



## Production d'eau chaude à partir des eaux usées dans une résidence à Courcouronnes (91)



- Énergies et matières renouvelables
- Ile-de-France

### Pourquoi agir ?



#### Organisme

ICF Habitat La Sablière

#### Partenaires

- ADEME Direction régionale Ile-de-France
- BioFluides
- EDF

#### Coût (HT)

- Coût de l'installation : 89 k€
- Système ECOPAC : 25 k€
- Fourniture et pose de la pompe à chaleur : 8 000 €
- Raccordements : 42 k€
- Branchement sur la sous-station : 14 k€

#### Financement :

- ADEME (Fonds Chaleur) : 39 k€

#### Bilan en chiffres

- 138 MWh économisés par an
- 54% des besoins en eau chaude sanitaire couverts
- 40 euros en moyenne économisés par mois par foyer

#### Date de lancement

2009

ICF Habitat La Sablière est le bailleur social de la SNCF en Ile-de-France. Filiale du groupe ICF Habitat, elle dispose d'un patrimoine de près de 37 000 logements qu'elle gère et entretient. Soucieuse de ne pas alourdir les charges payées par les locataires et d'améliorer la performance énergétique de son parc, la société décide en 2009 d'expérimenter sur 50 logements d'une résidence de Courcouronnes construite en 1985 un nouveau mode de production d'eau chaude sanitaire. Baptisé « Energie Recycling System » (ERS), il s'agit d'une **pompe à chaleur connectée au réseau d'eaux usées**, non chargées issues des cuisines et des salles de bains.

Appelées aussi « eaux grises », ces eaux conservent une certaine chaleur. Le principe de la récupération de chaleur sur eaux usées est de relier la canalisation rejetant ces eaux à un échangeur couplé à une pompe à chaleur. **Cette technique, parce qu'elle récupère de l'énergie « gratuite », présente un intérêt réel pour réduire les consommations d'énergie d'un bâtiment.**

Pour ICF Habitat La Sablière, l'enjeu est important car la résidence de Courcouronnes figure parmi les plus consommatrices de son parc : sa consommation annuelle d'eau chaude sanitaire est d'environ 58 m<sup>3</sup> par logement (environ 4 200 m<sup>3</sup> d'eau chaude à 55°C).

A travers le Fonds Chaleur, qui soutient la production de chaleur renouvelable, la direction régionale de l'ADEME en Ile-de-France est intervenue pour soutenir techniquement et financièrement ICF Habitat La Sablière dans l'installation du dispositif ERS à la résidence de Courcouronnes.

Exemples à suivre téléchargeables sur le site de l'ADEME ([www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)).

### Enseignements :

M. Jean-Pierre Hue, responsable du pôle technique et énergie d'ICF Habitat La Sablière :

« Le système proposé par la société BioFluides nous a intéressé car il pouvait s'intégrer dans le bâtiment sans toucher aux canalisations souterraines, ce qui permet de maîtriser l'investissement. Techniquement, cette solution était donc parfaitement adaptée aux contraintes de notre résidence de Courcouronnes. Nous avons par ailleurs été très heureux de participer à l'expérimentation de cette solution car c'est en multipliant les efforts de recherche et développement, et en testant dans les conditions réelles les innovations, que l'on trouvera les meilleures solutions pour optimiser durablement l'efficacité énergétique des bâtiments ».



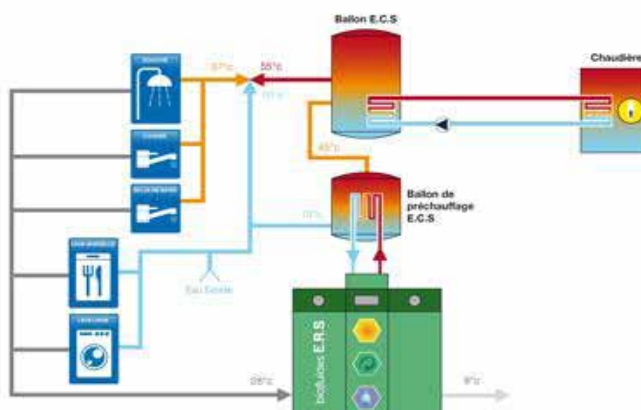
La pompe à chaleur  
Crédit photo : ICF Habitat

## Présentation et résultats

Dans les logements, les eaux usées sont évacuées dans deux colonnes distinctes. Une première colonne, directement raccordée au réseau d'assainissement de la ville, évacue les eaux usées des toilettes. Une seconde colonne récupère les eaux grises, c'est-à-dire les eaux usées issues des cuisines et des salles de bains.

Ces eaux grises sont acheminées dans une station située en sous-sol de l'immeuble, où elles sont filtrées pour être débarrassées des résidus de savons, de vaisselle et des matières organiques (cheveux, etc.). Un échangeur capte leurs calories pour les dériver dans un ballon de stockage couplé à une pompe à chaleur affichant un coefficient de performance annuel moyen de 4,2 (1 kWh d'électricité permet de produire 4,2 kWh d'énergie). Les eaux montent ainsi en température jusqu'à 41°C, puis elles sont transférées dans un second ballon de stockage où la sous-station de l'immeuble les chauffe jusqu'à 50°C-55°C avant d'être redistribuées dans les radiateurs des appartements.

**Cette installation permet d'économiser 138 MWh par an et de couvrir 54% des besoins en eau chaude sanitaire, les 46% restant étant assurés par le réseau de chauffage urbain du GIE Centre Essonne.**



## Focus

Dans le secteur du logement social, un nombre croissant de ménages se trouvent en situation de précarité énergétique. C'est pourquoi la plupart des bailleurs sociaux ont le souci de développer des solutions techniques qui permettent à la fois de réduire les impacts environnementaux de l'habitat et de maîtriser les coûts payés par les locataires. Dans le cas de la résidence d'ICF Habitat La Sablière à Courcouronnes, **le système de pompe à chaleur sur le réseau d'eaux grises a permis de réaliser environ 40% d'économies d'énergie, ce qui s'est traduit par un gain net de 40 euros en moyenne par mois et par logement.**

## Facteurs de reproductibilité

Le potentiel thermique des eaux usées est bien adapté aux besoins des bâtiments collectifs. Pour développer la production de chaleur à partir de sources renouvelables (réseaux d'assainissement, biomasse, géothermie, solaire thermique, etc.), l'Etat a créé un Fonds Chaleur dont la gestion a été confiée à l'ADEME. Les projets d'investissement comme celui de ICF Habitat La Sablière peuvent être accompagnés par les directions régionales de l'ADEME en termes de conseils, d'expertise ou de soutiens financiers.

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Sur le site internet de l'ADEME : [www.ademe.fr/emr](http://www.ademe.fr/emr)
- Sur le site de l'ADEME en Ile-de-France : <http://ile-de-france.ademe.fr>
- Sur le site de ICF Habitat La Sablière [www.icfhabitat.fr](http://www.icfhabitat.fr)

### CONTACTS

- ICF Habitat La Sablière  
Tél : 01 55 33 96 12  
[jean-pierre.hue@icfhabitat.fr](mailto:jean-pierre.hue@icfhabitat.fr)
- ADEME Direction régionale Ile-de-France  
Tél : 01 49 01 45 47  
[ademe.ile-de-france@ademe.fr](mailto:ademe.ile-de-france@ademe.fr)