



**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS**  
**DU CONSEIL**

Conseil du **6 juillet 2015**

Délibération n° 2015-0415

commission principale : **déplacements et voirie**

commission (s) consultée (s) pour avis :

commune (s) : **Villeurbanne**

objet : **Projet national de recherche MURE (MUltiRecyclage et Enrobés tièdes) - Attribution d'une subvention à l'association Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil (IREX) pour son programme d'actions 2015 - Convention de collaboration pour l'organisation d'un chantier expérimental sur la Commune de Villeurbanne - Rue du Canal**

service : **Direction générale déléguée au développement urbain et au cadre de vie - Direction de la voirie**

**Rapporteur : Monsieur le Vice-Président Abadie**

**Président : Monsieur Gérard Collomb**

Nombre de conseillers en exercice au jour de la séance : 165

Date de convocation du Conseil : Mardi 23 juin 2015

Secrétaire élu : Madame Elsa Michonneau

Affiché le : Jeudi 9 juillet 2015

Présents : MM. Collomb, Kimelfeld, Mme Vullien, MM. Bret, Da Passano, Mme Guillemot, M. Abadie, Mme Picot, MM. Le Faou, Philip, Mme Geoffroy, MM. Galliano, Passi, Mme Dognin-Sauze, MM. Colin, Charles, Brumm, Mme Le Franc, MM. Crimier, Barral, Claisse, Mme Laurent, M. Llung, Mmes Vessiller, Cardona, MM. Vesco, Vincent, Rousseau, Desbos, Mmes Bouzerda, Frier, MM. Kepenekian, Eymard, Mme Rabatel, MM. Calvel, Barge, Bernard, Rudigoz, Pouzol, Sellès, Mmes Brugnera, Baume, M. George, Mme Belaziz, M. Suchet, Mme Piantoni, M. Aggoun, Mme Ait-Maten, M. Artigny, Mme Balas, M. Barret, Mmes Basdereff, Beautemps, MM. Bérat, Blache, Blachier, Boudot, Boumertit, Bousson, Bravo, Broliquier, Buffet, Mmes Burillon, Burricand, MM. Butin, Cachard, Casola, Chabrier, Charmot, Mme Cochet, MM. Cochet, Cohen, Compan, Mme Corsale, M. Coulon, Mmes Crespy, Croizier, M. Curtelin, Mme David, M. David, Mmes de Lavernée, de Malliard, MM. Denis, Dercamp, Devinaz, Diamantidis, Fenech, Forissier, Gachet, Mmes Gailliout, Gandolfi, Gardon-Chemain, MM. Gascon, Genin, Geourjon, Mme Ghemri, MM. Gillet, Girard, Mme Glatard, MM. Gouverneyre, Grivel, Guillard, Guimet, Hamelin, Havard, Hémon, Mmes Hobert, Iehl, M. Jacquet, Mme Jannot, MM. Jeandin, Kabalo, Lavache, Mme Laval, M. Lebuhotel, Mmes Lecerf, Leclerc, MM. Longueval, Martin, Mmes Maurice, Michonneau, Millet, MM. Millet, Moretton, Morige, Mme Nachury, M. Odo, Mmes Panassier, Peillon, Perrin-Gilbert, M. Petit, Mmes Peytavin, Picard, Pietka, M. Pillon, Mmes Poulain, Pouzergue, MM. Quiniou, Rabehi, Rantonnet, Mmes Reveyrand, Reynard, MM. Roche, Roustan, Mme Runel, M. Sannino, Mme Sarselli, M. Sécheresse, Mme Servien, M. Sturla, Mme Tifra, MM. Uhlich, Vaganay, Mme Varenne, MM. Veron, Vial, Vincendet.

Absents excusés : Mme Frih (pouvoir à Mme Panassier), M. Berthilier (pouvoir à M. Bret), Mmes Berra (pouvoir à Mme Balas), Fautra (pouvoir à M. Rabehi), MM. Fromain (pouvoir à Mme Laval), Gomez (pouvoir à Mme Lecerf), Piegay (pouvoir à M. Moretton), Vergiat (pouvoir à Mme Cardona).

**Conseil du 6 juillet 2015****Délibération n° 2015-0415**

commission principale : déplacements et voirie

commune (s) : Villeurbanne

objet : **Projet national de recherche MURE (MULTiRecyclage et Enrobés tièdes) - Attribution d'une subvention à l'association Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil (IREX) pour son programme d'actions 2015 - Convention de collaboration pour l'organisation d'un chantier expérimental sur la Commune de Villeurbanne - Rue du Canal**

service : Direction générale déléguée au développement urbain et au cadre de vie - Direction de la voirie

**Le Conseil,**

Vu le rapport du 3 juin 2015, par lequel monsieur le Président expose ce qui suit :

Le projet national MURE (MULTiRecyclage et Enrobés tièdes) est un projet de recherche et développement collaboratif qui rassemble toutes les parties prenantes de l'acte de construire. L'idée de ce projet a germé en région Rhône-Alpes au sein du pôle INDURA (Infrastructures durables en région Rhône-Alpes). Labellisé en octobre 2013 Projet national, le projet MURE est approuvé par la Direction recherche et innovation du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Dans le domaine de la route, les techniques de recyclage et d'abaissement des températures de fabrication des enrobés sont des réponses apportées par la profession aux objectifs de développement durable fixés lors du Grenelle de l'environnement.

Chacune de ces techniques est aujourd'hui maîtrisée, mais pratiquées conjointement elles soulèvent encore des interrogations. Combien de fois peut-on recycler un enrobé ? Recycler à chaud ou à basse température, quelles différences ?

La Communauté urbaine de Lyon, eu égard à l'intérêt du projet et aux réponses scientifiques qui pourront être apportées dans le cadre de sa stratégie d'entretien du patrimoine routier, s'est portée partenaire du projet MURE le 24 juillet 2014 par la signature de la charte de participation approuvée par la délibération n° 2014-0079 du 23 juin 2014.

**a) - Objectifs**

Le programme de ce projet se déroule sur 4 ans à compter du 1er mars 2014 avec un budget global de 4,7 M€ financé par l'Etat et l'ensemble des partenaires signataires de la charte de participation au projet (maîtres d'ouvrage, entreprises, bureaux d'ingénierie, organismes de recherche, fédérations etc.).

La direction de la voirie de la Communauté urbaine de Lyon devenue Métropole s'est engagée depuis plusieurs années dans le cadre de sa stratégie de développement durable, à l'utilisation de plus en plus fréquente d'enrobés tièdes ou recyclés.

La Métropole de Lyon, en apportant son soutien au projet national MURE, souhaite :

- s'assurer de la pertinence de sa stratégie d'entretien des chaussées,
- évaluer les performances du recyclage avec l'abaissement des températures de fabrication des enrobés,
- évaluer l'impact du multi-recyclage sur l'état de son patrimoine routier à long terme,
- vérifier la compatibilité de ces techniques avec les normes sanitaires et environnementales.

**b) - Compte rendu des actions réalisées au titre de l'année 2014 et bilan**

L'année 2014 a constitué le lancement du projet.

Les actions programmées ont été regroupées en différents sujets S1 à S12.

Pour l'année 2014 les actions ont porté sur les sujets suivants :

- S1- la mise au point d'un procédé de vieillissement accéléré adapté aux chantiers,
- S2- la constitution d'un stock d'agrégats d'enrobés recyclés,
- S3- la mise en œuvre de chantiers pilotes expérimentaux,
- S5- la caractérisation des enrobés,
- S7- la méthode d'évaluation de la durabilité des enrobés,
- S8- l'évaluation sanitaire et environnementale pendant la production et l'application des enrobés,
- S10- l'acceptabilité socio-économique,
- S11- la valorisation des résultats,
- S12- la gouvernance du projet et le développement du partenariat.

L'ensemble des groupes de travail correspondants a été mis en place avec un pilote et une fiche d'objectifs pour chacun. L'année 2014 a, en particulier, été marquée par :

- la recherche de partenaires,
- les premières expérimentations sur la mise au point d'un procédé de vieillissement accéléré,
- la recherche des fournitures de matériaux pour la réalisation des enrobés objet du projet de recherche (agrégats d'enrobés, granulats, liants, additifs etc.),
- la recherche de maîtres d'ouvrage partenaire pour la réalisation de 6 chantiers expérimentaux grandeur réelle,
- les premiers travaux sur la caractérisation des agrégats d'enrobés, des enrobés recyclés fabriqués et sur l'évaluation de la durabilité et des rejets environnementaux à l'air et à l'eau.

La Métropole de Lyon a participé, en particulier par l'intermédiaire de son laboratoire de voirie, aux groupes de travail sur la mise au point d'un procédé de vieillissement accéléré et sur la mise en œuvre de chantiers pilotes. A cet effet, la Métropole de Lyon a été sollicitée pour l'accueil sur son territoire d'un des 6 chantiers expérimentaux.

#### c) - Programme d'action pour l'année 2015 et plan de financement prévisionnel

Les actions programmées sont regroupées en différents sujets S1 à S12.

Pour l'année 2015, le budget prévisionnel global supporté par l'ensemble des partenaires du projet s'établit comme suit avec un programme d'actions répartis selon les sujets suivants :

CHARGES			PRODUITS	
Sujets	Description du sujet	Montant en € HT	Ressources prévisibles	Montant en € HT
S1	mise au point d'un procédé de vieillissement accéléré adapté aux chantiers	45 000	Etat (MEDDE/DRI)	125 000
S2	constitution du stock d'agrégats d'enrobés recyclés	10 000	cotisations participants dont Métropole de Lyon 10 000 €	160 000
S3	chantiers pilotes	360 000	participations exceptionnelles	15 000
S4	caractérisation d'un agrégat d'enrobé (AE)	-	autres ressources partenaires sous forme d'apports en nature	349 950
S5	caractérisation des enrobés	36 000		
S6	caractérisation de la fabrication des enrobés	-		
S7	méthode d'évaluation de la durabilité des enrobés	40 000		
S8	évaluation des aspects sanitaires et environnementaux	70 000		
S9	analyse du cycle de vie. écologiques	-		
S10	acceptabilité socio-économique	10 000		
S11	valorisation des résultats	10 000		
S12	gouvernance - Développement partenariat	38 000		
TOTAL S1 à S12		619 000		
gestion administrative et financière 5% (IREX)		30 950		
<b>Total</b>		<b>649 950</b>	<b>Total</b>	<b>649 950</b>

Eu égard à l'intérêt du projet et des réponses scientifiques qui pourront être apportées dans le cadre de la stratégie d'entretien du patrimoine routier de la Métropole, et conformément à la charte de participation approuvée par la délibération n° 2014-0079 du 23 juin 2014 et signée le 24 juillet 2014, il est proposé au Conseil de poursuivre le soutien au projet national MURE et d'attribuer une subvention annuelle de fonctionnement d'un montant de 10 000 € au profit de l'association Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil (IREX) mandataire du projet national MURE pour son programme d'actions 2015.

Cette subvention est calculée selon les conditions financières fixées à l'article 8 de la charte de participation du projet.

#### **d) - Organisation d'un chantier expérimental sur le territoire de la Métropole de Lyon**

Dans le cadre de son programme d'actions, le projet national MURE prévoit l'organisation de 6 chantiers expérimentaux de multi-recyclage des enrobés.

Les expérimentations in situ apporteront des connaissances relatives :

- à la validation des conclusions tirées des études de laboratoire par la comparaison entre les propriétés des enrobés confectionnés en laboratoire et celles des enrobés produits industriellement sur chantier,
- aux questions de nature technique, environnementale et sanitaire posées par la problématique du multi-recyclage.

La Métropole de Lyon, en réponse à l'initiative partenariale de conduite de chantiers expérimentaux, s'est portée volontaire pour l'accueil d'un chantier expérimental sur son territoire, sur la Commune de Villeurbanne - Rue du Canal.

Les autres chantiers expérimentaux seront réalisés sur les territoires du Conseil général du Nouveau Rhône, du Conseil général du Puy-de-Dôme et du Conseil général de Haute-Savoie.

L'opération consiste en la réalisation d'une section de 2 000 m<sup>2</sup>.

La section sera constituée de 4 planches :

- 1 planche E1 dite "témoin" réalisée sans agrégats d'enrobés recyclés sur une surface de 500 m<sup>2</sup>,
- 1 planche E2 dite "2° génération" réalisée sur une surface de 1 500 m<sup>2</sup> avec un enrobé contenant 40 % d'agrégats d'enrobés recyclés,
- 1 planche E3 dite "3° génération" réalisée sur une surface de 1 000 m<sup>2</sup> avec un enrobé contenant 40 % d'agrégats d'enrobés recyclés issus du recyclage de la planche E2 ayant subi un vieillissement accéléré,
- 1 planche E4 dite "4° génération" réalisée sur une surface de 500 m<sup>2</sup> avec un enrobé contenant 40 % d'agrégats d'enrobés recyclés issus du recyclage de la planche E3 ayant subi un vieillissement accéléré.

La Métropole de Lyon assurera, dans le cadre de sa programmation annuelle de réparation du domaine de voirie, la réalisation de la phase 1 du chantier expérimental correspondant à une remise en état de la couche de roulement, par la mise en oeuvre des planches E1 et E2.

Les travaux seront assurés par l'entreprise ROGER MARTIN RA conformément aux dispositions du marché de travaux n° 2013-599-01 "Travaux de mise en oeuvre des enrobés sur le territoire de la Métropole de Lyon - Lot n° 6" dont elle est mandataire, à l'exception de la fourniture des enrobés bitumineux objet du projet de recherche.

Le projet national MURE financera la mise en oeuvre des planches E3 et E4 correspondantes aux phases de recyclages successifs, ainsi que l'ensemble du suivi scientifique associé à ce chantier.

Les engagements des partenaires, les modalités d'organisation technique, et garanties particulières sont fixées dans une convention de collaboration tripartite entre La Métropole de Lyon, l'entreprise Roger Martin RA et l'Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil (IREX) mandataire du projet national MURE. La convention est annexée à la présente délibération.

Il est donc proposé au Conseil d'approuver la convention de collaboration tripartite pour la réalisation d'un chantier expérimental de 2 000 m<sup>2</sup> sur la Commune de Villeurbanne - Rue du Canal ;

Vu ledit dossier ;

Oui l'avis de sa commission déplacements et voirie ;

**DELIBERE**

**1° - Approuve :**

a) le soutien de la Métropole de Lyon au projet national MURE (MUltiRecyclage et Enrobés tièdes),

b) l'attribution d'une subvention annuelle de fonctionnement d'un montant de 10 000 € au profit de l'association IREX (Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil) administrateur du projet, pour l'exercice 2015,

c) la convention de collaboration à signer entre la Métropole de Lyon, l'entreprise Roger Martin RA et l'IREX, mandataire du projet pour la réalisation d'un chantier expérimental dans le cadre du projet national MURE.

**2° - Autorise** monsieur le Président à signer ladite convention de collaboration.

**3° - La dépense** de 10 000 € correspondant à la subvention annuelle de fonctionnement sera imputée sur les crédits inscrits au budget principal - exercice 2015 - compte 6574 - fonction 844 - opération n° 0P28O2257.

Et ont signé les membres présents,  
pour extrait conforme.

**Reçu au contrôle de légalité le : 9 juillet 2015.**