



## DOSSIER DE PRESSE

### Appel à projets d'innovation « Routes et Rues » (2015)

**9 lauréats témoins de l'engagement de  
l'industrie routière pour la transition  
énergétique**



Direction technique  
Infrastructures de transport et matériaux



# **SOMMAIRE**

- 1. La politique de soutien à l'innovation routière**
- 2. Après la publication de la liste des projets retenus**
- 3. Liste des propositions retenues**

## 1. La politique de soutien à l'innovation routière

La mise en place du Comité d'Innovation Routes et Rues (CIRR) remonte à 2007 et tire sa justification de l'arrêté du 7 mars 2007 relatif à la création d'un programme public national de recherche, essai et expérimentation, dans le domaine de la voirie et des réseaux divers. Il a été rénové par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie par une décision en date du 23 janvier 2015.

L'Appel à projets « Routes et Rues » vise, d'une part, à favoriser l'émergence de solutions techniques (procédé, produit, méthodologie...) répondant de la manière la plus efficace et efficiente aux besoins des différentes maîtrises d'ouvrage du domaine routier, et, d'autre part, à renforcer la compétitivité des entreprises françaises par une offre de prestations à l'avant-garde des connaissances et de la technologie.

L'action du Comité d'Innovation Routes et Rues (CIRR) se situe en aval des actions de recherche et développement et après que le procédé ou produit innovant ait fait l'objet de premiers tests destinés à en établir la faisabilité technique. L'action du CIRR se situe par ailleurs à l'amont de la délivrance d'avis techniques qui requièrent de plus nombreuses références en conditions réelles d'application.

Ce dispositif a été adapté aux évolutions structurelles intervenues depuis 2007 selon une démarche appliquée de l'étape de sélection des thèmes jusqu'à celle des lauréats.

Le champ des innovations de l'Appel à projets « Routes et Rues » était largement ouvert. À titre d'exemple, le domaine d'application du thème « Usage et gestion optimisés des infrastructures de transports en milieux urbains et inter-urbains » comprenait l'optimisation des performances des installations d'éclairage public ; les systèmes utilisant les dispositifs de coopération véhicule à véhicule et véhicule à infrastructure en vue d'améliorer la sécurité et la fluidité de la circulation ; les systèmes automatisés d'exploitation des voies ou zones réservées, etc.

La recherche de la maîtrise des coûts et des risques s'applique, bien sûr, en premier chef, aux chantiers ou tests de démonstration et aux maîtres d'ouvrage qui les hébergent. C'est pourquoi les critères d'examen du CIRR intègrent désormais l'intérêt économique de l'innovation proposée et l'évaluation des risques attachés à son possible échec, le candidat devant préciser dans son dossier les précautions à prendre pour en limiter les effets.

L'ensemble de la procédure, y compris l'appel d'offres au cours duquel se nouera la relation entre la collectivité et l'entreprise lauréate, continuera à bénéficier de la garantie juridique offerte par l'article 75 du Code des marchés publics dédié à l'Appel à projets d'innovation Routes et Rues. L'adjudicateur conserve la liberté de choisir des formules plus familières : appel d'offres avec variantes ou avenant à un contrat existant.

## 2. Après la publication de la liste des projets retenus

2.1 Pour chaque projet lauréat un **cadre d'expérimentation** est établi par le CEREMA avec consultation du lauréat.

Ce cadre fixe les modalités d'organisation, de gestion et de suivi de l'expérimentation afin de juger de la pertinence et de l'efficacité de l'innovation considérée. Il est co-signé par l'entreprise et par le DteclTM/CEREMA .

Il sert à la sélection du site d'expérimentation auprès des maîtres d'ouvrages représentés dans le CIRR. Le CEREMA anime la recherche de sites expérimentaux, aux côtés de la DIT, de l'IDRRIM et des membres du CIRR auprès des instances qu'ils représentent. Puis, pour chaque projet lauréat, le CEREMA sélectionne le site.

2.2 Une fois le site trouvé, le CEREMA établit un **protocole d'expérimentation**.

Ce protocole décrit les engagements de chaque partie pour assurer le bon déroulement de l'expérimentation et de son suivi (conformément à la décision du DIT en date du 23 janvier 2015 prise en application de l'arrêté du 7 mars 2007, citée précédemment). Il est proposé par le CEREMA en accord avec l'entreprise et signé par le DIT et le maître d'ouvrage.

S'ils sont soumis au code des marchés publics, les maîtres d'ouvrage peuvent passer un marché en application de l'article 75 de ce code.

### 2.3 Déroulement de l'expérimentation

Le CEREMA assure le bon déroulement et le suivi des expérimentations.

Chaque expérimentation est conclue, quels qu'en soient les résultats, par la production d'un « certificat » faisant une relation factuelle des conditions de l'expérimentation et des résultats et constatations effectués. Ce certificat est remis à l'organisme porteur de la proposition retenue pour expérimentation (entreprise ou maître d'ouvrage selon les cas).

Les principaux résultats peuvent être publiés dans la presse spécialisée en concertation avec le lauréat et relayés auprès de la communauté des maîtres d'ouvrage, en particulier avec le concours de l'IDRRIM.

### 3. Liste des propositions retenues

#### **Proposition 1. Optilane : assistance à la conduite par suivi optique au service des voies dédiées**

Proposition retenue pour une expérimentation sur les thèmes : "Construction et entretien du patrimoine Routes et Rues - solution technique permettant de favoriser la lisibilité de l'espace et la compréhension des fonctions" et "Usage et gestion optimisés des infrastructures de transports en milieux urbains et inter-urbains"

Entreprise : SIEMENS SAS

Le projet propose un système d'assistance à la conduite embarqué par suivi optique dans les transports collectifs urbains et périurbains avec guidage sur les lignes de marquage horizontal d'une voie dédiée.

Le guidage optique actuellement développé utilise un marquage spécifique, une double ligne de pointillé blanche, peinte au centre de la voie utilisée. Le système de guidage proposé est innovant car il se base sur les lignes existantes du marquage horizontal. Le principal intérêt pour les maîtrises d'ouvrages routières réside dans la gestion des voies de bus avec la possibilité de réduire les largeurs de voie dédiée, d'où un gain potentiel en coût d'investissement important. L'intérêt du confort du conducteur est également un critère pour l'exploitant.

Responsable de l'entreprise à contacter : Monsieur CAZEAUX Eric, Directeur de la Division Mobility, [siemens.fr/mobility](http://siemens.fr/mobility)

#### **Proposition 2. Fonctionnement des carrefours à feux avec une alimentation en continu**

Proposition retenue pour une expérimentation sur les thèmes : "Construction et entretien du patrimoine Routes et Rues" et "Usage et gestion optimisés des infrastructures de transports en milieux urbains et inter-urbains"

Entreprise : SEA Signalisation

Le principe fondamental du système repose sur l'utilisation d'une alimentation à courant continu très basse tension (TBT) pour assurer le fonctionnement de l'ensemble des sous-systèmes d'une installation de signalisation lumineuse tricolore (SLT).

La grande majorité des installations françaises fonctionnent en courant alternatif sous tension 220V. A ce jour, l'usage de la TBT s'est cantonné au 24V alternatif dans quelques agglomérations. Les sources à LED nécessitent le redressement du courant et l'installation de composants supplémentaires. Le courant continu présente ici un avantage et diminue le nombre de composants à installer et donc à maintenir. Il est également directement compatible avec les alimentations solaires.

Il est attendu de cette innovation une réduction de la facture énergétique, une compatibilité avec une alimentation batterie/solaire, une limitation des composants électroniques, une amélioration de la sécurité des personnes et la facilitation des procédures de maintenance.

Responsable de l'entreprise à contacter : Madame VERNIAUT Francine, Directrice Générale, [contact@sea.signalisation.fr](mailto:contact@sea.signalisation.fr)

### **Proposition 3. ECOFAST : Complexe superficiel d'étanchéité et d'adhérence**

Proposition retenue pour une expérimentation sur le thème : "Construction et entretien du patrimoine Routes et Rues - construction et entretien - Techniques de chaussées pour routes à fort ou faible trafic, marquant un saut technologique en matière de coût, de consommation en matières premières ou de vitesse de construction - Couches de surfaces économiques pour voies à faible trafic avec faible risque d'échec"

Entreprise : Colas

Le procédé ECOFAST consiste à créer un complexe constitué d'une couche d'étanchéité et d'une couche d'enrobé uniforme, appliqué sur tous les supports. Après la réalisation de la couche d'étanchéité, l'enrobé est mis en œuvre avec un dispositif spécial, développé et fabriqué en France.

Un tel revêtement conserve l'atout des enduits (dont la bonne étanchéité par répandage d'un film continu de liant sur la chaussée) tout en limitant, d'une part la sensibilité du produit à la réactivité liant/granulat et aux conditions météorologiques de mise en œuvre et, d'autre part, la macrotecture en remplaçant les gravillons d/D par un mélange granulaire O/D.

L'intérêt économique du projet ECOFAST rejoint, sur le principe, celui des enduits superficiels dans le contexte d'une politique d'entretien économe en ressources et en financements.

Responsable de l'entreprise à contacter : Monsieur CHAIGNON François, Directeur Technique des Routes, [colas.com](http://colas.com)

### **Proposition 4. Capteur météorologique embarqué temps réels pour contrôle de l'état des chaussées en période hivernale**

Proposition retenue pour une expérimentation sur le thème : "Usage et gestion optimisés des infrastructures de transports"

Entreprise : OTT Hydromet

Dans le cadre de l'exploitation et l'entretien des routes en période hivernale, est proposée la mise en place d'un capteur météorologique embarqué temps réel permettant aux patrouilleurs de fournir un état réel de l'état des chaussées ou des pistes. Ce capteur optique appelé MARWIS (*Mobil Advanced Road Weather Information Sensor*) s'installe aussi bien sur un véhicule patrouilleur que sur une saleuse/déneigeuse. Il permet de mesurer en temps réel les conditions météorologiques de la chaussée.

Son utilisation doit permettre l'optimisation des opérations de service hivernal. La connaissance fine des caractéristiques de surface à l'instant de la mesure offre en effet l'opportunité d'adapter les consignes de traitement aux conditions mesurées et donc d'optimiser la consommation de fondants. L'intérêt économique de ce capteur peut être réel si la baisse de consommation de fondant est avérée.

Responsable de l'entreprise à contacter : Monsieur FRANCOIS Laurent, Directeur Gérant, [info@ottfrance.fr](mailto:info@ottfrance.fr)

**Proposition 5. Capteur de mesures automatiques du nombre d'occupants dans les véhicules**

Proposition retenue pour une expérimentation sur le thème : "Usage et gestion optimisés des infrastructures de transports en milieux urbains et inter-urbains - Systèmes automatisés d'exploitation des voies ou zones réservées (identification et de contrôle des véhicules potentiellement autorisés à y circuler ; recueil d'informations sur l'occupation des véhicules)"

Consortium : Conseil Général du Nord et société ANAXA - VIDA

Cette proposition porte sur le développement d'une solution logicielle innovante de calcul automatique en temps réel du nombre d'occupants des véhicules sur les voies de circulation.

Cette solution innovante se base sur l'expertise scientifique et technique dans le domaine de l'analyse vidéo de l'entreprise ANAXA - VIDA, elle-même issue du CNRS et l'université Lille1, en partenariat avec le département du Nord (maître d'ouvrage).

Ce consortium propose de nouvelles méthodes, à la fois scientifiques et techniques, pour permettre d'avoir un système fiable permettant la détection automatique. Le comptage du nombre d'occupants des véhicules permet de contrôler la circulation dans les voies réservées et de favoriser l'expansion du covoiturage. La méthode proposée permet non seulement la mesure du nombre d'occupants dans un véhicule avec un impact sur la mise en place de voies réservées, mais aussi d'autres applications potentielles comme le comptage de véhicules par types. La mise en œuvre de cette expérimentation est prévue sur l'autoroute A23 et la RD955, entre Orchies et Villeneuve d'Ascq.

Responsable de l'entreprise à contacter : Monsieur BOUAKIL Slimane, Directeur Voirie Départementale

**Proposition 6. R6PONT : renforcement sismique des ponts par chemisage en BFUP des piles**

Entreprise : EIFFAGE Travaux Publics

Proposition retenue pour une expérimentation sur le thème : « Préservation et modernisation des ouvrages d'art existants - Techniques innovantes de renforcement ».

L'aléa sismique de la France a récemment été réévalué à la hausse. Le procédé R6PONT propose une nouvelle technique de renforcement des piles de pont à l'aide d'un chemisage en béton fibré à ultra-hautes performances (BFUP) portant sur les zones critiques de rotule plastique.

L'intérêt de l'innovation est de passer des épreuves « en laboratoire » à une échelle de réalisation sur ouvrage et de montrer que les travaux de renforcement sont techniquement et économiquement pertinents à l'échelle 1. La maîtrise d'ouvrage routière disposera ainsi d'une technique de renforcement parasismique complémentaire de l'approche classique de renforcement par matériaux composites. Le dispositif présente également d'autres avantages liés à la protection des piles de pont (durabilité, mise en œuvre sur voiles).

Responsable de l'entreprise à contacter : Monsieur HAJAR Ziad, Directeur Scientifique et Technique, [eiffagetravauxpublics.com](http://eiffagetravauxpublics.com)

### **Proposition 7. Paroi clouée AD/OC<sup>®</sup>**

Entreprise : GEOTECHNIQUE ET TRAVAUX SPECIAUX (GTS)

Proposition retenue pour une expérimentation sur les thèmes : "Construction et entretien du patrimoine routes et rues - Techniques marquant un saut technologique en matière de coût, de consommation en matières premières ou de vitesse de construction" et " Résilience au changement climatique et eau - Dispositions et systèmes permettant d'accroître la résilience des infrastructures routières et de leurs dépendances"

La paroi AD/OC est une variante aux parois clouées classiques qui ont pour but de stabiliser les talus en sol naturel.

La proposition permet d'adapter une technique actuelle très utilisée, la paroi clouée en béton projeté. Elle supprime les désagréments liés au béton projeté.

Cette innovation permet un gain de temps sur le phasage du chantier par la suppression de la phase de séchage du béton projeté et donc une indépendance vis-à-vis des conditions météorologiques. Enfin les quantités de béton sont maîtrisées et les coûts diminués.

Responsable de l'entreprise à contacter : Monsieur ALTAZIN Christian, Directeur Général, [gts@gts.fr](mailto:gts@gts.fr)

### **Proposition 8. Système TERRALINK<sup>TM</sup> : solution de renforcement et d'élargissement de routes**

Entreprise : Terre-Armée

Proposition retenue pour une expérimentation sur les thèmes : " Construction et entretien du patrimoine routes et rues - Techniques ... marquant un saut technologique en matière de coût, de consommation en matières premières ou de vitesse de construction" et " Usage et gestion optimisés des infrastructures de transports en milieux urbains et inter-urbains".

La solution proposée adapte une technique actuelle utilisée en remblai : les massifs en sols renforcés par géosynthétiques. Elle s'applique pour la construction d'un mur en sol renforcé devant une structure existante stable, telle que des pentes stabilisées ou des murs de soutènement. Cette innovation permet de réaliser des élargissements d'infrastructures et de raidir des talus en site restreint et déjà aménagés. Il s'agit donc d'optimiser l'espace et d'adapter les infrastructures existantes. Elle permet d'économiser des matériaux en la comparant à une solution de mur de soutènement en béton.

Responsable de l'entreprise à contacter : Monsieur TIGOULET Alain, Directeur Adjoint, [terre-armee.fr](mailto:terre-armee.fr)



**Proposition 9. RECYCLEAN® : Recyclage de chaussées polluées en place par encapsulation**

Entreprise : Eiffage Travaux Publics

Proposition retenue pour une expérimentation sur le thème : "Construction et entretien du patrimoine routes et rues - techniques de recyclage et retraitement offrant une meilleure garantie de performance, permettant le réemploi de substances dangereuses présentes dans les chaussées, réduisant les émissions de poussière".

Le procédé d'encapsulation sous protection humide baptisé RECYCLEAN® permet de retraiter en place des chaussées ARC et ARM qui contiennent des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) en quantité.

Le caractère innovant se situe dans le retraitement sur place d'enrobés à forte teneur en HAP, au-delà de 50 mg/Kg de matière sèche, tout en respectant la qualité de l'air. Le traitement d'enrobés avec des teneurs supérieures à 1000 mg/Kg de HAP est envisagé.

La gestion, le transport et l'élimination de déchets non dangereux ou dangereux pollués aux HAP est évité. Le MOA réduit ses coûts d'élimination de déchets ainsi que les désordres liés à la circulation de poids lourds sur le réseau adjacent. La possibilité d'un retraitement en place à froid permet aussi de réduire les impacts sanitaires pour les travailleurs et les populations par rapport à une technique à chaud.

La préservation de ressources naturelles (matériaux minéraux, fluides) ainsi que la diminution des déchets à éliminer ont un impact économique positif en évitant l'élimination en installation de stockage de déchets (dangereux ou non) d'enrobés pollués pour un coût acceptable et en réduisant ou évitant les coûts liés à l'achat et le transport de granulats. Par ailleurs, la technique retenue emploie des procédés et équipements déjà maîtrisés qui ne nécessitent pas ou peu d'investissements supplémentaires.

Responsable de l'entreprise à contacter : Monsieur OLARD François, Directeur Recherche et Innovation, [eiffagetravauxpublics.com](http://eiffagetravauxpublics.com)

### Contacts presse

#### DetclTM/CEREMA :

Olivier GHIRARDI, chef du département « Partenariats et Innovations de la DteclTM/CEREMA – 01 60 52 31 88 – [olivier.ghirardi@cerema.fr](mailto:olivier.ghirardi@cerema.fr)

Valery BART, assistante pour l'animation et la gestion des partenariats – 01 60 52 30 05 – [fvalery.bart@cerema.fr](mailto:fvalery.bart@cerema.fr)

Thierry GOUTTEBROZE, assistant – 01 60 52 30 06 – [thierry.gouttebroze@cerema.fr](mailto:thierry.gouttebroze@cerema.fr)

#### IDRRIM :

Marc TASSONE, Directeur général : 01 44 13 31 49 – [marc.tassone@idrrim.com](mailto:marc.tassone@idrrim.com)