

CONCOURS ou EXAMEN de

INGENIEUR

à titre interne ⁽¹⁾

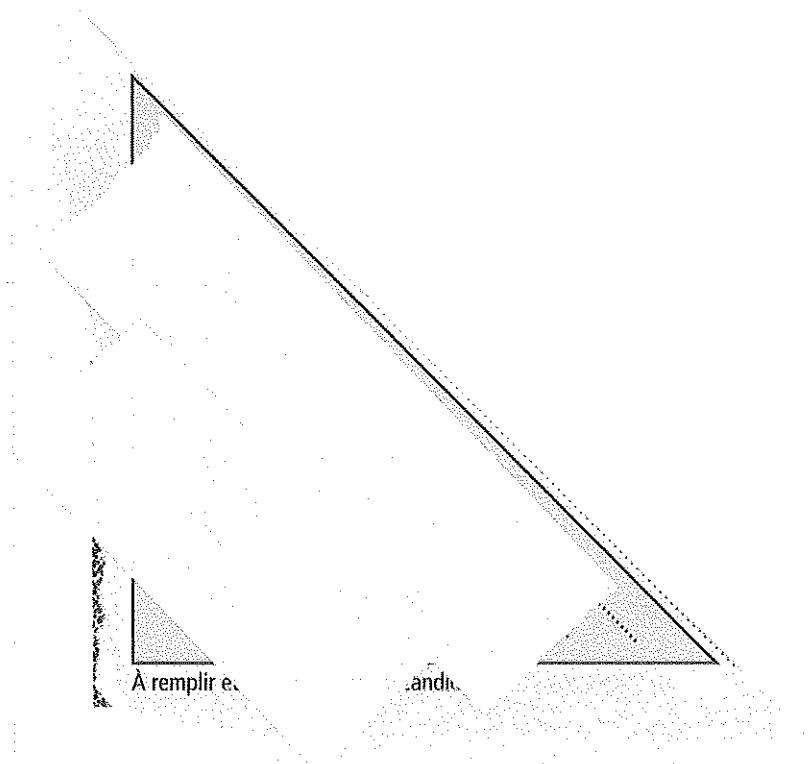
à titre externe ⁽¹⁾

au titre du troisième concours ⁽¹⁾

Spécialité : Infrastructures et réseaux

Épreuve de : Note sur dossier

Date de l'épreuve : 14/06/2017



Colonne réservée à l'administration	<p>Communauté d'agglomération INRECS Le 14/06/2017 Service Route et voirie</p>
Numéro de copie	<p style="text-align: center;">Note à l'attention de Monsieur le Directeur général des services techniques et du développement durable</p>
Note attribuée (réservé au jury) ▼ <input type="text" value="16"/>	<p><u>Objet</u>: L'innovation dans le domaine routier</p> <p>Propositions pour répondre à un appel à projet sur la route du futur et intégrer une dimension écologique dans les futurs aménagements de voirie.</p> <p>L'entretien et la maintenance des voiries sont un enjeu majeur pour les collectivités en charge. Si les structures de chaussées sont prévues pour durer 30 ans, les revêtements de surface sont plus régulièrement sollicités par des travaux de réseaux ou de renouvellement, occasionnant de la gêne pour les riverains, de l'insécurité pour les usagers et des dépenses énergétiques fortes pour la collectivité.</p> <p>Des fois, comment les innovations dans le domaine routier vont-elles accompagner les collectivités dans la</p>

⁽¹⁾ Cocher la case correspondante

Le nom du candidat ne figurera nulle part ailleurs que dans l'emplacement réservé à cet effet sur cette copie. Aucun signe distinctif ne devra apparaître (signature, initiale, encre autre que bleue ou noire,...).

gestion de leur patrimoine ?

Cette note présentera dans une première partie les enjeux et les acteurs de l'innovation dans le domaine routier (I). Dans un second temps, elle présentera la mise en application de cette innovation et quelques exemples (II).

I - Enjeux et acteurs de l'innovation dans le domaine routier

Après avoir exposé les enjeux de la route du futur (A), nous verrons quels sont les acteurs concernés par cette innovation (B).

A - La route de demain: des enjeux ambitieux

Partant du constat qu'une route consommait des ressources, de l'énergie et nécessitait de l'entretien, l'Institut des routes, des axes et des infrastructures pour la mobilité (IDRRiif) a équipé la route nouvelle génération comme une unité capable faire circuler des personnes, des marchandises mais aussi de l'information et de l'énergie. Ce concept est appelé "route de 5^e génération".

Les enjeux sont de préserver les ressources naturelles, limiter les nuisances sonores occasionnées par le trafic routier, tout en diminuant les dépenses liées à la construction et à l'entretien des réseaux. Pour ce faire, la route du futur est imaginée avec des matériaux innovants, intelligents, capables d'analyse des conditions d'usures ou des conditions météorologiques. Elle est aussi connectée, capable de transmettre des données en temps réel, et éco-responsable, construite en préservant les ressources.

Ainsi, la route de demain ne s'arrête pas à l'objet "route" mais accompagne plus largement la mobilité de demain avec les véhicules électriques ou de véhicules sans chauffeur. L'objectif ultime de ces nouvelles routes étant de libérer de toute responsabilité le conducteur.

B - les acteurs de l'innovation dans le domaine routier

Les entreprises de travaux publics sont les premières concernées par l'innovation dans le domaine routier. En effet, elles sont à l'origine des innovations sur les matériaux, leur mise en œuvre, et apportent une expertise.

Pour les innovations, pour devenir une pratique courante, doivent être testées et expérimentées. Dès lors dans ce domaine, il est nécessaire que les collectivités locales permettent ce développement. Cela constitue dès lors une prise de risque nécessaire pour les maîtres d'ouvrage, tant sur les aspects financiers que juridiques.

Pour faire avancer la démarche, l'Etat a engagé l'appel à projet "Route du futur" pour financer des projets innovants et mobiliser les acteurs privés. En parallèle, l'IDRRi7 travaille à valoriser la prise de risque nécessaire des collectivités pour en faire une force.

Dès lors, l'innovation dans le domaine routier ne peut devenir une réalité que par la collaboration étroite entre tous les acteurs de la mobilité.

A présent que le cadre général de l'innovation dans le domaine routier a été présenté, voyons son cadre d'application.

II - la mise en œuvre de l'innovation dans le domaine routier

Après avoir exposé les outils d'application concrets de l'innovation dans le domaine routier (A), nous verrons quelques exemples de mise en œuvre (B).

A - Les outils de mise en œuvre de la route de demain.

Si la route de 5^e génération laisse apparaître des ambitions fortes, la traduction opérationnelle de la route de demain ne peut se faire que par étapes successive et progressive. Aussi, de manière simple, le premier levier d'action pour mettre en œuvre la route du futur est le travail sur le matériau. Les entreprises de travaux publics ont à ce jour des expériences sur le recyclage des matériaux en place que sur la mise en œuvre de matériaux plus "verts".

Pour ce faire, nous devons nous engager dans une démarche locale d'appel

à projet, une mention particulière liée au souhait de recyclage peut être incluse dans les documents de la commande publique. Cette possibilité existe déjà dans le domaine du bâtiment et peut tout à fait se transposer à la voirie.

Enfin, nos réserves d'accepter et d'assumer le risque à prendre, les collectivités territoriales peuvent se lancer dans la démarche d'appel à projet sur la route du futur et permettre à l'innovation de s'évaluer ou s'optimiser.

B. Exemple de mise en œuvre

Face à un coût de travaux estimé trop important pour reprendre 10 km de chaussée, la commune de Permay en Indre-et-Loire a opté pour un retraitement de la chaussée et du sol en place. Cette technique évite l'achat et le transport de nouveaux matériaux et permet la valorisation des matériaux in situ. Les coûts et temps d'intervention sont diminués.

Du côté de Nantes, un groupe de travail réfléchit au lien à faire entre commande publique et développement durable. Son objectif est de créer un guide référençant des techniques de construction développement durable et un outil méthodologique d'application.

À Limoges Métropole un partenariat entre des acteurs privés et publics a permis de créer un limiteur de vitesse permettant de réduire l'éclairage de voirie grâce aux propriétés du revêtement routier. Cette expérimentation a porté ses fruits au-delà des attentes.

Enfin, dans le cadre de l'appel à projet "Route du futur", la ville de Josselin s'est engagée dans la création d'une route solaire, productrice d'énergie.

Pour conclure, l'innovation dans le domaine routier accompagne les collectivités pour faire de leur patrimoine voirie des objets plus intelligents, plus connectés et éco-responsables. Mais la mise en œuvre de cette volonté ne peut se faire sans une étroite collaboration entre tous les acteurs de la mobilité, car l'innovation ne s'arrête pas qu'au simple objet "route". La mise en œuvre de route du futur résulte d'une volonté de faire des collectivités et nécessite une certaine prise de risque, nécessaire pour faire de l'innovation une pratique courante.

DEUXIEME PARTIE - PROPOSITIONS OPERATIONNELLES

Gestionnaire d'un patrimoine de 250 km de voirie, la communauté d'agglomération d'ANGECO a tout intérêt à être attentive à la manière dont elle gère ce patrimoine.

Comment l'appel à projet sur la voirie du futur et l'intégration d'une dimension écologique dans les futurs aménagements de voirie peuvent-elles aider la collectivité ?

Cette note présente dans un premier temps la phase amont nécessaire à la mise en place de ces outils (i) et dans un second temps, leur mise en œuvre opérationnelle (ii).

I - La phase amont : définition des moyens et diagnostic.

Après avoir clarifié l'intérêt de la collectivité à agir (A), nous verrons quels sont les moyens à mobiliser (B) et quels objectifs à définir (C).

A - Intérêt de la collectivité à agir

En s'engageant dans une démarche en faveur de l'innovation et des développements durables, la communauté d'agglomération d'ANGECO voit l'opportunité de faire baisser ses coûts d'entretien et de maintenance des chaussées sur le patrimoine existant ainsi que sur celui à créer.

Dès lors, en terme de gestion et d'exploitation, cela permettra l'optimisation du déploiement des moyens humains et apportera une dynamique nouvelle aux agents. Du côté de la gestion financière, cette démarche devrait permettre un meilleur équilibre de la charge financière sur ce poste.

Enfin, valoriser cet engagement auprès des citoyens devrait apporter du crédit et une image positive de l'action publique.

B - Des moyens et ressources à mobiliser pour une mise en œuvre.

Pour engager la collectivité dans une démarche d'appel à projet et d'intégration d'une dimension écologique dans les aménagements futurs, il est nécessaire de mettre en place un comité technique (COTECH). Ce COTECH sera animé par le chef de service Route et voirie pour signifier de l'importance de la démarche dans la collectivité. Il regroupera un responsable entretien et maintenance de la

voire, un responsable travaux neufs de voirie, et en fonction des besoins et aux côtés des études, un responsable éclairage public et des experts d'organismes extérieurs comme le CERETA, l'ADETE ou l'IDRRIF. Le COTECH définira les projets à mettre en œuvre sur le territoire de la communauté d'agglomération et les soumettra au Comité de pilotage (COPIL)."

Le COPIL analysera et validera les propositions formulées par le COTECH pour répondre à l'appel à projet "Route du futur" et pour introduire une dimension écologique aux projets d'aménagement neufs. Le COPIL sera composé de l'élu délégué à la voirie, du directeur général des services techniques et du développement durable, et du directeur financier.

Une expertise juridique pourra être sollicitée selon les options de mise en œuvre requise, soit au niveau du COTECH, soit au niveau du COPIL. De même, un bureau d'étude extérieur pourra accompagner le COTECH dans sa mission pour les évaluations techniques et financières par exemple.

C - Des objectifs réalistes fondés sur un diagnostic préalable.

La mission première du COTECH sera de mener un diagnostic visant à faire le point tout d'abord sur les justiques de maintenance de voirie et notamment la part entre les actions curatives et les actions préventives. Ceci permettra d'identifier les leviers d'actions à privilégier en terme d'innovation notamment.

Puis ailleurs, le COTECH devra faire le point sur les actions identifiées par l'IDRRIF en terme de route du futur et définir lesquelles sont les plus adaptables au réseau urbain d'UGEC et ce afin de mettre en place l'appel à projet.

De la même manière, un recensement des projets à venir doit être fait pour y intégrer d'ores et déjà des objectifs écologiques, par exemple sur les matériaux à employer pour leur réalisation, comme les autobes en bitume-époxy par exemple.

Enfin, il sera intéressant de mener un benchmarking dans les collectivités de taille similaire et bénéficier de leur retour d'expérience.

L'ensemble de ces actions doivent permettre de définir des objectifs réalistes et un planning de déploiement qui sera mesurable sur le moyen/long terme.

II - La phase de mise en œuvre : réalisation et évaluation.

Après avoir établi les outils de mise en œuvre (A), nous faisons le point sur

↳ les indicateurs de suivi (B) et les conditions de réussite (C).

A - les outils de mise en œuvre

Pour répondre à l'appel à projet, il sera nécessaire de mettre en place un conventionnement par un partenariat avec un industriel. Que ce soit pour réaliser une chaussée avec des propriétés permettant de réduire l'éclairage ou pour mettre en œuvre des eurobés constitués de liants végétaux, ces techniques innovantes devront être couvertes par une convention.

En revanche, pour favoriser des mesures écologiques comme le retraitement des eurobés in situ ou la valorisation des matériaux de voirie, la collecte devra être anticipée et précisée dans la définition de ses marchés publics.

Enfin, un groupement de communes pourra être envisagé avec d'autres collectivités sur des technologies plus avancées à condition de créer la dynamique appropriée.

B - Les indicateurs de suivi

En s'engageant dans une démarche d'appel à projet sur la route de future et en intégrant une dimension écologique dans les aménagements futurs, la communauté d'agglomération doit pouvoir évaluer les bénéfices de cette action. Des indicateurs de suivi sont à mettre en place.

Ainsi, ils portent dans un premier temps sur l'évolution des interventions en entretien et maintenance de voirie et leur niveau de coût. Ils ne peuvent être qu'à la baisse. En cas contraire, une analyse fine devra permettre d'identifier les causes.

Dans un deuxième temps, ils portent sur l'aspect humain. Les agents concernés par la démarche voient un changement dans leurs habitudes de travail. Le changement s'accompagne, aussi l'étude de l'absentéisme sera regardée. S'il s'accroît, il conviendra de vérifier l'éventuelle corrélation avec la mise en place de la démarche et prendre des mesures correctives.

Enfin, des mesures devront être faites auprès des usagers et des citoyens. Il s'agit de l'évaluer l'image et l'action publique, et l'accidentologie.

C. des conditions de réussite

S'il est impératif d'avoir le soutien du directeur général des services techniques et du développement durable pour initier cette démarche, il est aussi nécessaire d'avoir l'appui et minimalement de l'élu en charge de la voirie et au mieux du Président de la communauté d'agglomération. Le soutien du directeur est nécessaire pour appuyer la démarche en interne, celui des élus pour soutenir et défendre les projets en externe, auprès des citoyens, mais aussi auprès des commissaires d'attribution pour l'appel à projet.

Il est aussi nécessaire de trouver un ou des partenaires privés pour mettre en place la démarche "Route du futur", sans quoi aucun appel à projet n'est envisageable.

Il est enfin nécessaire de sensibiliser et former les agents qui devront mettre en œuvre la démarche pour qu'il ne la subisse pas, mais au contraire la porte.

Pour conclure, la participation à un appel à projet sur la route du futur et l'intégration d'une démarche écologique dans les futurs aménagements de voirie doit permettre à la collectivité INGECO d'envisager des économies sur la gestion et l'entretien de son patrimoine voirier et potentiellement au-delà. Il s'agit ici d'une démarche à long terme, la mobilisation est impérative pour que l'achèvement des projets ne soit pas compromis.