

# POMPE À CHALEUR MONOBLOC D'INTÉRIEUR

OFFRE DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE & LICENSING

## MARCHÉ & APPLICATIONS

### Marchés cibles

- ✓ Chauffage : 3 millions d'émetteurs à effet joule vendus en France en 2015,
- ✓ Pompe à chaleur air/air réversible, chauffage & climatisation : 300 000 unités de petite puissance vendues en France en 2015 (1/3 en résidentiel).



### Sociétés visées

- ✓ Fabricants ou installateurs de système de chauffage et de climatisation (pompe à chaleur, convecteur...),
- ✓ Constructeurs de logements,
- ✓ Propriétaires ou gestionnaires de logements individuels comme collectifs, ou encore de bâtiments tertiaires.



**Pour les acteurs du chauffage dans l'habitat**



**une pompe à chaleur air/air monobloc d'intérieur**



**compacte, sans unité extérieure et performante**



**avec un prototype éprouvé et industrialisable**



**protégé par 5 brevets étendus en Europe**

## INNOVATION



### Objectifs

- ✓ Proposer une solution de substitution aux émetteurs à effet joule,
- ✓ Réduire la consommation énergétique du chauffage en utilisant une énergie renouvelable.

### Solutions techniques

Cette pompe à chaleur air/air monobloc intègre des solutions innovantes :

- ✓ Un déflecteur extérieur monotrou ( $\varnothing$  200 mm), assurant les échanges avec l'air extérieur, limitant les risques de recirculation, de pertes de charges et le niveau sonore.
- ✓ Une collerette, associée au déflecteur, assurant l'étanchéité avec l'extérieur.
- ✓ Une diffusion de l'air intérieur en partie basse de la PAC pour un meilleur confort pour l'utilisateur en profitant du mouvement naturel de l'air chaud.
- ✓ Une position horizontale de l'évaporateur assurant un très bon échange thermique et un meilleur drainage des condensats.
- ✓ Une évacuation des condensats par nébulisation (micro gouttelette) avec l'utilisation d'un dispositif à ultrason optimisé.
- ✓ Un collecteur de condensats en mode climatisation avec un profilé d'ailettes spécifique.

## AVANTAGES & NOUVEAUTÉ

- ✓ **Compacité :**  
*Dimensions (Lxhxp)*  
950 x 650 x 185 mm

- ✓ **Monobloc :**  
*sans unité extérieure*

- ✓ **Performance :**  
COP  $\geq$  3.4 à 7°C,  
1500 W à -10°C  
*Sans appoint électrique*

- ✓ **Certification**  
*à la norme NF PAC*

- ✓ **Sans impact**  
**environnemental**  
*sur la couche d'Ozone*

- ✓ **Réversible :**  
*rafraîchissement en été*

- ✓ **Silencieuse**

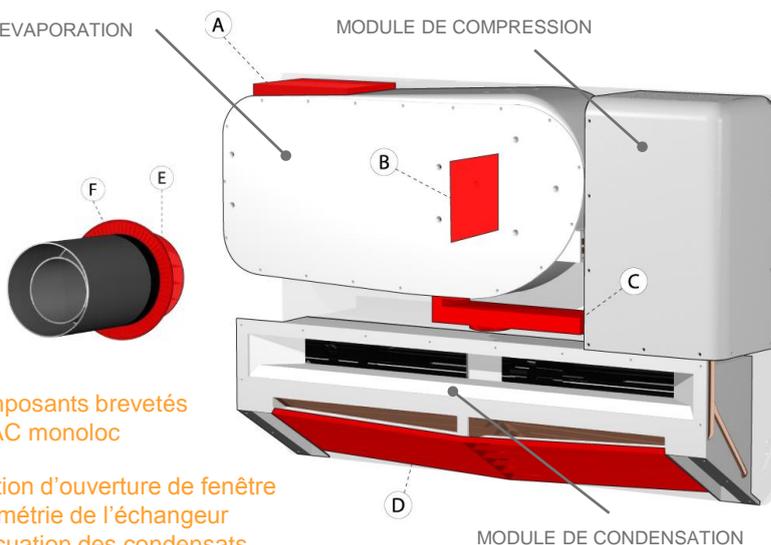


Le confort chez soi grâce à la PAC



MODULE D'EVAPORATION

MODULE DE COMPRESSION



Les composants brevetés de la PAC monoloc

- A - Gestion d'ouverture de fenêtre
- B - Géométrie de l'échangeur
- C - Evacuation des condensats
- D - Drainage des condensats
- E - Déflecteur extérieur
- F - Colletette du déflecteur

© 2014 - EDF



## MATURITÉ

Un prototype de PAC monoloc a été développé et testé en laboratoire. Il est installé dans un bâtiment tertiaire depuis 2013.

## PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET VALORISATION

### Brevets

5 brevets étendus en Europe, propriété d'EDF, protégeant les éléments de la PAC monoloc représentés ci-dessus, dont les numéros et les dates de priorité sont :

**B** - Brevet FR20100058940, 2010-10-29, France [FR2966914](#), Europe [EP2633242](#),

**C** - Brevet FR20100058939, 2010-10-29, France [FR2966913](#), Europe [EP2633245](#),

**D** - Brevet FR20110058715, 2011-09-28, France [FR2980560](#), Europe [EP2761232](#),

**E** - Brevet : FR20090059295, 2009-12-21, France [FR2954464](#), Europe [EP2336659](#), Japon [JP5503519](#),

**F** - Brevet FR20110059583, 2011-10-21, France [FR2981723](#), Europe [EP2769133](#).

### Savoir-faire

Plusieurs savoir-faire techniques ont été déposés sur la conception globale, l'échangeur, l'évacuation des condensats et la régulation (en compléments des brevets **B** et **C**).

### Offre de service

EDF R&D peut proposer son accompagnement et une assistance technique pour l'industrialisation et la commercialisation de cette nouvelle PAC.

### Schéma de valorisation

Les utilisateurs de la technologie peuvent être des licenciés ou des partenaires du groupe EDF dans l'industrialisation, la commercialisation de cette PAC.

### Contact licence

EDF, leader de l'énergie dans le monde investit plus de 500 M€ par an en Recherche & Développement et dispose d'un portefeuille de plus de 1600 brevets gérés par la Délégation Partenariats & Propriété Intellectuelle.

EDF - R&D - DPPI  
EDF Lab Paris-Saclay  
7, boulevard Gaspard Monge  
91120 Palaiseau cedex



## Verbatim d'un inventeur



Guillaume FOISSAC  
Inventeur  
EDF

*“ La PAC monoloc : un système de chauffage et de rafraîchissement individuel performant qui s'intègre parfaitement à votre logement ”*