



# L'innovation et les infrastructures routières en France



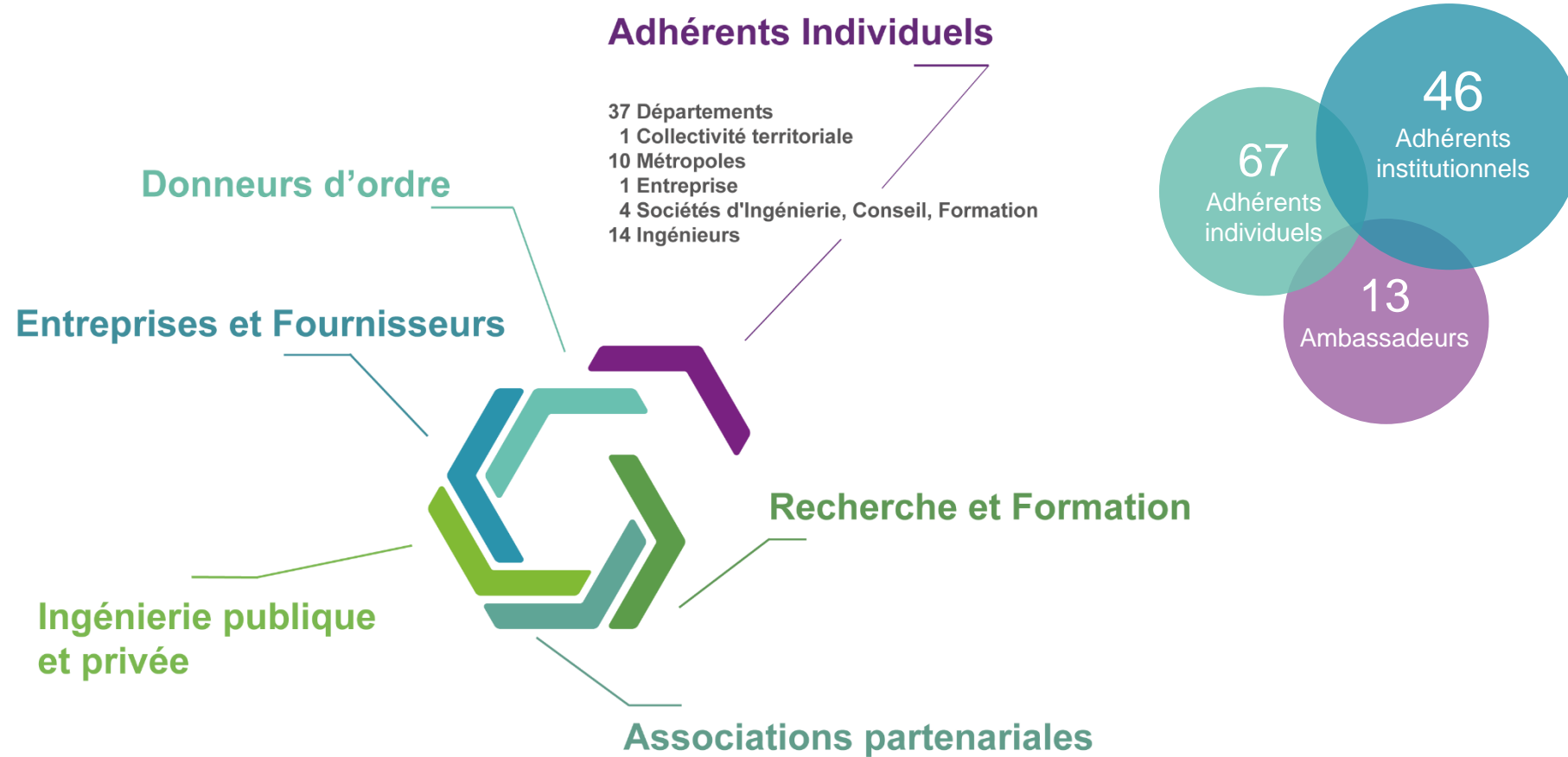
## Intervention de l'IDRRIM

*Congrès INFRA 2021 – 29 novembre 2021*



**Patrick Porru – Responsable des Affaires Techniques de l'IDRRIM**

# La communauté de l'IDRRIM



# ➤ L'innovation dans les travaux de l'IDRRIM

## 4 axes de travail structurant :

- La gestion du patrimoine des infrastructures
  - Adaptation des infrastructures aux transitions écologique, climatique, énergétique et numérique
  - La qualité, les compétences, les qualifications
  - La promotion de l'innovation : expérimenter, partager, capitaliser
- + Actions transversales (prospective, sécurité sur les chantiers, BIM...)


En savoir plus : [www.idrrim.com/publications/](http://www.idrrim.com/publications/)

# ➤ Une vision partagée de l'innovation

## Innovation : les enjeux de tout un secteur

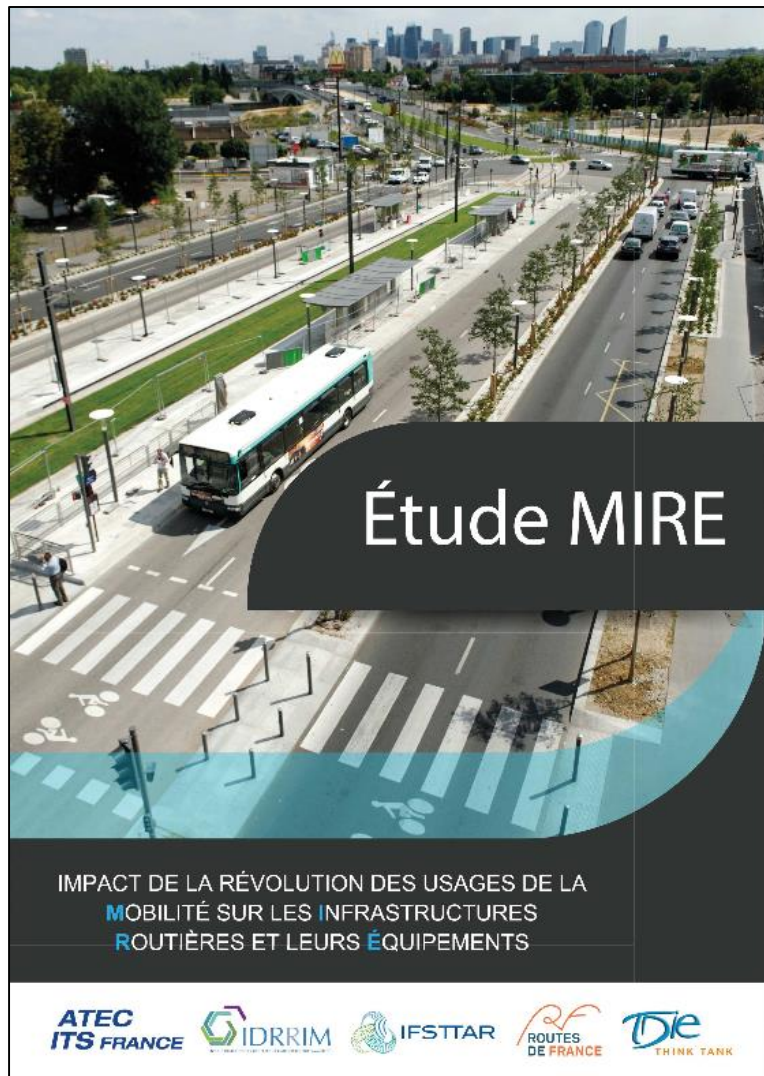
- ✓ Dynamique d'un secteur d'activité
- ✓ Répondre aux problématiques d'aujourd'hui
- ✓ Imaginer les solutions de demain
- ✓ Valorisation des compétences et de l'expertise
- ✓ Vitrine du savoir-faire français à l'international

⇒ Pas un risque mais une opportunité



# Un cadre en pleine évolution pour répondre aux enjeux actuels

# Etude MIRE - Présentation



## Impact de la révolution des usages de la Mobilité sur les Infrastructures Routières et leurs Equipements

➤ **Publié en Mars 2019**

❖ **Fruit d'une démarche collective**

❖ **Trois notes de problématiques :**

- Routes et véhicules connectés, coopératif et autonome
- Routes et transition énergétique
- Routes et transition numérique

❖ **Orientations pour l'avenir**

A retrouver sur : [www.idrrim.com/actualites-presse/2019-03-20,6607.htm](http://www.idrrim.com/actualites-presse/2019-03-20,6607.htm)

# Etude MIRE – Les constats

## La nécessité d'un travail collectif, dans la durée

- Une stratégie de filière, un cadre collectif pour l'écosystème
- Est-il envisageable de partager une prospective commune ?

## Poursuivre, encourager et amplifier les expérimentations

- Mobiliser les gestionnaires de réseaux dans les expérimentations
- Quel partage des enseignements de ces expérimentations :
  - *Entre acteurs ?*
  - *Avec les citoyens ?*

## De très nombreuses incertitudes

- Nécessité de penser une infrastructure évolutive et modulable aux usages comme aux modes d'exploitation
- Rôle de l'infrastructure dans la régulation des nouvelles mobilités ?





# ➤ Pacte d'engagement – Démarche nationale



## Un objectif :

- Porter une vision commune de l'avenir des infrastructures de mobilité à l'horizon 2030

## Une méthode :

- Impliquer l'ensemble des acteurs et les inciter à collaborer durablement ensemble
- Démarche collective

*A retrouver sur :*

[www.idrrim.com/evenements-idrrim/pacte-engagement/](http://www.idrrim.com/evenements-idrrim/pacte-engagement/)

# ➤ Pacte d'engagement – Démarche nationale

## Trois axes majeurs

- ✓ Des infrastructures inscrites dans les transitions climatique et écologique
- ✓ Des infrastructures inscrites dans la transition numérique
- ✓ Des infrastructures conçues et gérées à l'écoute des citoyens

## Quatre voies de mise en œuvre

- ✓ Adapter les formations pour répondre aux besoins de compétence
- ✓ Mettre en place une gestion patrimoniale des infrastructures
- ✓ Libérer l'innovation dans les infrastructures
- ✓ Un mode de travail partenarial et collaboratif

# Création d'une Agence de l'Innovation dans les Transports

**Secteur des transports = 1<sup>er</sup> secteur émetteur de GES**

## **4 grands défis identifiés pour ce secteur**

- La transition écologique et énergétique
- La révolution digitale qui génère de grands volumes de données à protéger et valoriser
- La cohésion des territoires : offrir de nouveaux services de transports adaptés
- La nécessité de résilience des services de transport et de logistique en temps de crise.

## **Objectifs de l'Agence**

- ✓ Coordonner les actions de soutien à l'innovation entre les services
- ✓ Participer à l'identification et au référencement d'innovations
- ✓ Accompagner leur passage à l'échelle



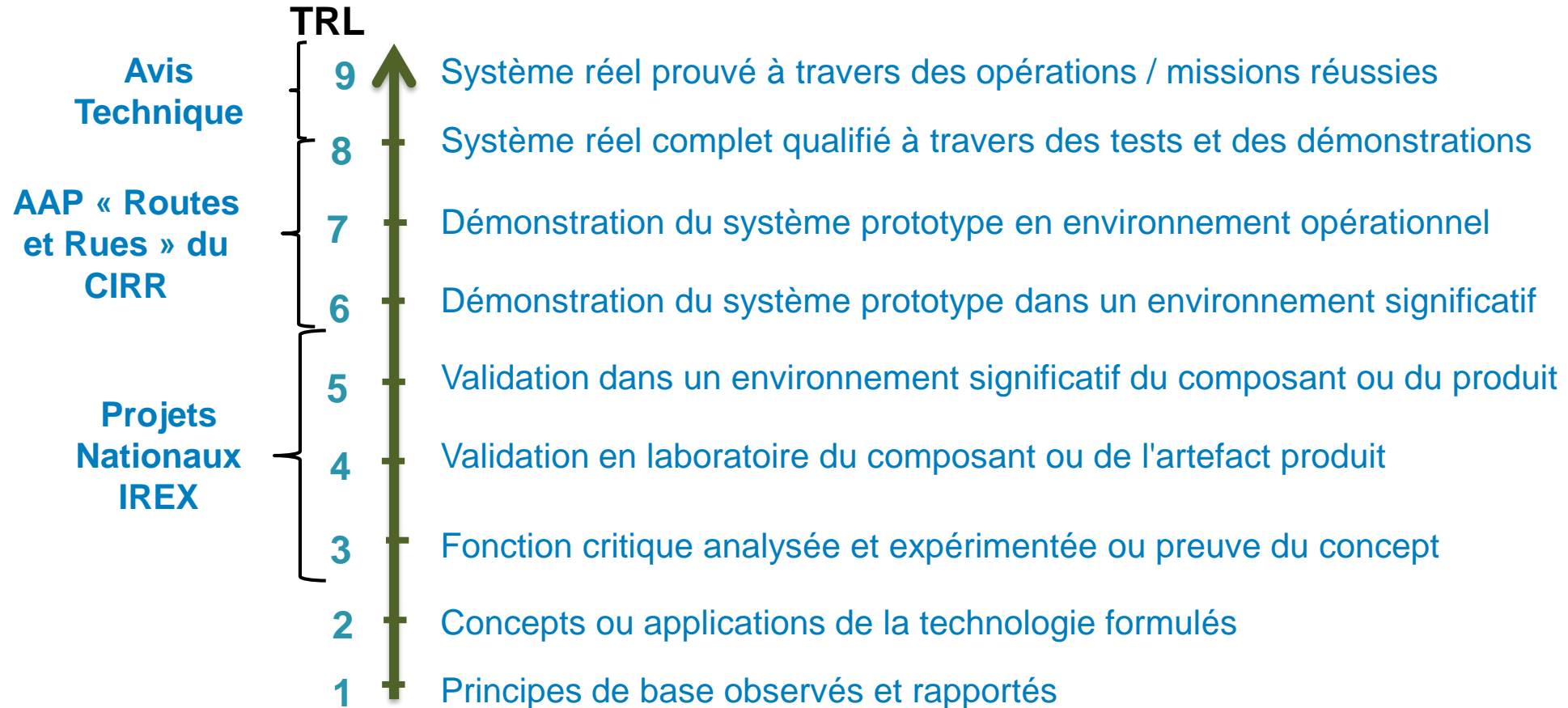
# Les dispositifs de soutien à l'innovation

# Des leviers importants pour porter l'innovation dans les infrastructures routières

De nombreux outils existent pour porter l'innovation :

- ✓ **Des programmes et appels à projets nationaux :**
  - ✓ L'appel à projets d'innovation « Routes et Rues » (aussi appelé CIRR)
  - ✓ Les appels à projets issus du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA)
  - ✓ Les programmes ou appels à projets thématiques, portés par des acteurs institutionnels (Ministères ou Agences de l'État, ADEME,...)
- ✓ **Des programmes et appels à projets régionaux :**
  - ✓ Portés par des acteurs publics (ADEME, Régions,...)
  - ✓ Portés par des acteurs associatifs (Clusters régionaux,...)
- ✓ **L'action du maître d'ouvrage dans la conduite de sa politique publique :**
  - ✓ Le levier de la commande publique

# Continuum de l'innovation



# ➤ Les Projets Nationaux

**Projet National : Procédure spécifique de mise en œuvre de la recherche collaborative et de l'innovation dans le domaine de la construction**

**Exemples de projets :**

- ✓ **Le Projet National MURE (MULTI Recyclage des Enrobés)**
- ✓ **Le Projet National MINnD (Modélisation des INFrastructures INteropérables pour les INFrastructures Durables)**
- ✓ **Le Projet National DVDC (Durée de Vie des Chaussées)**
- ✓ **Le Projet National DOLMEN (Développement d'Outils et de Logiciels pour la Maçonnerie Existante et Neuve)**

# Le Comité Innovation Routes et Rues (CIRR)

(articles R.2172-33 et 34 du Code de la Commande Publique)

- **Organisation d'appels à projets (AAP) au niveau national**
  - ✓ Piloté pour l'État par le Ministère de la Transition Ecologique
  - ✓ Soutien et expertise technique effectuée par le Cerema
- **Cibles : Toutes entreprises**
- **Appel à projets annuels – 4 axes thématiques :**
  - ✓ 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 interurbains, outils et équipements pour des systèmes de transports intelligents,
  - ✓ Préservation de la biodiversité et de la qualité des eaux
- **Objectif : Permettre l'expérimentation de projets innovants dans un cadre juridique sécurisé et avec un suivi technique organisé (fait par le Cerema)**
- **Bilan depuis 2015 : Une cinquantaine de projets retenus**



# Le Comité Innovation Routes et Rues (CIRR)

Les lauréats de l'appel à projet retenus pour l'édition 2021 sont :

- TramERS GB5 - [EIFFAGE - Edilon/Sedra France Sarl]
- ÉcOasis Solution systémique îlot de fraîcheur urbain - [EIFFAGE Route]
- Enrobé HPE - [HPE-EIFFAGE Route]
- ECOPERF - [EUROVIA]
- IDNT@V2 Acquisition automatisée intrados infra (inspection tunnels) - [DIADES-SETEC]
- EMULVIA FAST - [EUROVIA]
- Enrobés percolés pour carrefour giratoire - [SPIE BATIGNOLLES MALET]
- RHINOPHALT - [ASISOLUTIONS]

A consulter sur : [www.idrrim.com/Innovation/programmes-nationaux/comite-innovation-routes-rues-cirr/laureats\\_2020.htm](http://www.idrrim.com/Innovation/programmes-nationaux/comite-innovation-routes-rues-cirr/laureats_2020.htm)

# ➤ Le Programme d'investissement d'avenir (PIA)

- **Organisation d'appels à projets (AAP) au niveau national**
  - ✓ Piloté pour l'État par le Commissariat Général à l'Investissement (CGI)
  - ✓ Géré par un opérateur selon l'AAP (ADEME, BPI, Caisse des dépôts, ANRU...)
- **Cibles**
  - ✓ Entreprise ou consortium entreprises
  - ✓ Entités publiques ou privées de R&D
- **Financement**
  - ✓ Par subvention ou avance remboursable (suivant la nature de l'organisme)
- **Les Appels à projets avec une dimension « infrastructures » :**
  - ✓ Septembre 2015 → octobre 2016 : « Route du Futur »
  - ✓ 8 juin 2018 → 29 novembre 2018 : « EVRA » (Expérimentation du Véhicule Routier Autonome)
  - ✓ 2021- 2023 : Préparation de la 4<sup>ème</sup> édition du PIA

# ➤ Appel à projet « Route du Futur » : les lauréats

Les lauréats retenus par l'ADEME dans le cadre de l'appel à projet « Route du Futur » sont :

- ✓ **REGIC** : Renforcement par Géosynthétique Intelligent pour risque Cavités – [TEXINOV]
- ✓ **POWER ROAD** : Route à énergie positive (Captage et émission de chaleur) - [EUROVIA]
- ✓ **100 % RECYCLEE** : Route constituée de près de 100 % de matériaux recyclés - [EUROVIA]
- ✓ **I-STREET** : Innovations Systémiques au service des Transitions Ecologiques et Energétiques dans les infrastructures routières de Transport Route à Energie Positive (Développement de 6 solutions innovantes) - [EIFFAGE]

A consulter sur : [www.idrrim.com/Innovation/programmes-nationaux/programme-investissement.htm](http://www.idrrim.com/Innovation/programmes-nationaux/programme-investissement.htm)

## Stratégie d'accélération « Digitalisation et décarbonation des mobilités »

Annonce lors du 2<sup>nd</sup> Conseil Ministériel pour le développement et l'innovation dans les transports (CMDIT) le 20 octobre 2021

- ✓ Couvre la mobilité des voyageurs et des marchandises, en privilégiant l'intermodalité et le déploiement dans les territoires.
- ✓ Dotation globale de 570 M € issue du PIA 4
- ✓ Trois axes :
  - ✓ L'appel à manifestation d'intérêts « Digitalisation et décarbonation du transport ferroviaire » => Dotation de 250 M €
  - ✓ L'appel à projets « Mobilités routières automatisées, infrastructures de service connectés et bas carbone » => Dotation de 200 M €
  - ✓ L'appel à projets Logistique 4.0 => Dotation de 90 M €

# PIA 4 : Appel à projets routiers

## Priorité 1 : Mobilité routière automatisée et infrastructures routières connectées

- ✓ Soutien au développement et à l'intégration de systèmes, briques technologiques et services indispensables à l'émergence d'une offre souveraine de mobilité automatisé
  - Systèmes ERS (Electric Road System)
  - Enjeu : confirmer la faisabilité et l'intérêt d'un déploiement à grande échelle, et trouver la meilleure solution technique, avant fin 2023
  
- ✓ Intégration de l'automatisation dans l'offre de mobilité en vue d'éclairer les choix de passage à l'échelle et en soutenant l'étape de démonstration à l'usage
  
- ✓ L'évaluation des besoins de connectivité de l'infrastructure et de ses équipements

## PIA 4 : Appel à projets routiers

**Priorité 2 : Infrastructures routières intelligentes : autoroute électrique, équipements intelligents de service à la mobilité routière et maintenance prédictive**

- ✓ **Systèmes intelligents de gestion de l'avitaillement pour la mobilité électrique (systèmes de recharge par la route | systèmes de recharge intelligents)**
- ✓ **Les usages multimodaux des infrastructures routières, notamment les pilotes de service, visant l'utilisation de la connectivité pour de nouveaux usages multimodaux de l'infrastructure**
- ✓ **La maintenance prédictive de l'infrastructure routière, notamment sur l'utilisation des opportunités de la digitalisation pour optimiser la surveillance et la maintenance des réseaux routiers**



# Les outils de valorisation de l'innovation mis en place par l'IDRRIM

# Un document cadre : Vademecum pour la gestion des chantiers innovants (2018)



→ Appliquer le droit dans un cadre opérationnel

1. Passation de contrat pour l'innovation
2. Les procédures adaptées aux lauréats du CIRR
3. Les procédures adaptées aux projets retenus par le PIA
4. Les procédures de gestion des innovations

A télécharger sur :

[www.idrrim.com/publications/6177.htm](http://www.idrrim.com/publications/6177.htm)



# ➤ La page Innovation de l'IDRRIM

## ➤ Objectifs :

- ✓ Faire connaître les dernières innovations du secteur
- ✓ Permettre la mise en relation entre l'entreprise et le maître d'ouvrage pour trouver des terrains d'expérimentation

## ➤ Édition de la page régie par le Comité Formation-Recherche-Innovation de l'IDRRIM

## ➤ Plus d'une dizaine d'innovations d'entreprises à retrouver

## ➤ Une communication et diffusion assurée au sein du réseau de l'IDRRIM, notamment en direction des gestionnaires de réseau

## ➤ Pour faire connaître vos innovations : [idrrim@idrrim.com](mailto:idrrim@idrrim.com)

## ➤ A retrouver sur : [www.idrrim.com/Innovation/innovations-entreprise.htm](http://www.idrrim.com/Innovation/innovations-entreprise.htm)

# ➤ Les avis techniques de l'IDRRIM

## ➤ Qu'est-ce qu'un avis technique ?

- ✓ **Documents de référence** permettant aux maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre de disposer d'une **expertise sur les caractéristiques techniques et l'aptitude à l'emploi** de produits ou procédés **innovants** et/ou non normalisés.

## ➤ Pour qui ?

- ✓ S'adressent aux **entreprises** qui souhaitent **valoriser** leur produit ou procédé **innovants**.
- ✓ Servent de **garantie aux maîtres d'ouvrage** sur la capacité du produit ou procédé à **répondre aux besoins** exprimés lors de l'appel d'offres.

## ➤ Objectif : Faciliter la transition de l'expérimentation à la commercialisation

*Pour en savoir plus :* [www.idrrim.com/comites-operationnels\\_groupes\\_travail-idrrim/avis/avis-techniques.htm](http://www.idrrim.com/comites-operationnels_groupes_travail-idrrim/avis/avis-techniques.htm)

# ➤ Autres travaux portés par l'IDRRIM

## ➤ Animation d'un réseau Innovation des acteurs routiers

- ✓ Faciliter la mise en réseau des acteurs sensibles à l'innovation
- ✓ Partage d'informations sur les politiques et projets portés par les participants
- ✓ 18 participants à ce jour (départements + EPCI)

## ➤ Enjeu du continuum de l'innovation

- ✓ Accompagner le passage de l'expérimentation à l'industrialisation
- ✓ Assurer une continuité des dispositions de soutien à l'innovation
- ✓ Assurer une multiplication des expérimentations, dans un cadre sécurisé, à même de garantir la validité d'une innovation



**MERCI**  
**DE VOTRE ATTENTION**



**Pour en savoir plus :**  
[www.idrrim.com/Innovation/](http://www.idrrim.com/Innovation/)

**# IDRRIM**

