

POWER ROAD® by Eurovia

par Mariama Simaga / 2019-05-28 14:22:24 / France / 8702 / EN



Année de livraison : 2017

Adresse : PÉAGE A10 SAINT-ARNOULT-EN-YVELINES, France

Diamètre projet (m) : 500

Energies Vertes : Solaire thermique, Chaleur, Stockage thermique

Mobilités Responsables : Routes

Economie Circulaire & Déchets : Economie de ressources



4 600 000 €

Constructeur

Eurovia

Gestionnaire / Concessionnaire

VINCI Autoroutes

INFOS GÉNÉRALES

Power Road® a gagné le Grand Prix Infrastructure durable au niveau France des Green Solutions Awards 2019.

Power Road® repose sur un concept simple : une route qui a toutes les caractéristiques de sécurité, durabilité et recyclabilité usuelles pour une chaussée et qui ajoute à ces performances une capacité de production d'énergie thermique, en captant la chaleur du soleil.

Cette chaleur est stockée puis transmise aux infrastructures environnantes contribuant à chauffer des bâtiments résidentiels, des immeubles de bureaux, des commerces, des éco-quartiers ou des équipements publics tels que les piscines, en améliorant leur mix énergétique. Elle peut être utilisée également, en hiver, pour déneiger et déverglacer les voiries ou pistes d'aéroports en réduisant les interventions de salage, et en été pour refroidir les chaussées et contribuer à résorber les îlots de chaleur urbains grâce au captage de chaleur en surface.

L'application de ce concept repose sur l'intégration, dans les couches supérieures de la chaussée, d'un échangeur thermique, constitué de tubes dans lesquels circule un fluide caloporteur.

Pour plus d'informations, vous pouvez écouter ce podcast suivant :

<https://www.construction21.org/france/articles/fr/power-road-la-route-produisant-de-lenergie-thermique.html>

Etat d'avancement

Livré

Fiabilité des Données

Auto-déclaration

Type de Financement

Privé

Entreprise/Infrastructure

<https://www.power-road.com/>

Developpement Durable

Attractivité :

Bien Être :

La route, sous toutes ses formes, est intimement inscrite dans le tissu des territoires, en particulier lorsqu'il s'agit des voies urbaines. Avec Power Road®, la route ne connecte pas seulement les habitants en permettant leurs déplacements ; elle les connecte aussi à une énergie renouvelable produite à proximité, selon un circuit court qui tire profit de l'imbrication étroite entre réseaux de transport, bassins d'activité et lieux de vie.

Le rafraîchissement de la chaussée a pour conséquence d'atténuer les effets d'îlots de chaleur urbains (ICU) ; Power Road® empêche la chaleur de s'accumuler dans la chaussée en la captant et en la stockant.

Cohésion Sociale :

Utilisation responsable des ressources :

L'un des enjeux principaux de Power Road® est de développer l'utilisation de la géothermie et de l'énergie solaire thermique : la route devient ainsi un producteur et un vecteur de chaleur renouvelable, en limitant le recours aux énergies fossiles, sources d'émissions de gaz à effet de serre. Cet enjeu est pleinement en phase avec l'objectif fixé par la loi pour la transition énergétique de 2015, qui est d'augmenter de 50 % la capacité des énergies renouvelables en France d'ici 2023.

Power Road® participe également à la lutte contre le changement climatique en contribuant à réduire les effets d'îlots de chaleur urbains (ICU) grâce au rafraîchissement des chaussées. Il permet de limiter la demande en énergie relative aux systèmes de climatisation.

Témoignages / Retour d'expérience

Démonstrateur Power Road® à St Arnoult (Yvelines)

Power Road® : essais techniques et rendement énergétique

Gouvernance

VINCI Autoroutes

Type : Entreprise Privée

Eurovia

Type : Bâtiment travaux publics

VINCI Autoroutes

Type : Privé

Ce projet est soutenu par le Programme Investissement d'Avenir (PIA) opéré par l'ADEME.

Aux côtés des équipes d'Eurovia, l'implication de partenaires spécialisés complète l'expertise d'Eurovia dans les trois domaines spécifiques que sont le comportement mécanique de la chaussée Power Road® sous trafic, les performances énergétiques, le design des systèmes thermiques utilisant Power Road®.

L'IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux), établissement public à caractère scientifique et technologique, est associé au projet pour l'analyse du comportement mécanique de Power Road®. L'IFSTTAR a équipé l'un des démonstrateurs d'un manège de fatigue (FABAC) qui teste la tenue mécanique sous trafic simulé de la chaussée Power Road®. Il assure le suivi des résultats et participera à leur analyse.

CEA Tech, pôle « recherche technologique » du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), accompagne Eurovia sur le volet énergétique du projet, afin de modéliser et d'optimiser les performances de Power Road® dans ce domaine. Des études et expérimentations sont réalisées sur les plates-formes de l'Institut national de l'énergie solaire (Ines), dont le CEA est l'un des partenaires.

BURGEAP, bureau d'ingénierie spécialisé dans les métiers de l'environnement, est le partenaire d'Eurovia pour le dimensionnement géothermique du projet. BURGEAP est chargé en particulier d'étudier les performances valorisables du procédé de stockage inter-saisonnier sur champ de sondes géothermiques verticales (SGV), couplé au concept Power Road®

Solution(s) Durables

Le démonstrateur de Saint-Arnoult - Power Road®

Description :

Le démonstrateur d1 à Saint Arnoult : chauffage de bâtiment et résistance au trafic de millions de poids lourds

Installé en juillet 2017, le démonstrateur D1 est situé sur la voie d'accès au parking poids lourds de la gare de péage de l'autoroute A10 à Saint-Arnoult-en-Yvelines (78) sur le réseau Cofiroute (**VINCI Autoroutes**). Il représente 500 m² de chaussée. Ce parking dispose d'un bâtiment (Espace clients de Cofiroute) dont le rez-de-chaussée est chauffé par le procédé Power Road®, associé au stockage inter-saisonnier (champ de sondes géothermiques verticales).



Ces sondes sont situées sous un parking. Leur nombre, espacement et profondeur ont été optimisés pour répondre aux besoins énergétiques du bâtiment. La production de chaleur est assurée par une pompe à chaleur.

L'installation est instrumentée pour récupérer et stocker l'ensemble des données provenant des échanges énergétiques entre les différents dispositifs et la production géothermique. Un dispositif de supervision et maintenance à distance est installé pour interagir sur la régulation et les différents modes de fonctionnement de l'installation.

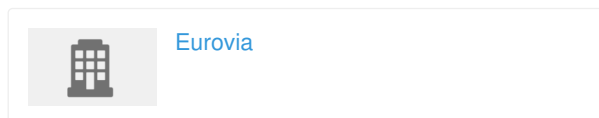
Afin d'évaluer la résistance mécanique de Power Road® sous trafic, le trafic poids lourds est simulé par la mise en place d'un manège de fatigue FABAC – exploité par l'IFSTTAR – qui permet l'analyse du comportement mécanique de la chaussée sous trafic simulé. Ce manège va solliciter la planche test en quelques mois pour un équivalent de 3 à 5 millions de poids lourds.

Ce projet est soutenu par le Programme Investissement d'Avenir (PIA) opéré par l' **ADEME**.

- o Mobilité :
- o Ressources :
- o Energie/climat :
- o Gouvernance projet urbain
- o Infrastructures
- o EnR

http://eb8ecd4bd5.url-de-test.ws/wp-content/uploads/2017/10/2_dossier-presse_illustre_HD.pdf

Entreprise (s) :



Concours

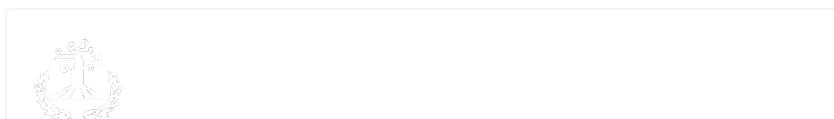
Raisons de la candidature au(x) concours

L'un des enjeux principaux de Power Road® est de **développer l'utilisation de la géothermie et de l'énergie solaire thermique** : la route devient ainsi un producteur et un vecteur de chaleur renouvelable, en **limitant le recours aux énergies fossiles**, sources d'émissions de gaz à effet de serre.

Power Road® participe également à la lutte contre le changement climatique en contribuant à **réduire les effets d'îlots de chaleur urbains (ICU)** grâce au rafraîchissement des chaussées. Il permet de **limiter la demande en énergie relative aux systèmes de climatisation**.

En mode régulation thermique de la chaussée, dit « mode hivernal », la chaleur disponible dans le sol permet d'assurer le déneigement et le déverglaçage de la chaussée en **supprimant l'usage des sels fondants** et en **réduisant ainsi l'impact environnemental des opérations de maintenance** routière.

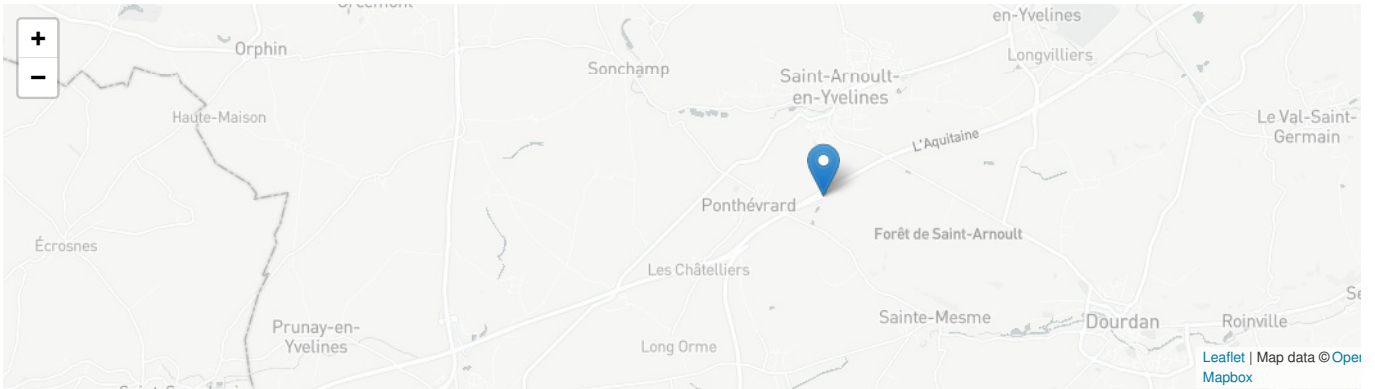
Batiment candidat dans la catégorie



Grand Prix Infrastructure Durable



Prix du public



Date Export : 20230628231132