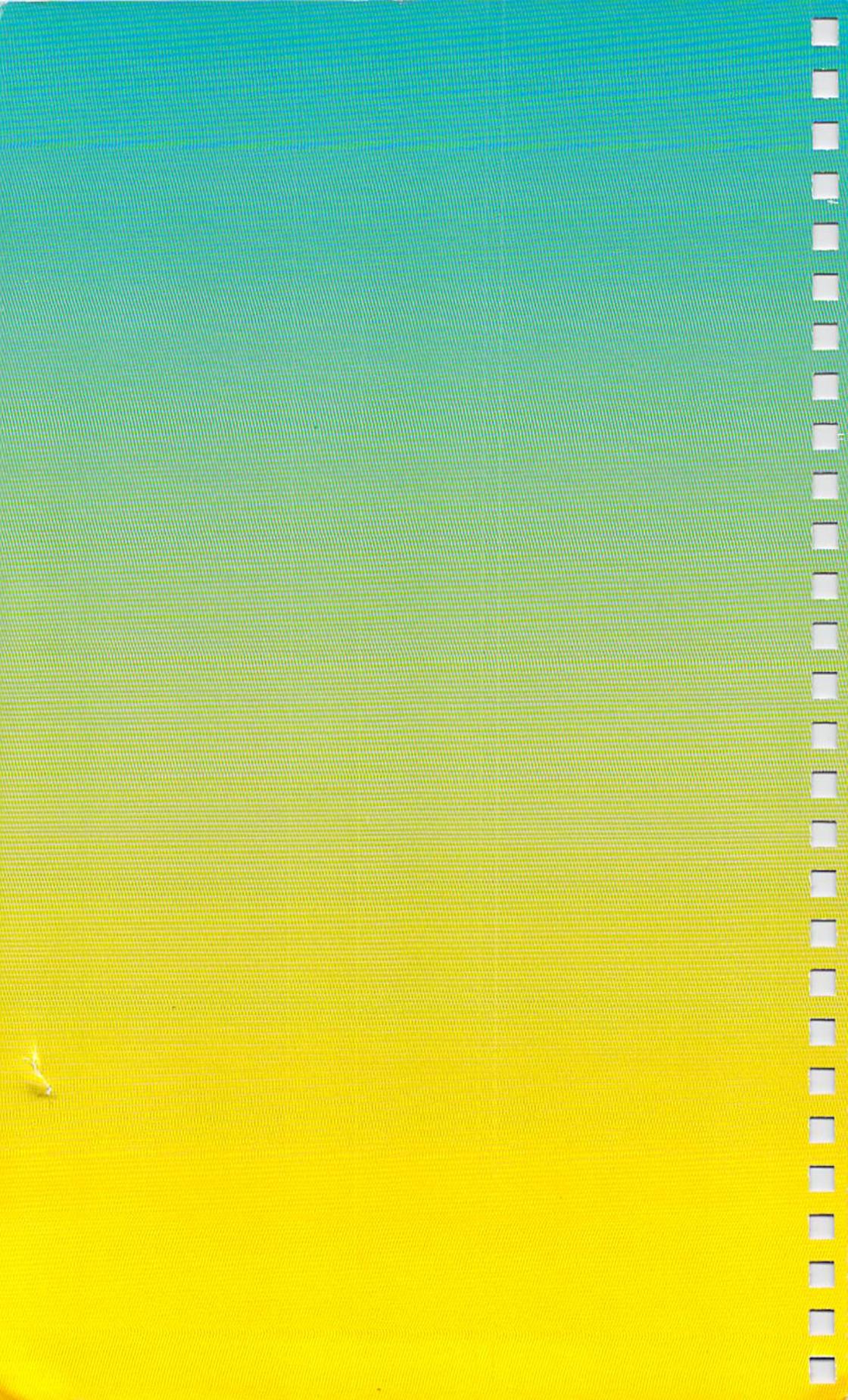


LE **GUIDE**  
DE LA **CLIM**  
FACILE



**PRINCIPES DE BASE**  
DE LA CLIMATISATION RÉVERSIBLE  
OU PAC AIR/AIR

**INVESTISSEMENTS**

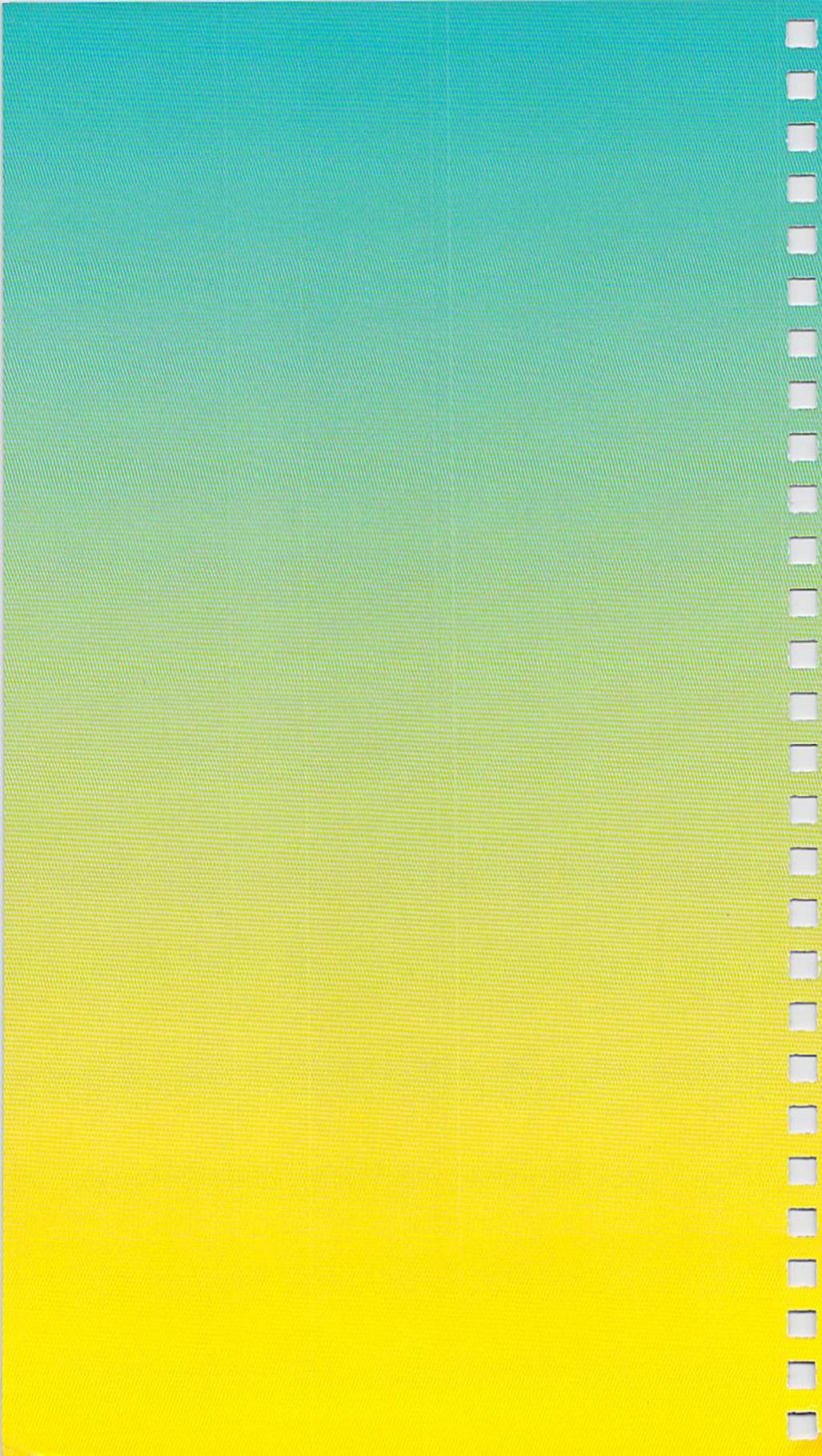
**APPLICATIONS**  
ET TRAVAUX

**AVANTAGES**  
DE LA CLIMATISATION RÉVERSIBLE  
ET **ENVIRONNEMENT**

IDÉES  
**REÇUES**

CLIENTÈLE  
ET **OUTILS**

FORCES DE NOS ENSEIGNES :  
**DPO**





**PRINCIPES  
DE BASE  
DE LA  
CLIMATISATION  
RÉVERSIBLE  
OU PAC AIR/AIR**

# C'EST QUOI ?

Une **climatisation**,  
c'est un système **de traitement de l'air**  
qui permet de :

- **Chauffer**

- **Rafrâchir**

- **Filtrer**

Un **système** de climatisation  
possède **toujours** :

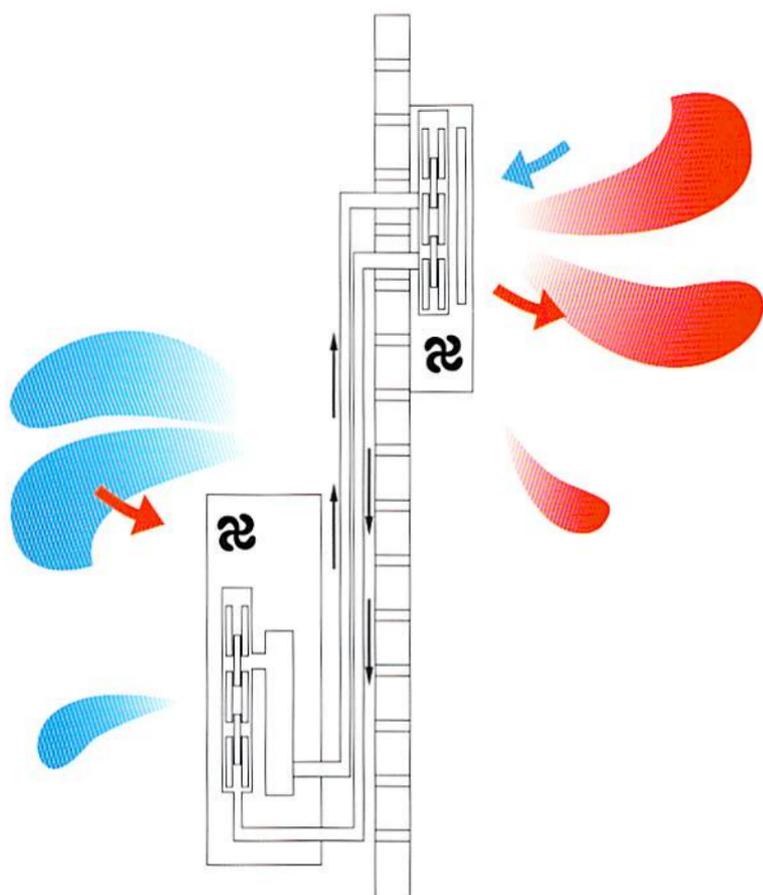
- **1 unité extérieure**  
qui récupère ou rejette  
**des calories à l'extérieur**

+

- **1 ou plusieurs unités intérieures**  
qui vont
  - > **chauffer** en diffusant  
les calories dans l'air
  - > **refroidir** en puisant  
les calories dans l'air

Extérieur

Intérieur



### **En hiver :**

elle chauffe l'habitation en transportant à l'intérieur la chaleur extérieure (principe de la pompe à chaleur).

### **En été :**

Pour rafraîchir, le procédé inverse est utilisé. On puise des calories à l'intérieur pour les rejeter à l'extérieur.

# TYPE DE CLIMATISEUR (PAC AIR/AIR)

## Climatiseur réversible

C'est un système qui peut indifféremment **chauffer** ou **rafraîchir un local**.

La climatisation **réversible**  
**ou PAC Air/Air**

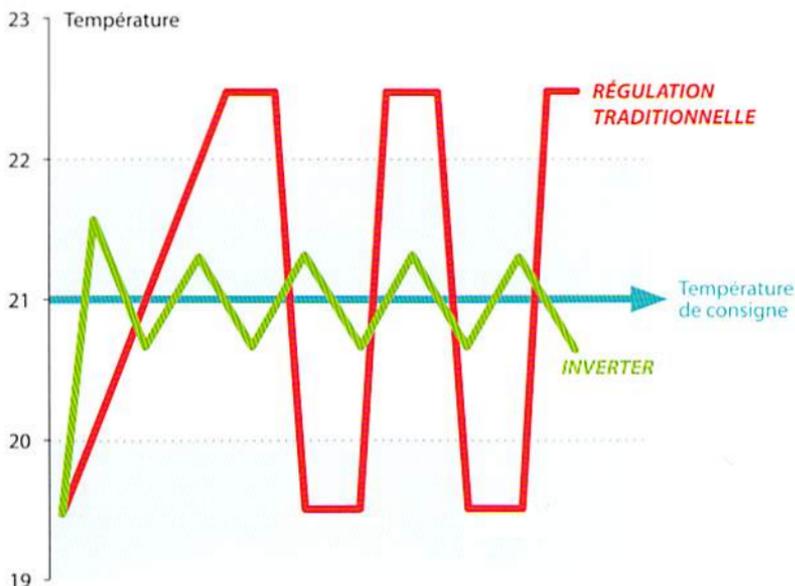
utilise le principe de la **pompe à chaleur**  
qui permet

de **transférer des calories**  
**d'un point** à un **autre**  
**d'un circuit** frigorifique.

## Réversible Inverter

Ce système est utilisé **en chauffage** et en **climatisation** avec des avantages supplémentaires :

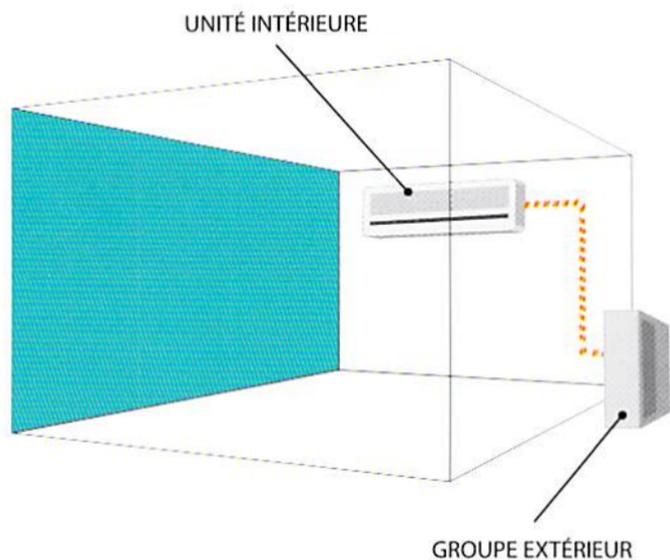
- Des **meilleures** performances **en chauffage**.
- Le système **Inverter** permet une **régulation** de la température **plus fine**.
- Gestion de la consommation **électrique** pour des **économies d'énergie** de l'ordre de **30 %**.



# LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

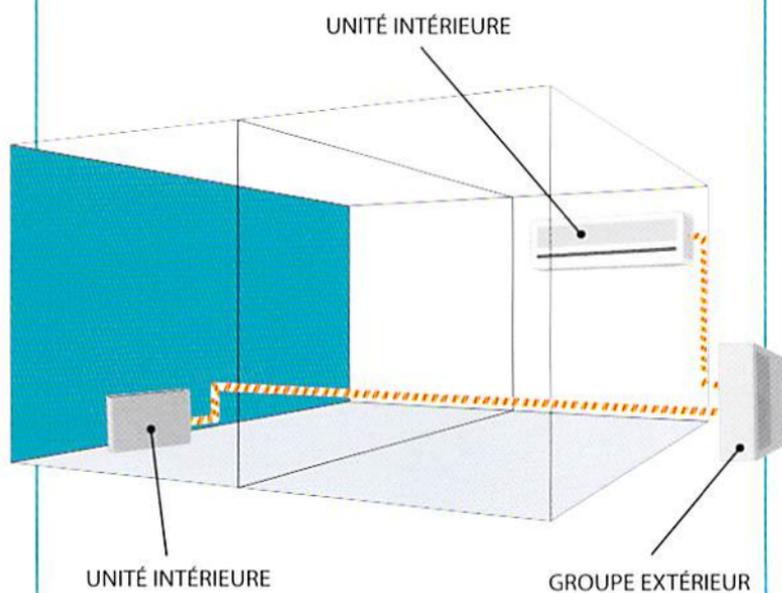
## Mono-split

Un mono-split est un climatiseur qui dispose d'**une seule unité intérieure** pour une unité extérieure.



## Multi-split

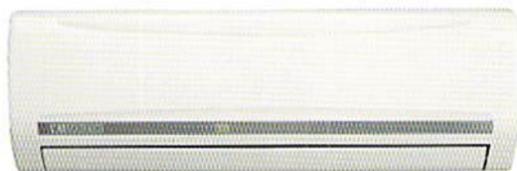
Un multi-split est un climatiseur permettant le raccordement de **plusieurs unités intérieures** sur une seule unité extérieure.



# LES MODÈLES D'UNITÉS INTERNES

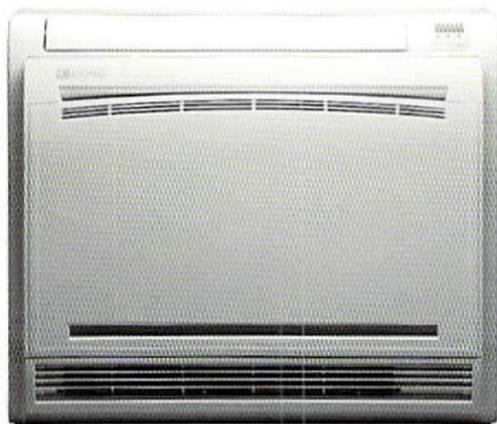
## Murale

- De dimension **très compacte** cette unité est prévue pour être fixée au mur.
- S'installe en général dans un salon, dans une chambre, un bureau.



## Console (ou allège)

- Peut être installée **au sol en remplacement d'un convecteur électrique.**
- Généralement installée dans un salon ou dans une chambre.



## Cassette

- Prévues pour être **encastrées dans un faux plafond**.
- S'installent dans les locaux tertiaires.



## Climatiseur console/plafonnier

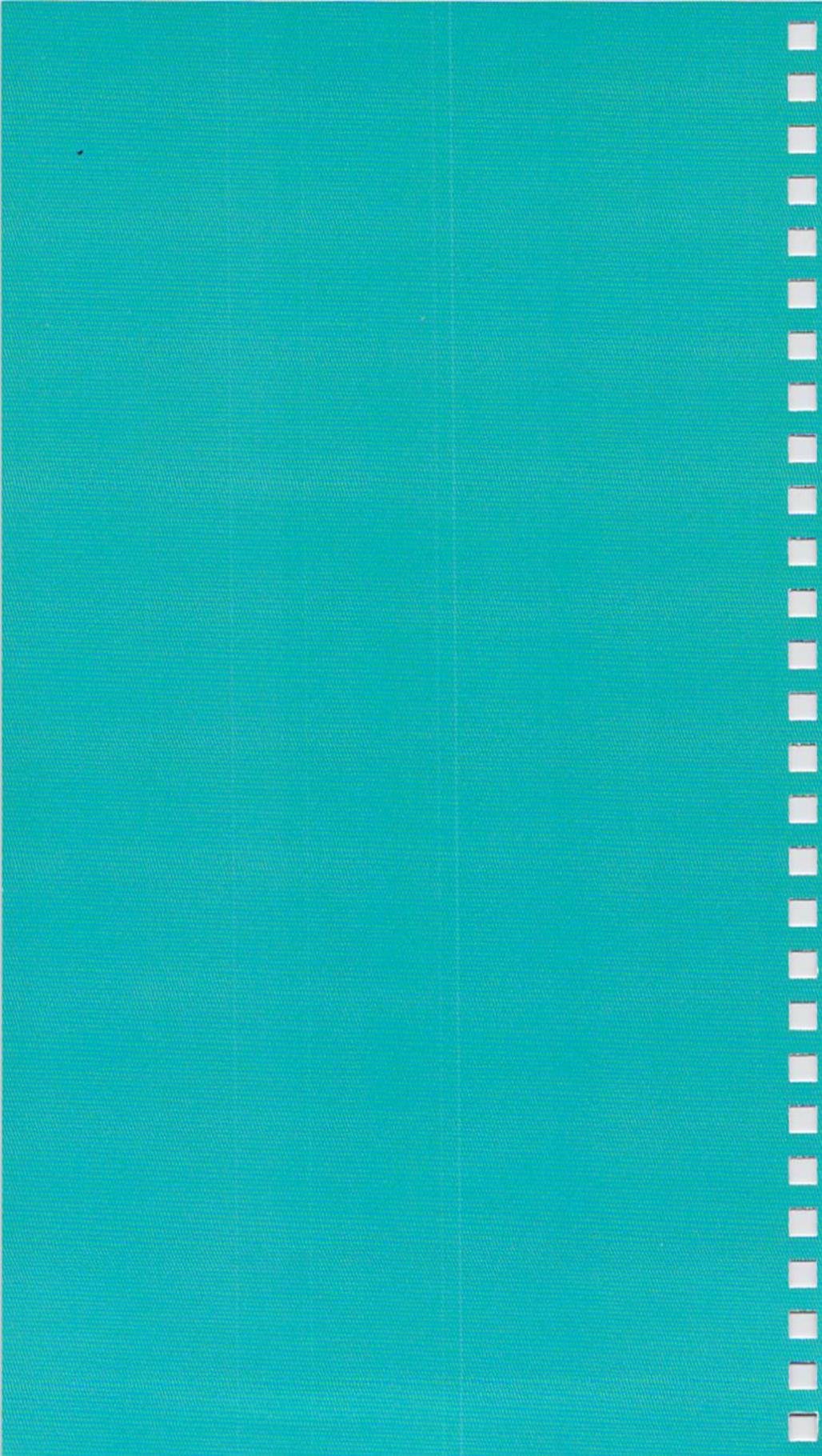
- Installé **au sol** ou **au plafond**.
- S'installe dans les locaux tertiaires.



## Climatiseur gainable

- Prévus pour être installés avec un réseau de conduits de distribution d'air, ils sont placés **dans les faux plafonds** ou dans les **combles de l'habitation**.
- Présentent l'avantage d'être **invisible** et plus **silencieux** mais nécessitent des travaux plus complexes pour leur installation.







**INVESTISSEMENTS**

# EST-CE RENTABLE ?

En hiver,  
avec le système « **Inverter** »,  
c'est jusqu'à  
**75 % d'économies  
d'énergie**  
par rapport aux **systèmes  
électriques traditionnels.**

Le coût d'une installation dépend évidemment de la configuration des volumes à traiter :

La climatisation réversible est économique en terme de consommation électrique. Grâce au coefficient de performance des appareils, elle peut **restituer jusqu'à 5 kWh de chaleur pour 1 kWh électrique consommé.**

**Le coût d'installation**  
se situe **entre 100 €**  
**et 150 € au m<sup>2</sup>.**

## Classe d'efficacité énergétique de l'unité en mode chauffage :

<b>A</b>	$3,60 < \text{COP}$
<b>B</b>	$3,60 \geq \text{COP} \geq 3,40$
<b>C</b>	$3,40 \geq \text{COP} \geq 3,20$
<b>D</b>	$3,20 \geq \text{COP} \geq 2,80$
<b>E</b>	$2,80 \geq \text{COP} \geq 2,60$
<b>F</b>	$2,60 \geq \text{COP} \geq 2,40$
<b>G</b>	$2,40 \geq \text{COP}$

### Performance

**COP** : le **Coefficient de Performance** est le rapport entre la puissance calorifique et la puissance électrique consommée. Plus le COP est élevé, moins l'appareil consommera d'énergie pour chauffer le local.

# COMPARATIF ENTRE LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE CHAUFFAGE

\* Ces chiffres sont donnés pour une habitation récente correctement isolée avec une surface au sol de 100 m<sup>2</sup>.

Ces montants sont donnés à titre indicatif. Une étude précise doit être menée par un professionnel pour déterminer exactement les besoins.



Excellente



Très bonne



Bonne



Excellent



très bon



Bon



Faible

## Chaudière

	Investissement initial chaudière + radiateurs (hors coût de canalisation)	Coût annuel (conso + abonnement + maintenance)	Performance	Environnement
<b>GAZ DE VILLE</b>	5-8 000€ (chaudière : 2-5 000€ + 6-8 radiateurs standards 3 000€)	1 000€ à 1 200€		 Énergies fossiles. Emission de CO <sub>2</sub> (gaz à effet de serre).
<b>GPL CUVE/ PROPANE</b>	6-9 000€ (chaudière : 3-6 000€ + 6-8 radiateurs standards 3 000€)	1 800€ à 2 100€		
<b>FUEL</b>	6-9 000€ (chaudière : 3-6 000€ + 6-8 radiateurs standards 3 000€)	1 600€ à 1 800€		
<b>BOIS</b>	5-8 000€ (chaudière : 2-5 000€ + 6-8 radiateurs standards 3 000€)	900€ à 1 200€		

Énergies  
fossiles.  
Emission de CO<sub>2</sub>  
(gaz à effet  
de serre).

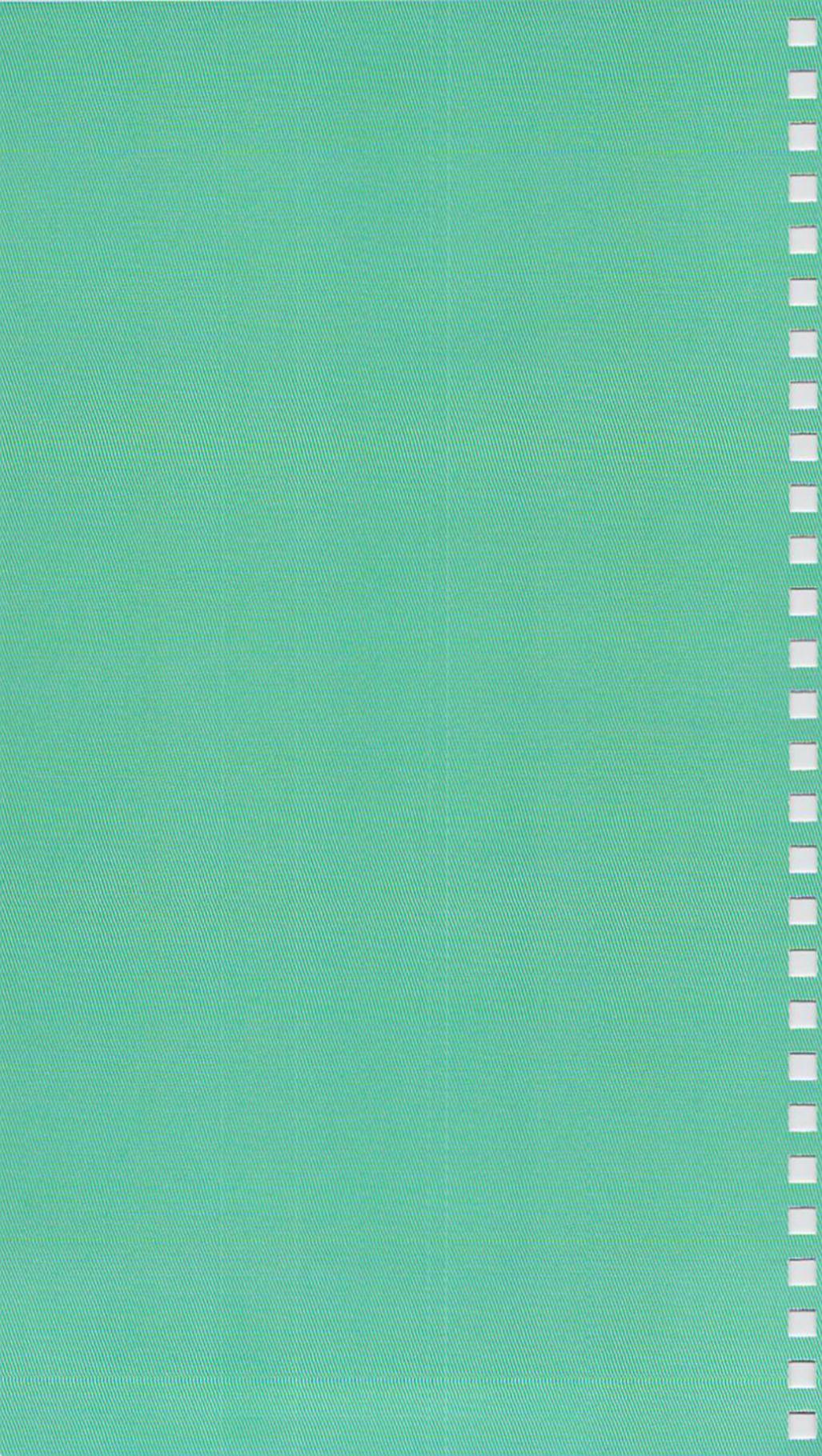
Énergie  
renouvelable.  
Bon bilan CO<sub>2</sub>

## Électrique

	Investissement initial chaudière + radiateurs (hors coût de canalisation)	Coût annuel (conso + abonnement + maintenance)	Performance	Environnement
	4-6 000 € (80 m <sup>2</sup> chauffage au sol à 50€/m <sup>2</sup> + 3 radiateurs ou 8-12 radiateurs standards).	1 500 € à 2 500 €	 Bonne rapidité de chauffe	 Énergie propre chez soi. Origine nucléaire.

## Énergies Renouvelables

SOLAIRE	7-9 000 €	Solaire gratuit + coût du chauffage d'appoint		 Pas suffisant pour chauffer, besoin d'un chauffage d'appoint.
AÉRO- THERMIE (PAC Air/Air ou climatiseur réversible)	5-8 000 €	400 € à 700 €		 Énergie renouvelable. Fonctionne en partie à l'électricité.
AÉRO- THERMIE (Air/Eau)	8-10 000 €			
GÉO- THERMIE	14-18 000 € (sondes géothermique)	350 € à 500 €		 Énergie renouvelable. Fonctionne en partie à l'électricité.
AQUA- THERMIE	14-18 000 €	350 € à 500 €		 Énergie renouvelable. Fonctionne en partie à l'électricité.





# APPLICATIONS ET TRAVAUX

# UNITÉS INTERNES POUR LE RÉSIDENTIEL

Présence  
d'un faux plafond

Soufflage  
en plusieurs points  
du local



Gainable encastré avec  
un réseau aéraulique

Absence  
de faux plafond

Place au mur

NON

OUI

Place au sol



Mural

NON

OUI

Installation  
impossible

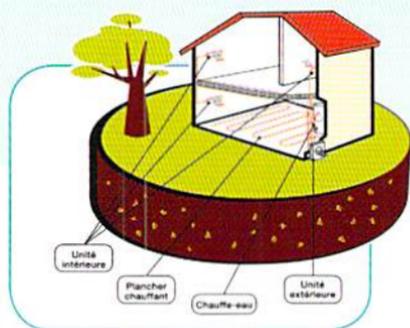


Console  
ou allège

# COMPARAISON DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE POMPES À CHALEUR

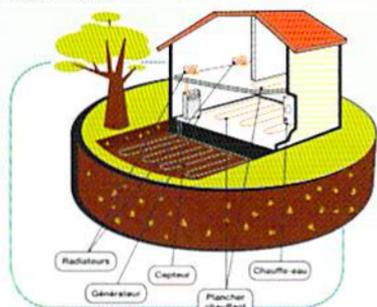
## Aérothermie, PAC Air/Air, Climatiseur Réversible, PAC Air/Eau

CONSOMMATION	Consommation d'énergie divisée par 3 à 5 comparée à un système électrique traditionnel
SURFACE	Petits terrains
NEUF / RÉNOVATION	Neuf ou rénovation
COÛT D'INSTALLATION	😊 Réduit
RÉGIONS PRIVILÉGIÉES	Climat doux, zones côtières, jusqu'à -15°C
AVANTAGE(S)	Peu encombrant
INCONVÉNIENT(S)	Peu adapté aux très basses températures (inférieures à -15°C)



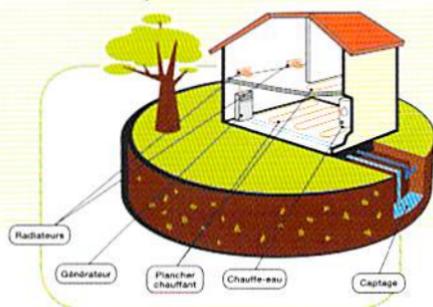
## Aquathermie, Eau/Eau

<b>CONSOMMATION</b>	Consommation d'énergie divisée par 4,5 comparée à un système de chauffage électrique traditionnel.
<b>SURFACE</b>	Petits, moyens, grands terrains
<b>NEUF / RÉNOVATION</b>	Neuf ou rénovation
<b>COÛT D'INSTALLATION</b>	😊 Elevé
<b>RÉGIONS PRIVILÉGIÉES</b>	Toutes
<b>AVANTAGE(S)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excellent rendement</li> <li>• Discrétion sonore</li> </ul>
<b>INCONVÉNIENT(S)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorisation administrative exigée</li> <li>• Eau en quantité et à proximité indispensable</li> </ul>



## Géothermie, Eau/Eau

<b>CONSOMMATION</b>	Consommation d'énergie divisée par 4,5 comparée à un système de chauffage électrique traditionnel.
<b>SURFACE</b>	Grands terrains
<b>NEUF / RÉNOVATION</b>	Neuf
<b>COÛT D'INSTALLATION</b>	☹️ Très élevé
<b>RÉGIONS PRIVILÉGIÉES</b>	Toutes
<b>AVANTAGE(S)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excellent rendement quelque soit la température extérieure</li> <li>• Très peu d'entretien</li> <li>• Discrétion sonore</li> </ul>
<b>INCONVÉNIENT(S)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrainte sur le type de sol</li> <li>• Coût de départ</li> </ul>



# LES TRAVAUX SONT-ILS COMPLIQUÉS ?

Leur durée  
peut varier d'**1/2** journée  
à **3** ou **4** jours

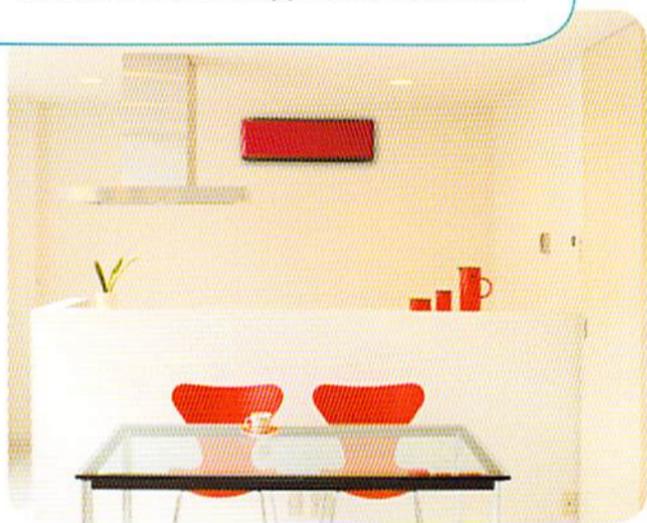
selon que l'équipement  
concerne **une pièce** ou  
**l'ensemble** de la maison.



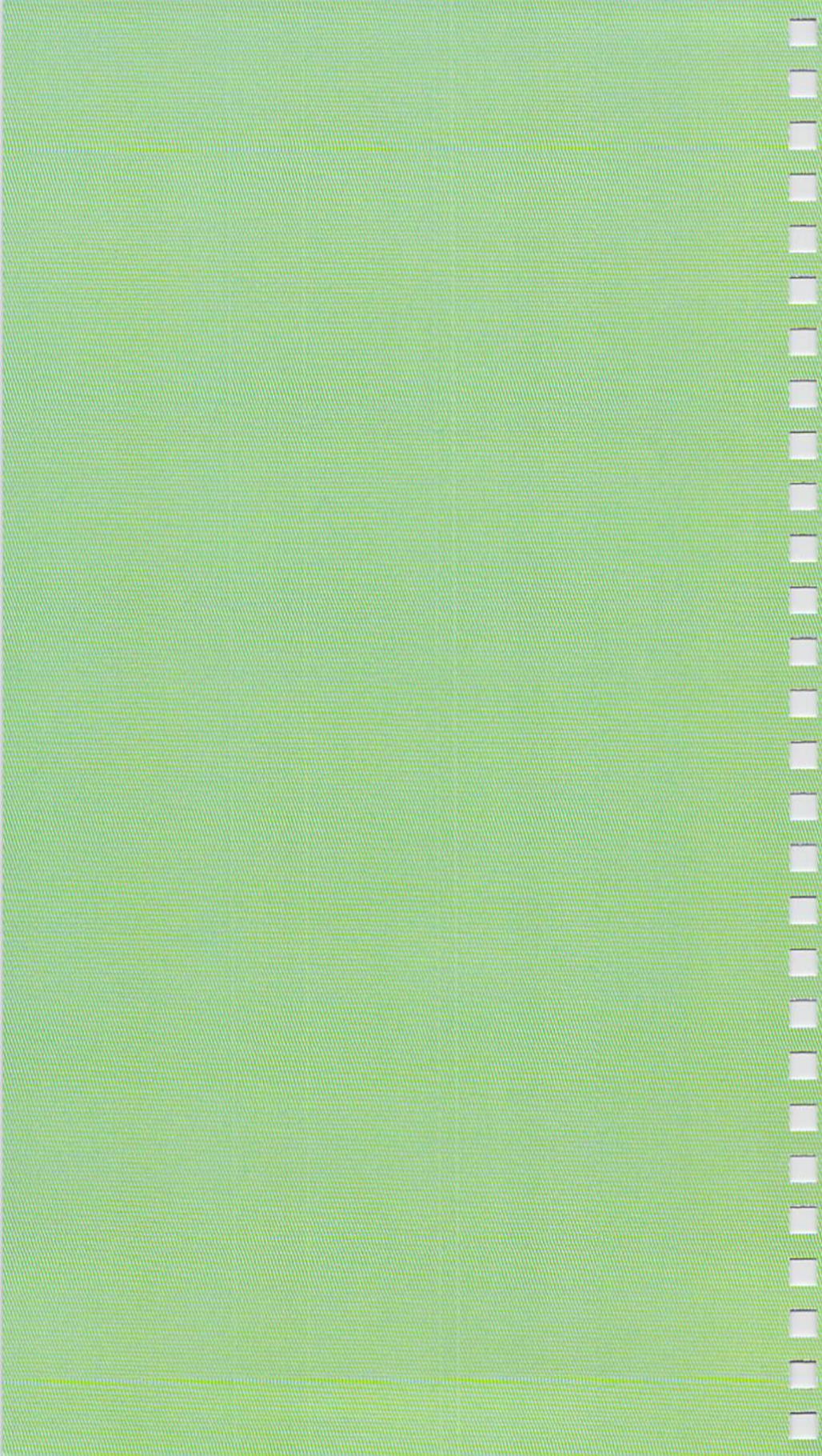
Unité interne murale



La climatisation réversible peut être installée **dans tous types d'habitations.**



L'installation doit **impérativement** être effectuée par un **professionnel** détenant **l'ensemble des qualifications** requises !



**AVANTAGES  
DE LA  
CLIMATISATION  
RÉVERSIBLE  
ET ENVIRON-  
NEMENT**



# IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

## La pompe à chaleur Air/Air ou climatisation réversible

est un système

**respectueux  
de l'environnement :**

elle génère

**3 à 4 fois moins  
de CO<sub>2</sub>**

qu'une chaudière

**à énergie fossile**

(pétrole, gaz naturel et charbon).

## Les fluides « frigorigènes » actuels

**préservent la couche d'ozone.**

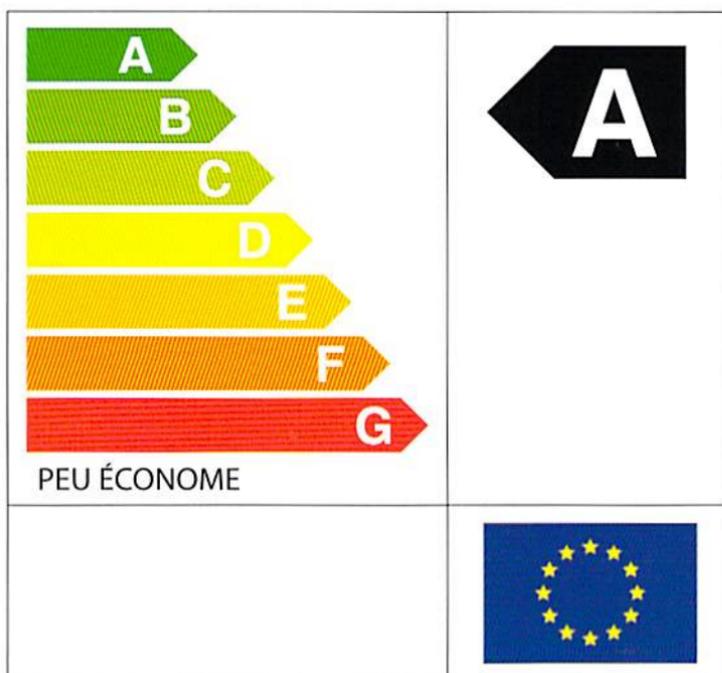
(le fluide frigorigène

le plus courant est le R410A).

R410A

## Quelques conseils pour préserver l'environnement :

- Comme pour votre réfrigérateur ou votre lave-vaisselle, choisissez votre climatiseur avec une bonne étiquette énergie : **A = économe** et **G = énergivore**.
- Favorisez les constructeurs sensibilisés aux **problèmes environnementaux** et qui proposent des unités, recyclables à plus de 80 %.
- Choisissez une marque qui **retraite ses unités en fin de vie**.
- Sélectionnez un distributeur qui met en place un système de **récupération des appareils en fin de vie**.



# LES AVANTAGES

1



Les climatiseurs réversibles ou PAC Air/Air consomment **entre 3 et 4 fois moins** que les convecteurs électriques classiques (la facture d'électricité annuelle est quasiment **divisée par 2** environ).

2



**Pas de temps d'attente** avant d'atteindre la température **désirée.**

3



**Deux**  
appareils en **un** :  
**chauffage**  
et **climatisation**.

4



**Filtration** de l'**air** :  
**poussières**,  
mauvaises **odeurs**, **pollens**,  
fumées, **bactéries**, **virus**.

5



**Pilotage** depuis  
une simple  
**télécommande**.



# IDÉES REÇUES



# RÉPONSES AUX IDÉES REÇUES

## 1 La climatisation réversible nécessite de gros travaux.

**FAUX** : L'installation ne nécessite pas de lourds travaux, mais **juste des percements dans le mur** dont le diamètre se situe autour de 5 cm.

## 2 La climatisation réversible est dangereuse pour l'environnement. Elle détruit la couche d'ozone.

**FAUX** : La loi impose aux fabricants d'utiliser une gamme de fluide frigorigène dont les **coefficients de destruction de la couche d'ozone sont nuls**. Les composants contenus dans les climatiseurs sont **recyclables à hauteur de 80 %**.



Climatiseur **SANYO**

## 3 La climatisation réversible, cela fait quand même consommer plus d'énergie.

**VRAI ET FAUX :** Effectivement, l'été, l'utilisation d'une climatisation augmente la consommation d'énergie puisqu'il y a production de froid. Par contre en hiver, avec une climatisation réversible équipée avec la technologie Inverter, vous **économisez jusqu'à 75 % d'énergie** par rapport à un convecteur électrique traditionnel.



## 4 La climatisation réversible, c'est moche !

**FAUX :** Le design des unités est en constante évolution. De plus en plus discrets, les appareils d'aujourd'hui, **s'intègrent parfaitement à n'importe quel intérieur**. Certains appareils peuvent même être dissimulés dans un faux plafond.

## 5 La climatisation réversible reste un chauffage d'appoint.

**FAUX :** La climatisation réversible est bien un **chauffage à part entière**. L'hiver, en mode chauffage, le climatiseur permet de chauffer votre habitat de la même façon qu'un chauffage traditionnel et de manière plus homogène, et ce, même par une température extérieure de  $-15^{\circ}\text{C}$ .

# RÉPONSES AUX IDÉES REÇUES

## 6 Quel entretien nécessite un système de climatisation réversible ?

Afin d'augmenter la durée de vie du produit et optimiser au mieux le système, il est indispensable **de souscrire un contrat d'entretien auprès d'un professionnel.**

## 7 J'aimerais m'équiper d'une climatisation réversible mais cela coûte cher !

L'investissement est fonction du nombre d'unités dont vous équipez votre habitat, de la superficie des pièces et des contraintes techniques. Comptez environ **entre 100 et 150 Euros au m<sup>2</sup>** installé.

Quel que soit l'équipement retenu, la climatisation réversible est un investissement qui se révèle **profitable sur le long terme.** Elle donne de la valeur ajoutée à votre bien immobilier et grâce à son fonctionnement économique (jusqu'à -75% par rapport à un chauffage électrique traditionnel) vous permet de réduire votre facture d'électricité.

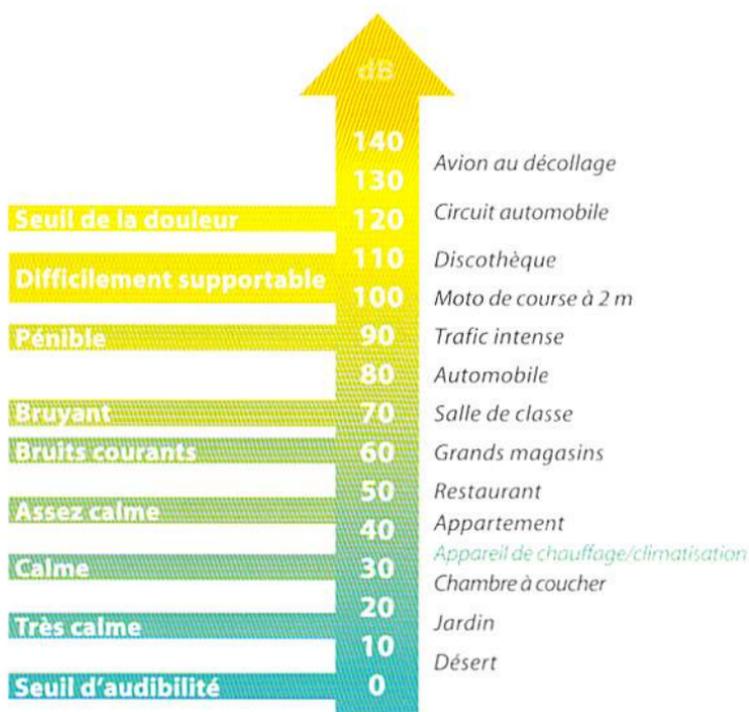


Console **SOONKO**



## La climatisation réversible, ça fait du bruit !

Les unités pour le résidentiel bénéficient des nombreuses avancées technologiques en matière de lutte contre les nuisances sonores.



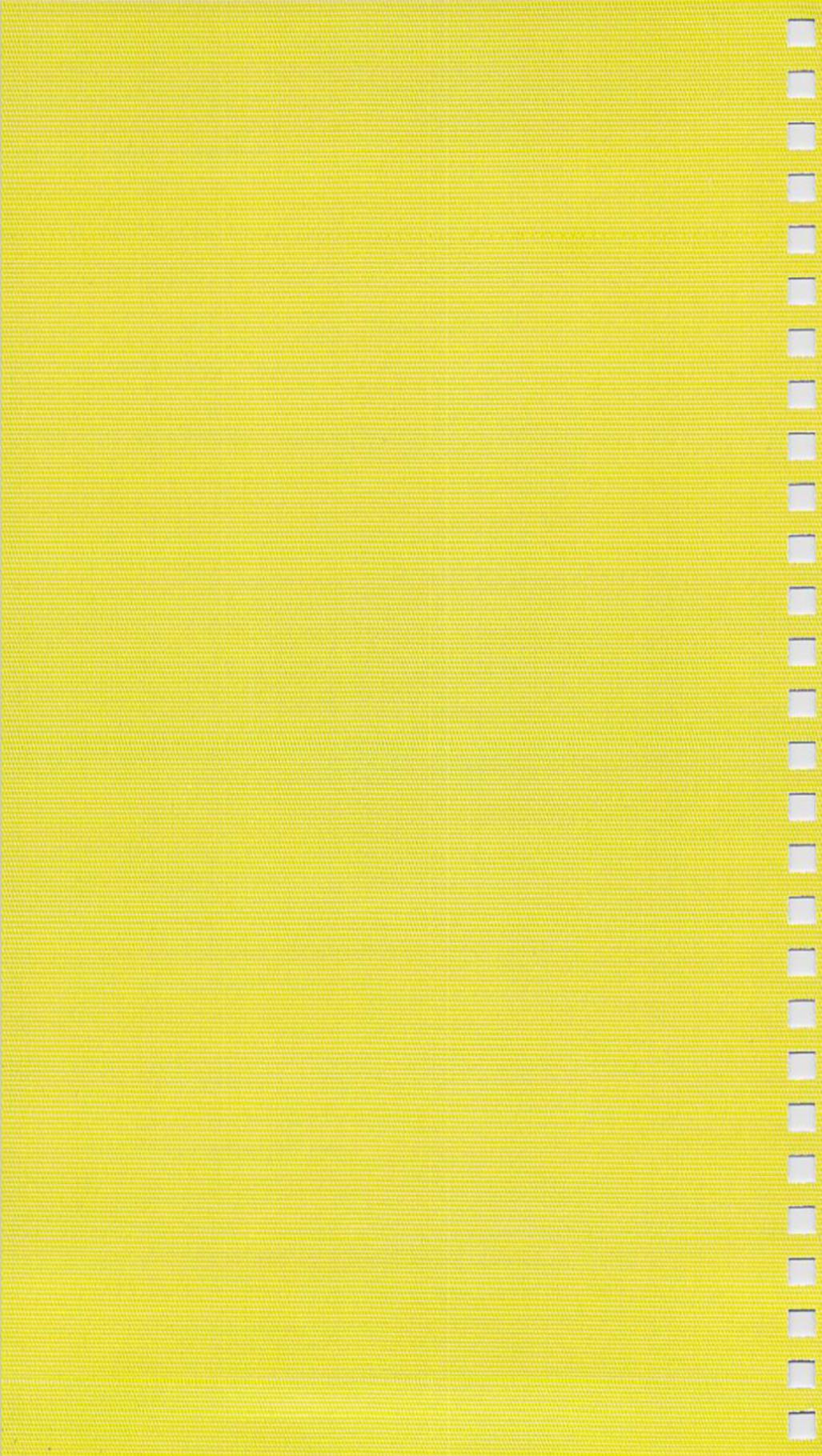
Échelle des bruits exprimés en décibels.

(Les exemples et les perceptions sont donnés à titre indicatif)



## La climatisation réversible, c'est dangereux ! Cela brasse les poussières et les bactéries.

**FAUX** : En fait c'est tout à fait le contraire. Les unités sont équipées de **filtres qui bloquent les intrus et assainissent l'air**. Bactéries, virus, particules de fumée de cigarettes sont éliminés.



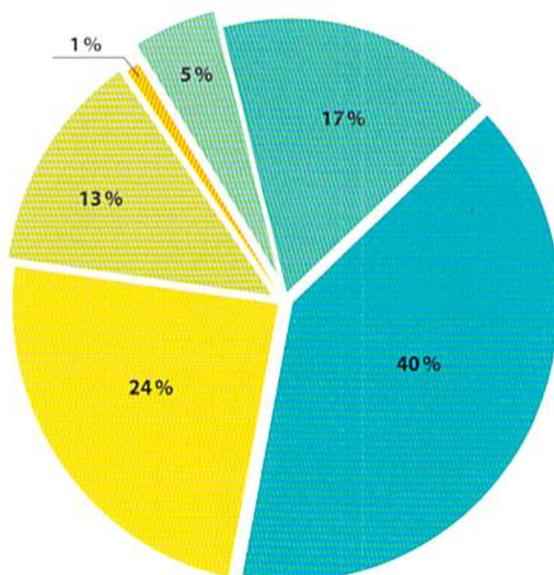
# CLIENTÈLE ET OUTILS



# TYPOLOGIE CLIENT

**80%** de nos clients  
sont des entreprises  
de moins de **10** personnes.

Répartition  
des clients par nombre de salariés :



Individuel

De 8 à 10

De 20 à 60

De 2 à 6

De 11 à 18

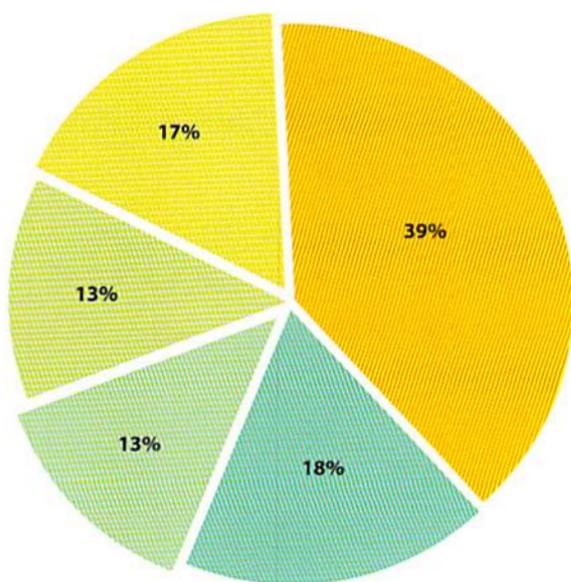
Plus de 60

+ de **40%** des clients  
ne sont pas des **spécialistes**.

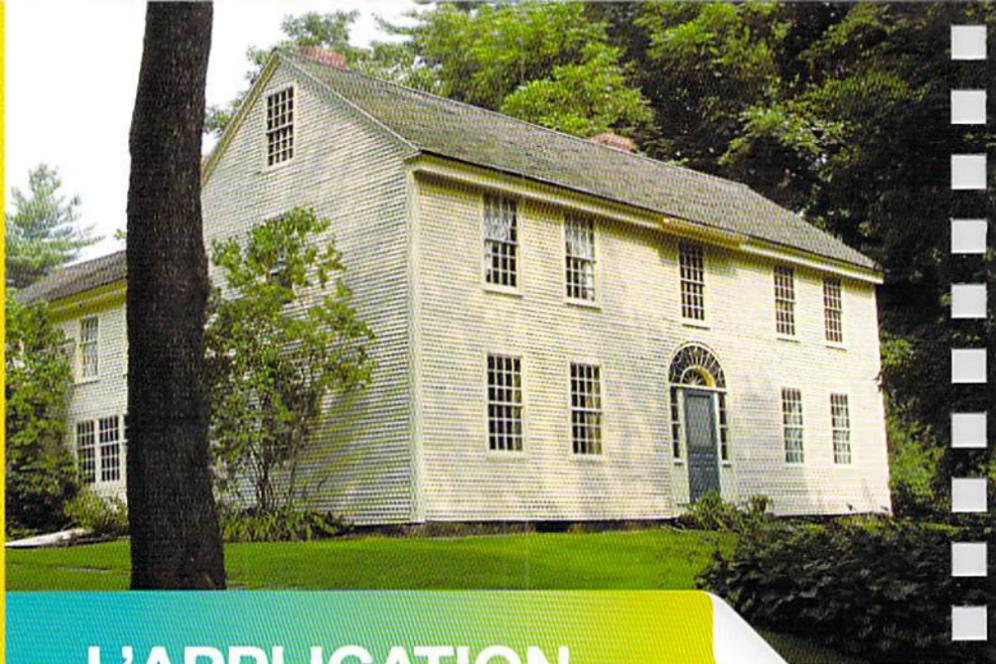
Le **plombier** qui pose de la PAC  
sait faire **de la clim'**.

L'**électricien** à qui on vend  
de la **PAC**  
on peut lui vendre **de la clim'**.

### Clients professionnels :



■ Climaticien-frigoriste   ■ Électricien   ■ Autres  
■ Chauffagiste   ■ Plombier



## L'APPLICATION TYPE

En rénovation,

une maison **chauffée à l'électrique**

**non raccordable**

au réseau « Gaz de Ville »,

crédit **payé**,

client final qui n'en

peut plus de payer **300 €**

**d'électricité** par mois...

### AUTRE EXEMPLE :

M. & Mme Klein ont patiemment rénové un vieux corps de ferme situé du côté de Sancerre. Pour des raisons d'**économies d'énergies** et aussi de **confort**, ils ont souhaité remplacer l'installation de chauffage existante : une chaudière gaz propane. **Tout naturellement, ils ont pensé à un système de climatisation afin de chauffer les 130 m<sup>2</sup>.**