

## DOSSIER DE PRESSE

# EUROVIA INVENTE POWER ROAD<sup>®</sup>, LA ROUTE À ÉNERGIE POSITIVE



**POWER  
ROAD**  
by Eurovia





### UN ÉCHANGEUR THERMIQUE INTÉGRÉ DANS LA CHAUSSÉE

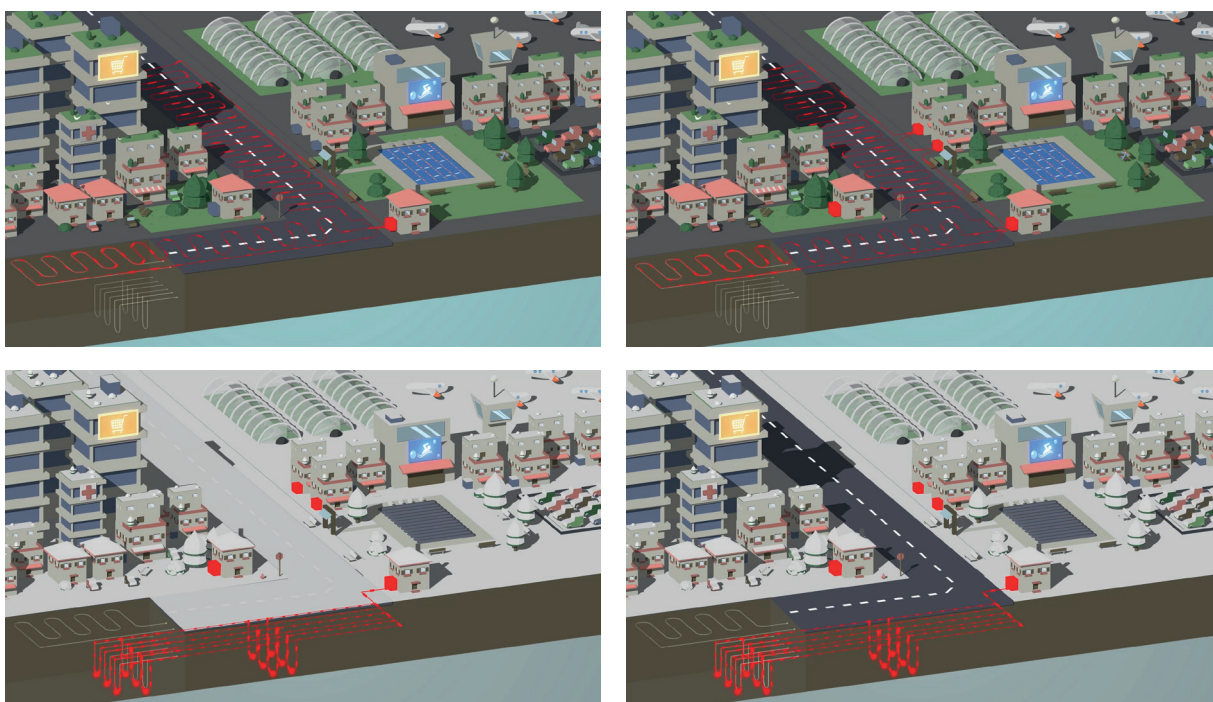
Power Road® repose sur un concept simple : une route qui a toutes les caractéristiques de sécurité, durabilité et recyclabilité usuelles pour une chaussée et qui ajoute à ces performances une capacité de production d'énergie thermique, en captant la chaleur du soleil. Cette chaleur est stockée puis transmise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

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. Power Road® est réversible : il peut être soit un capteur d'énergie thermique liée au rayonnement solaire durant l'été; soit un émetteur de chaleur notamment pour garantir la viabilité des chaussées (dégel et déverglaçage de chaussées) en hiver.



### ÉCHANGES D'ÉNERGIE AVEC LES INFRASTRUCTURES ET BÂTIMENTS ENVIRONNANTS

Power Road® s'intègre aux systèmes énergétiques environnant l'infrastructure routière pour répondre à un besoin local. En mode capteur solaire thermique, dit « mode estival », l'énergie thermique captée par Power Road® en été peut-être stockée dans le sol; cette source d'énergie renouvelable peut alors alimenter les bâtiments et infrastructures qui jouxtent la route pour les chauffer en hiver. Les usages potentiels sont multiples: chauffage de bâtiments résidentiels ou tertiaires, de sites industriels, de piscines, production d'eau chaude sanitaire... 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. D'autres usages, comme le transport ou le stockage d'énergie thermique sont possibles.



Suivant la fonction et l'usage donnés à Power Road®, le procédé peut être associé :

- ♦ **à la géothermie Très Basse Énergie assistée par pompe à chaleur** (capteurs géothermiques horizontaux ou Sondes Géothermiques Verticales) ;
- ♦ **à une pompe à chaleur solaire** (type solutions combinées « solaire assisté par pompe à chaleur »),
- ♦ **à une source de chaleur décarbonée** (boucle d'eau tempérée, réseau de chaleur...).

Les premières expérimentations de Power Road® menées par Eurovia concernent principalement des applications liées au déneigement routier.

Celui-ci se compose alors :

- ♦ **d'un premier écran thermique**, positionné dans les dix derniers centimètres supérieurs de la chaussée, lors de la mise en œuvre des couches de surface de cette chaussée. C'est lui qui joue le rôle d'échangeur thermique. Il restitue de la chaleur afin de faire fondre la neige et la glace en hiver,
- ♦ **d'un captage géothermique complémentaire** ; l'énergie géothermique peut être par exemple un captage horizontal composé d'une nappe de tubes placées à une profondeur d'un mètre environ ou un champ de sondes géothermique verticales (SGV) constituant une capacité d'échange et/ou de stockage. L'énergie captée dans le sol permet de réchauffer la surface de la chaussée. L'intégration de cet écran est réalisée lors des travaux de terrassement de la voirie ;
- ♦ **d'une pompe à chaleur qui récupère la chaleur dans le sol et la restitue au corps de chaussée**. Elle est notamment activée lors des épisodes neigeux pour réchauffer la surface de la chaussée et s'affranchir des opérations lourdes de viabilité hivernale.

## UNE INNOVATION À FORT POTENTIEL, EN PHASE AVEC LES ENJEUX DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

### LA ROUTE, UN GISEMENT D'ÉNERGIE ENCORE INEXPLOITÉ

Le potentiel de développement de Power Road® est à la mesure de la très forte présence des infrastructures routières, qui représentent en France 1,2 % de la surface du territoire métropolitain -- soit environ 6 000 km<sup>2</sup>, ou encore la superficie de l'Île-de-France. Ces infrastructures sont pour la plupart revêtues de chaussées bitumineuses de couleur noire, dont les températures peuvent atteindre 60°C en surface et 40°C à 10 cm de profondeur, essentiellement sous l'effet du soleil. Cette énergie solaire thermique, jusqu'à présent inexploitée, peut être captée, comme le montrent les études scientifiques. Celles-ci évaluent le potentiel de captage entre 150 et 250 W/m<sup>2</sup> pour une radiation solaire de 250 à 1000 W/m<sup>2</sup>, en fonction de la localisation géographique et de la saison .

### CONTRIBUER AU DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

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.

### PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN CIRCUIT COURT

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.

## STOCKER L'ÉNERGIE POUR LA RESTITUER PLUS TARD

Un échangeur thermique est naturellement réversible. En été, Power Road® peut ainsi capter l'énergie thermique liée au rayonnement solaire. Ensuite, Power Road® transfère et stocke cette énergie dans le dispositif de géothermie. L'énergie stockée pourra ensuite être utilisée en hiver pour satisfaire des besoins de chauffage. Le procédé repose sur la capacité de stockage inter-saisonnier du dispositif de géothermie couplé à l'installation, gérant ainsi le déphasage entre disponibilité d'énergie solaire et besoin de chaleur.

Un effet induit du captage d'énergie solaire est de refroidir les couches supérieures de l'enrobé, évitant ainsi une dégradation prématurée par orniérage. Une conséquence de ce rafraîchissement de la chaussée est 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.

## USAGES : QUATRE EXEMPLES



### ÉCO-QUARTIER

Un éco-quartier (logements, bureaux, commerces) utilise une boucle d'eau tempérée pour ses besoins en chauffage, eau chaude sanitaire et climatisation. Différentes sources d'énergie, dont celle constituée par Power Road®, sont mutualisées pour alimenter cette boucle d'eau tempérée. Lors de la construction des infrastructures routières de l'éco-quartier (voiries et parkings), le surcoût d'investissement se limite à l'intégration de l'échangeur thermique dans les couches de surface des chaussées.




### PISCINE

Une commune veut modifier le système de chauffage de l'eau de sa piscine municipale en intégrant une source d'énergie renouvelable. La solution proposée par Eurovia : implanter dans le parking adjacent le système Power Road®, constitué du capteur solaire thermique intégré dans la chaussée, associé éventuellement à des pompes à chaleur. Un parking de 120 places équipé de Power Road® permet de couvrir environ 35 % des besoins de chauffage d'un bassin sportif de 25 m, d'un bassin d'apprentissage et d'une pataugeoire.



### LOTISSEMENT

Lors de la création d'un lotissement, l'implantation de l'échangeur thermique Power Road® dans 1 000 m<sup>2</sup> de chaussée permet de capter l'équivalent des besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire de 20 pavillons de 120 m<sup>2</sup> chacun, conformes à la réglementation thermique RT2012. Le dispositif complet déployé par Eurovia associe au capteur solaire thermique dans la chaussée un champ de sondes géothermiques verticales (SGV) pour le stockage inter-saisonnier de la chaleur.



### AÉROPORT

Lors de la réfection des taxiways et des aires de stationnement des avions dans un aéroport sur une surface de 15 ha, le système Power Road® est implanté afin d'assurer le déneigement de la piste en réduisant les opérations de viabilité hivernale, qui mobilisent dans un schéma classique près de 200 personnes et 40 engins. La solution inclut la mise en œuvre d'un champ de sondes d'une surface au sol de 3 ou 4 ha à implanter sous l'emprise des infrastructures ou déporté.



## CAS TYPES

Power Road® peut fonctionner seul mais elle permet également d'associer le captage en chaussée avec le stockage et les systèmes thermiques actuels. Cette technologie est tout à fait nouvelle et pertinente tant d'un point de vue de la performance du système énergétique global que d'un point de vue économique.



### 100 % du chauffage d'un logement de 70 m<sup>2</sup>.

**BESOIN :** 2 100 kWh/an.

**SOLUTION :** — 1 sonde géothermique de 55 m assistée par une pompe à chaleur.  
— 25 m<sup>2</sup> de chaussée (2 places de parking ou 5 m de chaussée de 5 m de large).



### 100 % du chauffage et de l'eau chaude sanitaire pour un logement de 70 m<sup>2</sup>.

**BESOIN :** 4 000 kWh/an.

**SOLUTION :** — 1 sonde à 75 m de profondeur assistée par une pompe à chaleur.  
— 30 m<sup>2</sup> de chaussée (1 place de parking et 5 m de chaussée de 5 m de large).



### 100 % du chauffage et de l'eau chaude sanitaire pour un lotissement 20 pavillons de 120 m<sup>2</sup>.

**BESOIN :** 6 900 kWh/an/pavillon.

**SOLUTION :** — 20 sondes à 75 m de profondeur assistées par pompe à chaleur.  
— 1 000 m<sup>2</sup> de chaussée :  
♦ 500 m<sup>2</sup> de parking soit 2 places de parking par pavillon.  
♦ 500 m<sup>2</sup> de chaussée (100 m de chaussée de 5 m de large).



### 100 % du chauffage pour 1 000 m<sup>2</sup> de bureaux à haute performance énergétique.

**BESOIN :** 25 MWh/an.

**SOLUTION :** — 5 sondes à 75 m de profondeur assistées par une pompe à chaleur de 25 kW.  
— 300 m<sup>2</sup> de chaussée soit 25 places de parking.



### 15 à 30 % du chauffage et de l'eau chaude sanitaire pour un éco-quartier de 55 000 m<sup>2</sup> (logement, bureaux, hôtel et commerces).

**BESOIN :** 3 GWh/an.

**SOLUTION :** 500 m à 1 km de chaussée. Power Road® contribue à alimenter une boucle d'eau tempérée.



### 100 % du chauffage et de l'eau chaude sanitaire pour un éco-quartier de 55 000 m<sup>2</sup> (logement, bureaux, hôtel et commerces).

**BESOIN :** 3 GWh/an.

**SOLUTION :** 4 km de chaussée.



### Déneigement d'un parking de 100 places (2 500 m<sup>2</sup> avec les voies de circulation).

**BESOIN :** 200 W/m<sup>2</sup> pendant 25 jours par an soit 120 kWh/m<sup>2</sup>/an.

**SOLUTION :** 75 sondes de 100 m de profondeur



### Déneigement des taxiways ou de l'aire de stationnement dans un aéroport (15 ha)

**BESOIN :** 12 GWh/an.

**SOLUTION :** un champ de sondes d'une surface au sol de 3 ou 4 ha sous l'emprise des infrastructures ou déportées.



### 30 % des besoins en chauffage d'une piscine municipale.

1 bassin sportif de 25 m - 6 couloirs, 25x15 m, profondeur (> 1,80 m), 1 bassin d'apprentissage petite et moyenne profondeur (de 1,30 à 1,60 m) et 1 pataugeoire - 25 m<sup>2</sup> de 0,40 m de profondeur max.

**BESOIN ÉNERGÉTIQUE PISCINE RÉCENTE :** 1 700 kWh/m<sup>2</sup> de bassin.

**SOLUTION :** surface de parking 3 000 m<sup>2</sup> soit 120 places.



### 100% du chauffage d'une serre agricole de 1 500 m<sup>2</sup>

**BESOIN :** 375 MWh/an.

**SOLUTION :** 500 m de chaussée de 7 m de large.

## VERS UN PROCÉDÉ INDUSTRIALISÉ, AUX PERFORMANCES PRÉCISES ET VALIDÉES

### INDUSTRIALISATION ET COMPATIBILITÉ AVEC LES TRAVAUX ROUTIERS « CLASSIQUES »

La démarche d'innovation engagée par Eurovia, avec ses partenaires experts (lire plus loin), vise à terme une industrialisation complète de la mise en œuvre de Power Road®, compatible avec des engins de travaux routiers traditionnels. Le procédé industriel répondra en particulier à des objectifs de cadence : sa mise en œuvre ne devra pas allonger le délai de réalisation des travaux de plus de 15 % par rapport à un chantier « classique ». Plus généralement, la phase d'expérimentation en cours a pour objectif de définir les conditions de son intégration dans la chaîne de production routière. Ainsi, Power Road® a été conçu pour être compatible avec la mise en œuvre d'enrobés tièdes et d'enrobés recyclés, qui permettent de réduire les consommations d'énergie et les quantités de granulats mis en œuvre lors de la construction ou de la rénovation des chaussées. De même, les tubes qui constituent les échangeurs thermiques intégrés dans la chaussée sont 100 % recyclables.

### PERFORMANCES MÉCANIQUES ET ÉNERGÉTIQUES ATTENDUES

Les expérimentations en cours visent à atteindre et valider scientifiquement des performances précises. Au plan mécanique, une chaussée équipée de Power Road® présentera les mêmes performances qu'une chaussée « classique » : elle conservera la même durabilité, quel que soit le type de trafic, y compris celui des poids lourds.

En matière de performance énergétique, le rendement du captage solaire est supérieur à 10 % de l'ensoleillement reçu sur la chaussée. La qualification des performances du capteur permettra d'insérer cette nouvelle solution d'énergie renouvelable dans les outils de dimensionnement des bureaux d'études thermiques.

## ITINÉRAIRE D'UNE INNOVATION

### UN PREMIER DÉMONSTRATEUR POUR LA FONCTION DÉNEIGEMENT

Une première version de Power Road®, portant sur l'application de la géothermie en génie routier, a été expérimentée à partir de 2013 par une filiale d'Eurovia (Vermot TP) en Bourgogne-Franche-Comté, grâce à des aides ADEME attribuées à l'échelon régional. Réalisé sur le site de l'entreprise, à Gilley (Doubs), ce démonstrateur a permis de vérifier la conception générale, la fonctionnalité et l'efficacité du procédé en mode déneigement. La zone expérimentale a été équipée du système d'instrumentation Smartvia®, développé par Eurovia, afin de comparer les performances de Power Road® avec celles d'autres techniques de déneigement.

### LAURÉAT DE L'APPEL À PROJETS « ROUTE DU FUTUR » ET NOUVELLE PHASE D'EXPÉRIMENTATION

Les enseignements positifs de cette première expérimentation ont conduit le Comité recherche d'Eurovia à décider d'approfondir cette innovation. Un dossier a été présenté – et désigné lauréat – en 2016 lors de l'appel à projets « Route du futur », organisé par l'ADEME dans le cadre du Programme Investissements d'Avenir (PIA). Le soutien de l'ADEME a permis de lancer une nouvelle phase d'expérimentation, incluant la réalisation de deux nouveaux démonstrateurs :

- ↳ L'un, actuellement en cours de construction, sur la voie d'accès au parking poids lourds de la gare de péage de Saint-Arnoult (A10), sur le réseau Cofiroute (VINCI Autoroutes) ; la superficie de ce « démonstrateur industriel » est de 500 m<sup>2</sup> ;
- ↳ L'autre, sur un chantier expérimental d'une superficie de 3 000 m<sup>2</sup>, sur un site en cours de définition.

Des contacts sont en cours avec des acteurs publics et privés afin d'expérimenter Power Road® sur d'autres sites correspondant aux différents domaines d'application du procédé.



## LES DÉMONSTRATEURS

Dans le cadre du déploiement de Power Road®, deux expérimentations sont menées en France. Les objectifs de ces démonstrateurs : tester les performances techniques et énergétiques de la route à énergie positive en conditions réelles et préciser les méthodes de pose.

### 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 500m<sup>2</sup> de chaussée. Ce parking dispose d'un bâtiment (Espace clients de Cofiroute) dont le rez-de-chaussée sera à terme 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 sera 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 sera 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 sera simulé par la mise en place d'un manège de fatigue FABAC – exploité par l'IFSTTAR – qui permettra 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.




## LES PARTENAIRES EXPERTS D'EUROVIA

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®.

 **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®.

### LE PROJET DE PONTARLIER : DÉNEIGEMENT DU PARKING D'UN LYCÉE GRÂCE À LA CHALEUR ISSUE DE LA VALORISATION DES DÉCHETS MÉNAGERS



Dans le cadre de la rénovation globale de la place Becquerel de la ville de Pontarlier (25), la société Vermot TP (filiale d'Eurovia) a installé Power Road® en août 2017 afin de déneiger et dégivrer le parking du lycée Xavier Marmier (situé sur la place), le quai de bus et certains trottoirs en période hivernale.

La source d'énergie apportée pour son fonctionnement est l'utilisation du réseau de chaleur de Pontarlier dont l'énergie est générée par la combustion des déchets ménagers de l'unité de valorisation énergétique des déchets (Valopôle).

La mise en place de la chaussée s'auto-déneigeant sur le parking du lycée Xavier Marmier (4 400 m<sup>2</sup> dont 3 500 m<sup>2</sup> équipés) constitue une opportunité en conciliant

l'extension du réseau de chaleur et la réfection d'un parking vieillissant.

Ce démonstrateur permettra de définir les protocoles de raccordement à un réseau de chaleur et de mesurer et optimiser le bilan énergétique sur ce mode de fonctionnement... tout en améliorant le confort et la sécurité des usagers (réduction du risque accident, sécurité des étudiants, du personnel et des visiteurs).



## LA POLITIQUE D'INNOVATION D'EUROVIA



Mobilité du futur et croissance verte sont deux axes majeurs de la stratégie d'innovation d'Eurovia qui en compte six autres avec la carrière autonome, l'industrie 4.0, le chantier connecté, la logistique digitale, l'expérience de ses clients, l'expérience des riverains et l'expérience de ses salariés.

Cette stratégie est construite dans tous ses métiers et à tous les niveaux de l'entreprise, favorisant la diffusion d'une culture de l'innovation au plus proche des réalités des 500 business units du Groupe dans l'ensemble de ses filières de métiers (travaux, industrie, carrières, services) et dans 15 pays.

### INTERACTION ENTRE INNOVATION DE TERRAIN, RECHERCHE ET OPEN INNOVATION

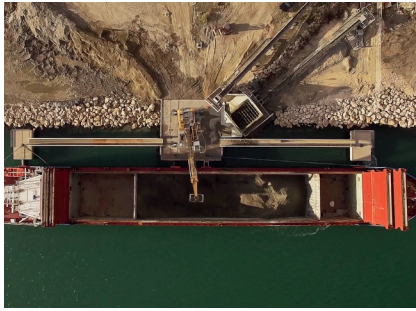
La démarche d'Eurovia en termes d'innovation est articulée autour de trois composantes complémentaires :

- ↳ **L'innovation de terrain**, dans les 500 entreprises d'Eurovia et avec le soutien d'un réseau technique de 650 ingénieurs et techniciens répartis en France et à l'international.
- ↳ **La recherche-développement**. Eurovia s'est dotée depuis 13 ans d'un laboratoire dédié à une recherche détachée des urgences techniques du quotidien : le Centre de Recherche international situé à Mérignac (Gironde). Sa mission est de développer les solutions scientifiques et techniques qui seront mises en œuvre sur les chantiers. Il emploie 35 chercheurs et est équipé de plus de 100 machines d'essais. Organisant leur travail par projets, selon les orientations définies par le Comité recherche d'Eurovia, les chercheurs procèdent aux études et aux tests, analysent les résultats, préparent et supervisent les phases expérimentales sur le terrain, puis participent au développement technique des produits et procédés nouveaux.
- ↳ **L'innovation participative** en facilitant la coopération sur ses projets avec des clients et/ou des partenaires : industriels, universitaires, start-ups ou en nouant des partenariats avec des incubateurs ou des institutions.

### LA CROISSANCE VERTE



Le développement durable en général et l'environnement en particulier sont au cœur de la politique d'innovation d'Eurovia. Ainsi, plus de 70 % du budget de recherche & développement de l'entreprise sont consacrés à la conception de technologies et solutions destinées à rendre les infrastructures toujours plus performantes au plan environnemental. Depuis sa création en 2004, le Centre de Recherche international d'Eurovia a déposé plus de 130 brevets et développé une cinquantaine de produits et procédés qui améliorent le bilan carbone de l'activité routière, notamment dans le domaine des enrobés tièdes et du recyclage des chaussées in situ. En amont des chantiers, les solutions d'économie circulaire développées par le réseau des carrières et sites industriels d'Eurovia favorisent les boucles locales de production et de transport. Elles contribuent également à préserver la ressource minérale naturelle en augmentant la part des matériaux issus du recyclage.



Pour économiser les ressources, Eurovia utilise déjà des matériaux recyclés – issus de la déconstruction – pour la réalisation de nouvelles infrastructures. Les ressources issues du recyclage représentent ainsi 20 % de ses besoins annuels. Mais seule la moitié de ce gisement est exploitée. C'est pourquoi Eurovia s'implique dans la généralisation de la valorisation des déblais de chantier afin de créer de véritables carrières virtuelles. Eurovia est également précurseur dans un projet de recherche pour l'élaboration d'une technique de construction de chaussées 100 % recyclées soutenu par l'ADEME.

## LA MOBILITÉ DU FUTUR



Les modes de déplacement évoluent, se transforment. Plus collectifs. Plus connectés. Plus sûrs. Plus respectueux de l'environnement. Ces nouvelles mobilités appellent de nouvelles solutions qu'Eurovia contribue à développer.

Parce que la ville de demain sera plus dense, chacun de ses espaces devra assurer plusieurs fonctions. La rue se fera plus transparente dans le tissu urbain, son usage pourra varier selon les jours de la semaine et les heures de la journée, les objets, les bâtiments, les infrastructures seront interconnectés. Au sein de ses centres de recherche et ses laboratoires, ou en partenariat avec des start-ups, des institutions publiques et privées, des universités, Eurovia travaille déjà sur ces solutions.

## PRODUITS ET PROCÉDÉS ISSUS DE L'INNOVATION EUROVIA

### ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

↳ **Lumi+®** : enrobé clair réfléchissant à forte luminance, associé à un éclairage à leds performant. Destiné aux agglomérations, Lumi+® permet de réduire de 40 % les dépenses d'éclairage urbain. Lumi+® augmente l'albédo de la chaussée et limite ainsi l'effet îlot de chaleur.

### ROUTE CONNECTÉE

↳ **Smartvia®** : instrumentation des chaussées (ou des voies ferrées) avec des capteurs qui renseignent sur leur état en temps réel et sur leur évolution dans le temps. Smartvia® a reçu le trophée « nouvelles technologies numériques » de la Fédération nationale des travaux publics.

### ENROBÉS

↳ **Tempera®** : deuxième génération d'enrobés tièdes. Permet de diminuer jusqu'à 40 % les émissions de gaz à effet de serre et génère un gain énergétique de 30 à 40 % grâce à l'abaissement des températures de fabrication des enrobés (jusqu'à 50°C).



- ↳ **Ecolvia®** : procédé d'enrobé dit «à froid», à partir d'une émulsion de bitume spécifique développée par Eurovia.
- ↳ **Aérovia®** : enrobés adaptés aux sollicitations mécaniques du trafic aéroportuaire.
- ↳ **Kerovia®** : enrobés à base de liants anti-kérosène.
- ↳ **Altiviva®** : enrobés à durabilité accrue vis-à-vis de la sensibilité à l'eau et au gel.
- ↳ **Sequoia®** : enrobé à base de liants végétaux.

#### **RECYCLAGE**

- ↳ **Recycan®** : procédé de remblayage de tranchées sans apport de matières premières, qui réduit de 70% le trafic de poids lourds lié au chantier.
- ↳ **Recyclovia®** : procédé de retraitement en place de chaussées, appliqué à la réhabilitation des couches de surface. Une seule machine traite le revêtement usagé et le repose.

#### **TRAITEMENT ANTI-POLLUTION**

- ↳ **NOxer®** : procédé neutralisant les oxydes d'azote (NOx) générés par les gaz d'échappement. L'enduit NOxer® élimine 10 à 40 % des NOx impliqués dans les problèmes respiratoires lors du dépassement des seuils critiques.

#### **SÉCURITÉ ROUTIÈRE**

- ↳ **Viagrip®** : enduit à haute adhérence pour zones accidentogènes, qui permet de réduire des deux tiers les accidents sur chaussée humide.
- ↳ **Drainovia®** : dernière génération d'enrobés drainants, qui évacuent les eaux de pluie et limitent les effets néfastes à la surface des chaussées (aquaplanage, projections d'eau...).
- ↳ **Viacolor®** : revêtements colorés présentant une haute visibilité la nuit et par temps de pluie.

#### **VÉHICULES AUTONOMES**

Pour préparer l'avènement des véhicules autonomes, Signature Group, filiale d'Eurovia, participe au projet d'innovation collaboratif V2X pour renforcer la capacité de décision des véhicules autonomes. Il s'agit de positionner des unités de bord de route (radars, caméras...) à des endroits stratégiques, afin qu'elles communiquent des informations aux véhicules.



**Contact presse :**

Maxence Naouri  
33(0) 1 47 16 48 36  
[maxence.naouri@eurovia.com](mailto:maxence.naouri@eurovia.com)

[www.eurovia.com](http://www.eurovia.com)