

Pompes à chaleur



ecoGEO

2017-2018

Présentation



Fondateur: D. Jose Carlos Alonso

COORDONNÉES:

Vincios, Gondomar. España

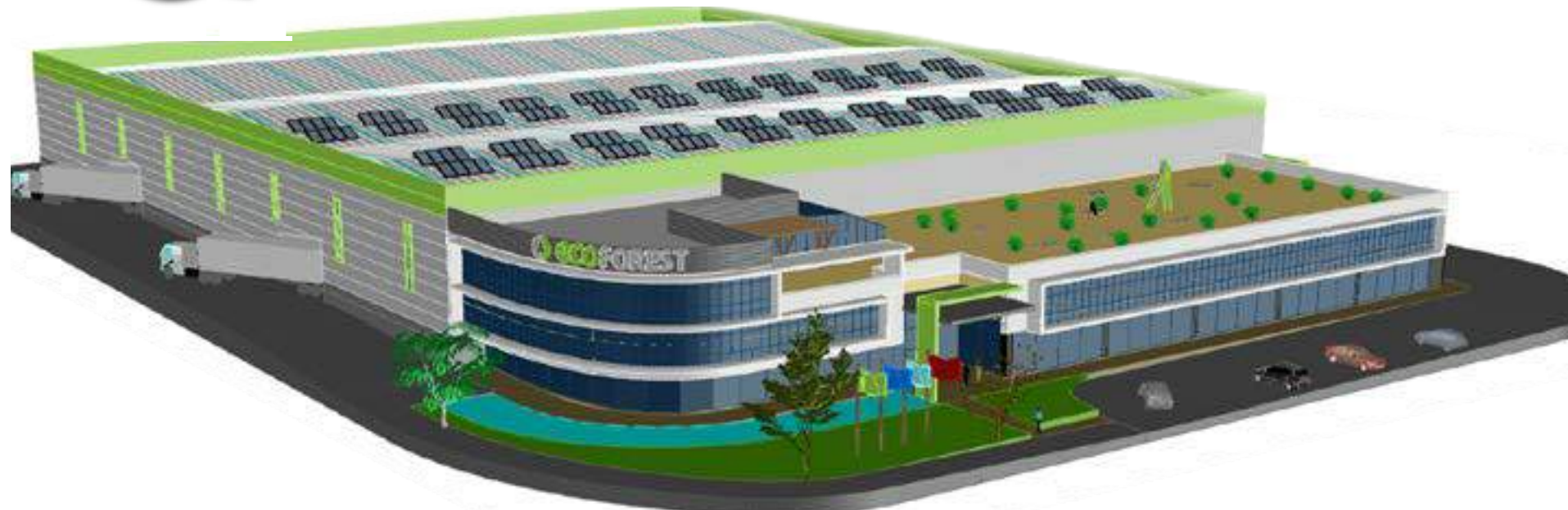
1959

+34 986 262 184

info@ecoforest.es

Réseaux Sociaux

NOUVEAU SIÈGE



augmentation de la production 300%
surface construite 13.500 m²

INNOVATION

Philosophie d'amélioration continue

I+D

Technologie unique

ÉCOLOGIE

Engagement en faveur des énergies

CAPITAL HUMAIN

Importance des personnes

IMPACT INTERNATIONAL

Installations dans 48 pays



Sommaire



Pourquoi payer pour une chose que la **nature** nous offre?

Bien que cela puisse paraître difficile à croire, une multitude de formes d'énergie différentes s'offre à nous au quotidien. Tout comme il existe une technologie pour exploiter l'énergie solaire ou l'énergie cinétique du vent, nous disposons actuellement de machines capables d'utiliser la température du sol ou de l'air pour en tirer profit. Et c'est ici que les pompes à chaleur entrent en jeu, des machines conçues pour produire de la chaleur, de l'ECS mais aussi du froid, en exploitant une source d'énergie propre, renouvelable et gratuite enfouie sous nos pieds ou contenue dans l'air qui nous entoure.

GAMME DE PRODUITS

NOS PRODUITS

FONCTIONNEMENT

TYPE DE CAPTAGE ET ÉMISSION

SYSTÈME INTÉGRAL DE CONTRÔLE ecoGEO

PRODUITS GÉOTHERMIE

PRODUITS AÉROTHERMIE

GESTIONNAIRES ÉNERGÉTIQUES

INSTALLATIONS CARACTÉRISTIQUES DANS LE MONDE

P05

P06-P07

P08-P09

P10-P11

P12-P13

P14-P19

P20-P23

P24-P25

P26





Gamme complète de solutions

Adaptation des configurations



Prescription



Prescription

Pour une sélection correcte du matériel **Ecoforest**, les pompes à chaleur et les produits de biomasse ont été introduits dans les logiciels de calcul CYPE Ingenieros, et Construnario. Prochainement, ils seront aussi disponibles sur CYPE MEP.

Diffusion

Chez **Ecoforest** nous avons un caractère technique et académique prononcé, cela nous permet de diffuser notre expérience pour faire connaître les progrès accomplis en I+D dans nos laboratoires et collaborations avec des fondations comme Energylab.

Formation sur mesure

La qualité de nos produits est une maxime mais aussi la formation et le savoir-faire des professionnels. Alors, nous organisons périodiquement des séances et formations pour que la connaissance de nos produits se traduise par des installations efficaces et des clients satisfaits.

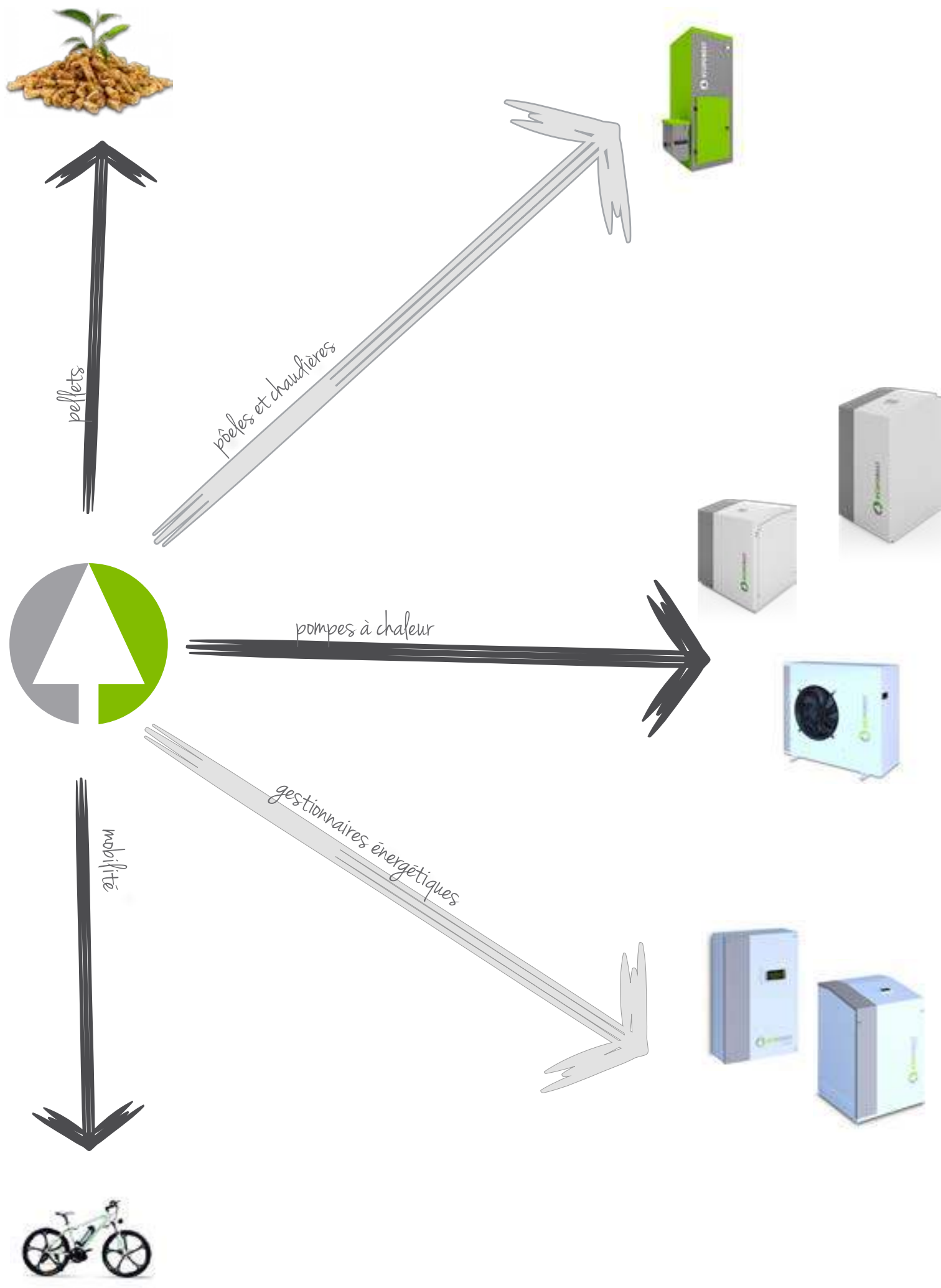
Assistance

L'équipe technique d'**Ecoforest** est composée d'ingénieurs capables d'offrir un support technique quand les projets exigent des solutions particulières ou complexes.

Le **logiciel d'études** d'Ecoforest est disponible sur notre site web.

Ingénierie

Toutes les pompes à chaleur **Ecoforest**, sont soumises à des contrôles de qualité minutieux depuis l'étape de développement/conception jusqu'à la fin de la chaîne de montage.



Énergie propre, inépuisable et constante



ecoGEO Basic & ecoGEO Compact

Les modèles 1,2,3 et 4 (soit Basic ou Compact) ont plusieurs stratégies de contrôle pour fournir de l'ECS et du Chauffage.
 * Sans inverser le cycle, possibilité de contrôler les circuits primaire et secondaire pour satisfaire les besoins de rafraîchissement (16-19°C). Sans démarrer le compresseur, simplement les circulateurs.
 ** Possibilité d'inverser le circuit frigorifique, au moyen d'une vanne de 4 voies, pour atteindre des températures de départ de 7°C.

Module 1

ECS
Chauffage

Module 2

ECS
Chauffage
Rafraîchissement*

Module 3

ACS
Chauffage
Froid Actif**

Module 4

ECS
Chauffage
Rafraîchissement*
Froid Actif**



ecoGEO HP

Les modèles HP1 et HP3 offrent plusieurs stratégies de contrôle pour fournir de l'ECS et du Chauffage.
 * Sans inverser le cycle, possibilité de contrôler le circuit primaire et le circuit secondaire pour satisfaire les besoins de FROID+CHALEUR. Voir schéma de production simultanée.
 ** Au moyen de l'inversion de la vanne de 4 voies, le cycle s'inverse permettant la production de froid.
 *** Possibilité de contrôler un échange externe pour satisfaire les besoins de rafraîchissement. Sans consommation de la part du compresseur.

HP 1

ECS
Chauffage
Froid Actif**
Rafraîchissement***

HP 3

ECS
Chauffage
Froid Actif*
Rafraîchissement***



ecoGEO + AU12

Les pompes à chaleur Basic et Compact sont compatibles avec des aérothermes pour une configuration air-eau.
 * La gestion de températures, change de 4 à 3 zones.
 ** Besoin de combiner avec les modèles 2 ou 4.
 Modèles 2: Chauffage + ECS.
 Modèles 4: Climatisation + ECS.



ecoAIR

Le modèle offre plusieurs stratégies de contrôle pour fournir de l'ECS et de la Climatisation.
 * Gestion de piscine.
 ** Au moyen de l'inversion de la vanne de 4 voies, le cycle s'inverse permettant la production de froid.



e-manager

Gestionnaire énergétique compatible avec les gammes ecoGEO et ecoAIR pour tirer profit de l'énergie provenant du captage photovoltaïque; en communication avec la pompe à chaleur. Il est capable d'adapter la production thermique pour atteindre une efficacité maximale.



e-system

Gestionnaire énergétique compatible avec les gammes ecoGEO et ecoAIR pour tirer profit de l'énergie provenant du captage photovoltaïque; en communication avec la pompe à chaleur. Il est capable d'adapter la production thermique pour atteindre une efficacité maximale, en stockant de l'électricité dans des batteries si nécessaire.

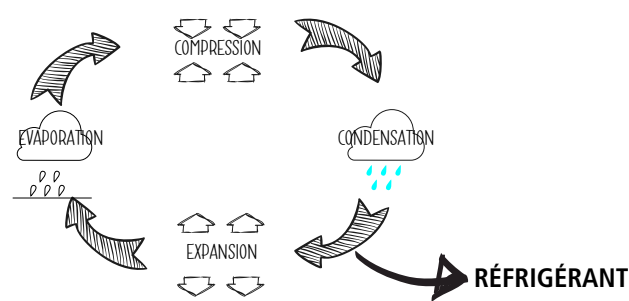
SYMBOLIQUE

- Produit compatible avec les Gestionnaires Énergétiques.
- Produit de climatisation (Réfrigération & Chauffage)
- Produit avec connexion Wi-Fi.
- Produit avec système HTR, récupération de chaleur.
- Produit 100% hydraulique.
- Nouveauté.
- Prochain lancement.
- Produit étiqueté selon ErP.
- Produit ou système Ecoforest présentant une technologie unique dans le marché.
- Contrôle de puissance pour ECS différencié, gestion de Recirculation.
- Gestion de 3 ou 4 groupes de refoulement, 3 ou 4 températures différentes.
- Compresseur Scroll, plus de durabilité, plus efficace et moins bruyant que les rotatives.
- Idéal pour bâtiments passifs et de demande basse.
- Inverter Copeland Scroll, adaptable aux besoins réels du bâtiment.
- Programme de chauffage de piscine, avec contrôle de puissance.
- Technologie EVI (ENHANCED VAPOUR INJECTION).
- Produit avec dégivrage Ecoforest.

Comment fonctionne une pompe à chaleur ecoGEO?

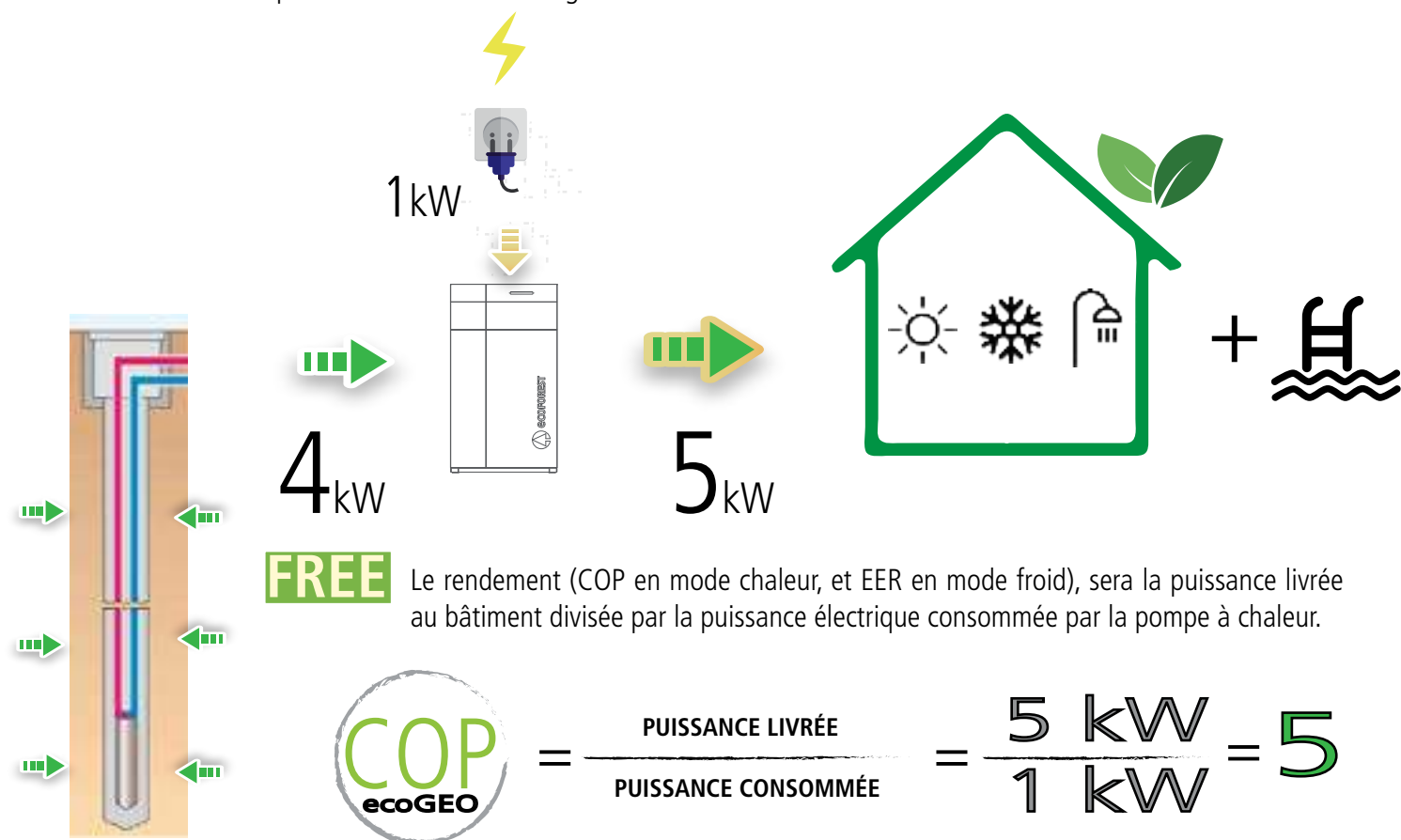
En appliquant la Thermodynamique

Le système se fonde sur le simple cycle frigorifique:

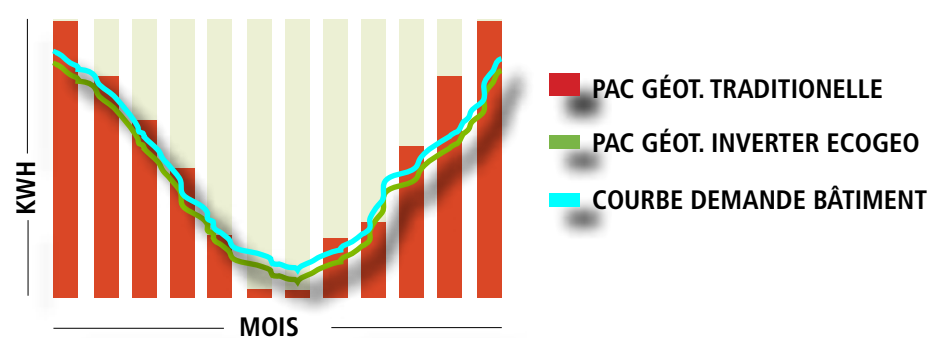


mais, pourquoi est-il aussi efficace ce système?

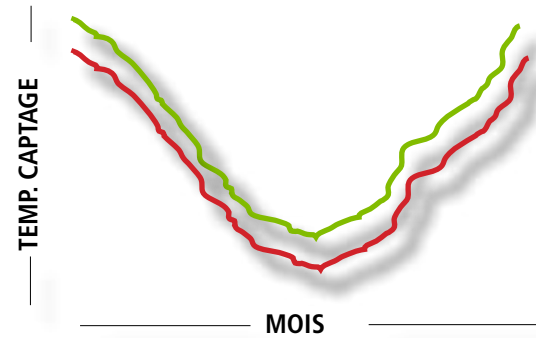
L'explication est qu'un pourcentage important de l'énergie livrée au bâtiment provient du captage, environ 70-80%. Le reste de l'énergie nécessaire provient du compresseur. Ecoforest utilise certaines stratégies de contrôle pour adapter la consommation du compresseur aux besoins du logement.



raisons pour l'emploi d'inverter en pompes à chaleur...



explication...



L'adaptation associée à la différence entre la demande du bâtiment et l'apport de la pompe à chaleur, donne des plus hautes températures de captage pour la pompe à chaleur inverter, cela impliquerait des efficacités plus élevées dues à la plus grande proximité des sources thermiques.

Pour quoi choisir la pompe à chaleur ecoGEO?



ÉCONOMIES. Les pompes à chaleur **Ecoforest** permettent d'économiser considérablement, non seulement grâce à leur grande efficacité, ce qui réduit les émissions de CO₂, mais aussi grâce à la technologie employée et les stratégies de commande ecoGEO, l'installation des pompes à chaleur **Ecoforest** est très simple, compacte et économique, permettant de se débarrasser de certains composants nécessaires pour l'installation d'une pompe à chaleur traditionnelle, ce qui représente une amélioration par rapport aux autres pompes commercialisées sur le marché.

Cette comparaison correspond à un logement à Madrid avec une demande thermique de chauffage de 10 kW. En fonction du type de source de chaleur, du combustible et de l'efficacité, la consommation varie considérablement, ce qui fait que ECOFOREST soit la solution la plus écologique et économique.

CONSOMMATION (kW)		EFFICACITÉ (%)	
11	90	CHAUDIÈRE G.N	
9,5	107	CHAUDIÈRE CONDENSATION	
11,5	85	CHAUDIÈRE GAZOLE	
ECO GEO	2		500

RESSOURCE LOCALE. Les pompes à chaleur prennent la plupart de l'énergie dont elles ont besoin de l'environnement qui les entoure. Bien évidemment, il est nécessaire de les connecter au réseau électrique mais aucun combustible n'est requis, ce qui augmente la commodité et confort des utilisateurs. De plus, elles ne produisent ni flamme ni fumée, en offrant un système intégral de climatisation avec un impact visuel nul ou quasiment nul.

ENTRETIEN MINIMAL. La technologie employée par les pompes à chaleur **Ecoforest** est la même que celle employée par un réfrigérateur domestique, et c'est pour cela qu'elles ont des longues durées de vie notamment quand les maintenances sont aussi réduites.

BRUIT MINIMAL. La technologie et l'isolement de la pompe à chaleur permettent de comparer le bruit émis à celui des électroménagers. Cela veut dire 35-46 dB.

SÉCURITÉ. Puisque le système n'exige pas de combustion, il n'y a pas de flamme ni de fumée. De plus, la pompe à chaleur ecoGEO est complètement contrôlée par le logiciel, ce qui permet un arrêt de sécurité en cas d'anomalie interne ou externe.

IMPACT VISUEL MINIMAL. Pour la configuration géothermique, il n'y a aucun élément susceptible d'être visible. Pour la configuration aérothermique ou hybride, l'aérotherme peut être dissimulé en réduisant l'impact.

SYSTÈME INTÉGRAL. La programmation **Ecoforest** permet de contrôler de façon intégrale toute l'installation de l'unité de contrôle électronique. Grâce à cette programmation développée par **Ecoforest**, il serait possible de configurer de façon intuitive tout le système.

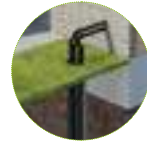
Installations simples et compactes

captage

Le circuit primaire d'une pompe à chaleur ecoGEO peut employer une des solutions suivantes, chacune a ses avantages et applications.

captage vertical

Comprend une perforation de sondage et une sonde plastique avec une configuration en boucle fermée qui tire profit de la stabilité des températures du sous-sol. Bonne performance pour l'approvisionnement de chaleur et de froid.



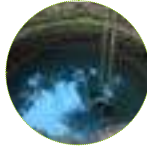
captage horizontal

Les boucles se disposent horizontalement, à une profondeur moyenne de 1,5 m. Bonne performance pour chauffage. Système idéal pour tirer profit d'un terrassement.



captage phréatique

Idéal pour des localisations où il existe un puits ou un aquifère de débit constant au long de l'année, cela est capté et postérieurement injecté en aval.



energy blades ou slinky

Ces systèmes permettent de tirer profit des torrents d'eau, fleuves ou lacs où il existe un mouvement d'eau.



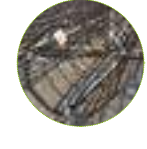
écrans/structures géothermiques

L'intégration de la tuyauterie dans la structure enterrée du bâtiment est idéale pour économiser de l'argent et de l'espace.



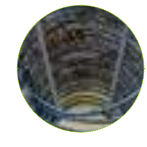
pieux géothermiques

Une autre solution pour l'emploi des éléments structurels des constructions.



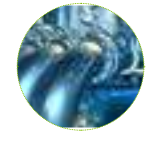
paniers géothermiques ou hélix

Tuyaux en spirale avec une structure de soutien, et enterrés entre 3 et 6 m. Cette configuration permet d'économiser de l'espace face au captage horizontal.



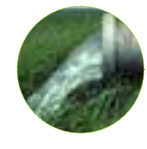
fluides de processus

La majorité des industries ou procédés industriels génèrent des déchets énergétiques qui peuvent être précieux.



Eaux résiduelles

Les eaux résiduelles peuvent être employées comme source du circuit primaire puisqu'elles conservent de l'énergie. À condition que leur apport soit constant pendant la période d'actuation.



systèmes de captage dynamiques DCL

La sonde géothermique possède un faisceau de tubes à l'intérieur connecté directement à l'entrée et à la sortie de la pompe à chaleur. Ce faisceau échange de l'énergie avec l'eau présente dans le sous-sol, propulsée par un circulateur dans l'intérieur de la sonde en la faisant sortir par la partie supérieure après avoir cédé son énergie. Cela permet à la sonde DCL d'être capable d'extraire une grande quantité d'énergie employable pour chauffer ou refroidir un bâtiment avec quelques mètres de perforation.



aérothermes

Idéal pour configuration: aérothermique (air-eau) ou hybride (air/terre-eau)



Unique!



émission

Les systèmes d'émission influencent directement l'efficacité d'un système générateur, mais l'ensemble de l'émission et la pompe à chaleur offre les économies, rendements et confort les plus importants.



plancher radiant

Le système le plus proche à la courbe idéale de confort et recommandé par la OMS. Températures de fonctionnement environ 35 °C pour chauffage et idéal pour rafraîchissement avec des températures supérieures à 15 °C.

paroi radiante

Températures de fonctionnement environ 35 °C pour chauffage et idéal pour rafraîchissement quand les températures sont supérieures à 15 °C.

plafond rayonnant

Système idéal pour installations qui présentent de grands besoins de réfrigération.

radiateurs basse temperature

Système qui permet la distribution à une température intermédiaire entre les systèmes radiants et les fancoils.

fancoils

Températures de travail environ 45 °C pour chauffage et idéal pour rafraîchissement avec des températures de refoulement de 7 °C. Système qui présente une moindre inertie et une majeure rapidité que les systèmes radiants.

Les pompes à chaleur Ecoforest se distinguent par un système de commande globale et par des caractéristiques physiques, leur permettant d'afficher des performances élevées reconnues par des nombreux laboratoires européens.

contrôle de la température extérieure

Fonctionnement possible selon la température extérieure. Possibilité de passage manuel ou automatique en mode HIVER/ÉTÉ. Changement possible du mode de fonctionnement CHALEUR/FROID de manière automatique par simple lecture de la température extérieure accumulée (valeur modifiable). Émission possible de CHALEUR et/ou de FROID aussi bien en été qu'en hiver grâce au mode MIXTE.

commande

Les plages de travail (carte de fonctionnement) sont optimisées pour couvrir davantage de conditions de fonctionnement.

relevé

Les pompes à chaleur sont équipées de dispositifs de relevé d'énergie par période : relevé instantané, journalier, mensuel et annuel.

simplicité

Dans la plupart des cas, la large plage de modulation permet d'éviter l'installation des accumulateurs tampons traditionnels.

dégivrage Unique!

Ne faisant pas appel aux résistances classiques, notre technologie de dégivrage est unique sur le marché. Grâce à l'utilisation d'un échangeur supplémentaire, il est possible d'échanger de l'énergie avec le circuit souhaité (chauffage, piscine ou ECS). Ce mode de fonctionnement permet de procéder au dégivrage en n'ayant qu'une faible répercussion sur la température de confort du système sur laquelle l'énergie est puisée.

adaptation

La commande ecoGEO s'adapte à l'idéal de la zone de confort, ce qui permet une utilisation rationnelle de l'énergie consommée. Elle fournit au bâtiment ce dont il a besoin à chaque instant. cf. GRAPHIQUE 1.

modulation

Ecoforest propose une large gamme de puissances allant de 3 kW à 600 kW. Une caractéristique qui nous distingue : la plage de modulation de chaque modèle peut atteindre les 25 %. cf. GRAPHIQUE 2.

logiciel

L'un des principaux avantages des pompes à chaleur ecoGEO d'Ecoforest réside dans leur logiciel conçu pour être utilisé de manière intuitive. Il permet des mises en service rapides et simples, tout en épargnant au client des explications techniques fastidieuses.

information

L'affichage de toutes les données de fonctionnement et de performance est un gros avantage. Toutes les données du circuit frigorifique, du circuit hydraulique, du statut de tous les composants, etc. peuvent être affichées à l'écran.

gestion

Commande de 4 groupes de refoulement (3 groupes de mélange et 1 groupe direct) pour les modèles ecoGEO de la gamme domestique et commande jusqu'à 30 groupes pour la gamme haute puissance. Commande piscine. Commande de robinets de zone et de vannes modulantes. Commande de résistances. (selon schéma)

hybridation Unique!

L'intérêt de cette technique ne cesse de croître jour après jour, aussi bien en captage qu'en production thermique. Le logiciel ecoGEO permet de gérer ces deux systèmes (cf. pages 20-21).

simultanéité

La production simultanée de FROID+CHALEUR est parfois nécessaire sur certaines applications. La pompe à chaleur ecoGEO haute puissance permet d'envisager cette solution grâce au contrôle de sondes, de robinets et de pompes de circulation afin de produire l'énergie nécessaire à tout instant et renvoyer les excès vers le captage géothermique.

conception

Possibilité d'installation des branchements de service sur le dessus ou à l'arrière (gamme domestique)
Bac de condensats
Module hydraulique facilement accessible (gamme domestique et HP)
Utilisation possible d'un désurchauffeur sur la gamme domestique – Système **HTR**
Amélioration de l'isolation sonore
Section importante de la tuyauterie, pertes de charge réduites
Raccordement aisé des fiches électriques
Gamme électrique tout équipée (pompes de circulation, vase d'expansion, etc.)

gestion ECS

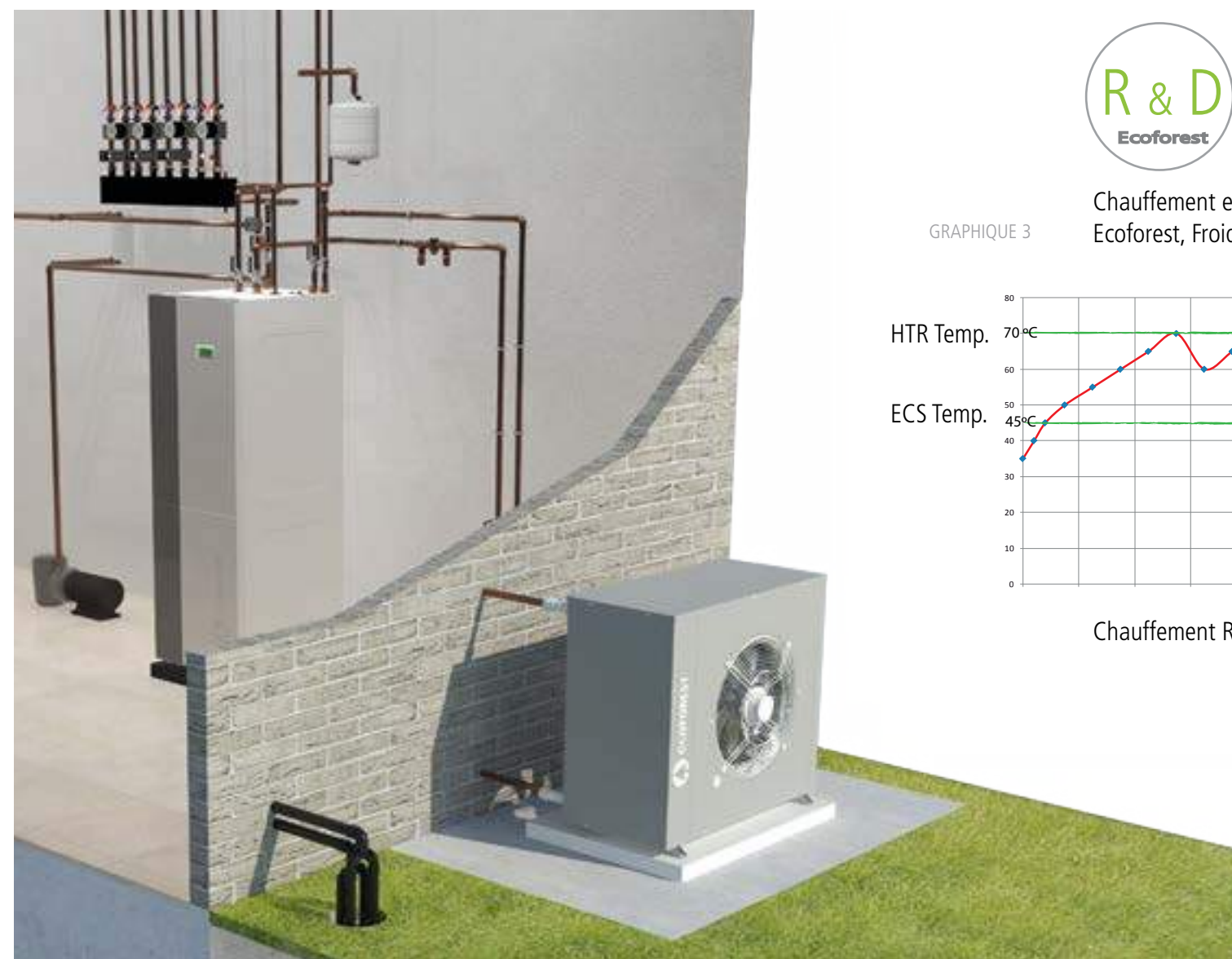
Contrôle de la recirculation d'ECS
Production simultanée de CHALEUR et de FROID
Prise de 3/4" intégrée au modèle Compact pour entrée de recirculation.
Production jusqu'à 70 °C avec la pompe à chaleur, sans résistance, technologie **HTR** (cf. GRAPHIQUE 3)
HTR: High Temperature Recover. Augmentation de la performance globale du système grâce à l'exploitation d'avantage d'énergie thermique avec une consommation identique du compresseur.

cascade

La gamme haute puissance permet de gérer plusieurs pompes à chaleur raccordées en parallèle grâce à l'utilisation du système de surveillance qui, contrairement à d'autres commandes en cascade, cherche à distribuer le nombre d'heures d'utilisation et à optimiser le point d'efficacité maximale. Pour délivrer une certaine puissance, plusieurs pompes, au lieu d'une seule, fonctionnent donc au niveau du point où leur COP est le plus élevé. La gamme domestique permet quant à elle le fonctionnement de 3 pompes à chaleur en cascade sans système de surveillance.

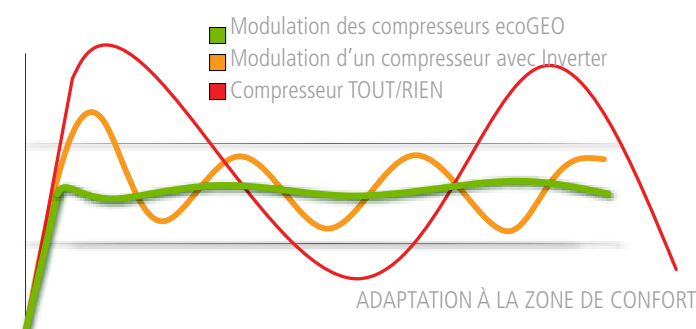
connectivité

Possibilité de connexion WiFi via Easynet de Ecoforest et compatible avec domotique via langage MODBUS et BACnet.

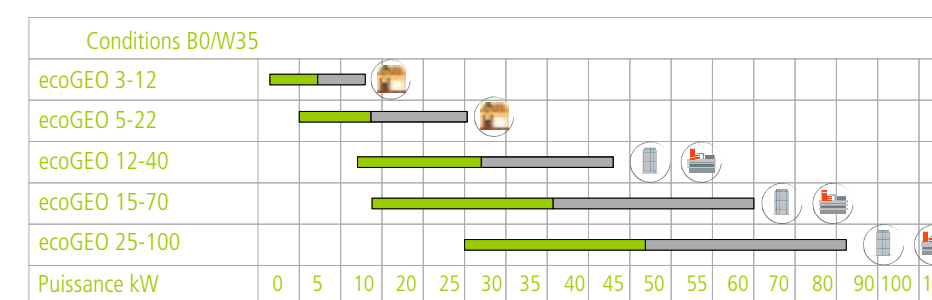


Chauffement Rapide avec Condensateur

GRAPHIQUE 1



GRAPHIQUE 2



ecoGEO Basic & ecoGEO Compact

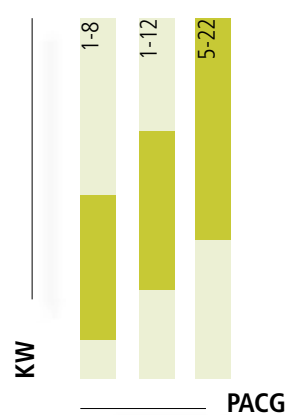
Unité eau-eau, pompe à chaleur géothermique, pour climatisation, ECS et piscine, selon modèle et schéma. Installation et manipulations faciles. Contrôle puissant, permettant d'opérer en tout régime avec une efficacité maximale, possibilité de jusqu'à 3 unités en cascade et de plusieurs systèmes d'émission grâce à la configuration de différentes courbes de climatisation ou de captage hybride (cf. page 21).



Dimensions (hauteur x longueur x profondeur):
1060x600x710 mm en modèles Basic
1800x600x710 mm en modèles Compact



Serpentin hélicoïdal en inox ondulé et flexible.
Réservoir ECS en Inox de 165 litres intégré.



En Février 2018 sera disponible la version triphasée de la ecoGEO 3-12 kW

En Février 2018 sera disponible la ecoGEO 1-9 kW idéale pour logements efficaces



Caractéristiques techniques

- Puissance:** 1-9 / 3- 12 / 5- 22 kW
- COP:** 4,6 / 4, 9
- Fluide réfrigérant:** R410A
- Alimentation électrique:** 230V et 400V (5-22 kW uniquement) - 50Hz - 60 Hz
- Poids:** 185-193 Kg
- Niveau de bruit:** 35 à 46 dB
- Applications:** Chauffage, ECS, Refroidissement passif et actif
- Étiquetage énergétique avec contrôle :** A+++

Comprend

- Premier fabricant européen avec technologie Inverter Copeland.
- Compresseur Scroll Copeland.
- Vanne d'expansion électronique.
- Circulateurs de vitesse variable et haute efficacité.
- Échangeurs à plaques asymétriques Alfa Laval.
- Contrôle pCOEM+ Carel.
- Refroidissement actif par inversion de cycle.
- Refroidissement passif complètement intégré.
- Vanne à 3 voies pour production de chauffage/ECS.
- Production d'ECS par circuit fermé (Technologie HTR patentée).
- Stratégies de contrôle et logiciel original.
- Kit d'isolation acoustique du compresseur intégré.
- Connexion Internet via serveur client avec site web.
- Compteurs d'énergie électrique, thermique, COP/EER et SPF intégrés.
- Senseurs de pression intégrés aux circuits de captage et chauffage.
- Démarrage doux.



ecoGEO HP

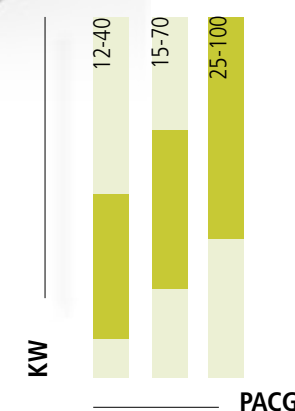
Unité eau-eau, pompe à chaleur géothermique, pour climatisation, ECS et piscine, selon modèle et schéma. Contrôle puissant, permettant d'opérer en tout régime avec une efficacité maximale, possibilité de jusqu'à 3 unités en cascade et de plusieurs systèmes d'émission grâce à la configuration de différentes courbes de climatisation.



Dimensions (hauteur x longueur x profondeur):
1000x950x900 mm



NEW
amélioré



BIM Modèles disponibles en BIM
Building Information Modeling



Caractéristiques técnicas

- Puissance:** 12- 40 / 15- 70/ 25- 100 kW
- COP:** 4,76 / 4,6 / 4,5
- Fluide réfrigérant:** R410A
- Alimentation électrique:** 400 V - 50 Hz - 3/N/PE
- Poids:** 280 - 320 - 350 Kg
- Niveau de bruit:** 46 dB
- Applications:** Chauffage, ECS, Refroidissement Actif

Comprend

- Technologie Inverter avec compresseur Scroll.
- Vanne d'expansion électronique.
- Échangeurs à plaques Alfa Laval.
- Refroidissement actif par inversion de cycle.
- Contrôle PC05+.
- Stratégies de contrôle et logiciels originaux.
- Possibilité de gestion de jusqu'à 5 groupes de refoulement.
- Connexion Internet via serveur client avec site web.
- Compteurs d'énergie électrique, thermique, COP/EER et SPF intégrés.
- Possibilité de connecter jusqu'à 6 unités en cascade.
- Démarrage doux.



GÉOTHERMIE

GÉOTHERMIE

Schéma Monozone



Le schéma le plus populaire grâce à sa simplicité et au moindre espace requis. Cette configuration permet de fournir, en fonction du module, le chauffage, le froid passif, le froid actif et l'ECS. Les sondes suivantes sont nécessaires: sonde extérieure, sonde d'ECS et signal d'activation de climat. À prendre en compte que sur les modèles Basic, le réservoir d'ECS s'installe à part si nécessaire. La sonde d'ECS est déjà câblée pour les modèles Compact.



Schéma Variant

Schéma approprié pour installations à une même température de refoulement. L'utilisation de vannes à 2 voies permet de zoner l'installation en créant autant de zones que requis.



Schéma Bizone



Schéma idéal pour les installations ayant besoin de deux températures de refoulement différentes, que ce soit par la présence de 2 types de systèmes émetteurs ou de 2 zones d'utilisation distinctes. En fonction du module choisi, cette configuration permet de produire de la chaleur, du froid passif, du froid actif et de l'eau chaude sanitaire. Les sondes suivantes sont nécessaires: sonde extérieure, sonde d'ECS et signal d'activation de climatisation pour la gestion de chacune des zones. À noter que sur les modèles Basic, l'accumulateur d'eau chaude sanitaire peut être installé séparément si nécessaire. Ce schéma peut être étendu à une version comportant jusqu'à 4 zones (3 zones de mélange et 1 zone directe ; cf. schéma ci-contre). La sonde d'ECS est précâblée sur les modèles Compact.

4 températures et réchauffement d'un bassin de piscine



Schéma particulièrement compact qui, dans une salle technique de quelques mètres carrés, regroupe une installation extrêmement complète et relativement simple à mettre en œuvre puisqu'elle permet d'éviter le montage de robinets, d'accumulateurs tampons, etc. En fonction du module choisi, cette configuration permet de produire de la chaleur, du froid passif, du froid actif et de l'eau chaude sanitaire. Les sondes suivantes sont nécessaires: sonde extérieure, sonde d'ECS, signal d'activation de piscine et signal d'activation de climatisation pour la gestion de chacune des zones. À noter que sur les modèles Basic, l'accumulateur d'eau chaude sanitaire peut être installé séparément si nécessaire. La sonde d'ECS est précâblée sur les modèles Compact.

Schéma en Cascade

Schéma qui permet de fournir des installations ayant des charges thermiques supérieures à 22 kW et avec des équipes compactes, ce qui veut dire qu'ils incluent circulateurs, vases d'expansion, etc. À souligner la plage de modulation possible, puisqu'il est possible d'obtenir jusqu'à 3 unités, en fournissant, par exemple, 66 kW et 5 kW en moments de demande faible, cela représente environ 95% de modulation.



Basique

GÉOTHERMIE



Schéma qui permet de fournir à de grandes demandes thermiques en simplifiant énormément les parties hydraulique et de gestion. Le module 1 couvre les besoins de chauffage, chauffage de bassin de piscine et ECS. Les sondes suivantes seront nécessaires: sonde extérieure, sonde d'ECS et signal d'activation de climat. À souligner que si la conception hydraulique externe est correcte, le système permet la production de froid actif (cf. schéma ci-contre) et de froid passif, lequel serait externe mais contrôlé par la pompe à chaleur ecoGEO. Contrôle de jusqu'à 5 températures de refoulement différentes.

Simultanée

Schéma à haut rendement énergétique capable de produire de la chaleur et du froid (sans INVERSION de cycle) de manière simultanée avec la même consommation exigée pour la production de chaleur, ce qui se traduit par des performances qui, en fonction des conditions de conception, permettent d'atteindre un SPF de 7 ou 8. Les sondes suivantes sont nécessaires : sonde extérieure, sonde d'ECS (si l'installation l'exige) et signal ou signaux d'activation de climatisation. Il convient de souligner qu'une bonne conception hydraulique externe permet au système de couvrir la production de froid passif, celle-ci ayant lieu en externe mais étant gérée à partir de la commande de la pompe à chaleur ecoGEO. Contrôle possible de 5 températures de refoulement différentes.



Cascade

Schéma typique lorsque les puissances demandées sont supérieures à 100 kW. Le système de surveillance (commande externe) permet de gérer jusqu'à 6 pompes à chaleur ecoGEO HP en parallèle. Il est chargé d'optimiser le fonctionnement du bloc afin de le faire systématiquement travailler au point d'efficacité maximale et de distribuer la charge de travail entre les pompes à chaleur ecoGEO. À noter que le système est en mesure de gérer un ballon d'ECS par pompe à chaleur. Commande possible de 5 groupes de refoulement pour chaque ecoGEO HP (4 groupes de mélange et 1 groupe direct).



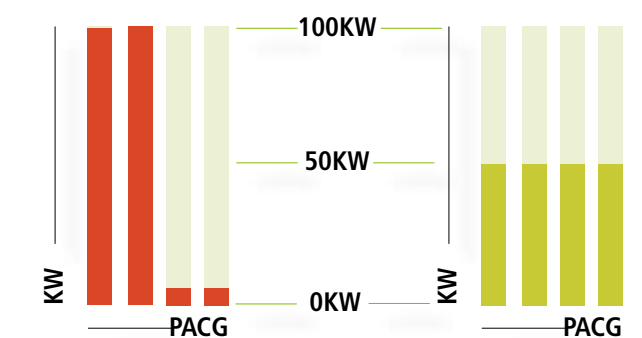
Cascade&Simultanée

Surveillant



Caractéristiques techniques

Contrôle externe pour gérer de façon plus efficace, 2 ou plus pompes à chaleur HP en parallèle, en faisant une distribution équitable du nombre d'heures d'opération ainsi que la recherche du point de fonctionnement de rendement maximal, cf. image suivante. Cette graphique compare le mode de travail usuel des pompes à chaleur (gauche) au mode de travail des pompes à chaleur Ecoforest (droite).



Besoins de l'installation pendant la collection des données, 200 kW

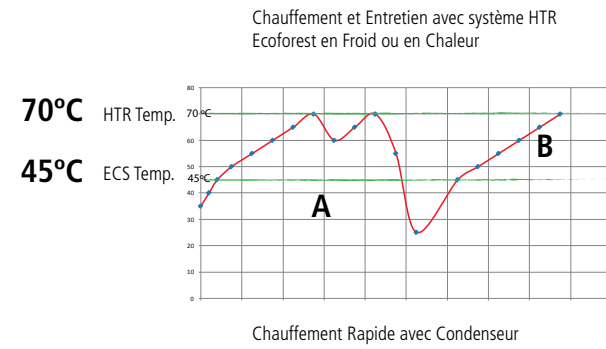


GÉOTHERMIE

Améliorations du rendement



La gamme domestique des pompes à chaleur ecoGEO peut offrir la possibilité d'une récupération partielle de la chaleur quand les modèles présentent HTR (High Temperature Recovery). Les modèles 3 et 4 équipent le système HTR de série. Cette courbe (cf. image à droite) montre la régulation du procédé de chauffage du réservoir.



A- En partant d'un réservoir froid ou d'une pointe de consommation, la pompe à chaleur chauffe rapidement avec le condenseur jusqu'à la température de consigne d'ECS, par exemple 45 °C.

B- Ce secteur correspond au fonctionnement du système HTR, cela veut dire que, lorsqu'il existe une demande de chauffage ou de refroidissement (modèles 3 ou 4), la pompe à chaleur récupérera progressivement la puissance de refoulement du compresseur jusqu'à la température HTR, 70 °C maximum. Les pompes Basic permettent de dissiper la chaleur vers une piscine.

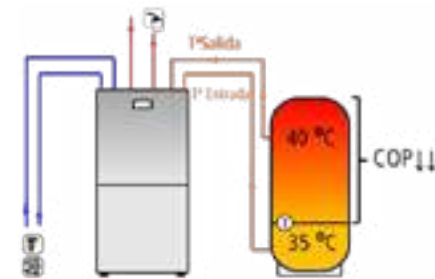


Le contrôle en cascade pour les pompes à chaleur domestiques, aidé du surveillant pour les pompes à chaleur HP, permet d'atteindre des puissances supérieures ainsi que des plages de modulation de 95%. En plus de toutes les avantages uniques citées en page 17.

Le Coefficient de Rendement Saisonnier (SPF) des pompes à chaleur traditionnelles (ON-OFF) diminue considérablement parce que la pompe à chaleur ne peut pas s'adapter aux variations de la demande, et par conséquent la température de refoulement doit être majeure.

Il est impossible de fixer la température de sortie, puisque la température de sortie augmente ainsi que la température d'entrée:

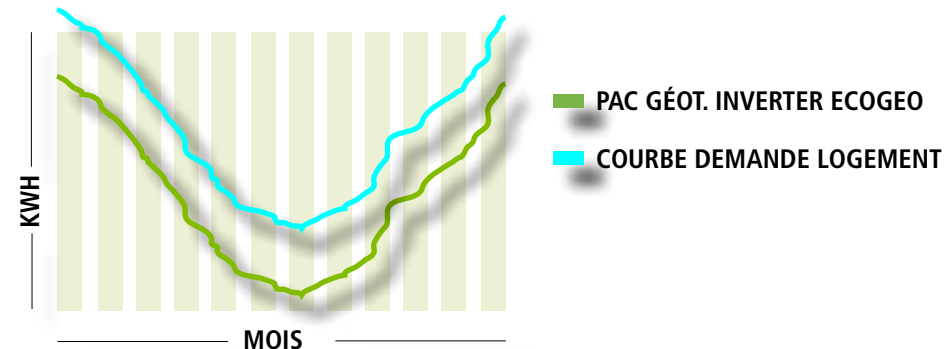
Moindre rendement (uniquement la partie inférieure a un COP maximal)



*Il est nécessaire d'installer un accumulateur d'inertie et, au moins, un groupe de refoulement supplémentaire, ce qui augmente considérablement le coût et la complexité de l'installation.

*En plus de l'accumulateur d'inertie, une perte de rendement se pose pendant toute l'année, à cause des pertes associées à l'échange d'énergie avec l'environnement.

La coordination parfaite de compresseur, vanne et circulateurs permet d'atteindre la puissance requise par la demande, cf. graphique ci-dessus.

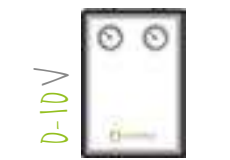


Caractéristiques Uniques

GÉOTHERMIE



Les pompes à chaleur ecoGEO disposent de compteurs thermiques et électriques pour le comptage d'énergie journalier, mensuel et annuel ainsi que les rendements saisonniers de chaque période. Il est aussi possible de voir les paramètres de fonctionnement instantanés ainsi que les puissances, EER et COP.



Les pompes à chaleur ecoGEO sont capables de contrôler la température de refoulement de jusqu'à 5 groupes dans le cas des pompes HP et jusqu'à 4 groupes dans le cas des pompes à chaleur domestiques. Cela est grâce à l'utilisation de groupes de mélange de signal 0-10 V qui permettent d'atteindre une régulation plus précise que celle des groupes traditionnels.



Le réglage de puissance de service est une caractéristique qui permet de:

- * Sélectionner la puissance nécessaire pour le service, en évitant des consommations inutiles, des bruits, des inerties, etc.
- * Varier la puissance au cas où le logement soit agrandi.
- * Régler et adapter la puissance à tout moment à la réalité, changements d'habitudes, etc.



Moindre bruit, grâce au type de compresseur et à ce que, la plupart du temps, il travaillera dans un régime de charge partielle.

Combinaison du E-Manager avec le E-System.

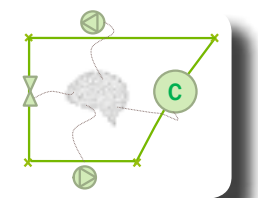
Actualisation via USB.

Possibilité de travail bivalent et en combinaison avec des chaudières.



La meilleure technologie pour réussir des prix ÉCO

GÉOTHERMIE





Aérotherme AU12



Avantages du système unique, captage hybride

- *Contrôle exclusif de la part de la pompe à chaleur, du glycol circulant dans le système (géothermie, aérothermie, etc.) à chaque instant, ou une combinaison de systèmes plus efficace.
- *Rendement supérieur à celui de l'aérothermie traditionnelle.
- *Moindre investissement initial qu'avec la géothermie traditionnelle.
- *Possibilité de production de froid passif.

Caractéristiques techniques

- Consommation maximale:** 180 W
- Alimentation électrique:** 230 V - 50 Hz - 60 Hz
- Poids:** 85 kg
- Niveau de bruit:** 42 - 65 dB
- Applications:** Captage Aérothermique ou Hybride

Avantages

- Compatible avec les pompes à chaleur ecoGEO domestiques.
- Fonctionnement hybride intégré, possibilité de combinaison avec captage géothermique.
- Système de dégivrage patenté qui réduit le bruit et le temps nécessaire pour le dégivrage.
- Ventilateur axial Ziehl- Abegg avec la plus haute efficacité et le fonctionnement le plus silencieux du marché.
- Contrôle de vitesse du ventilateur.
- Installation exclusivement hydraulique.
- Les composants principaux de l'installation sont dans l'unité intérieure, ce qui augmente sa vie utile.
- Protections spéciales pour le fonctionnement en conditions extérieures extrêmes.
- Placement flexible de l'aérotherme.
- Fonctionnement jusqu'à -10°C.

dégivrage ecoGEO

UNIQUEMENT AVEC MODULES 2 ET 4



Applications avec Aérotherme

1 Aérotherme



Schéma qui permet de réduire ou bien le nombre de perforations, ou bien la profondeur de chaque sondage. Approprié pour les centres historiques ou quand la surface nécessaire pour le captage horizontal n'est pas disponible.

Schéma d'un système de pompe à chaleur aérothermique, approprié pour les cas où il existe un climat bénévole et où il est impossible de perforer à cause des coûts, le type de terrain, une zone protégée, etc. Cette configuration permet d'éviter l'installation d'une tuyauterie de réfrigérant entre l'aérotherme et la pompe à chaleur, ce qui simplifie les tests nécessaires (expansion directe).

Hybride



Schéma qui présente un captage élevé pour permettre la combinaison avec les modèles ecoGEO 5-22 dans les situations où les conditions climatiques de conception le demandent. Consulter tarif.

2 Aérothermes



AÉROTHERMIE

AÉROTHERMIE



ecoAIR pompe à chaleur air-eau monobloc

NEW

Unité air-eau, pompe à chaleur aérothermique, pour climatisation, ECS et piscine, selon modèle et schéma. Installation et manipulation faciles. Contrôle puissant, permettant d'opérer en tout régime avec une efficacité maximale ainsi que la possibilité de combiner plusieurs systèmes d'émission par la configuration de différentes courbes de climatisation.



ecoAIR monobloc

Dimensions (hauteur x longueur x profondeur):
969x1140x430 mm

Caractéristiques techniques

Puissance: 3- 12 kW

COP: 4,8

Réfrigérant: R410A

Alimentation électrique: 230 V et 400 V (uniquement 5-22 kW) - 50 Hz - 60 Hz

Poids: 125 Kg

Niveau de bruit: 35 - 46 dB

Applications: Chauffage, ECS, Refroidissement Actif

Étiquetage Énergétique avec Control: A+++

Comprend

Premier fabricant européen avec technologie Inverter Copeland.

Compresseur Scroll Copeland.

Vanne d'expansion électronique.

Circulateur de vitesse variable et haut rendement.

Échangeur à plaques asymétriques Alfa Laval.

Contrôle pCOEM+ Carel.

Refroidissement actif par inversion de cycle.

Stratégies de contrôle et logiciels originaux.

Kit d'isolement acoustique du compresseur intégré.

Connexion Internet via serveur client avec site web.

Compteurs d'énergie électrique, thermique, COP/EER et SPF intégrés.

Senseurs de pression intégrés dans les circuits de captage et de chauffage.

Démarrage doux.



ecoAIR + HKSEH

Schéma de grande valeur ajoutée, qui demande très peu d'espace et une installation simple totalement hydraulique. Schéma idéal pour une installation dont le bâtiment est un logement individuel, qui demande de l'ECS, du Chauffage et/ou du Refroidissement. Ce système pourrait couvrir la demande thermique d'une piscine.



eni FT

Le système EVI dans le circuit frigorifique permet d'atteindre des températures extraordinaires par rapport à autres technologies alternatives. Le compresseur Scroll EVI, développé exprès pour les pompes à chaleur, est un nouveau modèle de compresseur caractérisé par une étape intermédiaire, afin d'optimiser son fonctionnement.

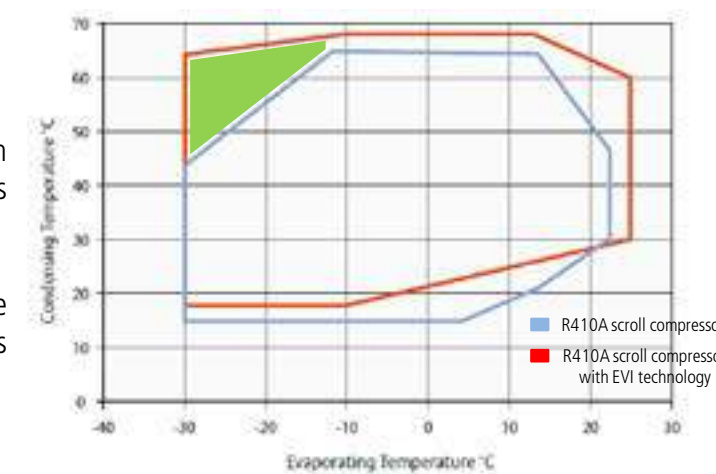
La technologie EVI réinjecte du gaz dans le compresseur de façon efficace, ce qui permet d'atteindre des températures plus hautes. Cette technologie d'injection de gaz permet de chauffer l'eau du système 10 °C de plus avec le même refoulement du compresseur. La technologie EVI améliore considérablement le cycle de refroidissement et fournit un chauffage de rendement accru.

Avantages de la technologie EVI:

- 1 Augmentation de la capacité et de la température de production
- 2 Amélioration du rendement saisonnier
- 3 Exploitation de la capacité thermique du système en lui-même

Le plus grand profit correspond à son utilisation dans les pompes à chaleur aérothermiques, en étendant la carte de travail, ce qui permet d'atteindre des températures de refoulement majeures quand les températures de fonctionnement sont basses.

La singularité qui rend unique la pompe à chaleur ecoAIR est son injection, qui provient d'une citerne 'flash' et qui simplifie l'inversion de cycle, permettant d'éviter les configurations complexes existantes actuellement dans le marché.



AÉROTHERMIE

AÉROTHERMIE

NEW

manager

Gestionnaire énergétique compatible avec la gamme ecoGEO et ecoAIR pour tirer profit de l'énergie photovoltaïque, en contact avec la pompe à chaleur pouvant adapter la production thermique afin d'atteindre l'efficacité maximale.



Caractéristiques techniques

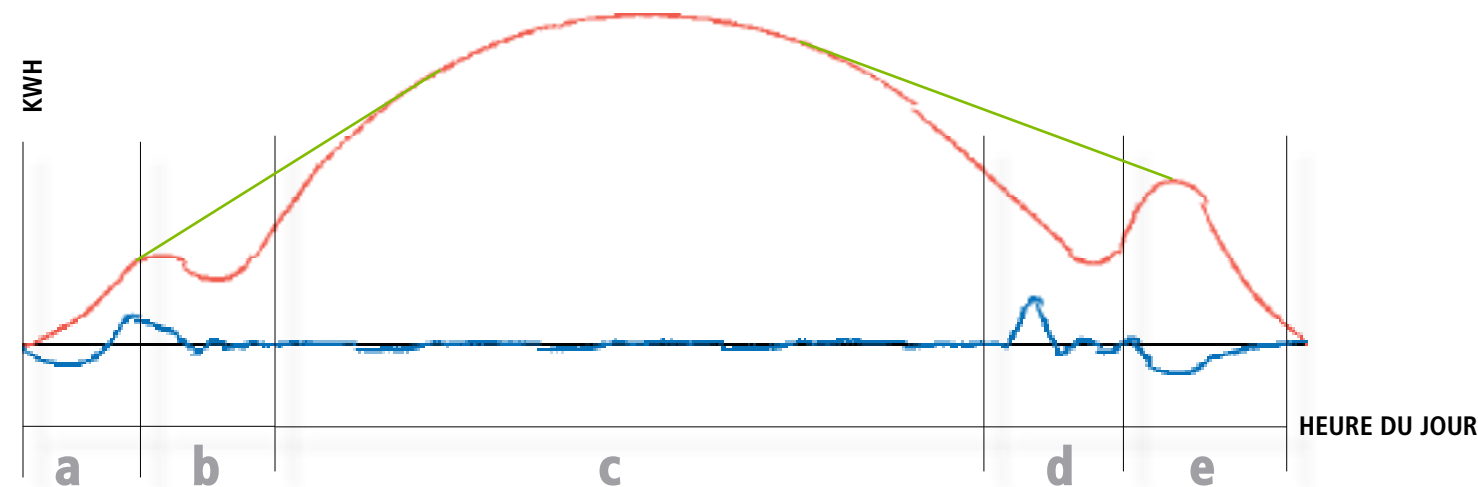
- Alimentación:** 230V à 50-60 Hz
- Communication:** via Modbus série RS485
- Dimensions:** 550x400x150 mm (hauteur x longueur x profondeur)

Comprend

- Inverseur hybride avec deux entrées MPPT, 5 kW et régulateur de charge de batteries 48 V 50 A.
- 5 sorties relais 230V 8A.
- Stratégies de contrôle et logiciels originaux.
- Compatible avec plusieurs équipes inverseurs et mesureurs du marché, via MODBUS.



Graphique de fonctionnement du gestionnaire énergétique



a: Production solaire faible et batteries basses, après avoir travaillé pendant toute la nuit, l'énergie du réseau électrique est consommée.

b: Charge de batteries, une partie de l'énergie produite est employée pour charger directement les batteries.

c: Régulation d'excédent, bilan "0". Toute l'énergie produite est consommée pour le stockage de chaleur ou froid, sans à peine injecter ou consommer de l'énergie du réseau électrique.

d: Injection. Charges non critiques.

e: Consommation majeure que la production, l'installation consomme de l'énergie provenant des batteries et du réseau.

- PRODUITE EN PANNEAUX
- CONVERTIE EN AC PAR L'INVERSEUR
- INJECTÉE/CONSOMMÉE PAR LE RESEAU (>0 INJECTÉE ; <0 CONSUMIDA)

system

Gestionnaire énergétique compatible avec la gamme ecoGEO et ecoAIR pour tirer profit de l'énergie photovoltaïque, en contact avec la pompe à chaleur pouvant adapter la production thermique afin d'atteindre l'efficacité maximale, en stockant de l'électricité dans des batteries si nécessaire.



Caractéristiques techniques

- Alimentation électrique:** 230 V à 50-60 Hz
- Communication:** via Modbus série RS485
- Dimensions:** 1060x720x710 mm (hauteur x longueur x profondeur)

Comprend

- Inverseur hybride avec deux entrées MPPT, 5 kW et régulateur de charge de batteries 48 V 50 A.
- 1 module de batterie LiFePo₄, 2,4 kWh (48 V, 50 Ah). Système de charge BMS.
- 5 sorties relais 230V 8A.
- Stratégies de contrôle et logiciels originaux.
- Sortie SAI d'urgence.

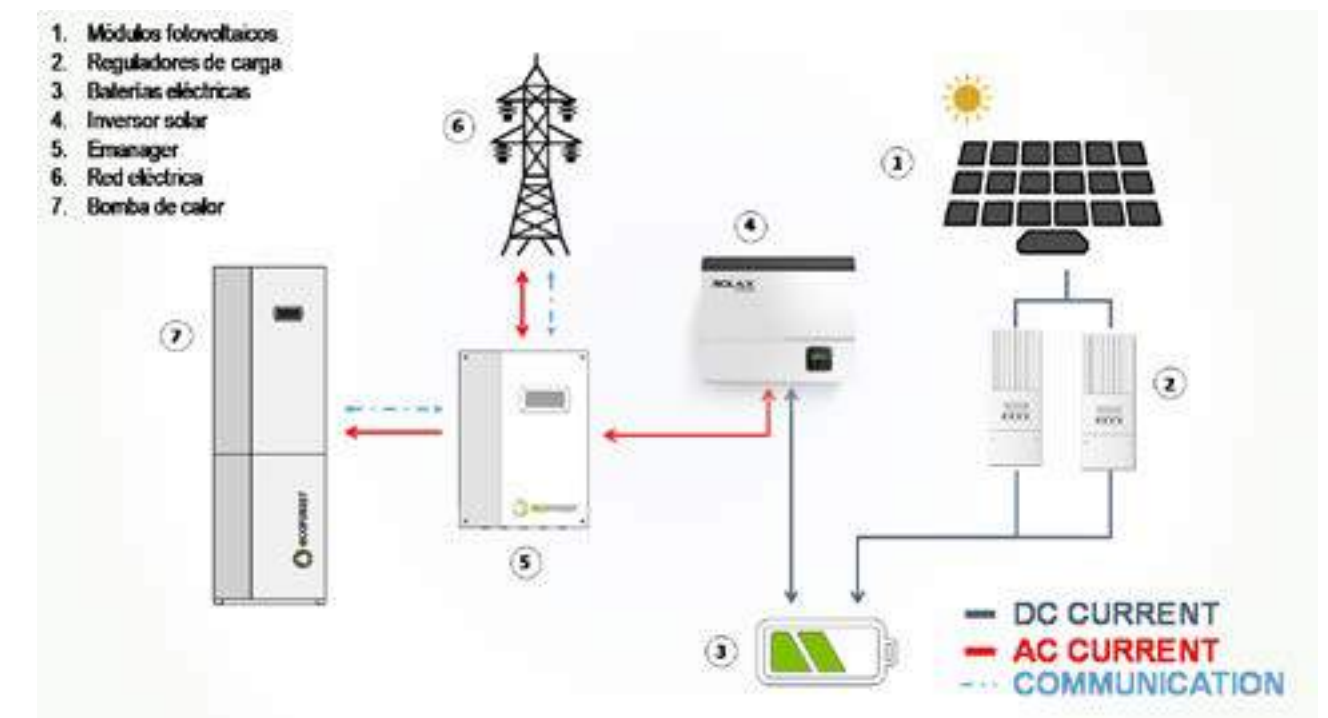
VUE INTERNE



Localisation de display et contrôle

Module de batteries inclus

Plateaux pour batteries



GESTIONNAIRES ÉNERGÉTIQUES

GESTIONNAIRES ÉNERGÉTIQUES

Certaines installations caractéristiques dans le monde



1 unit. HP1 25-100
Puissance: 105 kW
États-Unis

CASINO FIREKEEPERS À MICHIGAN
Référence d'épargne, l'installation est équipée de capteurs solaires doubles, thermiques et photovoltaïques. L'apport thermique est employé comme circuit primaire de la pompe à chaleur (avec certaines protections), tandis que la photovoltaïque réduit la consommation électrique du casino. La pompe à chaleur, en profitant des températures du circuit primaire, proches des 20 °C et en préchauffant de l'ECS à 45 °C, atteint des rendements saisonniers de 700%.
Année d'exécution: 2015.



1 unit. C2 3-12 EH
Puissance: 12 kW
CHILI

À Coyhaique, dans Patagonie chilienne. L'installation assure le confort et les économies dans une garderie avec des problèmes de consommation et contamination à cause d'une vieille chaudière à gazole. Une pompe à chaleur ecoGEO C2 de 3 à 12 kW avec un CAPTAGE HYBRIDE, un module Air Unit, AU12, et 5 puits géothermiques. L'installation performe très bien malgré les jours à -20 °C à l'extérieur.



3 unit. HP1 25-100
Puissance: 300 kW
ÉCOSSE

À Aberdeen, Écosse
3 unités. ecoGEO HP1 25-100 kW
Services: Chauffage et Refroidissement
Année d'exécution: 2017

FERME équipé de pompes à chaleur d'haute puissance pour la climatisation complète des installations.

3 unit. HP1 15-70
Puissance: 200 kW
AFRIQUE DU SUD

Future installation pour un bâtiment industriel et ses bureaux.
Pompe à chaleur: ecoGEO HP.
Services: Chauffage, refroidissement et ECS.
Année d'exécution PRÉVUE: 2018.



1 unit. B1 5-22 EH
Puissance: 22 kW
UK

Un exemple clair d'INTÉGRATION dans des projets où le respect du patrimoine historique et une maxime. Dans ce cas, l'église de St Andrew's Church tire profit de l'énergie géothermique.
Placement: Oxford, Angleterre
Pompe à chaleur: ecoGEO B1 5-22 kW EH
Services: Chauffage
Année d'exécution: 2017

2 unit. HP3 25-100
Puissance: 200 kW
NORVÈGE



2 unités HP3 25-100 pour production de climatisation dans un bâtiment Powerhouse, cela veut dire, un bâtiment avec excédent d'énergie.

3 unit. B 5-22
Puissance: 66 kW
HOLLANDE



Installation de 3 pompes à chaleur ecoGEO B4 5-22 (total de 66 kW) en cascade équipées de 6 aérothermes AU12 sur la toiture du bâtiment.
Année d'exécution: 2017

6 unit. HP3 25-100
Puissance: 600 kW
CHYPRE



RÉSIDENCE UNIVERSITAIRE DORMITORY À CHYPRE
Installation qui atteint une modulation de 96%, les 6 pompes à chaleur modulent individuellement de 25 kW à 100 kW (en conditions de certification UNE EN14511), L'installation dans son ensemble permet de moduler de 25 kW à 600 kW. Le grand captage phréatique permet d'obtenir un rendement et des puissances supérieures aux prévisions.
L'installation, qui comprend aussi un apport solaire thermique, fournit le bâtiment, de 1.200 étudiants, de climatisation et d'ECS. Actuellement un bâtiment jumeau est en phase de projet.

3 unit. B 5-22
Puissance: 66 kW
SUISSE



Schéma de 3 pompes à chaleur 5-22 en cascade, de configuration géothermique, qui atteint une puissance maximale de 66 kW et module le système jusqu'à 90%.

3 unit. HP3
Puissance: 270 kW
ESPAGNE

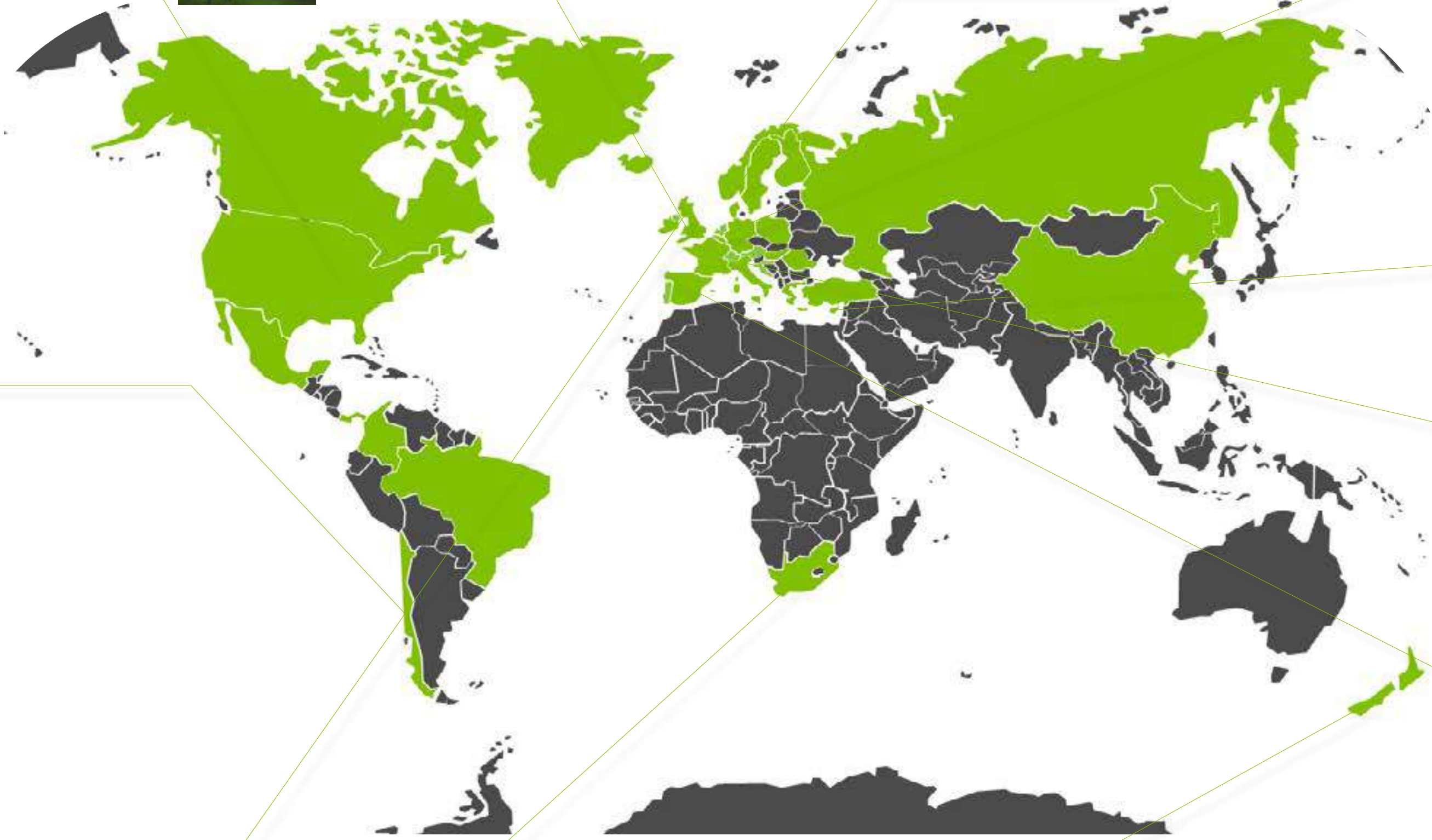


L'installation couvre les besoins de climatisation des logements, d'une puissance installée de 270 kW, l'installation la plus importante en ce moment en Galice, où la moyenne des installations en entreprises et bâtiments administratifs est d'environ 125 kW.
Le captage est géothermique, 24 puits de plus de 140 m de profondeur chacun. L'installation comprend 3 pompes à chaleur qui fournissent de la chaleur ou du froid à un circuit de 53 terminaux ou fancoils.
Année d'exécution: 2017



3 unit. HP3
Puissance: 270 kW
NOUVELLE ZÉLANDE

Dans nos antipodes se trouve une pompe à chaleur ecoGEO C4 3-12 équipée d'un aérotherme AU12 pour un logement individuel.
Services: Chauffage, refroidissement et ECS
Année d'exécution: 2017





Pour plus d'informations:
www.ecoforest.es

