



Direction des infrastructures de transport

**Programme public national
Appel à projets d'innovation « Routes et Rues »
pour l'année 2016**



Direction technique
Infrastructures de transport et matériaux

SOMMAIRE

1. Contexte

2. Thèmes du programme public national "routes et rues" pour 2016

2.1 Construction et entretien du patrimoine Routes et Rues,

2.2 Préservation et modernisation des ouvrages d'art existants,

2.3 Usage et gestion optimisés des infrastructures de transports en milieux urbains et inter-urbains,

2.4 Résilience au changement climatique et eau

3. Critères d'examen des projets

4. Composition des dossiers de réponse

5. Déroulement de l'appel à projets

6. Après la publication de la liste des projets retenus

7. Renseignements

1. Contexte

L'Appel à projets d'innovation routière est l'un des outils mis en place par la Direction des Infrastructures de Transport (DIT) du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) pour encourager l'innovation.

Il vise à permettre la réalisation de chantiers de démonstration pour tester des propositions d'innovations en vraie grandeur et dans des conditions réelles d'environnement, avec un suivi assuré par le réseau scientifique et technique du MEDDE afin de juger de manière objective des apports de l'innovation sur un laps de temps relativement court. Son action se situe donc en aval des actions de recherche et développement et après que le procédé ou produit innovant a fait l'objet de premiers tests destinés à en établir la faisabilité.

L'Appel à projets d'innovation routière a été rénové en 2014 par le Directeur des infrastructures de transport pour le Ministre par une décision en date du 23 janvier 2015 prise en application 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.

Son instance de décision, le Comité de l'innovation routes et rues (CIRR) est présidé par un membre du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

Pour élaborer l'Appel à projets 2016, ont été recueillis les suggestions : des Conférences techniques interdépartementales des transports et de l'aménagement (COTITA) pour la remontée des besoins des collectivités locales et plus particulièrement des conseils départementaux et des communautés urbaines ; des Directions interdépartementales des routes (DIR) ; des entreprises et bureaux d'études via l'IDRRIM et des experts du groupe « Routes et Rues » (GERR).

L'Appel à projets 2016 conserve certains thèmes de la session précédente en raison de la permanence des besoins et introduit quelques sujets nouveaux.

Des projets hors thèmes particulièrement innovants peuvent aussi être présentés à l'examen du jury.

Les membres du CIRR se sont enfin assurés de la cohérence et de la complémentarité du présent Appel à projets avec les autres instruments du MEDDE en faveur de l'innovation dans le domaine des transports et de la mobilité dont le lecteur trouvera en annexe les références.

2. Les thèmes du programme public national «Routes et Rues» pour 2016

Pour 2016, l'appel à projets retient les quatre thèmes suivants :

- Construction et entretien du patrimoine Routes et Rues,
- Préservation et modernisation des ouvrages d'art existants,
- Usage et gestion optimisés des infrastructures de transport en milieux urbains et inter-urbains,
- Résilience au changement climatique et eau

2.1 Construction et entretien du patrimoine routes et rues

Contexte et finalités

La construction et l'entretien des infrastructures routières mobilisent de manière très importante des ressources budgétaires, humaines, énergétiques et naturelles, au point qu'aujourd'hui, faute de ressources suffisantes, il est difficile d'assurer le niveau de service attendu sur les différentes parties du réseau.

Cette tendance est amplifiée par l'incidence des aspects sanitaires et environnementaux dont la prise en compte complexifie et renchérit les travaux.

A cela s'ajoute le besoin de limiter les perturbations de la viabilité découlant des interventions pour la construction ou l'entretien.

Il est donc attendu des solutions techniques (matériaux, matériels, méthodes) de construction et d'entretien de moindre coût, plus économes en matériaux primaires et en énergie, optimisant la durée des travaux, sans réduction des exigences sur la santé et les impacts environnementaux.

Domaines d'application

Construction

- 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 ;
- Amélioration de l'efficacité énergétique des centrales et matériels de chantier ;
- Amélioration des performances à court terme des matériaux traités aux liants hydrauliques sans compromettre le délai de maniabilité ;
- Traçabilité des matériaux de la centrale à l'ouvrage.

Entretien

- Couches de surface économiques pour voies à faible trafic avec faible risque d'échec ;
- Techniques de recyclage et retraitement offrant une meilleure garantie de performance, sans impact sanitaire ;
- Maintien et régénération des performances en adhérence sur toute la durée de service de la couche de roulement ;
- Techniques de prolongation de durée de vie pour les chaussées rigides ou semi-rigides fissurées ;
- Procédés pour la réalisation de poutres de rive ;

Aspects urbains spécifiques

- Solutions techniques et équipements permettant de favoriser la lisibilité de l'espace et la compréhension de l'organisation des fonctions : séparation des modes ou au contraire mixité, zones de rencontre, traitement des aires d'attente des TC, etc.
- Solutions techniques pour chaussée BHNS, matériaux résistants aux sollicitations en chaussée courante et en station, adaptés à l'entretien de lignes en service ;
- Matériaux et solutions techniques permettant d'assurer une bonne qualité d'usage de la voirie urbaine pour les piétons et les personnes à mobilité réduite ;
- Techniques furtives d'entretien courant des voiries (dont voies tramways).

2.2 Préservation et modernisation des ouvrages d'art existants

Contexte et finalité

La France dispose d'un patrimoine de plus de 200 000 ponts construits en très grande partie durant les « Trente Glorieuses ». Ce patrimoine doit être entretenu et parfois adapté pour préserver un niveau de service compatible avec nos exigences économiques et sociales ou pour anticiper les conséquences du changement climatique.

Il est attendu de cet appel à projets des solutions innovantes de réhabilitation au moindre coût, en limitant la gêne aux usagers.

Domaines d'application

Diagnostic :

- Contrôles non destructifs à grand rendement pour les OA (techniques, matériels, traitements de données).

Préservation (entretien, réparation et renforcement)

- Solutions innovantes de renforcement pour limiter l'entretien tout en augmentant la durée de vie (nouveaux schémas constructifs, nouveaux matériaux, utilisation de matériaux composites moulés, etc.) ;
- Techniques de protection des ouvrages d'art (anti-corrosion, peintures, revêtements, méthodes électro-chimiques) ;
- Nouvelles technologies de joints de chaussée adaptées aux ouvrages existants (rapidité de pose et de mise en service, etc.) ;
- Régénération des buses métalliques (contre-peau, contre-voûte pour chemisage interne).

2.3 Usage et gestion optimisés des infrastructures de transports en milieux urbains et inter-urbains

Contexte et finalités

L'optimisation de l'usage des infrastructures est une préoccupation importante des maîtres d'ouvrages, gestionnaires et exploitants des réseaux de transports, notamment parce qu'elle améliore la rentabilité des investissements réalisés et qu'elle permet d'éviter ou de différer la réalisation d'infrastructures nouvelles.

Elle vise également à adapter, au fil de la journée ou de la semaine, l'usage de l'espace public, voire à en réserver certaines parties, en fonction des besoins (livraisons, accès aux établissements scolaires, accès aux secteurs d'emploi, etc.).

Les mesures d'exploitation doivent aussi favoriser le report modal, notamment vers les modes actifs (vélo et marche à pied), et le transfert de l'usage individuel de la voiture vers les transports collectifs ou partagés en vue de réduire la consommation d'énergie.

Parmi les opportunités d'action, on soulignera les systèmes de transport intelligents (STI) qui s'appuient sur les avancées constantes dans les domaines de l'informatique, des communications et de la géolocalisation, et sur la dissémination toujours plus grande des outils associés (smartphones, récepteurs GNSS, etc.).

Domaines d'application

- Optimisation de l'éclairage; candélabres à basse consommation et alimentés hors réseau ;
- Applications de dispositifs de coopération véhicule à infrastructure en vue d'améliorer la sécurité et la fluidité de la circulation ;
- Offres de service facilitant l'usage de l'intermodalité ainsi que des modes actifs et partagés ;
- Méthodes ou moyens permettant d'améliorer la sécurité lors d'interventions et sur les zones de chantier.

2.4 Résilience au changement climatique et eau

Contexte et finalités

Les phénomènes météorologiques extrêmes paraissent augmenter en fréquence ou en intensité du fait du changement climatique. Ceci conduit à chercher à réduire la sensibilité des infrastructures routières et de leurs dépendances à ces événements en vue d'accroître la résilience du système de transport.

Pour l'eau, l'enjeu de préservation de la ressource rend nécessaire le développement de techniques innovantes permettant une gestion à la fois qualitative (chimique et écologique) et quantitative de l'eau, sachant que la réglementation a évolué en ciblant de nouveaux polluants, notamment les métaux lourds.

Domaines d'application

Résilience des infrastructures

- Dispositions et systèmes permettant d'accroître la résilience des infrastructures routières et de leurs dépendances.

Eau

- Gestion dynamique et maîtrisée des rejets routiers ;
- Devenir des effluents routiers et sédiments associés : dispositif de suivi de la qualité des eaux ; techniques permettant la réutilisation de l'eau et le meilleur emploi des sédiments après traitement ;
- Techniques permettant d'assurer une meilleure continuité écologique, notamment dans le respect des trames vertes et bleues.

3. Critères d'examen des projets

La sélection s'effectuera au travers de l'ensemble des critères suivants :

- L'adéquation aux thèmes. Les propositions hors thèmes seront aussi examinées, mais les projets innovants hors thèmes ne seront sélectionnés qu'à hauteur de 20% au plus du nombre total des projets retenus.
- Le caractère innovant de la proposition ; les apports attendus par rapport aux techniques existantes.
- L'intérêt économique de l'innovation.
- La possibilité d'évaluer les apports du projet lors de l'expérimentation : les performances attendues, les critères et méthodes pour les évaluer.
- Les acquis de nature à crédibiliser l'innovation : recherches préalables, résultats d'essais de laboratoire ou in-situ, publications, etc. établissant la faisabilité de la mise en œuvre de l'innovation.
- Les caractéristiques de l'expérimentation : nature de l'expérimentation, caractéristiques du ou des sites test (type et taille, localisation régionale, période de l'année, trafic, durée du suivi, etc.).
- L'évaluation des risques attachés à un possible échec de l'expérimentation et les précautions à prendre pour en limiter les effets.

4. Composition des dossiers de réponse

Les candidats présenteront leur offre dans un dossier composé de :

A. Un **engagement** signé par un représentant légal de l'organisme candidat ou de chaque organisme partie prenante en cas de projet conjoint ;

B. Un **descriptif technique** du projet d'innovation comprenant :

- une description du projet innovant proposé avec le caractère innovant de la proposition, à savoir les apports attendus par rapport aux techniques existantes ; les performances attendues, les critères et les méthodes pour les évaluer ainsi que la durée nécessaire pour juger des résultats ; l'intérêt économique de l'innovation évalué quantitativement ;
- un descriptif de la nature de l'expérimentation, des caractéristiques du ou des sites test : type et taille, localisation régionale, période de l'année, trafic, durée d'intervention et périodicité du suivi, etc. ;
- une description des acquis de nature à crédibiliser l'innovation (recherches préalables, résultats d'essais de laboratoire ou in-situ, publications, etc.) et établissant la faisabilité de l'expérimentation ;
- une analyse des risques (qualitative et quantitative si possible) pour le maître d'ouvrage en cas d'échec de l'expérimentation.

C. Une **note de synthèse** distincte, sous forme de fichier PDF, destinée à être communiquée à tous les membres du CIRR, comportant les éléments suivants :

- un descriptif de l'innovation,
- les apports de l'innovation,
- son champ d'application,
- son intérêt économique.

Chaque dossier de proposition ne portera que sur un seul projet d'innovation.

Les dossiers seront rédigés en langue française.

Ils seront envoyés ou déposés pour être reçus au plus tard le 15 avril 2016 à midi en trois exemplaires "papier", accompagnés impérativement d'une saisie informatique, au format PDF sur clé USB à l'attention de :

CEREMA/DTecITM
Cellule Marchés Publics
B.P 214
77487 PROVINS CEDEX

5. Déroulement de l'appel à projets

La date -limite de remise des dossiers est fixée au **15 avril 2016 à midi**.

A compter de cette date, le CIRR finalise dans un délai de deux mois la sélection des propositions. Il propose au directeur des infrastructures de transport la liste des projets lauréats.

Les résultats sont proclamés à l'occasion d'une manifestation intéressant la communauté routière et la liste est publiée par la DIT.

6. Après la publication de la liste des projets retenus

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 signé par le CEREMA/DTecITM et par l'entreprise.

Une fois le site trouvé, le CEREMA établit un **protocole d'expérimentation**. Il est signé par le maître d'ouvrage et le Directeur des infrastructures de transport.

Lorsque le maître d'ouvrage a retenu un projet innovant pour un de ses chantiers, un **programme d'expérimentation** est établi par l'expert en charge du suivi de l'innovation en coordination avec l'entreprise lauréate et les équipes locales du CEREMA.

7. Renseignements

Le secrétariat permanent du CIRR est assuré au CEREMA/DTecITM par :

Olivier GHIRARDI, chef du département « Partenariats et Innovations » de la DtecITM/CEREMA

- 01 60 52 31 88
- olivier.ghirardi@cerema.fr

Valérie BART, assistante pour l'animation et la gestion des partenariats.

- 01 60 52 30 05
- valerie.bart@cerema.fr

Thierry GOUTTEBROZE, assistant

- 01 60 52 30 06
- thierry.gouttebroze@cerema.fr

Fait à Paris, le 3 février 2016

Le Directeur des infrastructures de transport



Christophe SAINTILLAN

ANNEXE : AUTRES DISPOSITIFS MINISTERIELS DE SOUTIEN A L'INNOVATION ROUTIERE

1. **L'Appel à projets - Route du futur - Édition 2015 (AAP)** s'inscrit dans le cadre du Programme des Investissements d'Avenir (PIA). Il vise à financer des projets de recherche et développement dans le domaine des infrastructures routières. Les travaux doivent être localisés sur le territoire national.

L'AAP a pour objectif de sélectionner des projets d'innovation développant des technologies, des procédés, des services et des solutions industrielles ambitieuses, innovantes et durables en matière d'infrastructures routières et qui répondent à un marché. Il finance des projets de développement d'innovations qui répondent aux préoccupations majeures des maîtres d'ouvrage routiers français ou internationaux et conduisent à un développement industriel et économique ambitieux des entreprises qui les développent.

Les projets attendus dans cet AAP peuvent porter sur un ou plusieurs des 4 axes suivants : construction et entretien écologiques ; insertion dans les chaînes de production/stockage/distribution d'énergies ; optimisation intégrée construction/entretien/exploitation ; Technologies de l'information et de la communication.

https://appelsaprojets.ademe.fr/aap/AAP_IA_ROU2015-89

2. **Le Fonds unique interministériel (FUI)** finance des projets de recherche et de développement (R&D) collaboratifs labellisés par les pôles de compétitivité. Le FUI a vocation à soutenir des projets de recherche appliquée portant sur le développement de produits, procédés ou services susceptibles d'être mis sur le marché à court ou moyen terme, généralement 5 ans.

Les projets sont retenus à l'issue d'appels à projets (deux par an). Ils doivent être préalablement labellisés par les pôles de compétitivité. Ils sont collaboratifs, c'est à dire qu'ils associent au moins deux entreprises et un organisme de recherche ou de formation. Les projets sont obligatoirement pilotés par une entreprise. Les projets soumis dans le domaine des routes y sont les bienvenus.

<http://competitivite.gouv.fr/les-financements-des-projets-des-poles/les-appels-a-projets-de-r-d-fui-375.html> ;

3. Un **Projet National (PN)** est une procédure spécifique de mise en œuvre de la R&D collaborative dans le domaine de la construction, soutenue par le MEDDE, dans le cadre du RGC&U. Les programmes de recherche lancés sous le label des «Projets Nationaux» rassemblent, sur la base d'un engagement volontaire, tous les acteurs de la construction : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre publics et privés, entreprises de BTP, bureaux d'études, ingénieries, industries productrices de matières premières ou de composants de la construction, laboratoires publics et privés, universités et écoles d'ingénieurs.

www.irex.asso.fr/lirex/le-dispositif-projet-national