

LE CONVECTEUR AEROSOLAIRE®



Conception

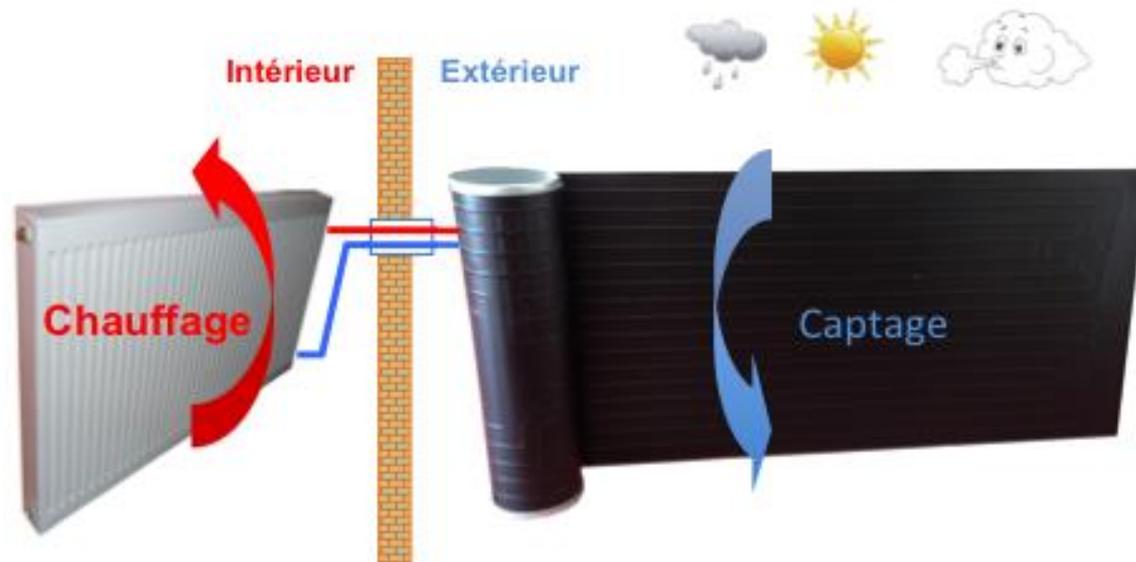


Commercialisation



Convecteur aérosolaire[®] spiralé

Pour la rénovation énergétique des pavillons existants équipés de chauffage électrique :
de 500 à 800 €/an d'économies



Concours Lépine 2018 :
- Prix de la ville de Paris
- Médaille d'or



INNOVATION ET PROPRIETE INDUSTRIELLE

CONVECTEUR AEROSOLAIRE®

- Brevet Français N°1002263 du 28/5/2010
- Brevet Européen EP11786201

CONVECTEUR AEROSOLAIRE SPIRALE®

- Brevet Français N°1560454 du 31/10/2015
- Brevet PCT/FR2016/052455
- Brevet européen N°16785232.6-1008

inpi INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
20014, rue de Saint-Pétersbourg - 75000 PARIS Cedex 08
Pour vous informer : INPI Direct 0 800 210 211
Pour déposer par télécopie : 33 (0)1 53 04 52 66

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

carifa N° 1135495

BR1

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2

Vous remplir cette requête à l'encre noire

08 040 01 03 03

numéro de la demande (à compléter) Révisé à l'INPI

DATE: 31 INPI - Bretagne

LIEU: 35 INPI - Bretagne

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI: 10/02263

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI:

Vos références pour ce dossier
(facultatif)

Confirmation d'un dépôt par télécopie N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

Demande de certificat d'utilité

Demande divisionnaire

Demande de brevet initiée ou demande de certificat d'utilité initiée N° _____ Date: _____

Transformation d'une demande de brevet européen Demandé de brevet initiée N° _____ Date: _____

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)
Système de chauffage avec pompe à chaleur monobloc extérieur à capteur évaporateur

PL I/IV

Figure 1

N° _____
N° _____
N° _____

Cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»
Personne morale Personne physique
moins de 1000 salariés

ie (facultatif)
ez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

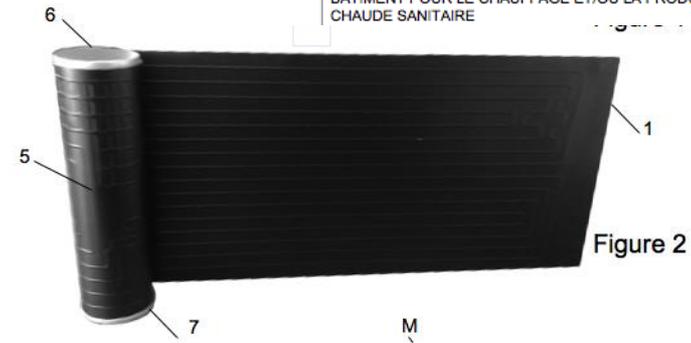


BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Réception électronique de la soumission

Il est certifié par la présente qu'une demande de brevet (ou d'un certificat d'utilité) a été reçue par le biais du dépôt électronique sécurisé de l'INPI. Après réception, un numéro d'enregistrement et une date de réception ont été automatiquement attribués.

Numéro de demande	1560454
Numéro de soumission	1000318564
Date de réception	31 octobre 2015
Vos références	151101
Demandeur	BERNIER DEVELOPPEMENT
Pays	FR
Titre de l'invention	POMPE A CHALEUR MONOBLOC MONTÉE A L'EXTERIEUR D'UN BATIMENT POUR LE CHAUFFAGE ET/OU LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE



Consommation unitaire moyenne de chauffage du parc résidentiel existant

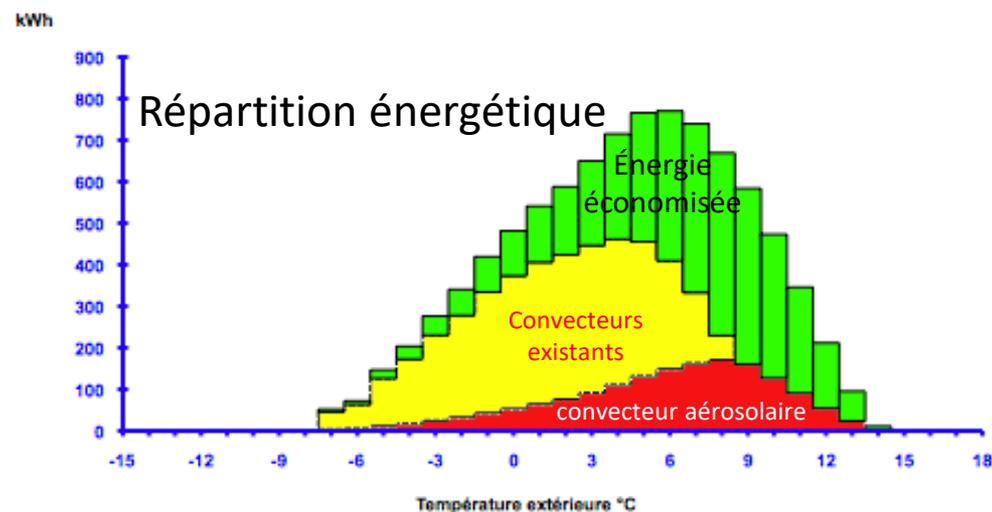
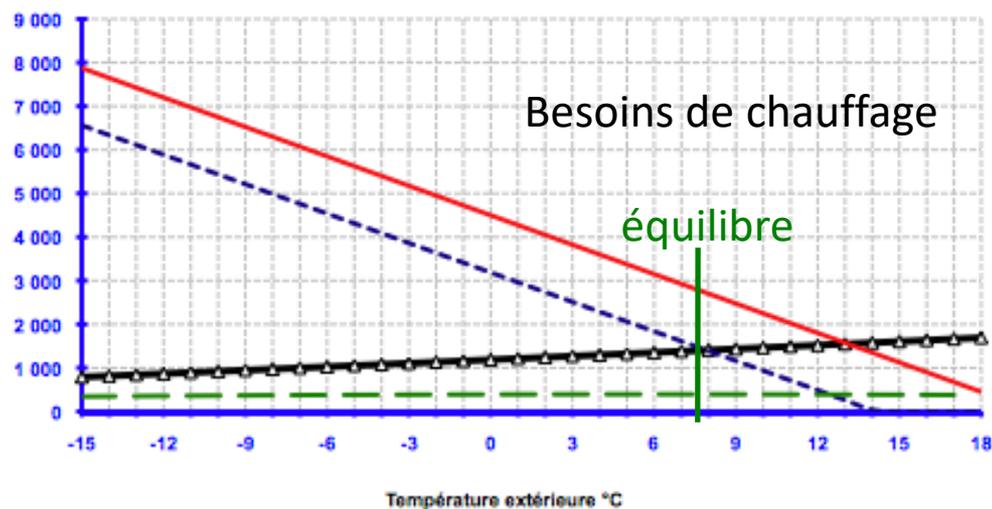
1973	365 à 372 kWh/m ² / an
2007	240 kWh / m ² / an
2012	210 kWh / m ² / an
2020	150 kWh/m ² / an
2050	50 à 70 kWh/m ² /an

Convecteur aérosolaire[®] spiralé

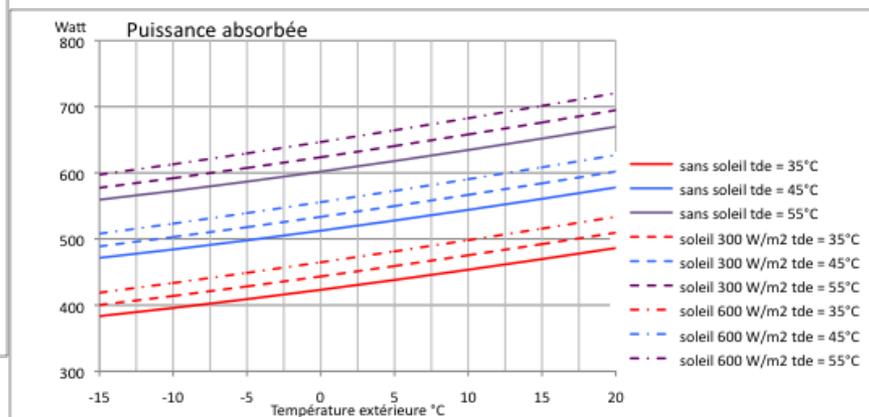
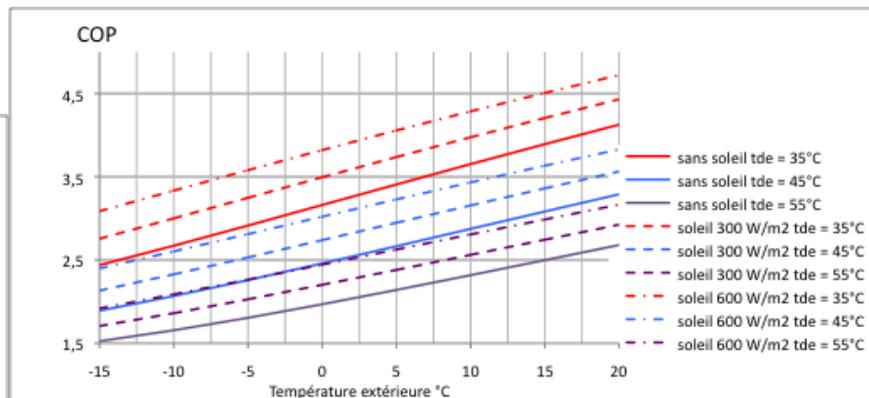
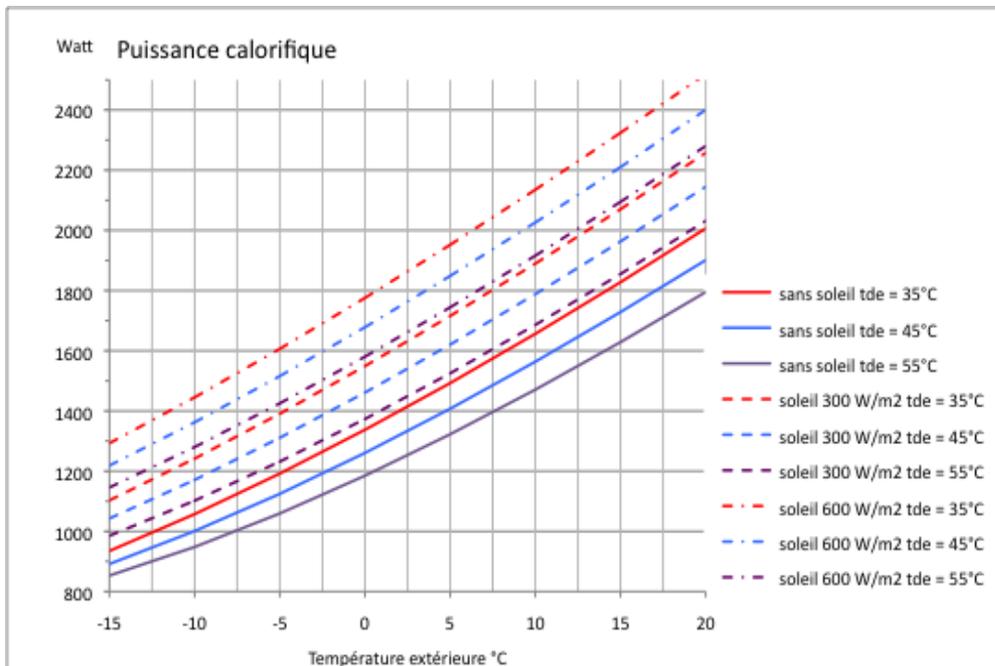


Convecteur aérosolaire® spiralé

- ✓ Le séjour/salle à manger = 50% à 70% des consommations de chauffage de la maison
- ✓ Chauffer le séjour à 21°C participe au chauffage des chambres (à 18°C en moyenne)
- ✓ Un seul convecteur aérosolaire dans le séjour en remplacement d'un convecteur électrique va permettre d'économiser jusqu'à 45% sur le chauffage total de la maison
- ✓ A partir de 7 à 10°C extérieur, il assure souvent seul le chauffage de toute la maison
- ✓ L'économie financière varie en général entre 500 et 800 €/an par appareil et selon la région

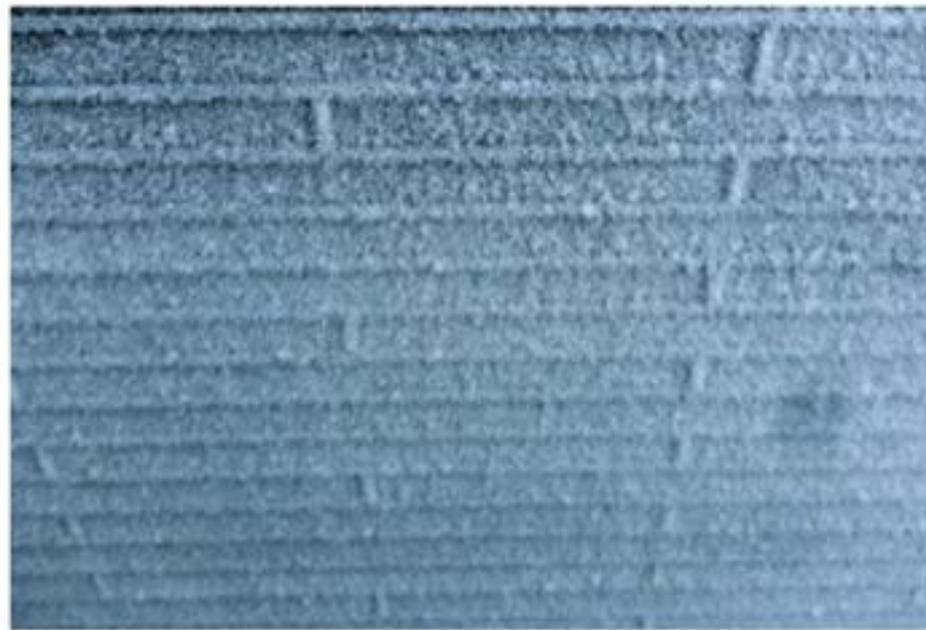


Performances

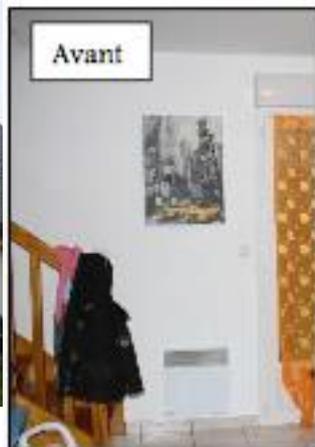




Récupération de chaleur par convection naturelle de l'air et par condensation ou givrage de la vapeur d'eau contenue dans l'air. Dégivrage 100% naturel par l'air ou par le rayonnement solaire.



200 convecteurs aérosolaires® en service depuis 2013



CAPTEUR SOLAIRE A EFFET SEEBECK

Production simultanée d'électricité et de chauffage

Conception



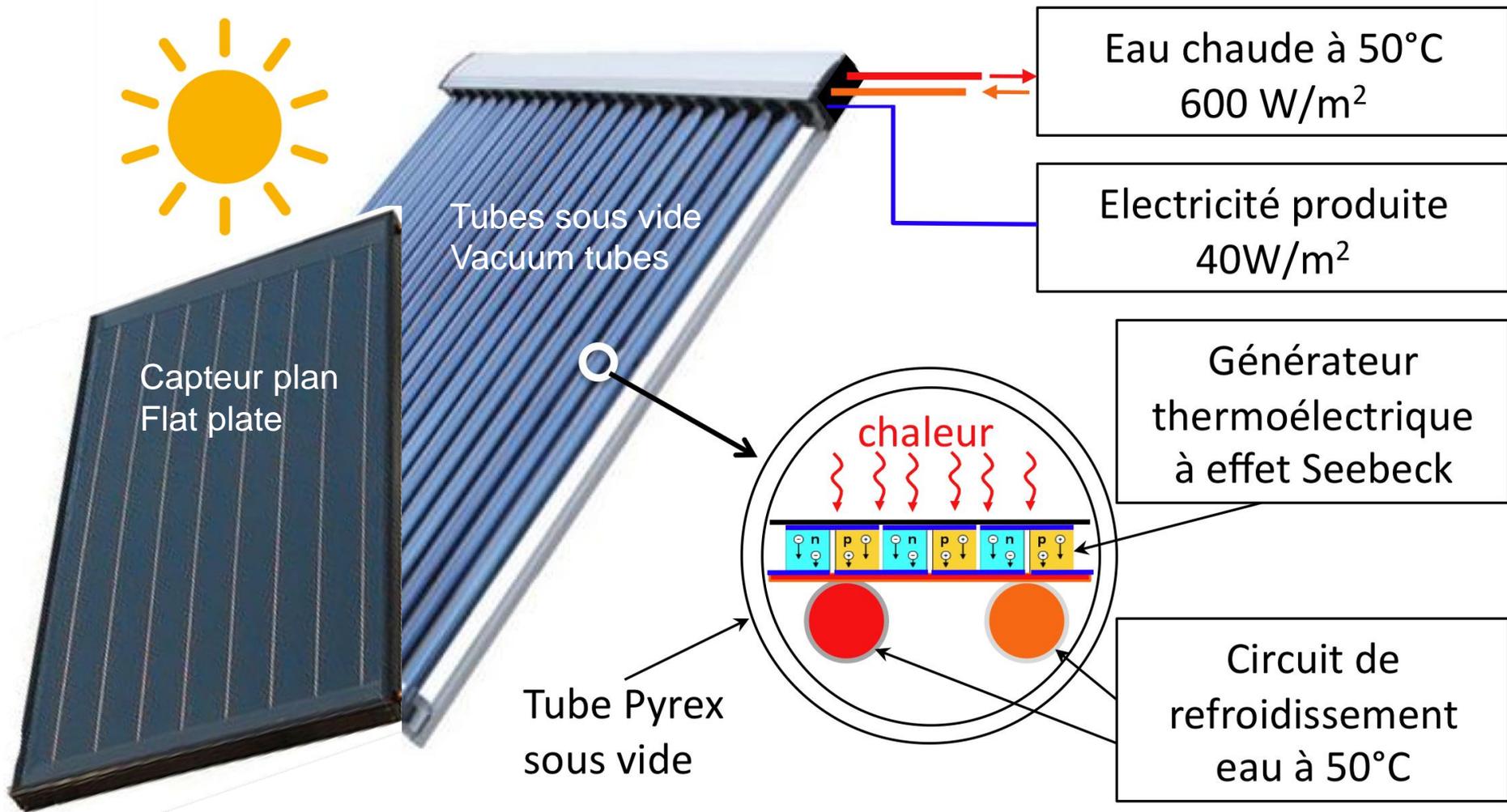
Commercialisation

Licences à céder

Capteur solaire Seebeck/Bernier (Brevets Jacques et Jean Paul Bernier)



Principe de fonctionnement Capteur Seebeck/Bernier



INNOVATION ET PROPRIETE INDUSTRIELLE

- Brevet français N° 17 58139 du 4 septembre 2017
- Brevet français N° 17 61859 du 8 décembre 2017
- Brevet français N° 18 50144 du 8 janvier 2018
- Brevet français N° 18 53942 du 7 mai 2018
- Brevets internationaux à suivre

Concours Lépine 2018 :

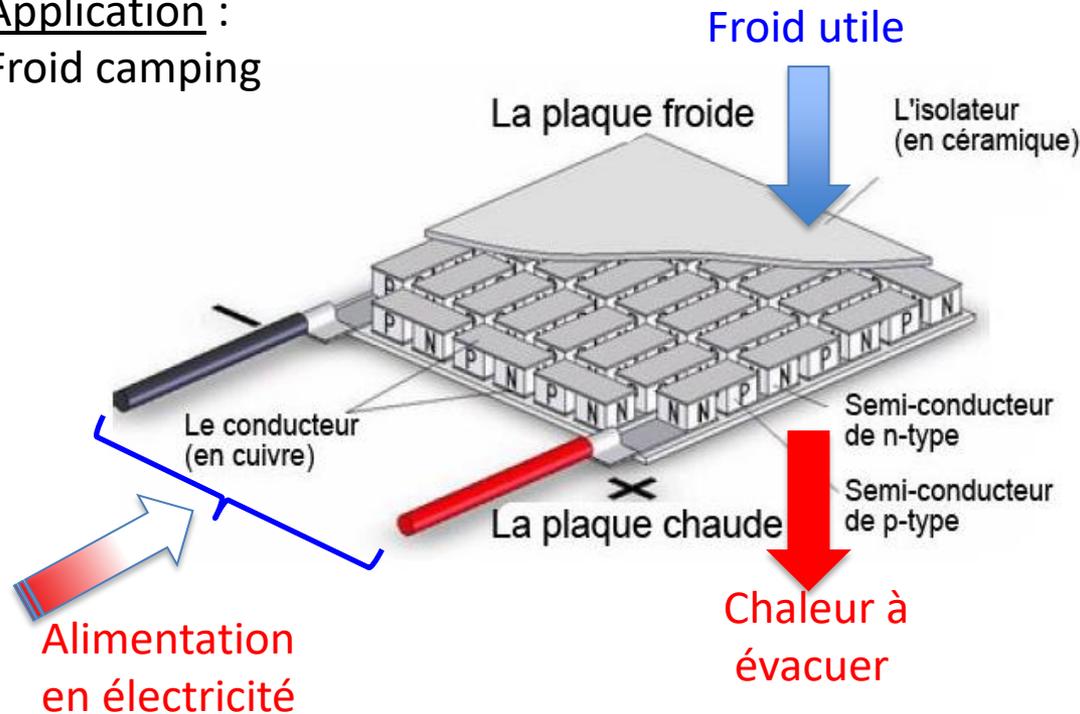
- **Prix du Ministère de l'Intérieur**
- **Médaille d'or**

Capteur solaire Seebeck/Bernier

Effet Peltier :

Un courant électrique continu induit un flux de chaleur et un écart de température entre la plaque froide et la plaque chaude.

Application :
Froid camping



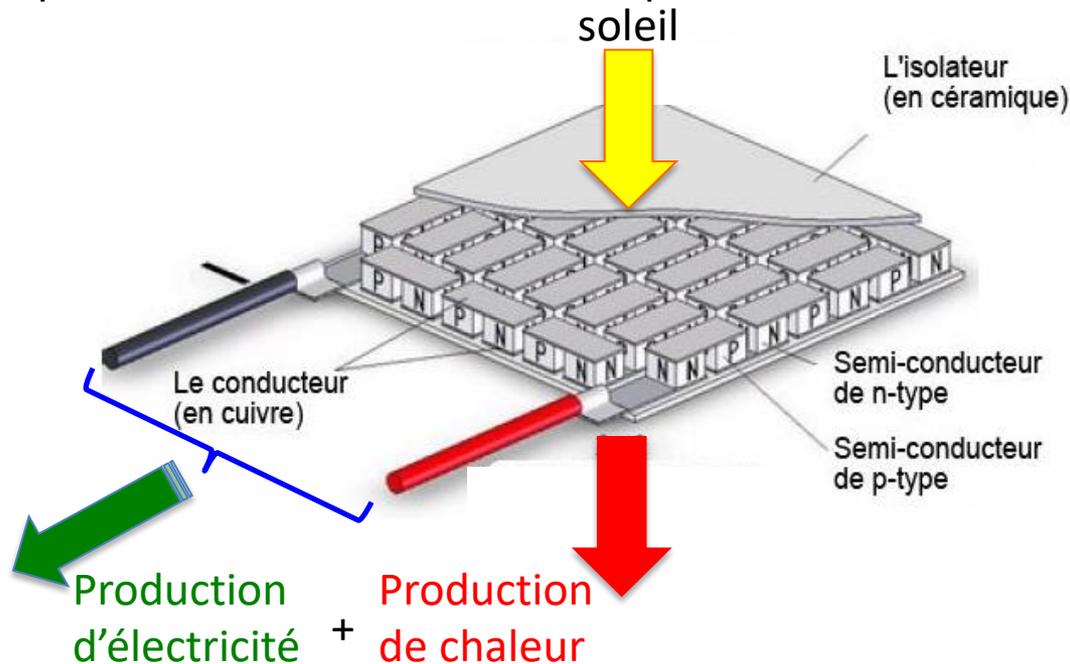
Capteur solaire Seebeck/Bernier

Effet Seebeck:

Un écart de température entre la plaque chaude et la plaque tiède induit un courant électrique continu.

Application :

Capteur solaire Bernier/ Seebeck produisant électricité et chaleur

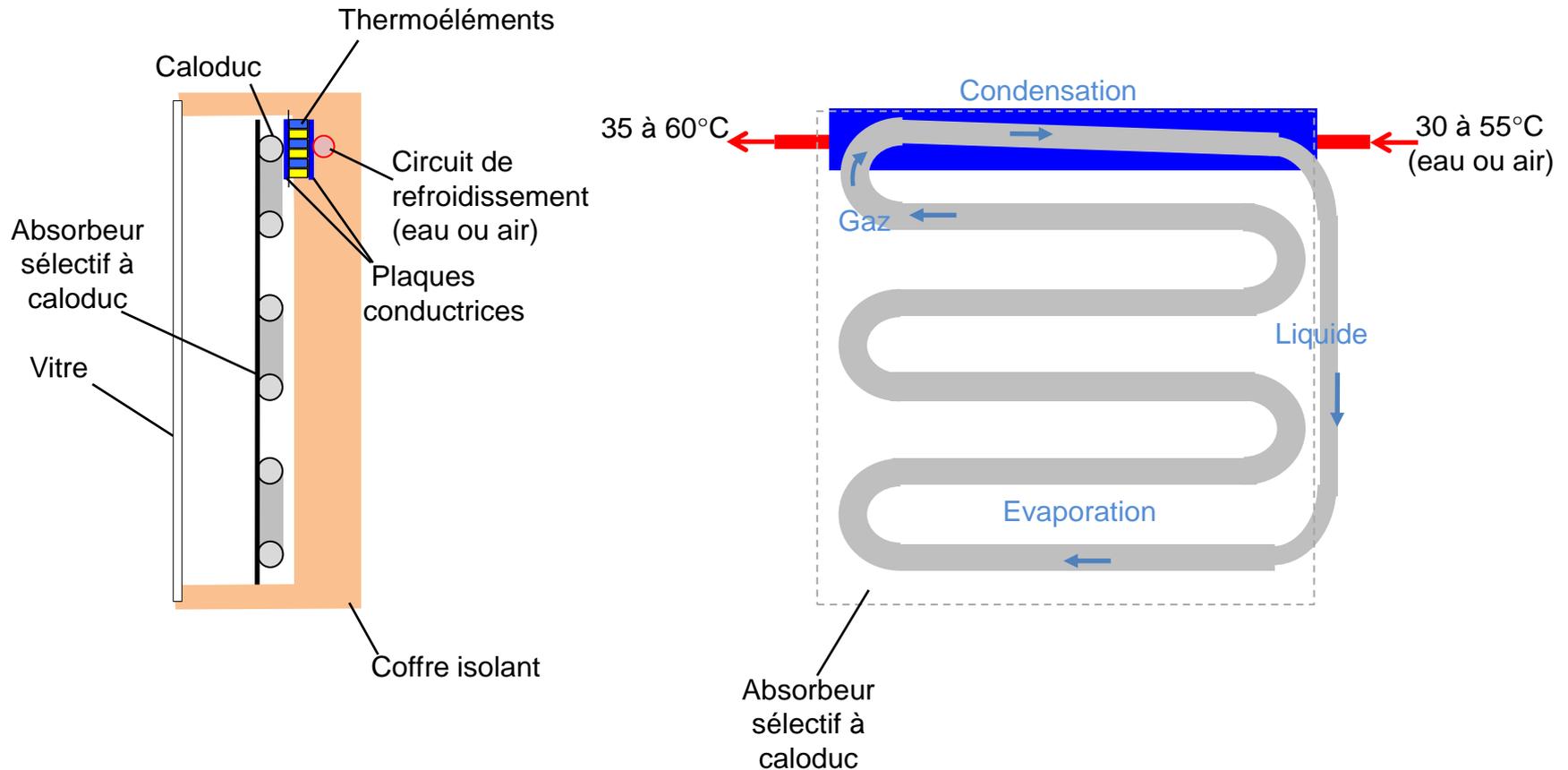


Comparatif Capteur solaire Seebeck/Bernier et Photovoltaïque

Capteur solaire	<u>Bernier à effet Seebeck</u>	<u>Photovoltaïque</u>
Production d'électricité pour 15 m ² de capteurs*	7% de la chaleur transmise soit 600 à 800 kWh/an	10 à 15% selon le type soit 1400 à 2100 kWh/an
Auto-consommation	Totale	Partielle, revente excès = ?
Production de chaleur à ensoleillement 1000 W/m ²	600 W/m² de 35 à 60°C	0 à 200 W/m²
Energie thermique récupérée chauffage et eau chaude pour 15 m ² de capteurs*	5000 à 7500 kWh	0 kWh/an sauf capteurs hybrides 2000 kWh/an en préchauffage air neuf
Utilisation en climatisation été	Froid adiabatique	Froid à compression
Economie possible pour 15 m ² de capteurs*	850 à 1300 €/an	200 à 700 €/an
* Région Angers		

Capteur solaire plan Seebeck/Bernier

Version capteur plan



DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ POUR CLIMATISEURS ET POMPES À CHALEUR A FLUIDE HYDROCARBURES PERMETTANT D'INSTALLER L'UNITÉ INTÉRIEURE À L'INTÉRIEUR MÊME DES LOCAUX

- ✓ PAC Air extérieur/eau split system
- ✓ PAC Eau/eau et Eau glycolée/eau
- ✓ PAC Air extérieur/air
- ✓ Climatiseurs et groupes frigorifiques

Conception

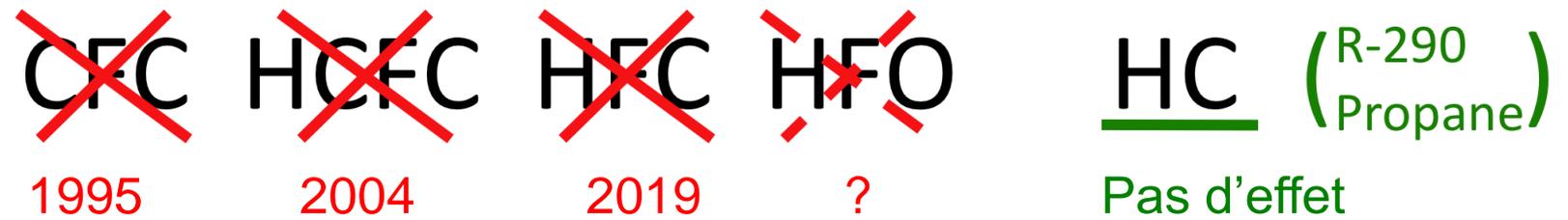


Commercialisation

Licences à céder

Interdiction des fluides frigorigènes avec action sur la couche d'ozone

Restriction, taxation et future interdiction des fluides à fort effet de serre



PRG	Groupe 1	Groupe 2L	Groupe 3
>700	R-134a (1430)		
	R-410A (2088)		
	R-407C (1774)		
<700		R-32 (645)	
<150	R-744 (1)	R-1234ze (7)	R-600a (3)
		R-1234yf (4)	R-290 (3)

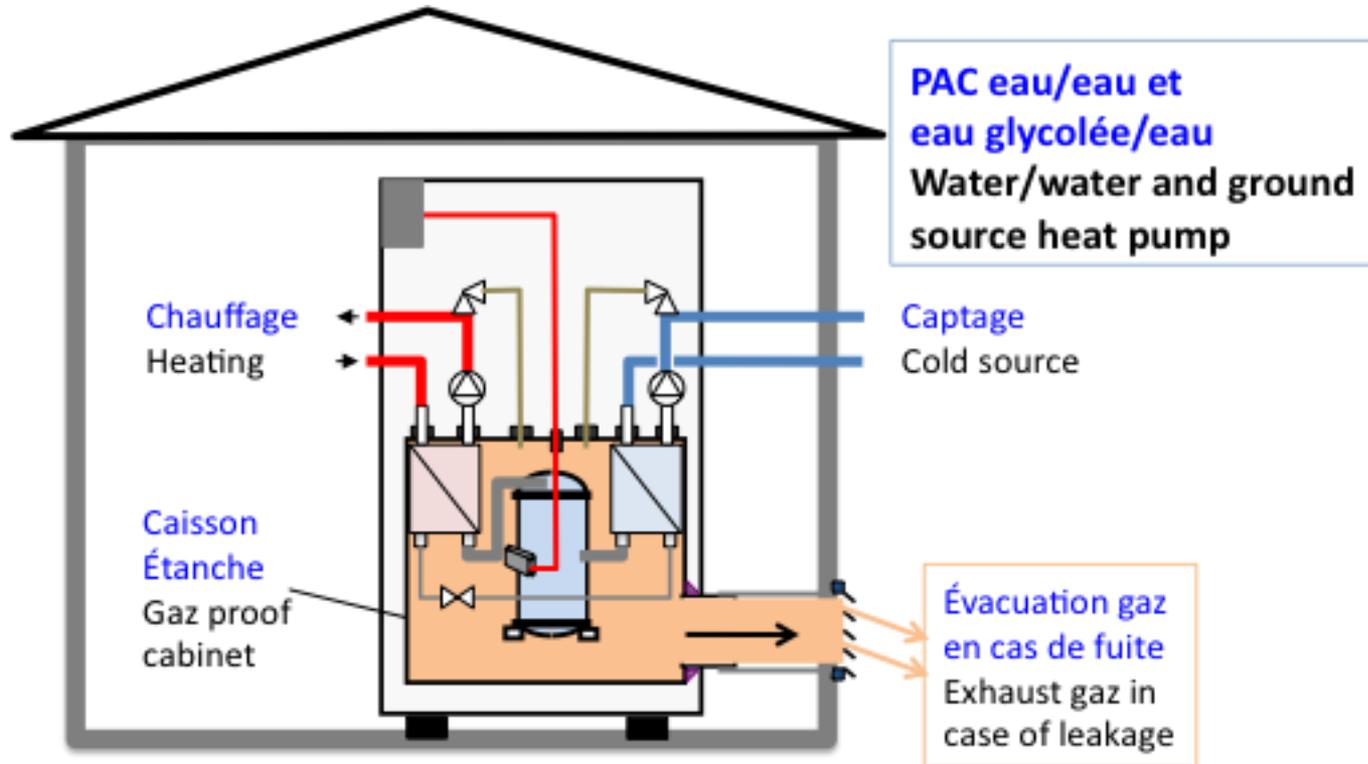
INNOVATION ET PROPRIETE INDUSTRIELLE

- Brevet français N° 01/10014 du 26 juillet 2001
- Brevet français N° 17 58243 du 7 septembre 2017
- Brevet français N° 17 60339 du 2 novembre 2017
- Brevets internationaux à suivre

Concours Lépine 2018 :

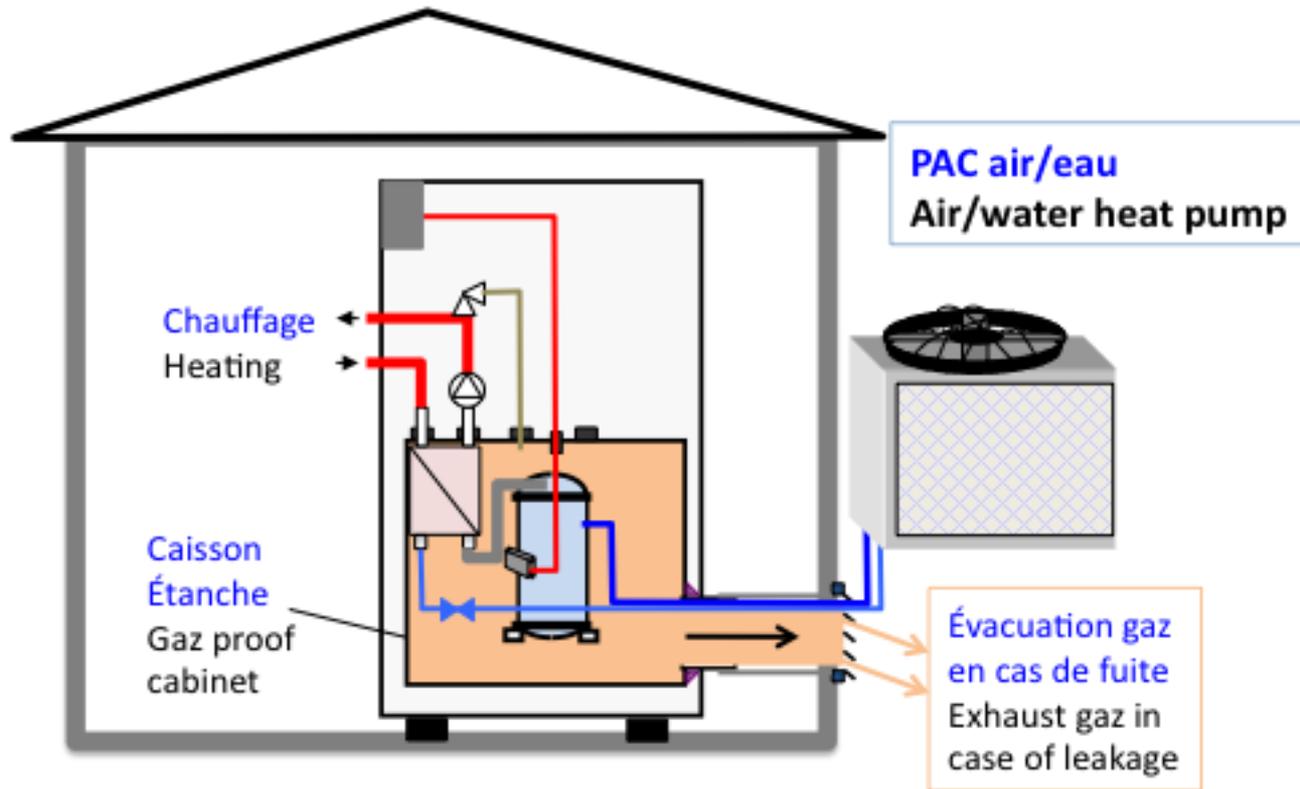
- Prix de l'INPI
- Médaille d'argent

Groupes aux hydrocarbures : Dispositifs de sécurité conformes à la EN378



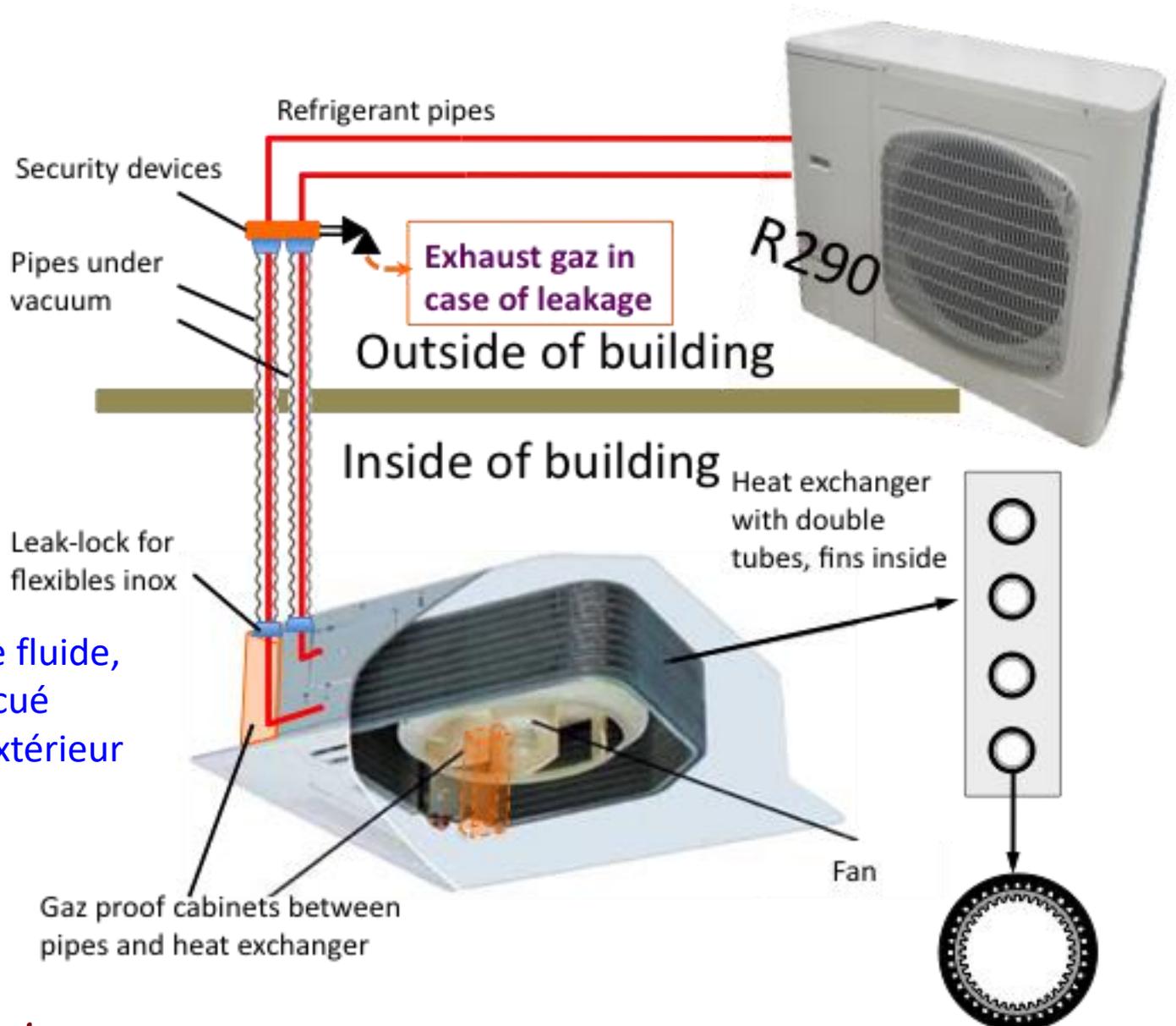
Le circuit frigorifique au propane est placé dans un caisson étanche relié à l'extérieur par une gaine étanche.

Groupes aux hydrocarbures : Dispositifs de sécurité conformes à la EN378



Le circuit frigorifique au propane est placé dans un caisson étanche relié à l'extérieur par une gaine étanche.

Groupes aux hydrocarbures : Dispositifs de sécurité conformes à la EN378



En cas de fuite de fluide, le gaz HC est évacué directement à l'extérieur des locaux.

CLOTURE ENERGETIQUE AEROSOLAIRE®



Conception

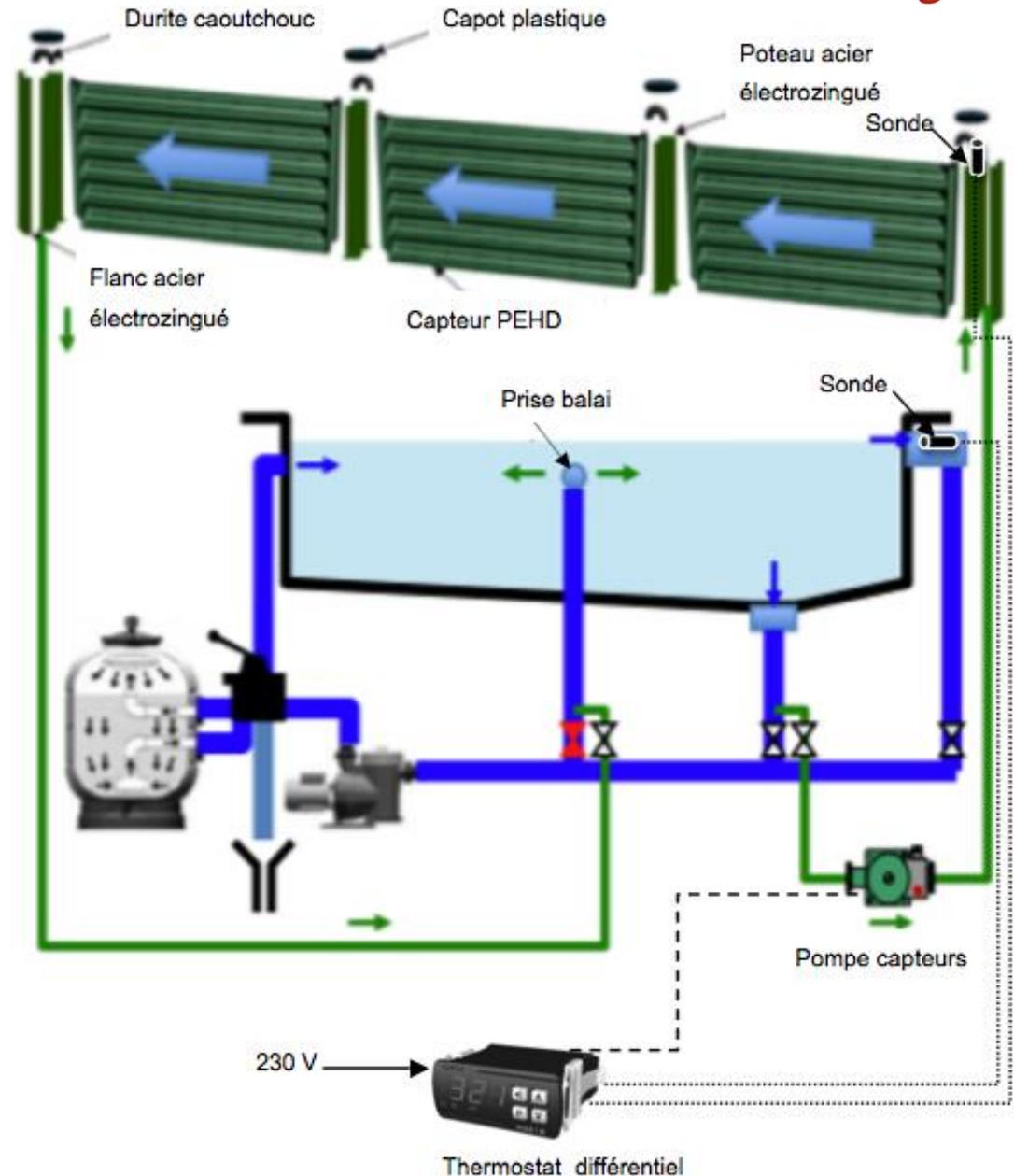


Commercialisation



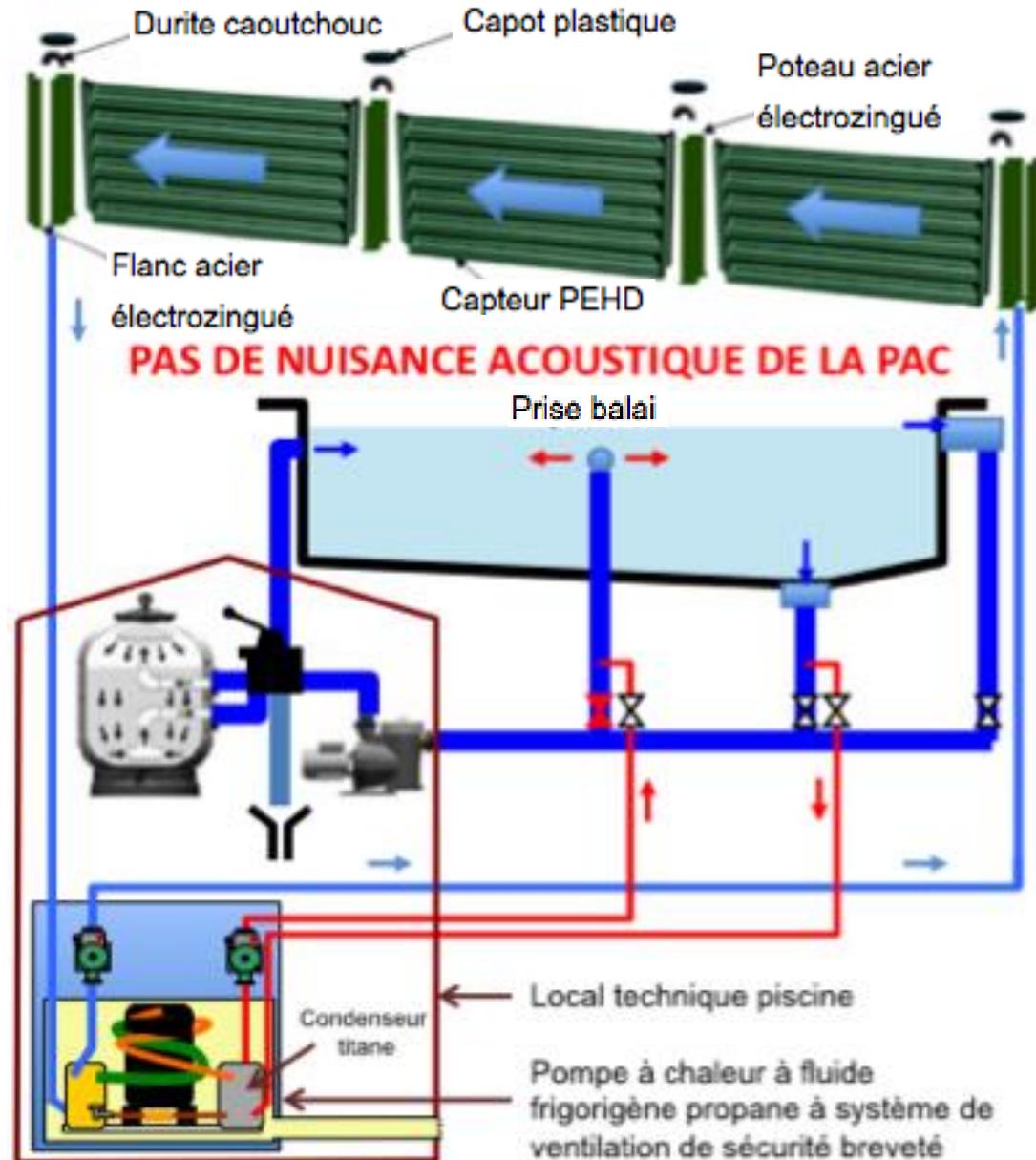
Chauffage de piscines par clôture énergétique

Chauffage direct bassin

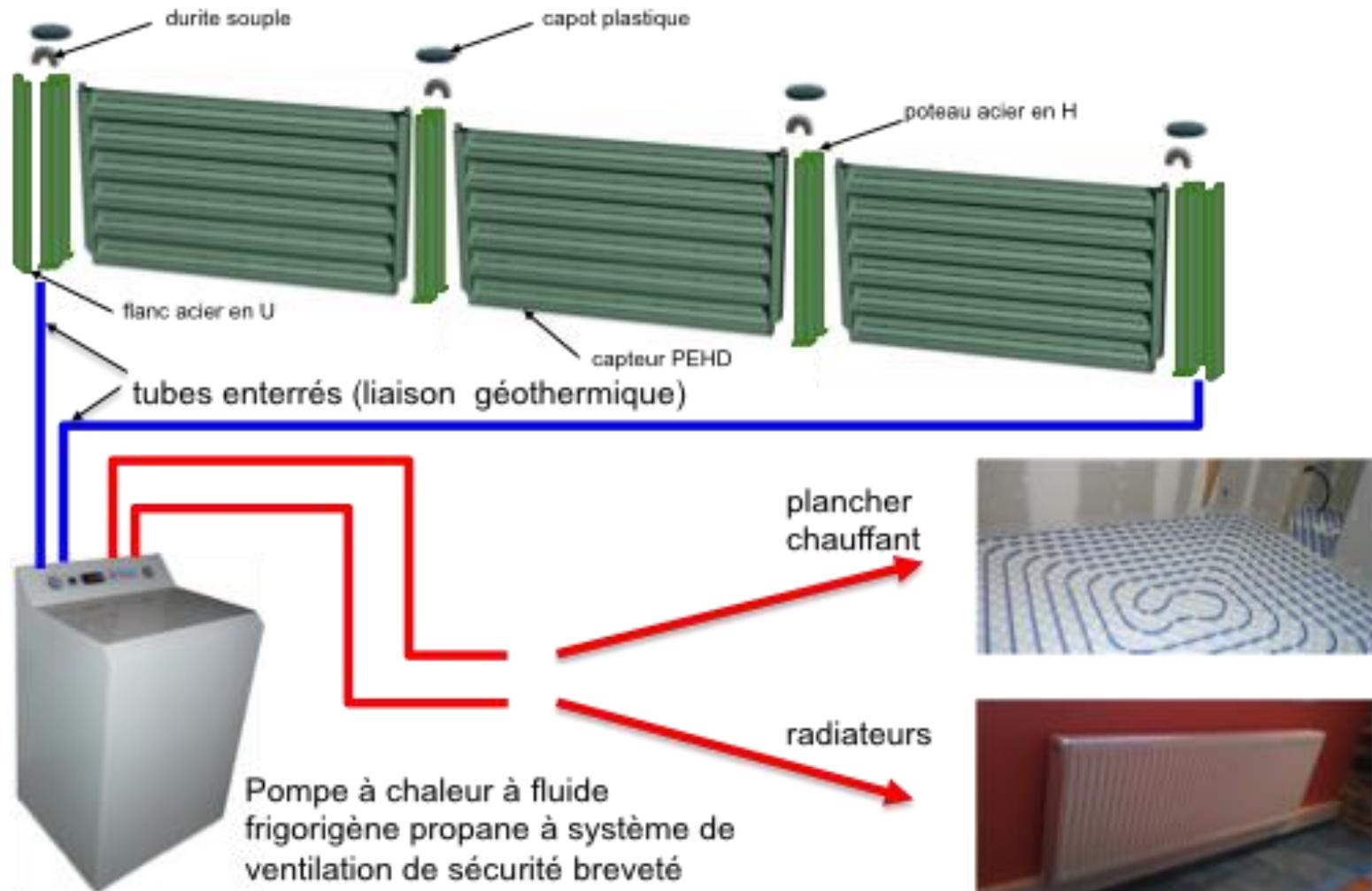


Chauffage de piscines par clôture énergétique

Chauffage aérosoleaire
par PAC eau glycolée/eau
au propane



Clôture énergétique avec PAC eau glycolée/eau Chauffage de maisons neuves ou rénovation



Merci de votre attention