

PROJET

MARS 2018

« SUNDECK » : 96 LOGEMENTS LABELLISÉS BEPOS-EFFINERGIE 2017 - E3C1 À SAINT-MALO (35)

Le promoteur BATI ARMOR vient d'engager à Saint-Malo le chantier de 96 logements répartis en 5 bâtiments, conçus par a/LTA Architectes. ETAMINE a accompagné l'équipe projet et le bureau d'études fluides Enercia pour parvenir à la labellisation Bepos Effinergie 2017 de cette opération de 5 940 m², dont la livraison est prévue fin 2019.

ANTICIPER LA RBR 2020

La labellisation BEPOS Effinergie 2017 correspond au niveau E3C1 du label E+C-, qui est pressenti pour être le niveau « réglementaire » en 2020.



UN SYSTÈME CONSTRUCTIF À COÛT MAITRISÉ

Le système constructif est « classique », avec une attention particulière apportée à la pérennité de l'enveloppe en milieu agressif : structure béton isolée par l'intérieur, menuiseries extérieures en aluminium.

Pour atteindre les objectifs de BEPOS Effinergie, un travail a été réalisé pour réduire les déperditions :

- Mise en œuvre de rupteurs de ponts thermiques sur 90 % du linéaire de balcon,
- Etanchéité à l'air < 0,6 m³/h.m² sous 4Pa.

Le coefficient Bbio du projet présente ainsi une amélioration de 38% par rapport à l'exigence RT2012, et de 7% par rapport à la valeur du label Bepos-Effinergie.

Le surcoût de cette performance est estimé à 30 k€ soit 0,3% du coût travaux.



Perspectives du projet. a/LTA Architectes

Plus d'infos ici :
<https://www.observatoirebbc.org/construction/6444>

STRATÉGIE D'ÉNERGIE POSITIVE

L'opération combine deux dispositifs complémentaires pour la production in situ d'électricité :

■ Cogénération

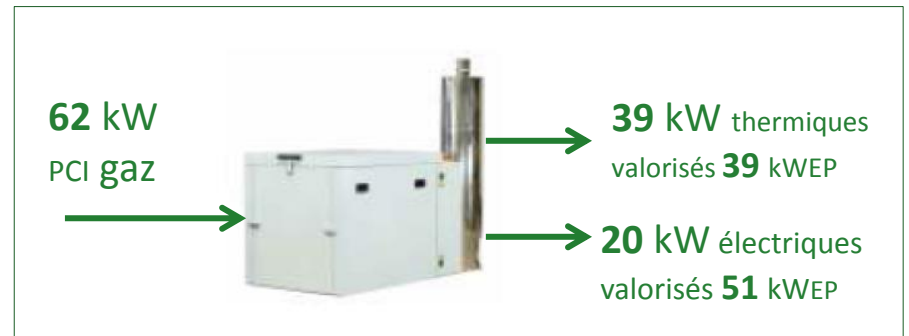
Le module de cogénération au gaz produit, pour 62 kW de gaz consommés, 39 kW de puissance thermique et 20 kW de puissance électrique, soit un rendement total de 95%. Cependant, un raisonnement en énergie primaire, tel que pris en compte par le label BEPOS et la réglementation thermique, rend ce système « positif », avec davantage d'énergie primaire obtenue en sortie que consommée en entrée (voir schéma ci-contre).

■ Photovoltaïque

Les panneaux photovoltaïques sont répartis sur les toitures des 2 plus grands bâtiments, pour un total de 100 m² et 17 kWc.

Ainsi, la cogénération produit à l'année 80% de l'électricité nécessaire à l'obtention du label Bepos, contre 20% pour le photovoltaïque. Pour pouvoir se passer de la cogénération, le projet aurait dû accueillir 500 m² de panneaux photovoltaïques en toiture, ce qui excédait les surfaces disponibles. La production de chaleur collective est complétée par deux chaudières gaz à condensation de 2*230 kW.

Le surcoût de ces deux systèmes est estimé à +115 000 €, soit 1,2 % du coût travaux.



Bilan énergétique de la cogénération et intérêt du raisonnement en énergie primaire, pris en compte dans le calcul Bepos

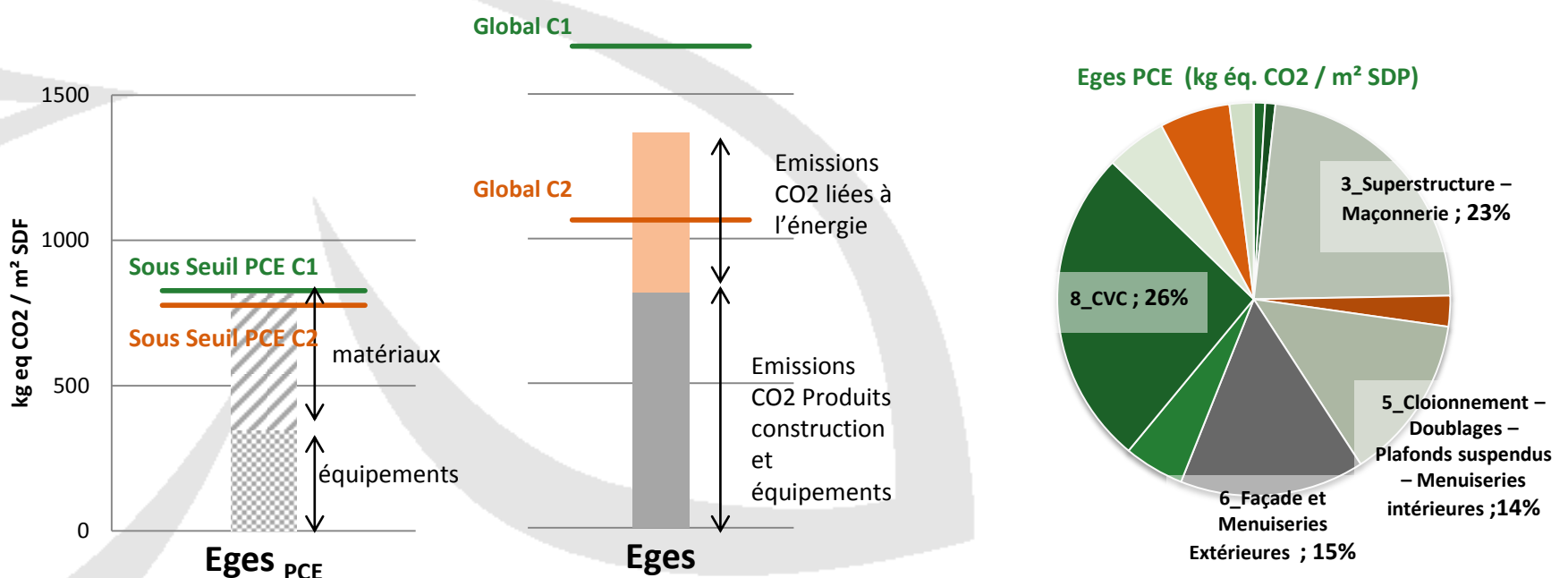
Consommation énergétique	SUNDECK	Seuil RT2012	Seuil Effinergie
kWh/m ²		-33% /RT2012	-10% /Effinergie
Sans Production	50,9	77,1	57,3
Avec Production	9,7	65,1	45,3
		-85% /RT2012	-80% /Effinergie

	Production électricité	Contrat Vente Electricité	Gain Copropriété
Cogénération 20kWe (75 k€)	65 000 kWh/an <i>Uniquement période de chauffe</i>	0,14 €/kWh <i>Tarif C16 Hiver</i>	≈ 9 000 €
PV 17 kWc 100 m ² (40 k€)	15 000 kWh/an	0,13 €/kWh <i>Tarif intégration simplifiée au bâti</i>	≈ 2 000 €
TOTAL	80 000 kWh/an		≈ 11 000 €

Etude de la stratégie d'énergie positive sur le projet – Données ENERCIA

ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Le label E+C- intègre l'évaluation de l'énergie carbonée. Sur cet aspect, le projet atteint le niveau C1, sans tenir compte de la cogénération, système non disponible à la modélisation dans le logiciel Elodie v2.



Performance du projet sur le terme Carbone du label E+C- : le projet est à mi-chemin entre les seuils C1 et C2 → la marche entre les deux est importante !