

## Stocker l'eau chaude pour réguler le fonctionnement des Pompes A Chaleur

### De quoi s'agit-il ?

L'expérimentation s'adresse à des résidences principales déjà équipées de pompes à chaleur (PAC) électriques. L'objectif est de proposer un mode de pilotage permettant de lisser la courbe de consommation d'électricité. Le principe consiste à utiliser un ballon tampon de stockage d'eau chaude comme moyen de régulation de l'équilibre offre-demande. Le dimensionnement de ce stockage thermique doit permettre de couper la pompe à chaleur pendant les périodes d'extrême pointe en hiver, sans dégradation du confort. Le potentiel d'effacement (2 fois 1 à 2h/jour) est de l'ordre de 3 à 4 kWel par maison individuelle, d'où un gisement d'environ 70 kWel pour une expérimentation portant chez une vingtaine de clients particuliers.

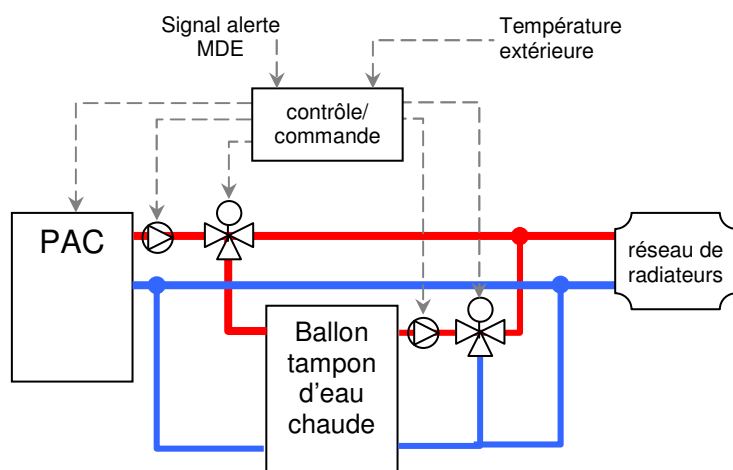


Schéma de principe

### Une solution mature

Ce principe est testé grandeur nature dans les laboratoires d'EDF Recherches et Développement. Par ailleurs il existe déjà des offres commerciales de ce type proposées par des énergéticiens en Allemagne et en Suisse. Elles s'accompagnent généralement d'un comptage spécifique pour la PAC associé à un tarif préférentiel.

### L'expérimentation en résumé...

Promoteur dans PREMIO :



Secteur cible :

Résidentiel diffus

Client cible :

Propriétaires occupants

Installation cible :

Pompes à chaleur

Principal objectif :

Bénéficier d'un fonctionnement en heures creuses

### Comment ça marche ?

Il s'agit de charger le ballon pendant les périodes creuses (par exemple entre 3h-5h et 14h30-16h30) et de le décharger pendant les pointes de consommation (typiquement entre 9h-11h et 18h-20h). Il suffit pour cela de reprogrammer le système de contrôle/commande existant de la PAC s'il dispose des fonctionnalités ad hoc et s'il est possible d'accéder au protocole propriétaire du fabricant ou d'ajouter un automate permettant de transmettre à distance les ordres de marche/arrêt.

Vue d'une installation de pompe à chaleur (à gauche) équipée d'un ballon de stockage tampon (à droite).



Source VISSMAN

## Mise en œuvre de l'expérimentation sur la plate-forme PREMIO

### La cible idéale ...

Un panel de maisons individuelles, en propriétaire occupant, équipées d'une PAC électrique air/eau ou à défaut d'une PAC eau/eau alimentant un réseau de chauffage central (radiateurs ou plancher chauffant) et disposant du double tarif EDF heure pleine/heure creuse.

Pour cette expérimentation, privilégier des bâtis avec des performances énergétiques standards (par exemple construction observant la réglementation thermique de 2000).

### Informations à fournir dans le dossier de candidature

La présélection des sites sera facilitée par la connaissance des informations suivantes, vraisemblablement disponibles auprès des professionnels chauffagistes agréés AFPAC :

- année de construction
- surface habitable
- réalisation de travaux de rénovation type isolation (oui/non)
- type de PAC et puissance électrique installée
- présence d'une résistance d'appoint (oui/non).

### Puissance cible et nombre d'installations déployées

Une vingtaine d'installations, pour une puissance effaçable cumulée d'environ 70 kWel.

### Contraintes particulières

#### Dimensions

Disposer de place pour l'installation d'un ballon de 500 à 750 l, du circulateur, des vannes modulantes et du coffret de contrôle/commande.

Exemple des caractéristiques d'un ballon tampon de 750 l :

- diamètre : 1m
- hauteur : 2.1 m
- poids : 250 kg à vide.

#### Contrôle-commande

Deux options possibles :

1. reprogrammation du régulateur existant sous réserve de la compatibilité de ses fonctionnalités avec l'application, de l'obtention de l'autorisation du propriétaire et du mot de passe de l'installateur
2. installation d'un automate indépendant.

#### Installation électrique

Respecter la norme NF C15-100 en vigueur.

### Ce qui est pris en charge par le projet PREMIO

- Le diagnostic de l'installation PAC existante.
- Tous les équipements pour l'expérimentation (ballon complémentaire, régulation, monitoring et accessoires) et leur installation.
- Le suivi des consommations et leur communication au client.
- Le retour à l'installation de départ en fin d'expérimentation (possibilité de reprise par le participant de l'équipement en fin d'installation).

### Ce qui reste à la charge par le participant

- L'installation préexistante.
- Les factures eau et énergie.

*A noter que l'installation d'un stockage de chaleur peut engendrer une légère (<5%) surconsommation d'électricité pour compenser les pertes thermiques du ballon. Cependant, il ne devrait pas y avoir de surcoût pour le client du fait d'une meilleure répartition Heures Pleines/Heures Creuses.*

*Par ailleurs des recommandations personnalisées d'économie d'énergie accompagneront cette expérimentation.*