Ecodan de type Cylindre



// Ecodan Hydrobox

Système d'émission de chaleur



// Ventilateur-convecteur i-Life2 Slim



Avantages

- Installation simple
- Sécurité de fonctionnement par l'intégration de composants adaptés les uns aux autres
- Régulation adaptative
- Optimisation des coûts grâce à des composants sobres en énergie et à la surveillance de la consommation
- 170 litres d'eau chaude sanitaire
- Fonctionnement silencieux grâce à l'enceinte insonorisante : 42 dB(A)
- ErP optimisé
- Installation et entretien aisés grâce à la carte SD
- Modèle compact

Unité Geodan de type Cylindre

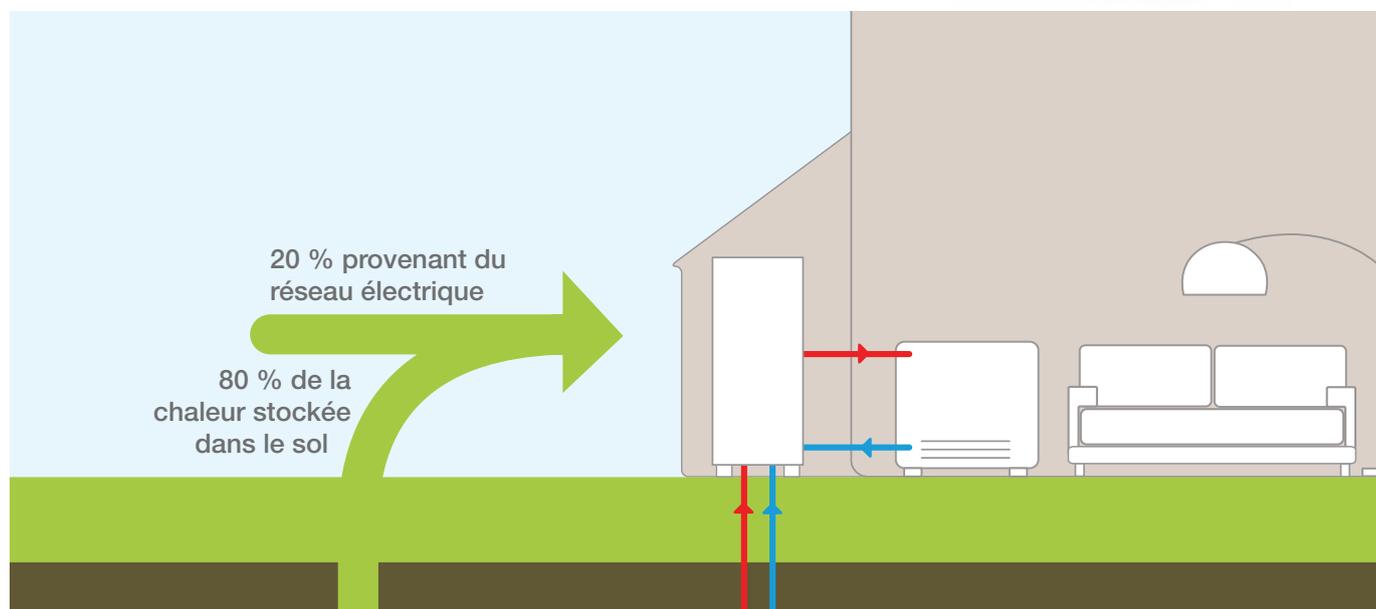
La pompe à chaleur géothermique

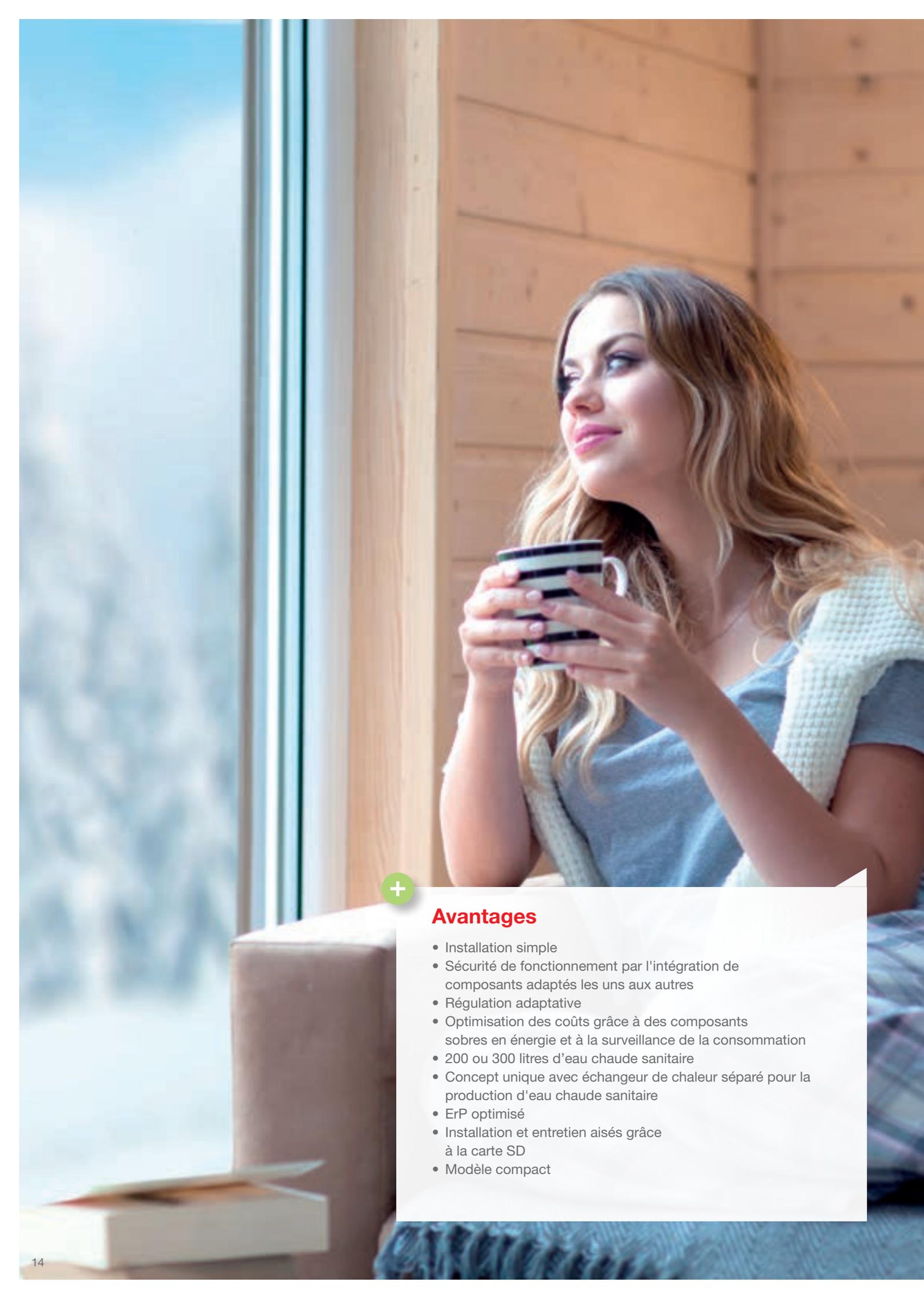
La pompe à chaleur sol/eau Geodan extrait l'énergie du sol de manière très efficace. Le module hydraulique dans l'unité intérieure porte l'eau déjà préchauffée dans le sol à la température voulue pour chauffer la maison, ou la rafraîchir en mode passif. La Geodan type Cylindre est un appareil compact et élancé. Il est facile à transporter, mais aussi simple à installer dans la cave ou un local technique.

Cette pompe à chaleur géothermique utilise le fluide frigorigène R32 pour un impact réduit sur l'environnement. Elle intègre un ballon de 170 litres pour l'eau chaude sanitaire et affiche le niveau sonore le plus bas du marché : à peine 42 dB(A). Soit le bruit d'une discussion à voix basse.




Piloter votre pompe à chaleur Geodan ? C'est très simple avec l'appli MELCloud. En savoir plus à la page 7.



Avantages

- Installation simple
- Sécurité de fonctionnement par l'intégration de composants adaptés les uns aux autres
- Régulation adaptative
- Optimisation des coûts grâce à des composants sobres en énergie et à la surveillance de la consommation
- 200 ou 300 litres d'eau chaude sanitaire
- Concept unique avec échangeur de chaleur séparé pour la production d'eau chaude sanitaire
- ErP optimisé
- Installation et entretien aisés grâce à la carte SD
- Modèle compact

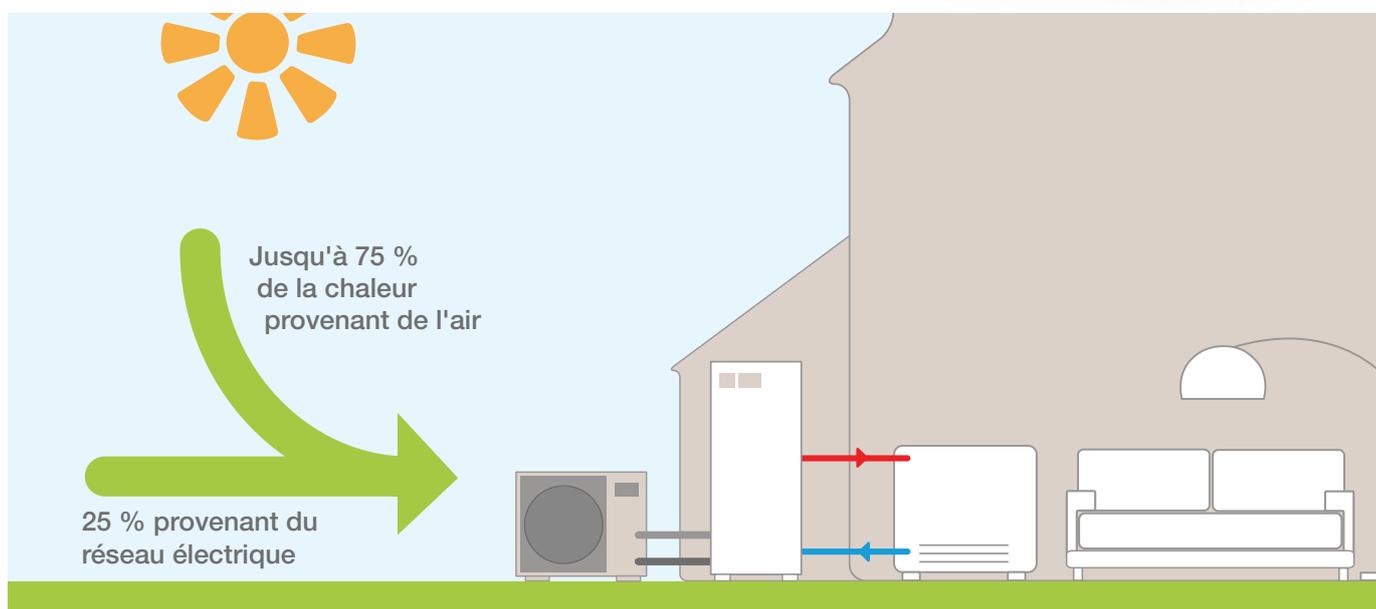
Unité Ecodan de type Cylindre

La pompe à chaleur air/eau compacte

L'unité Ecodan de type Cylindre est un parfait partenaire pour les unités extérieures performantes de Mitsubishi Electric. Cet appareil autonome peut être associé sans problème avec différentes unités Eco, Power et Zubadan Inverter (voir plus loin). L'unité de type Cylindre dispose d'un ballon d'eau chaude d'une contenance nette de 200 ou de 300 litres, à régulation multifonctionnelle. Cette régulation permet de déterminer les températures d'alimentation de deux circuits de chauffage sur la base de la température extérieure.




Piloter votre pompe à chaleur Ecodan ? C'est très simple avec l'appli MELCloud.
En savoir plus à la page 7.



Avantages

- Convient pour chauffage uniquement.
- Intégration simple d'autres composants du système (par ex. chauffe-eau, groupes de pompes)
- Régulation adaptative
- Optimisation des coûts grâce à des composants sobres en énergie et à la surveillance de la consommation (carte SD)
- ErP optimisé

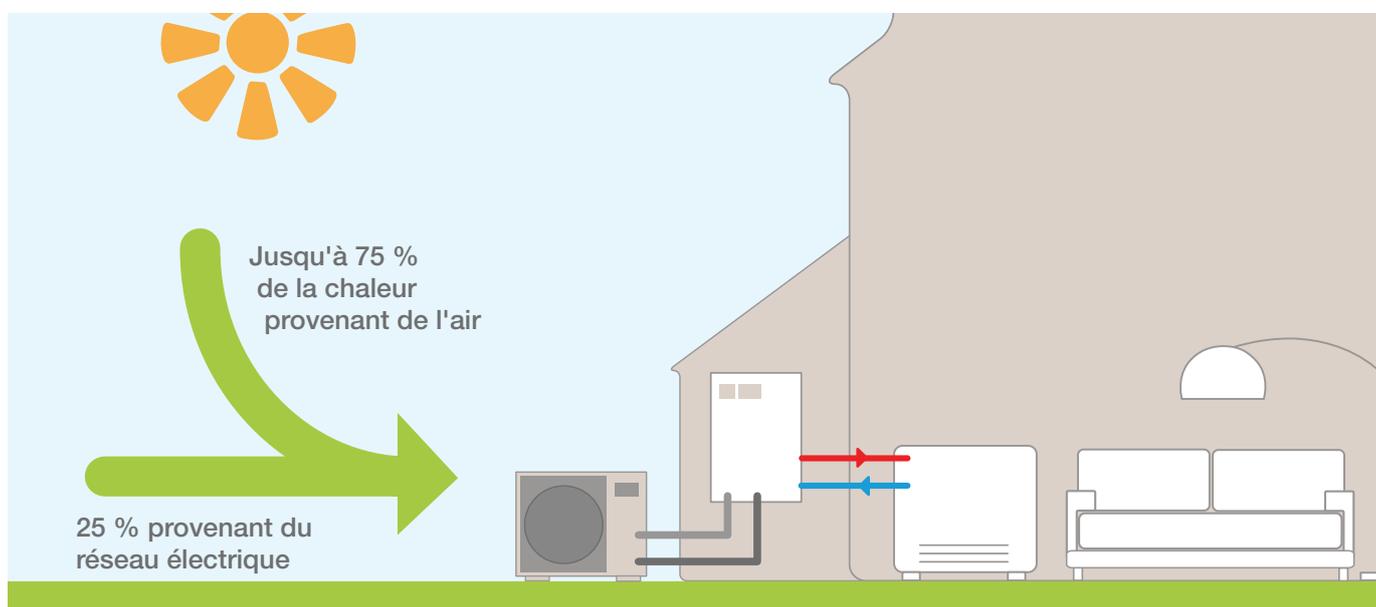
Ecodan Hydrobox

La pompe à chaleur flexible

L'unité Ecodan Hydrobox distribue la chaleur de la manière la plus efficace. Équipée d'un circulateur basse consommation, l'Hydrobox constitue le complément parfait d'un système de pompe à chaleur air/eau moderne. Il est possible de combiner l'Hydrobox avec des ballons ECS de diverses dimensions. Une fonction anti-légionelle en fait une combinaison complète. La commande est conviviale et la configuration de la régulation est très simple. La gestion de la pompe à chaleur commande jusqu'à deux circuits de chauffage et régule la relève en configuration bivalente, par ex. avec une chaudière.




Piloter votre pompe à chaleur Ecodan ? C'est très simple avec l'appli MELCloud.
En savoir plus à la page 7.



Avantages

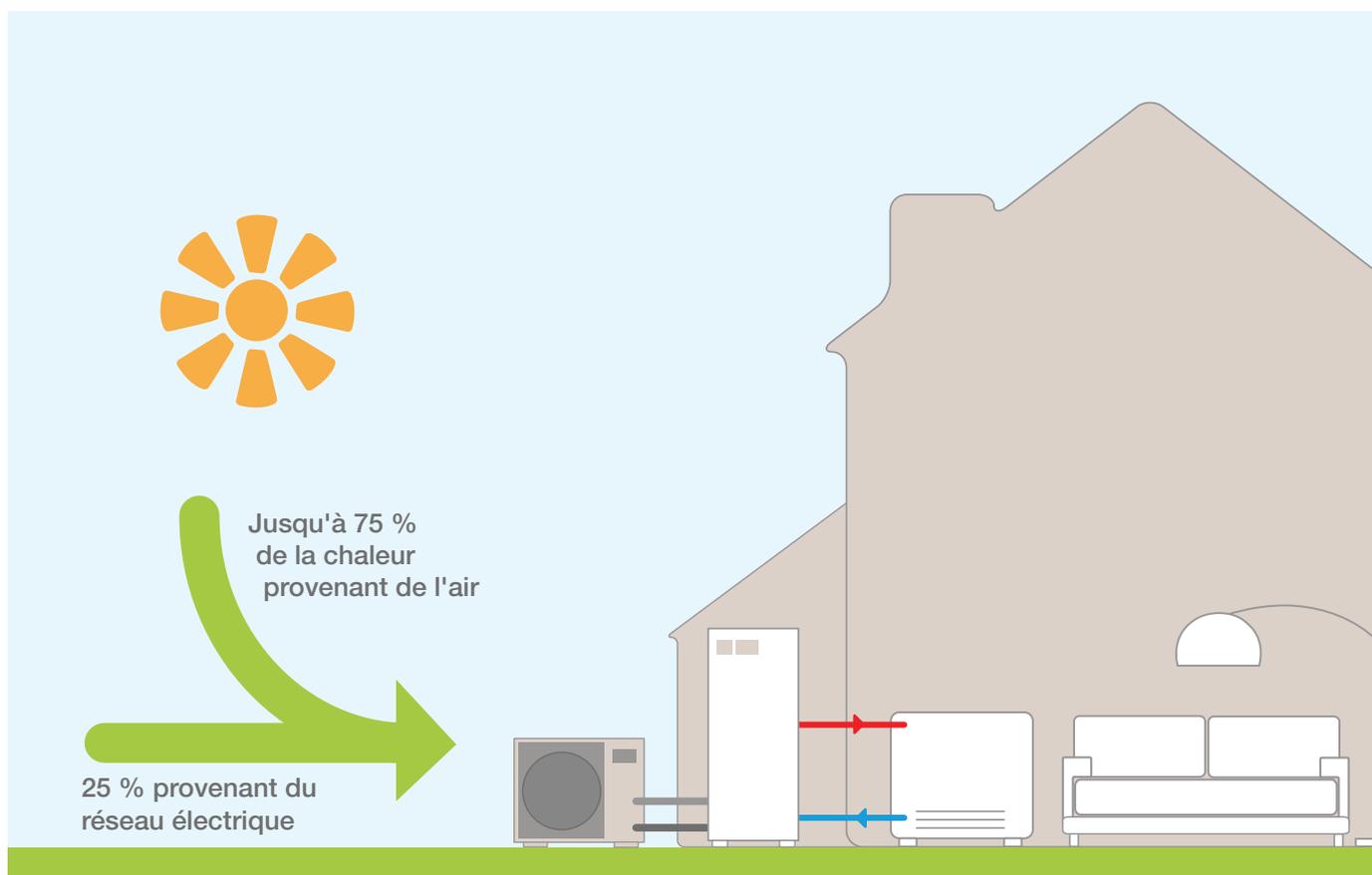
- Installation simple sur le mur
- Fonctionnement silencieux pour un confort maximal
- Design élégant de l'enceinte en blanc satiné
- Fonctionnement écoénergétique
- Flux d'air automatiquement réparti dans l'espace
- Échangeur de chaleur performant pour une montée en température rapide
- Commande simple pour régler facilement la température sur chaque appareil

Ventilo-convecteur i-Life2 Slim

Intelligent, efficace et design

Le ventilo-convecteur i-Life2 Slim est un appareil innovant qui peut facilement se raccorder sur différents systèmes de chauffage à eau, et donc à une pompe à chaleur air/eau Ecodan ou sol/eau Geodan. Performance écoénergétique garantie !

Il offre en outre bien d'autres qualités intéressantes. Il permet un chauffage très efficace de l'espace, bien meilleur que des radiateurs traditionnels. Avec ses 13 cm de largeur, il occupe très peu de place. Son fonctionnement est particulièrement silencieux, pour un confort optimal. Esthétique et élégant, il est très simple d'emploi.





Les produits Ecodan

Pour toutes les situations

Les pompes à chaleur air/eau Ecodan fournissent l'eau chaude sanitaire, le chauffage et le refroidissement des locaux privés et professionnels. Elles offrent une solution idéale pour pratiquement toutes les situations ! Les technologies mises en oeuvre garantissent un fonctionnement optimal que ce soit en configuration monovalente ou bivalente. Dans le premier cas, la génération de chaleur est exclusivement assurée par la pompe à chaleur. En configuration bivalente, une source de chaleur supplémentaire (traditionnelle), une chaudière gaz à condensation par exemple, est utilisée pour répondre aux pics de demande thermique. Ce dernier cas se présente souvent dans les projets de rénovation pour lesquels on doit tenir

compte de la situation existante.

Pour les capacités de chauffage supérieures, il est possible de raccorder plusieurs unités en un système en cascade.

Entretien simple

L'utilisation d'une pompe à chaleur est extrêmement simple. La carte SD intégrée permet de programmer à l'avance les paramètres de service via un PC pour les charger ensuite dans le régulateur. De plus, cette carte SD sert d'outil de monitoring avec la possibilité d'enregistrer l'historique du système sur 30 jours, ce qui simplifie encore l'entretien de l'appareil.



► **Un choix adéquat, même dans les quartiers denses**

Une pompe à chaleur air/eau s'adapte à toutes les habitations, même quand elles sont situées dans un quartier dense. Les travaux d'installation sont réduits au minimum, sans démolition. Nos unités sont en outre compactes et très silencieuses. Il n'y a donc aucune gêne pour les voisins.

Configuration monovalente dans les nouvelles constructions ►

Quand on choisit une pompe à chaleur pour une construction neuve, on choisit un système qui chauffe toute la maison. Pas besoin de chauffage d'appoint (configuration bivalente). Et on le remarque tous les mois, sur la facture d'énergie !



► **Chauffage économe en énergie dans des bâtiments existants**

Une rénovation écoénergétique ? Une pompe à chaleur Ecodan constitue une première étape vers le zéro énergie, quel que soit l'âge du bâtiment ! Si vous croyez qu'une pompe à chaleur n'est pas une alternative valable pour vous, n'hésitez pas à nous contacter. Nous vous convaincrions du contraire.

Montage en cascade dans de grands bâtiments ►

Les pompes à chaleur Ecodan sont également une solution efficace pour les bâtiments industriels, les appartements ou les projets collectifs. Le raccordement de plusieurs unités en cascade permet d'obtenir une installation à la fois fiable et compacte, assurant un rendement élevé dans différents modules d'habitation. En cas de défaillance sur une des pompes à chaleur, les autres continuent de fonctionner, et les autres habitants ou occupants ne sont pas dérangés.



Une technique extraordinaire

Trois types

Pour capter l'air extérieur, en extraire l'énergie et la transformer en chaleur (par compression et évaporation, voir p. 8), il faut une unité extérieure. Cette unité, nous l'appelons Inverter. Chez Mitsubishi Electric, elle existe en trois types : Eco, Power et Zubadan Inverter. Ce sont tous des appareils qui s'installent simplement et qui peuvent également être posés en montage mural. Le faible niveau sonore et la possibilité de conduites de grande longueur jusqu'à 80 m offrent une grande flexibilité pour l'installation. Le choix de l'unité Inverter dépend essentiellement de la performance énergétique du bâtiment et de ses besoins en chauffage. Les pages suivantes exposent les trois types d'Inverter, pour une comparaison aisée de leurs avantages.

Technologie écoénergétique

Mais comment fonctionnent ces unités extérieures ? La technologie Inverter consiste à adapter en continu le régime

du compresseur à la puissance demandée. La régulation progressive permet d'obtenir un fonctionnement d'une sobriété énergétique extrême. Elle évite de surcroît les arrêts et redémarrages perpétuels de l'unité. C'est l'assurance d'un chauffage toujours efficace, même par temps très froid. La régularité de fonctionnement a par ailleurs une influence positive sur la durée de vie.

Nouveau design - fonctionnement silencieux

Les unités extérieures avec une puissance de 8,0 et 11,2 kW (Zubadan), et de 7,5 et 10,0 kW (Power Inverter) ont été entièrement remaniées. Le niveau sonore a été fortement réduit et le fonctionnement est devenu encore plus efficace. Grâce au nouveau design, à la combinaison des couleurs blanc/anthracite et aux dimensions encore plus compactes, ces nouvelles unités extérieures présentent un aspect moderne et élégant.





+

Faites confiance au spécialiste

Choisir Mitsubishi Electric, c'est bénéficier d'une assistance technique, commerciale et logistique permanente, et l'assurance de toujours parvenir à des solutions équilibrées. Notre équipe de spécialistes chevronnés est à vos côtés pour vous offrir une solide valeur ajoutée en termes de climatisation. Forts de notre vaste gamme de solutions, nous garantissons constamment le meilleur rapport coût d'investissement / coût d'exploitation, sans jamais impacter votre confort d'utilisation.

Solutions de climatisation durables

Une gamme complète

Série M : le confort adapté dans chaque pièce de vie ou de travail

Nous vous proposons toujours une alternative durable parfaite. Avec la série M, nous déclinons une autre gamme résidentielle. Ces pompes à chaleur air/air permettent de rafraîchir et chauffer les petits et moyens espaces de votre maison ou de votre lieu de travail. Pour un confort intérieur parfait !

Technologie Hyper Heating

La technologie Hyper Heating est une caractéristique de cette série qui permet de garantir votre confort à un prix accessible. Aussi bien en été qu'au plus froid de l'hiver. Elle améliore les performances de la pompe à chaleur, maintient la capacité de chauffage jusqu'à une température extérieure de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ et permet de continuer à chauffer jusqu'à $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Plus d'informations sur cette série et toutes les autres solutions de climatisation Mitsubishi Electric pour le chauffage, le refroidissement et la ventilation de votre habitation sur notre site www.mitsubishi-electric.be.



MSZ-LN

MFZ-KJ

Unité extérieure MXZ

Mitsubishi Electric Contact

Mitsubishi Electric Europe B.V. Belgium
Living Environment Systems

Head Office Belgium

Autobaan 2
8210 Loppem
Tel. +32 (0)50 40 48 48
info@mitsubishi-electric.be

Service Centre Belgium

Assesteenweg 117-2
1740 Ternat
Tel. +32 (0)2 582 77 50
info@mitsubishi-electric.be

**PLUS D'INFOS SUR NOS
POMPES À CHALEUR ?**

**0800 908 89
INFO@ECODAN.BE
WWW.ECODAN.BE**



Notre système de climatisation et nos pompes à chaleur contiennent les gaz à effet de serre fluorés R410A, R407C, R134a, R32. Pour obtenir de plus amples informations, se référer au manuel d'utilisation correspondant.

Données et illustrations sous toutes réserves. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays.