



Ilot Touly - ZAC du Carré de Soie à Vaulx-en-Velin

PÔLE DE LA COOPÉRATION ET DE LA FINANCE ÉTHIQUE,
COMMERCES ET LOGEMENTS

Exemple N°2 - ILOT TOULY - ZAC du Carré de Soie à VAULX EN VELIN (69)

CONCEPTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

Les objectifs énergétiques du projet

Bâtiment Basse Consommation

$C \leq C_{ref} - 50\%$ soit environ 60 kWh EP/m².an (usages RT 2005)

Énergie positive

production d'énergie > consommation TOUS USAGES

(usages RT, bureautique, ascenseurs, parkings)

Zéro carbone émission de CO₂ = 0 kg/m².an

Lauréat PREBAT en Juillet 2008

PREBAT : **P**rogramme de **R**echerche et d'Expérimentations sur l'**E**nergie dans le **BAT**iment

Dossier monté en Avril 2008 pour répondre à l'appel à projets « Bâtiments démonstrateurs à basse consommation énergétique » lancé par l'ADEME et la Région Rhône-Alpes.

Exigences : BBC Cref-50%,
 Innovation et reproductibilité

Rhône-Alpes Région

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

Une conception énergétique en 3 étapes

1. Minimiser les besoins

2. Systèmes techniques innovants et performants

3. Production d'énergie renouvelable

1 - Minimiser les besoins par l'enveloppe

Isolation

Isolation de 15 cm des façades légères en ossature bois

Doublage intérieur de 5 cm pour rupture des ponts thermiques

Vitrages performants $U_w < 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, et surface vitrée maîtrisée

Protection solaire

Brise-soleils à lames intégrés aux vitrages pour façades Sud, Est et Ouest

Store intérieur au Nord contre l'éblouissement



Minimiser les besoins par l'enveloppe (suite)

- **Inertie**

**Inertie forte grâce à la dalle (épaisseur 39 cm)
Ni faux plafond, ni faux plancher.**

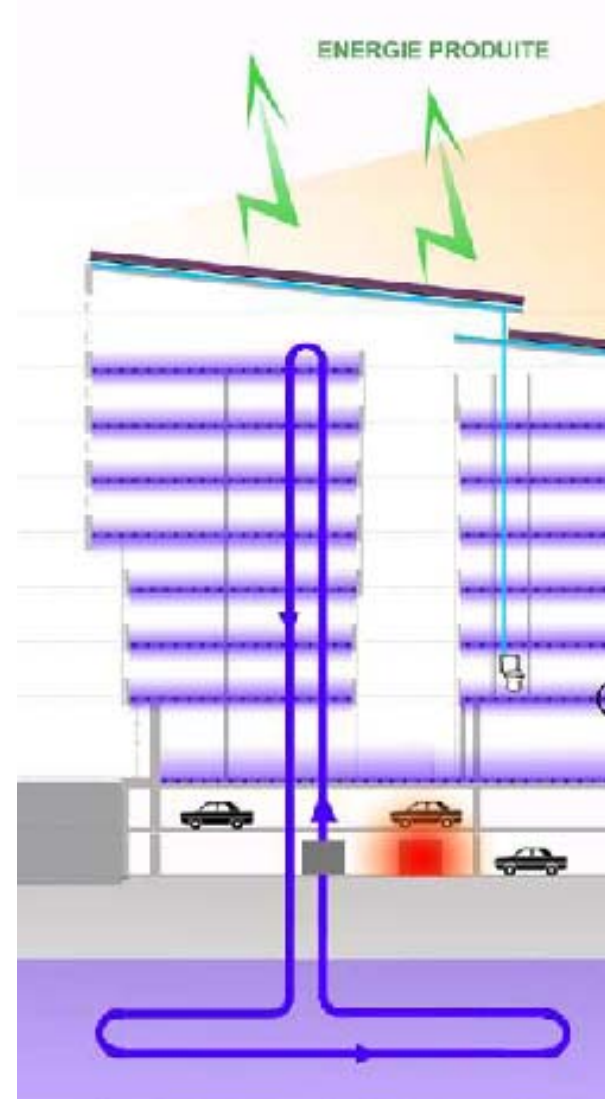
- **Étanchéité à l'air**

- **Des détails précis mis au point en phase conception**
- **Objectif très performant**
0.15 vol/h de renouvellement par infiltration
- **Des mesures en chantier à l'avancement**



2 - Systèmes techniques innovants et performants

**Rafrâichissement direct
sur eau de nappe,
pas de groupe froid.**

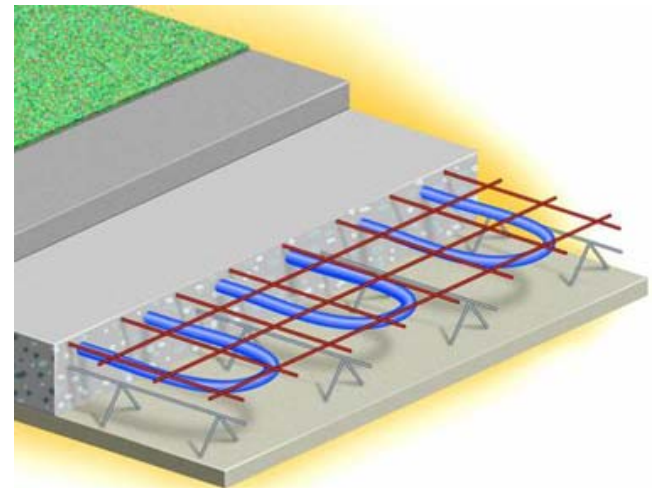
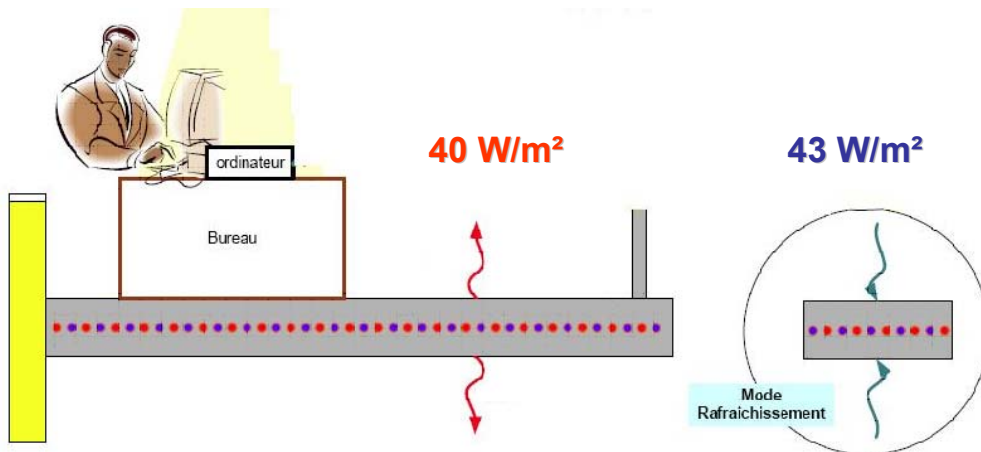


Refroidissement par la nappe phréatique

Systemes techniques innovants et performants (suite)

Dalle active

- Une dalle de 39 cm tempérée été comme hiver
- Régimes 18-21°C / 28-21°C
- Emission basse température rayonnement plancher et plafond



Systèmes techniques innovants et performants (suite)

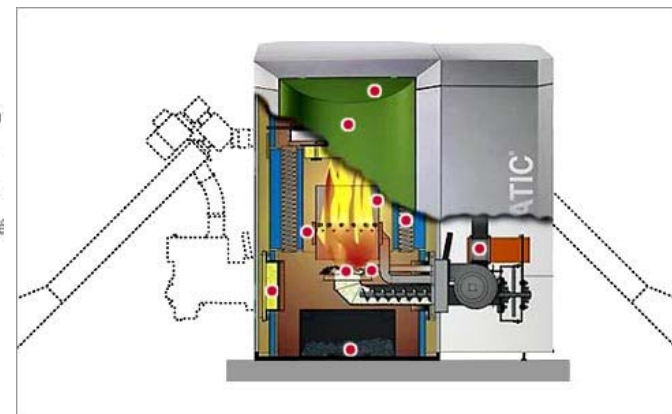
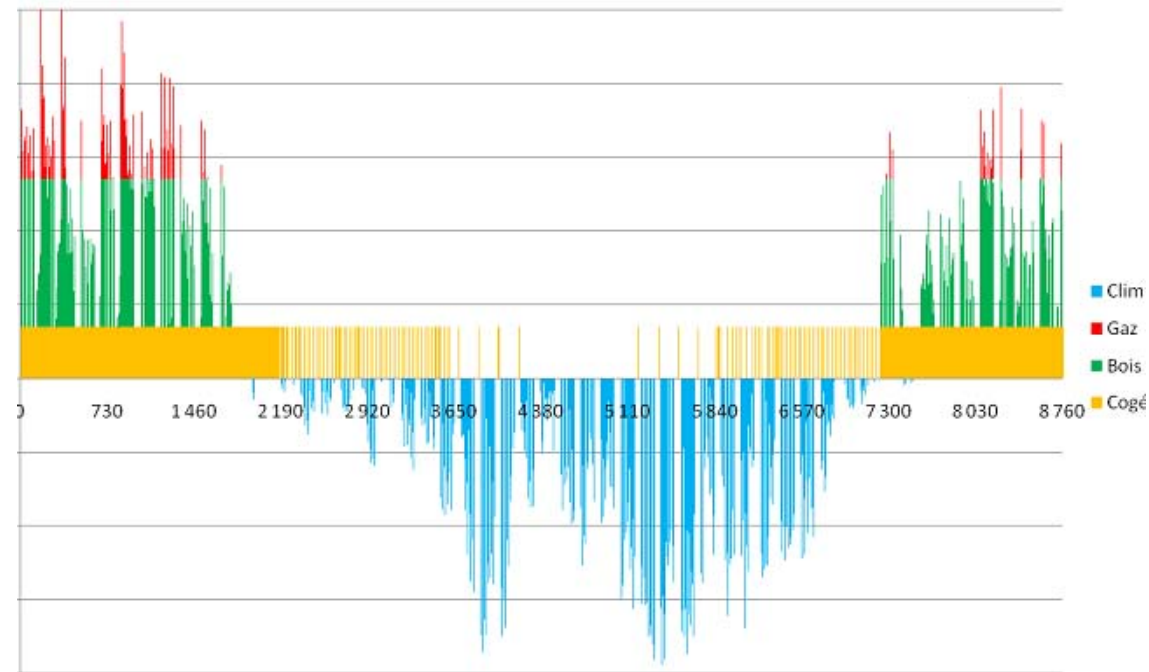
ECS

135 m² de capteurs solaires pour les logements

Pas d'ECS dans les sanitaires des bureaux

Production de chaleur mutualisée avec les logements

- Cogénération huile colza 50 kW en talon + appoint ECS logements été
- Chaudières granulés de bois 96 kW
- Chaufferie gaz 600 kW pour pointes hiver et secours

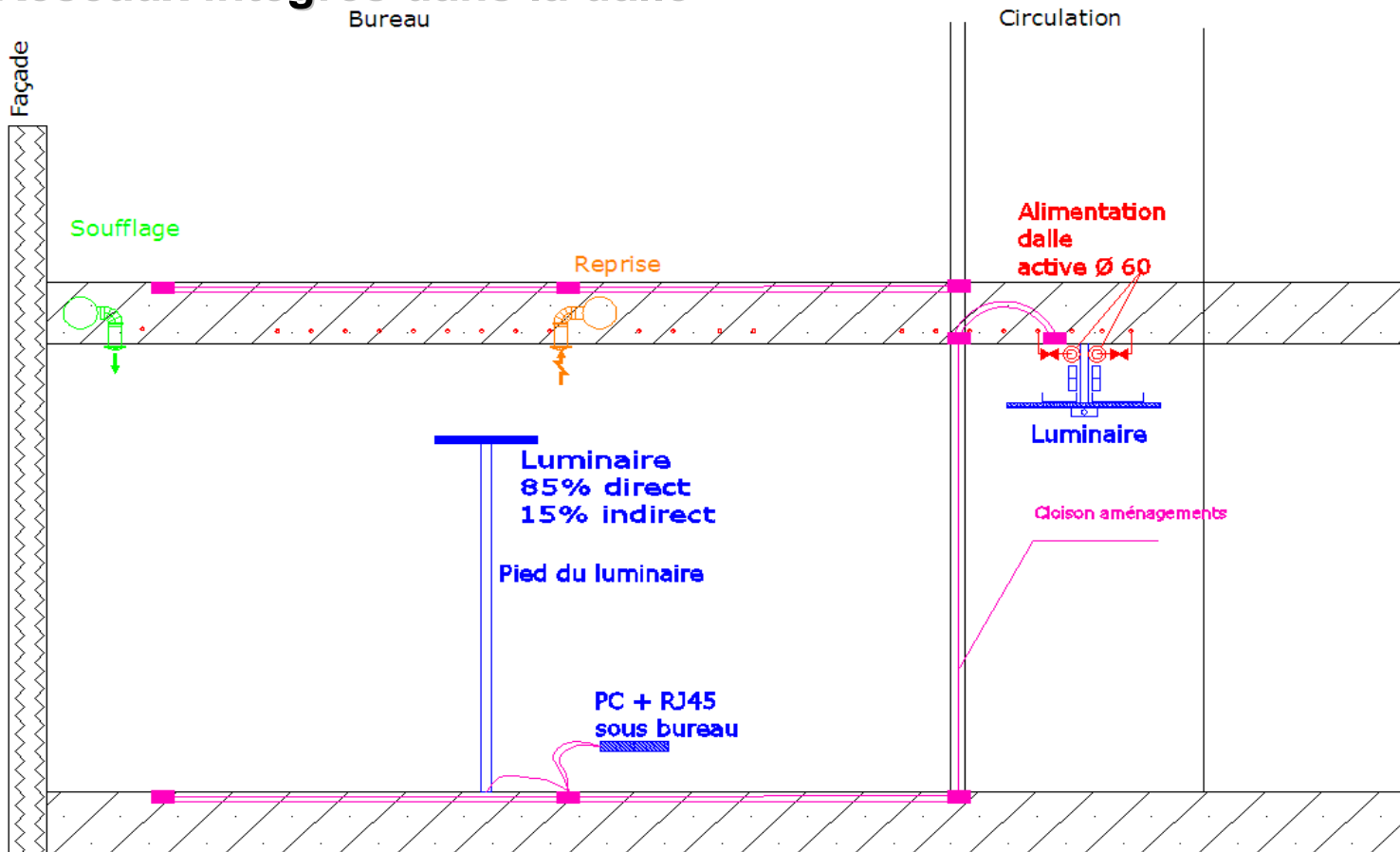


Chaudière granulés

Systèmes techniques innovants et performants (suite)

Ventilation

- Double flux hygiénique récupération d'énergie 80%
- Réseaux intégrés dans la dalle

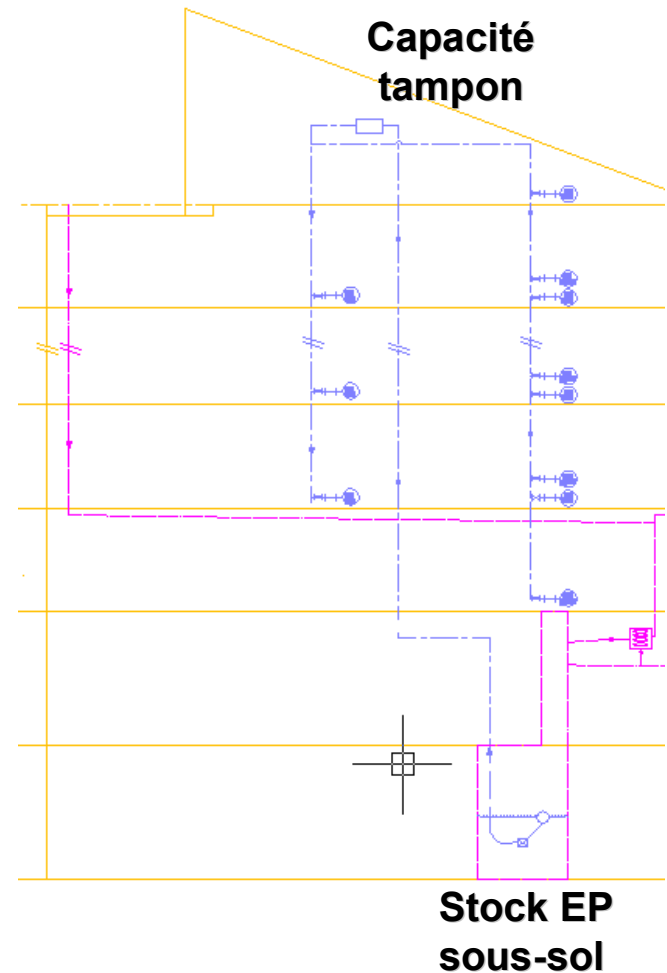


Systemes techniques innovants et performants (suite)

Récupération des eaux pluviales

Pour alimenter les sanitaires des bureaux

Alimentation en gravitaire depuis 1 petite capacité tampon



Systemes techniques innovants et performants (suite)

Eclairage

Patio pour éclairage naturel des circulations et complément dans les bureaux

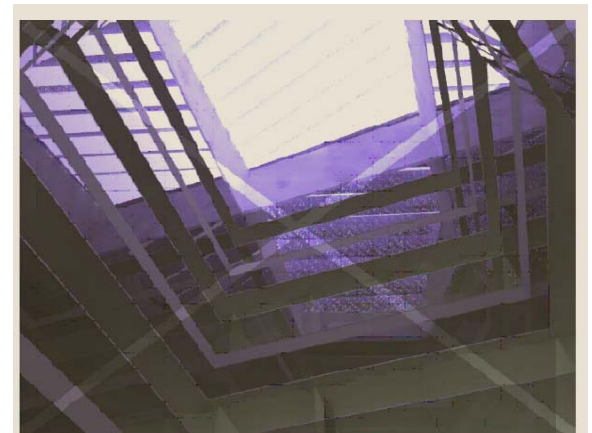
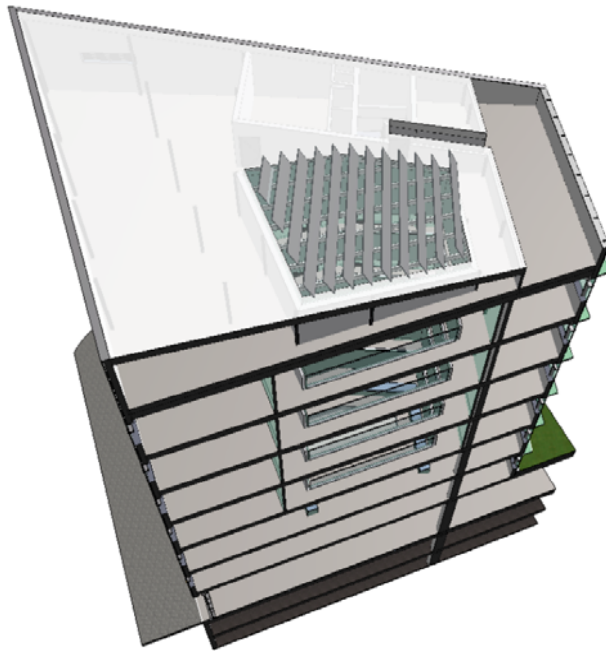


Image 6 Toit du patio vu du R+2

Eclairage artificiel des bureaux



par poste de travail avec gradation en fonction de la luminosité et détection de présence

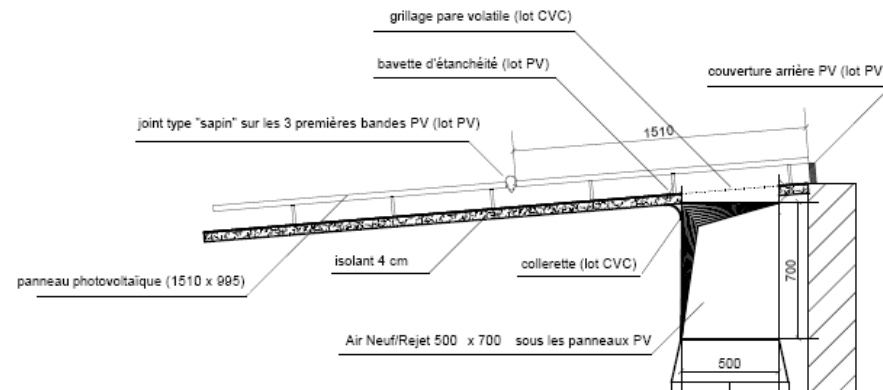
400 lux sur plan de travail 200 lux en fond

Puissance installée 6 W/m²



3 - Production d'énergie renouvelable

- **1600 m² de panneaux photovoltaïques** en toiture 228 kWc ventilés en sous face pour un meilleur rendement
- **Production de 213 000 kWh électriques**



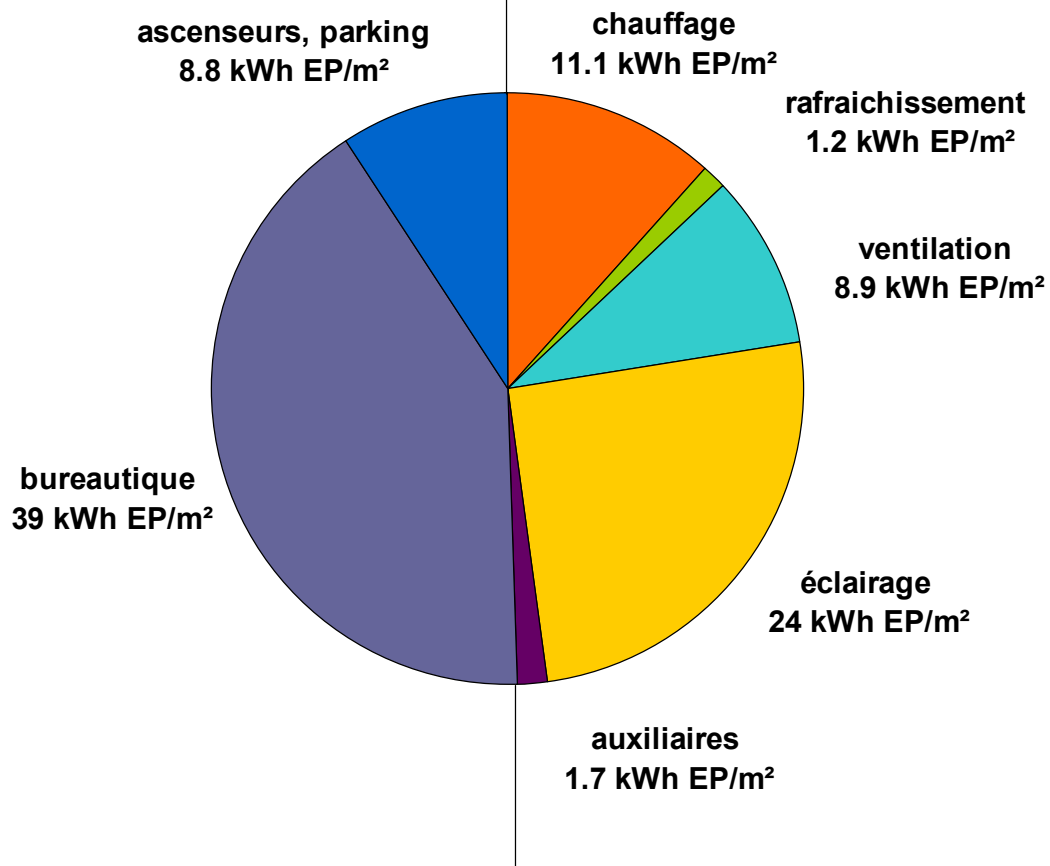
- **Cogénération à l'huile de colza**
50 kWth, 32 kWe
Production de 133 000 kWh électriques



Bilan énergétique

AUTRES USAGES

USAGES pris en compte dans la RT 2005



Bilan énergétique

	kWh EP/m².an
Consommations	
Chauffage	11
Rafrâichissement	1
Ventilation	9
Eclairage	24
Auxiliaires hydrauliques	2
Usages RT	47
Bureautique	39
Parking, ascenseurs	9
Tous usages	95
Production	
Production photovoltaïque	-64
Cogénération	-37
Total production	-101
Bilan énergie positive	-6 kWh EP/m².an

Bilan des consommations en énergie primaire

kWh EP/m².an

