

Accompagnement pour l'optimisation énergétique de la future gare EOLE de Porte Maillot (prolongement du RER E)

QUARTIER À HAUTE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE



Client : SNCF EOLE

Année : 2016 – 2017

Quelles solutions innovantes pour optimiser le fonctionnement énergétique d'une gare ?

Contexte

SNCF Réseau, maître d'ouvrage du projet EOLE pour le prolongement du RER E, a sollicité Efficacity pour mettre en œuvre une démarche d'écoconception de la future gare de Porte Maillot.

Mission

La mission principale du partenariat de R&D annuel entre la SNCF EOLE et Efficacity a consisté à optimiser le fonctionnement énergétique de la future gare RER E de Porte Maillot grâce à :

- L'étude des optimisations envisageables des bilans de puissance des gares ;
- L'analyse des pistes de valorisation de la géothermie faible profondeur (forages spécifiques, parois moulées thermoactives) ;
- L'étude des pistes de valorisation de l'énergie fatale (locaux techniques, principe du puit canadien, géo-cooling, free-cooling) ;
- L'étude des pistes de récupération d'énergie de freinage des RER ;
- La présentation des principes de pilotage des équipements électriques

(micro-grid).

Résultats

Cette méthode a permis d'offrir à la SNCF un second regard sur les propositions des maîtres d'œuvre et une première série d'analyses a permis d'identifier plusieurs pistes d'optimisation énergétique.

Pour chacune des pistes, un état de l'art a été présenté avec une description des enjeux et solutions commerciales associées, ainsi qu'un retour d'expérience à l'échelle internationale.

Une analyse comparative a été effectuée sur l'intérêt de la technologie de géothermie sur parois moulées par rapport à la technologie de géothermie sur nappe.

Efficacity a apporté un second regard sur le bilan de puissance de la gare Porte Maillot, en identifiant les redondances, les puissances en fonctionnement normal vs puissances max, les puissances pour mode dégradé et les utilisations en simultané.

A partir de cette analyse, une situation de bilan réelle a été proposée et

présentée dans le fichier de bilan de puissances de la gare. Un gain significatif d'environ 20 % est ainsi proposé par Efficacity par rapport aux apports thermiques estimés par la MOEI en révisant les différentes données d'entrée des maîtres d'œuvre (température de consigne, règles de sécurité, coefficient limite, etc.).

mots clés

Bilan de puissance

Ecoconception

Géothermie

Pilotage des équipements