



© Charier

VALORISER L'ÉNERGIE ACCUMULÉE DANS UN ENROBÉ ROUTIER

#dimensionnement thermique #prédiction de performance #valorisation d'énergie #optimisation de procédé #mécanique des fluides #instrumentation

Sous l'effet du soleil, l'enrobé peut chauffer jusqu'à 60°C. Forte de ce constat, l'entreprise de travaux publics Charier a breveté un procédé de collecte de l'énergie thermique résultant du rayonnement solaire sur les enrobés. Le principe : le capteur Hélianthe® récupère les calories de la chaussée, des parkings ou des voiries d'un camping ou d'un hôtel et les redistribue sur le circuit de pré-chauffage d'une piscine et/ou la production d'eau chaude sanitaire. Charier s'est tourné vers les experts en ingénierie thermique de CAPACITÉS pour optimiser le rendement de son procédé.

MODÉLISATIONS
THERMIQUES : CALCULS
DE DIMENSIONNEMENT,
D'OPTIMISATION ET DE
PRÉDICTION DE
PERFORMANCE

Les experts en ingénierie thermique de CAPACITÉS ont participé à la recherche et développement du procédé de Charier à travers des calculs de dimensionnement et d'optimisation. Grâce à des modélisations thermiques, ils ont ajusté les paramètres du réseau de canalisations installé sous l'enrobé : la taille, le débit et l'entraxe des conduites par exemple.

Suite à cette première étude, Charier a installé des prototypes de son système sur plusieurs parkings. Ces prototypes ont permis de valider par l'expérience les projections des experts CAPACITÉS.

A l'aide de données collectées avec une station météo, des capteurs de température et de débit de fluide,

un modèle de prédiction de la température de surface du sol a été développé, tenant compte des paramètres météorologiques disponibles dans la RT2012. Ce modèle prédictif sera à terme intégré dans un algorithme développé par Charier. L'entreprise souhaite proposer à ses clients un outil de prédiction des économies d'énergie et de calcul du temps de retour sur investissement.

Pour mener à bien ce projet, les équipes CAPACITÉS SAS ont bénéficié de l'appui et des moyens techniques du LTeN (Laboratoire de Thermique et Énergie de Nantes), UMR de Nantes Université et du CNRS. ■

Projet réalisé pour :



Expertise mise en œuvre :

- Ingénierie thermique

CAPACITÉS SAS EN BREF

CAPACITÉS SAS est la filiale d'ingénierie et de valorisation de la recherche de Nantes Université. Œuvrant dans le domaine de l'innovation, elle emploie une centaine de collaborateurs et réalise plus de 350 projets par an. CAPACITÉS travaille en lien direct avec les scientifiques des laboratoires de recherche pour proposer des prestations sur-mesure : conseil, expertise, recherche et développement.