



S O L A R O N I C S **ecs**

# PRÉSENTATION GÉNÉRALE

06/02/2024

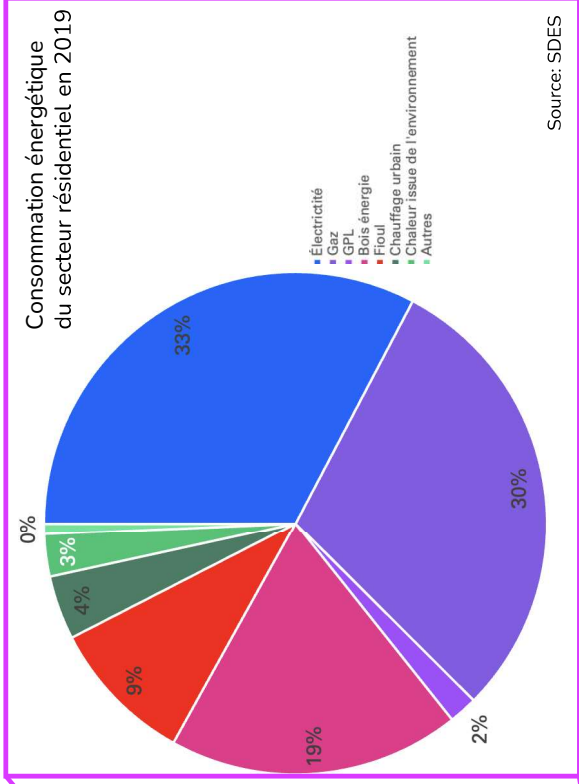
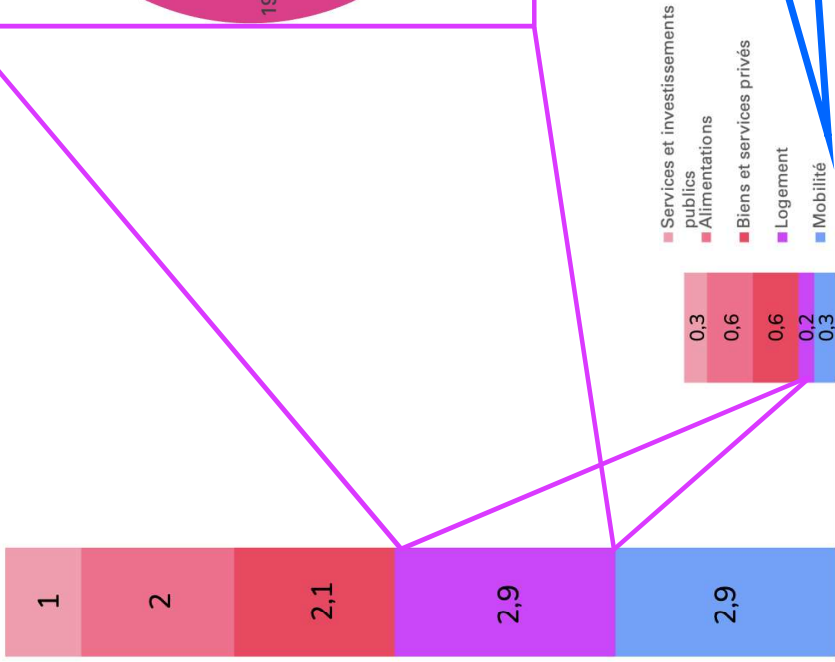
# SOMMAIRE

---

1. CONTEXTE GÉNÉRALE
2. APPROCHE TECHNIQUE DE LA SOLUTION
3. RÉFÉRENCES À VISITER
4. PAC FACTEUR 7 EN RÉSUMÉ

# STRATÉGIE NATIONALE BAS CARBONE

Empreinte carbone moyenne d'un Français  
tCO<sub>2</sub>



**Constat :**  
Les énergies fossiles représentent encore 50% des consommations énergétiques du secteur résidentiel

## Objectif 2050 :

De manière générale, nous devons collectivement:

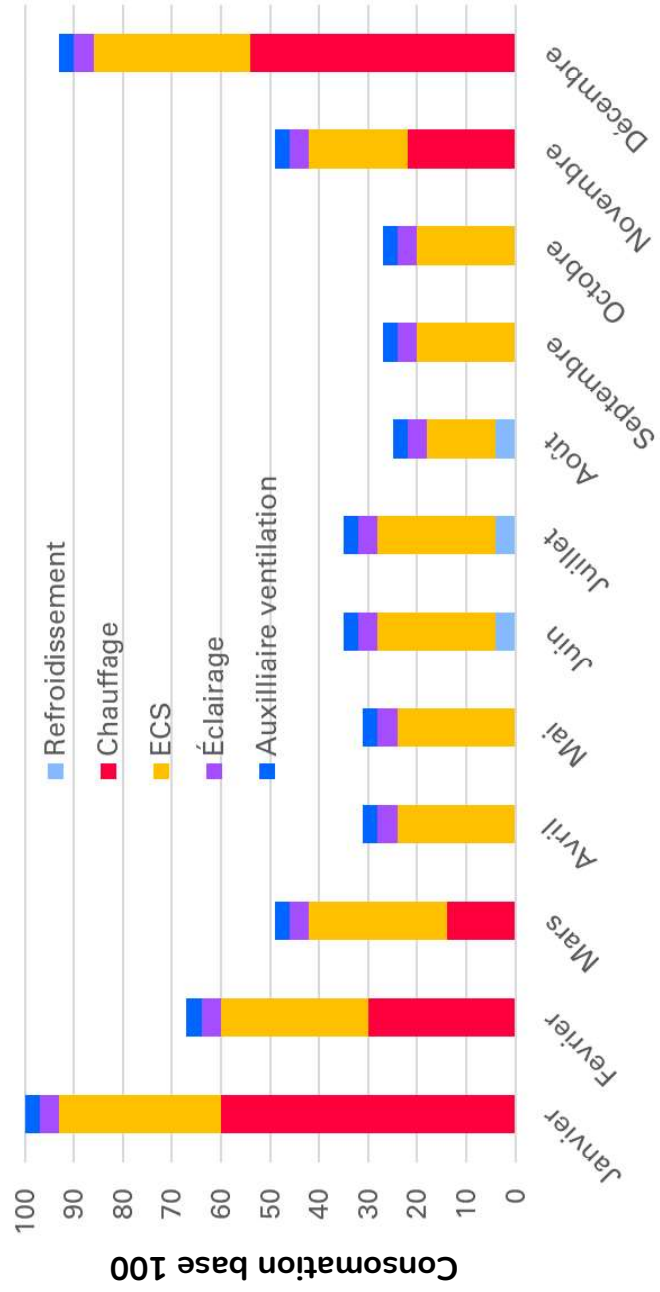
- Diviser notre empreinte carbone par 6 !
- Diviser notre empreinte carbone par 14 dans le logement
- Abandonner les énergies fossiles

## CONTEXTE GENERAL

# LE BESOIN ÉNERGÉTIQUE DE L'ECS DEVIENT PRÉPONDÉRANT

✓ La décarbonation du poste ECS a une grande influence sur la décarbonation globale du bâtiment  
 ✓ PAC F7 est une solution efficace de décarbonation

Évolution de la consommation énergétique d'un bâtiment



|  |
|--|
| <b>P O S T E E C S</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présent sur l'ensemble de l'année</li> <li>• Il est le poste énergétique prépondérant</li> <li>• <b>Tend vers 70% du poste énergétique du bâtiment</b></li> </ul> |
| <b>C H A U F F A G E</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présent 5 mois de l'année</li> <li>• Aujourd'hui ça représente 35 % du besoin énergétique</li> <li>• <b>Tend vers 15% ⇒ Bâtiment Passif</b></li> </ul>            |
| <b>E N S E M B L E D E S A U X I L I A I R E S</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aujourd'hui représente de l'ordre de 15 %</li> <li>✓ Peu de moyens d'actions.</li> </ul>  |

# LA PAC FACTEUR 7 : UNE HISTOIRE

2011—2016  
1<sup>ère</sup> version



2016 - 2019  
Module B40V2



Depuis 2019  
Module B40V3



Incubation EREIE

Transfert de la technologie PAC F7 chez Solaronics  
Chauffage R&D/ Diversification de son activité

Création de Solaronics ECS

2011

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

Développement produit  
école des mines Paris

Titre V –  
RT2012

Reconnaissance  
des EG en tant  
qu'EnR

Transfert  
titre V vers  
RE2020

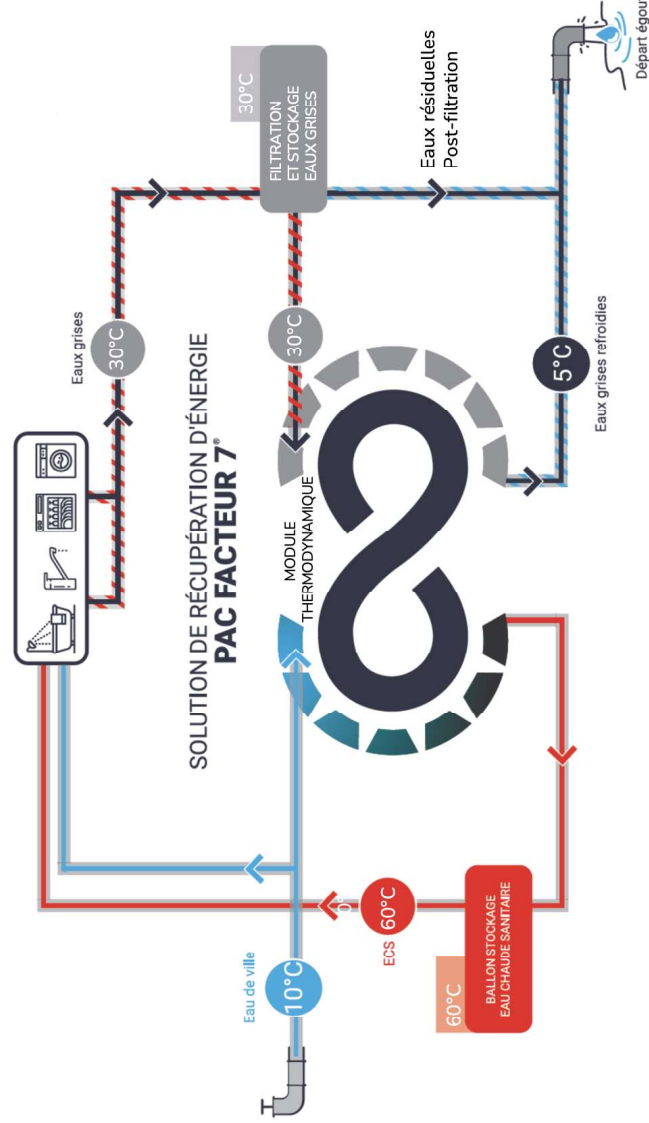
Réalisation  
PEP

APPROCHE TECHNIQUE DE LA SOLUTION

5



SOLARONICS ECS



## La solution PAC Facteur 7

Un concept vertueux de récupération de la chaleur fatale des eaux grises combinant :

1. Une récupération passive,
2. Une récupération dynamique, via des pompes à Chaleur Eau/Eau à haute efficacité

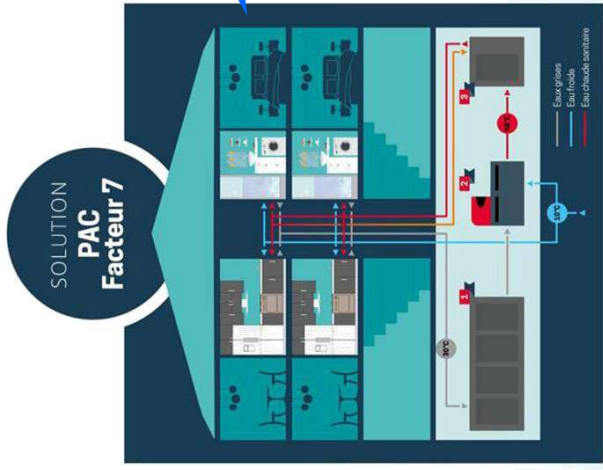
Le système est capable de :

1. Produire 100% du besoin ECS
2. Produire à une température de 60°C
3. Un taux EnR > 70%

## Et après?

- ✓ Arrosage (jardins, toitures,...)
- ✓ Réemploi dans les WC
- ✓ Participation au rafraîchissement

# SA PRÉSENCE DANS LE BÂTIMENT



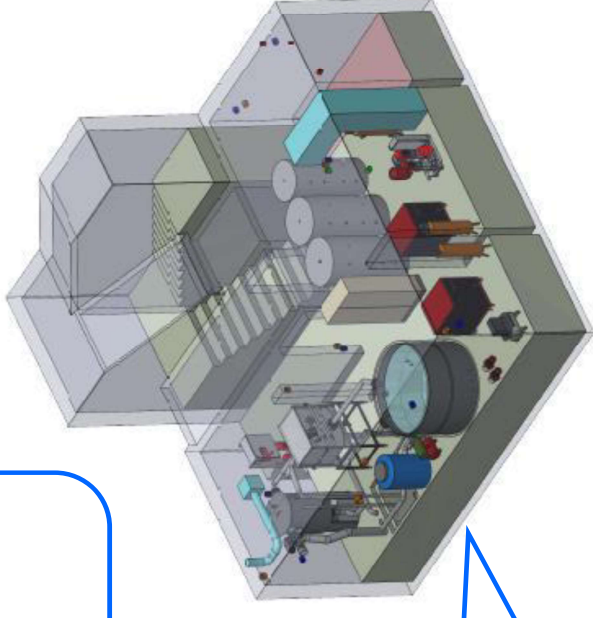
- ✓ Local technique en point bas pour une collecte des eaux grises par gravité

## Prérequis:

- ✓ Séparation des réseaux d'eaux usées (EG / EV)
- ✓ Surface minimale au sous-sol
- ✓ Minimum 5 000 l/jour d'ECS à 60°C

## Avantages :

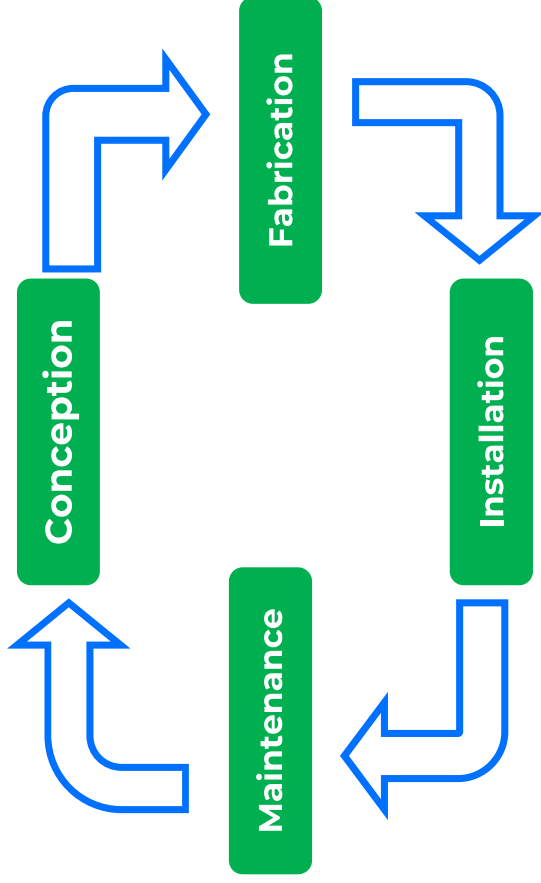
- ✓ Neutralité architecturale : pas de nuisance visuelle
- ✓ Pas de nuisance acoustique
- ✓ Accès maintenance facilité : pas de gêne pour les occupants;
- ✓ Nécessite qu'une simple ventilation conventionnelle (4 volumes/heure) comme pour les parkings





La PAC Facteur 7 est une solution clé-en-main de production d'eau chaude sanitaire à partir de la récupération des eaux grises

Solaronics ECS intègre tous les maillons de la chaîne de valeur :



### Une fabrication industrielle française

- ✓ 100% des modules sont fabriqués à Armentières (Nord)
- ✓ 100% des modules sont testés avant l'envoi sur site pour garantir leur fonctionnement & performance.



FABRIQUÉ  
EN FRANCE



# SON INTÉLIGENCE: UN MONITORING 24/24

| PAC FACTEUR 7         |             | 08-07-2021<br>15:44:53 |             | Etat et mode de fonctionnement PAC B |         |         |      |      |      |
|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|--------------------------------------|---------|---------|------|------|------|
| Ballons ECS           |             | Cuve EU                |             | Distribution ECS                     |         |         |      |      |      |
| Volume                | Température | Volume                 | Température | Pression                             | Depart  | Retour  | Etat | Mode | Etat |
| Nanterre - Terrasse 9 | 59 °C       | 7759 L                 | 28.1 °C     | 6.4 bar                              | 56.7 °C | 52.3 °C | Alt. | PAC  | PAC  |
| Valmy - Accession     | 53.9 °C     | 8000 L                 | 28.8 °C     | 8.2 bar                              | 55.1 °C | 50.3 °C | Alt. | PAC  | PAC  |
| Valmy - Geschia       | 58.5 °C     | 3727 L                 | 28.9 °C     | 6 bar                                | 58.8 °C | 52.3 °C | Alt. | PAC  | PAC  |

### Cuve EG (eaux grises)

Volume EG récupéré: 7810 L  
 Température cuve EG: 28.1 °C  
 Température EG entrée PAC A: 27.3 °C  
 Température EG entrée PAC B: 26.9 °C

Bac de Relevage - Défaut  
 Bac de Relevage - Alarme

Nb Dém P001 1 | Nb Dém P002 0

AB FCT P001 - NB FCT P002  
 Pression EvV fourne: 7.8 bar  
 Température EvV entrée PAC A: 26.2 °C  
 Température EvV entrée PAC B: 14.9 °C

Electricité  
 Consommation électrique PAC 7: 130 W  
 Consommation électrique bouclage: 16640 W

Une vue des données d'entrée du système

### PAC A

Thermoc

Debit EG: 0 L/min  
 Debit ECS: 0 L/min  
 Température sortie EG: 48.6 °C  
 Température sortie ECS: 34 °C  
 Température sortie réchauffeur: 48.2 °C

BP: 7.1 bar  
 HP: 7.1 bar  
 0 kW  
 0 kW  
 0 ab/c

Vanne EG EV101  
 Vanne ECS EV103

### PAC B

Thermoc

Debit EG: 0 L/min  
 Debit ECS: 0 L/min  
 Température sortie EG: 26.2 °C  
 Température sortie ECS: 38 °C  
 Température sortie réchauffeur: 54.6 °C

BP: 7.1 bar  
 HP: 7.3 bar  
 0 kW  
 0 kW  
 0 ab/c

Vanne EG EV201  
 Vanne ECS EV203

Une vue du fonctionnement des modules thermodynamiques

### Réserve eau claire

Pression réseau: 3.9 bar

### Air comprimé

Pression vers vases à dosage pneumatique: 6.2 bar

### Ballons ECS (eau chaude sanitaire)

Volume ECS total: 3771 L  
 Température ECS ballon BT05: 69 °C  
 Pression air comprimé vers ballon ECS: 2.88 bar

### Distribution ECS

Pression ECS: 6.1 bar  
 Débit ECS: 0.3 L/min  
 Température de départ ECS: 56.9 °C

### Retour ECS

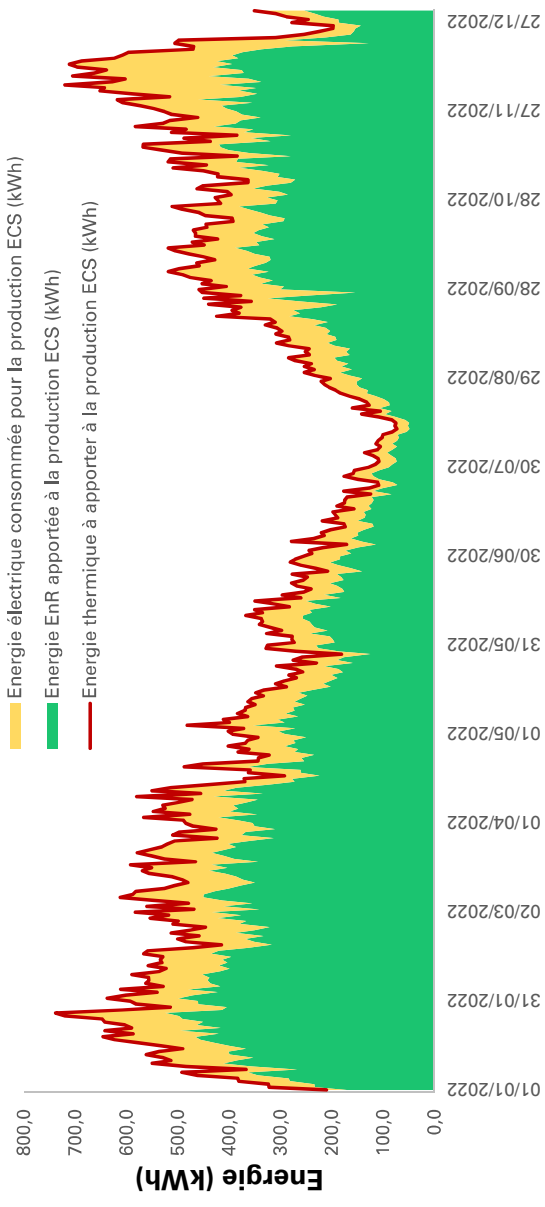
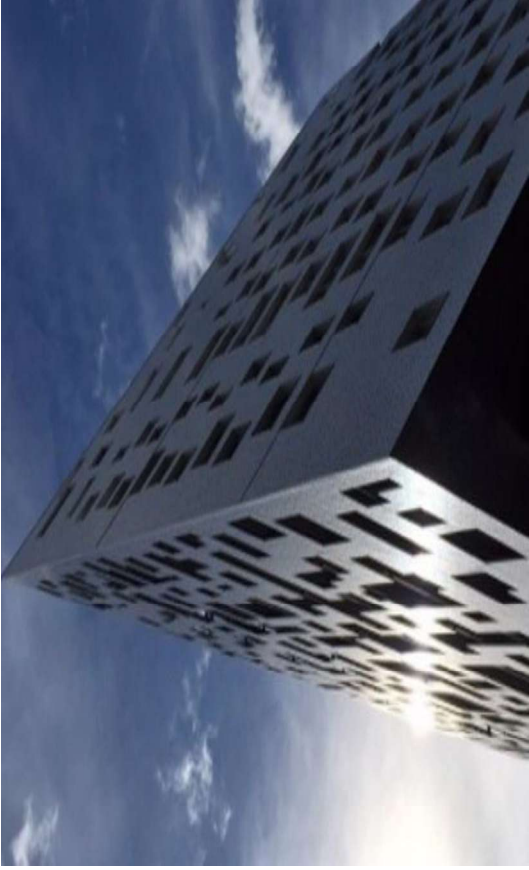
Température sortie ECS: 52.3 °C  
 Température retour ECS: 52.7 °C  
 Débit retour boucle: 44.2 L/min

Une vue du stockage / distribution ECS

- Une automatisation qui permet :**
- ✓ Une prise en main de l'ensemble de la sous station à distance
  - ✓ Une supervision 24h/24 en temps réel
  - ✓ Possibilité d'interfaçage avec une GTB/GTC
  - ✓ 300 000 données enregistrées par jour par système

## APPROCHE TECHNIQUE DE LA SOLUTION

## DES PERFORMANCES MESURÉES



### Tour Skylight – Puteaux (92)

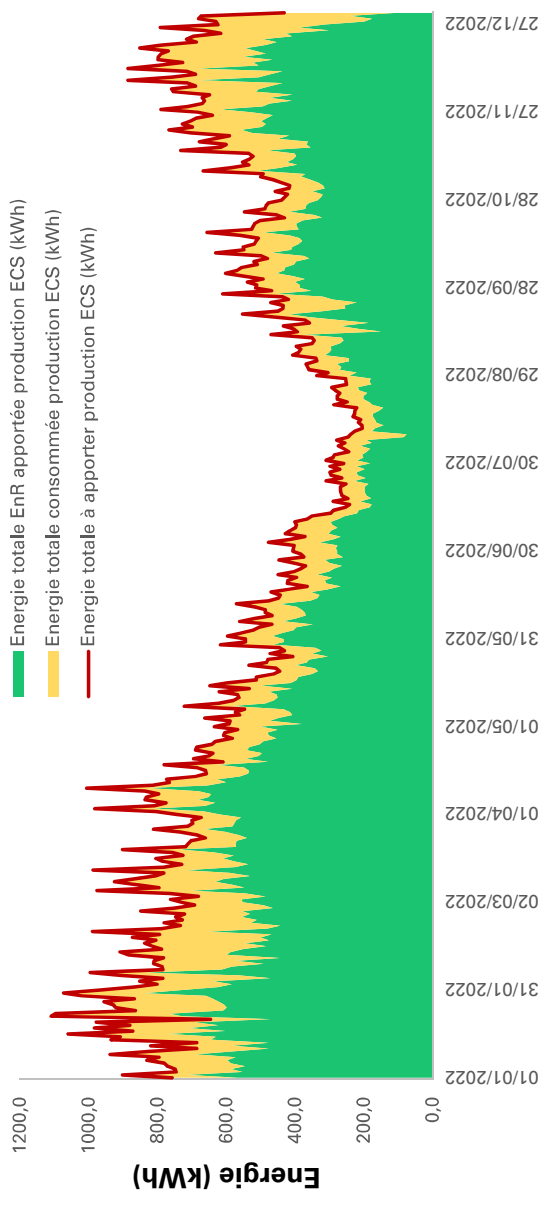
- ✓ 169 chambres étudiantes
- ✓ Système 100% électrique
- ✓ Besoin ECS : 9 000 U/j
- ✓ Maîtres d’ouvrage : Gecina

 **Taux ENR ≈ 70%**

 **Rejet de 34 TCO<sub>2</sub> évité\***  
**Soit 160 000 km en voiture**  
\* En comparaison à une source de combustions fossile  
(220gCO<sub>2</sub>/kWh)

DES RÉFÉRENCES À VISITER

## DES PERFORMANCES MESURÉES



### Terrasse 9 – Nanterre (92)

- ✓ 147 logements
- ✓ Système 100% électrique
- ✓ Besoin ECS : 15 000 l/j
- ✓ Maîtres d'ouvrage : Bouygues Construction

 **Taux ENR ≈ 73%**

 **Rejet de 36 TCO<sub>2</sub>/an évité\***  
**Soit 240 000 km en voiture**

\* En comparaison à une source de combustions fossile  
(220gCO<sub>2</sub>/kWh)

DES RÉFÉRENCES À VISITER

## LES PROJETS CLÉS PARMIS NOS 25 RÉFÉRENCES

### Les Girandières Montigny-le-Bretonneux



82 logements séniers

### Domaine de Sens Thiais



351 logements divers

### Maison étudiante de la francophonie – paris 14



300 logements étudiants

### ABC la Montagne Grenoble



62 logements sociaux

### EOLE Evangile Ilot fertile



126 logements sociaux  
357 chambres variés

### Green Home – terrasse 9 Nanterre



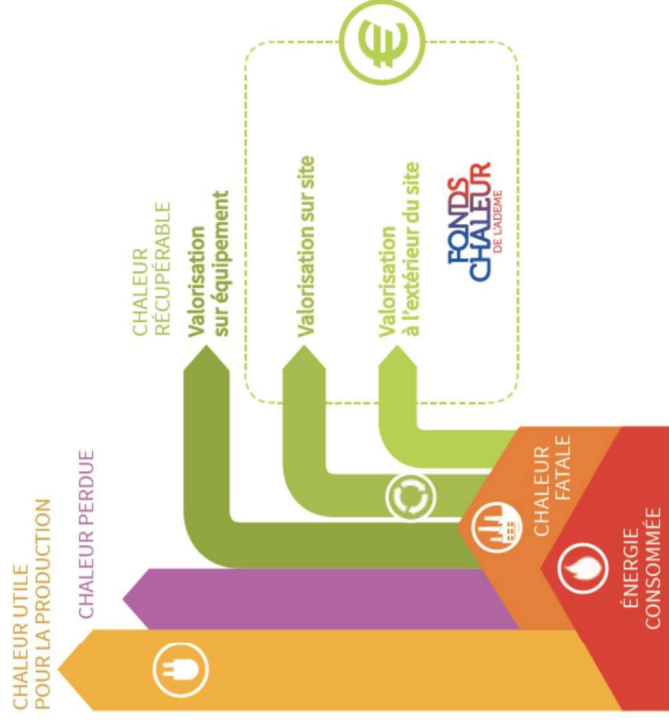
147 logements

DES RÉFÉRENCES À VISITER



# FONDS CHALEUR

EXPERTISE ET FINANCEMENT



En 2022, l'ADEME a étendu ses conditions de financement par le Fonds Chaleur aux projets de récupération d'énergie fatale des eaux grises.

La PAC Facteur 7 a rejoint les technologies de géothermie de surface en respectant les conditions suivantes :

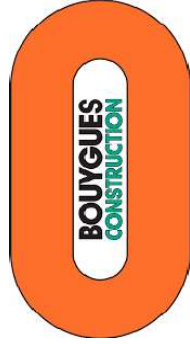
- ✓ Production minimale de 25 MWh/an d'ENR
- ✓ SCOP > 3

L'ADEME rémunère à hauteur de 25 € chaque MWh produit en ENR/an sur 20 ans :

$$\text{Aide} = \text{Qté}_{\text{ENR}} \text{ MWh/an} \times 25 \text{ €/MWh} \times 20 \text{ ans}$$

## NOS PARTENAIRES

---



DEMATHIEU  
BARD



CSTB  
*le futur en construction*



LEGENDRE  
IMMOBILIER



Bouygues  
Immobilier  
*Bien plus pour vous*

linkcity



HERVÉ THERMIQUE

# LA PAC FACTEUR 7 EN 1 SLIDE

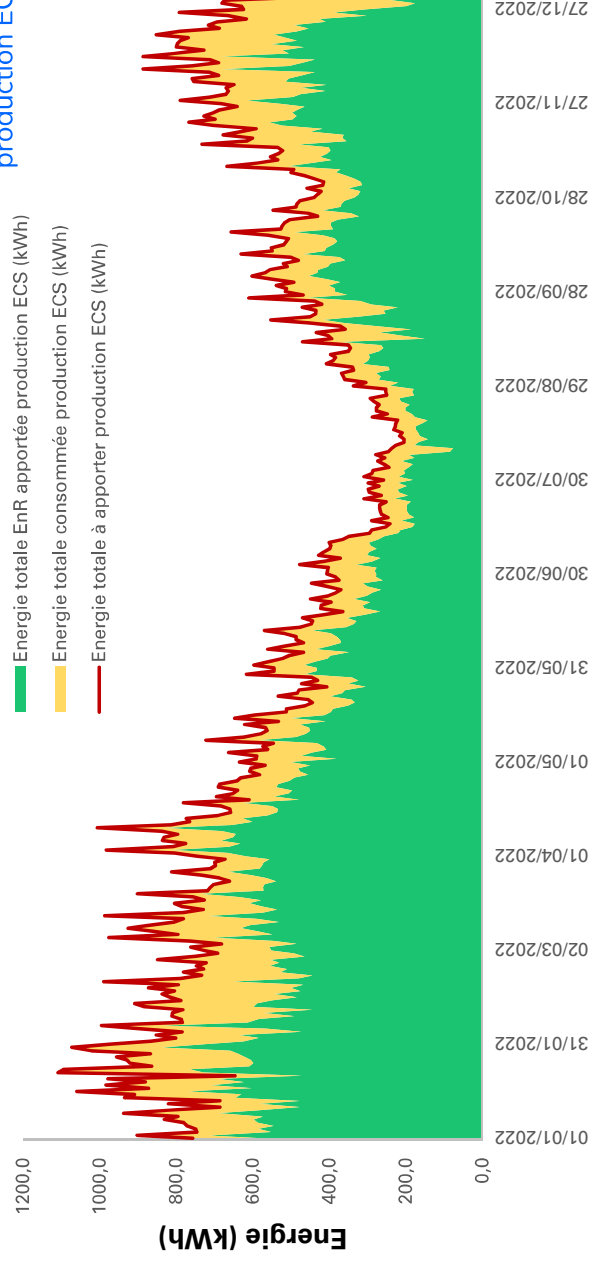
## CIBLES

Concerne les logements collectifs en construction  
neuve ou réhabilitation thermique  
≥ 50 logements soit > 5 000 U/jour

Résidences étudiantes, EHPAD / Résidences gérées,  
Résidences privées, Résidences sociales, Hôtels,  
Ecoquartiers, vestiaires et centres aquatiques....

## Production 100% du besoin ECS

Volet énergétique:  
Mesures au niveau de la  
production ECS



## PERFORMANCES

**Taux ENR >70%**

Le taux EnR correspond à la proportion d'énergie renouvelable apportée par le système PAC F7 dans la production d'eau chaude sanitaire



SUIVIE DES SITES

Service maintenance 7j/7

Monitoring 24 h/24

Plus de 300 000 données enregistrées/site exploité/jour



SOLARONICS ECS





S O L A R O N I C S **ECS**

**MERCI**

Récupérons la chaleur des eaux usées pour  
un avenir plus vert

Solaronics ECS

Téléphone : +33 7 48 10 60 89

E-mail : [contact@solaronics-ecs.com](mailto:contact@solaronics-ecs.com)