

A Egletons (19), capitale des métiers des TP, Spie batignolles malet fait la démonstration de sa capacité à innover



La municipalité d'Egletons, représentée par son maire M. Charles Ferré, a souhaité investir dans la modernisation de ses infrastructures routières dans une optique d'optimisation et de réduction de ses coûts énergétiques : répondre précisément aux différents besoins de la ville et de ses habitants en s'appuyant sur des technologies éprouvées en matière de réalisation routière et d'éclairage.

Le caractère innovant de ce cahier des charges communal s'explique par la renommée d'Egletons en matière de Travaux Publics puisque la ville abrite un grand campus scolaire pour la formation de ces métiers, dont la plus réputée : l'EATP.

Une partie du chantier de réfection du boulevard du Puy Nègre d'Egletons, donnant sur le Quartier Campus, a été confiée à Spie batignolles malet (agence de Brive/Meymac) pour son expertise et sa longue expérience en matière de travaux routiers, et l'agilité de sa R&D par la parfaite synergie de son laboratoire routier et de sa direction technique.

Ce marché présente les toutes dernières innovations en infrastructures routières de Spie batignolles malet en matière de produits routiers et d'instrumentation de chaussée pour s'inscrire dans le développement de la route intelligente de 5ème génération : c'est-à-dire des infrastructures routières capables de produire de l'information sur l'état et l'évolution des chaussées dans le temps et dont on peut imaginer qu'elles puissent, de la même façon, « communiquer » avec des véhicules autonomes ou la collectivité en charge de l'entretien de ces mêmes chaussées. Sur fond de développement des SmartCity, ces solutions présentent des avantages notables :

- Réalisations plus durables, menées dans le respect de l'environnement
- Réalisations économes en énergie : des consommations au plus juste des besoins
- Instrumentations intelligentes pour plus d'agilité (autodiagnostic, impact des intempéries, des différents flux de circulation, d'éclairage, ...)

Mise en œuvre et livraison sont prévues courant juillet 2019.

JUIN 2019

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Marine D'ANTERROCHES,
Directrice de la communication

Tel : 01.46.40.80.80 | 06.18.14.61.63
marine.danterroches@spiebatignolles.fr

Monica Coureau, Responsable communication

Tel : 05.61.31.70.08 - 06.78.27.91.45 | monica.coureau@spiebatignolles.fr

SPIE BATIGNOLLES MALET ACCOMPAGNE LES COLLECTIVITÉS DANS LEUR TRANSITION VERS LA CONSTRUCTION DE VILLES INTELLIGENTES

Les travaux menés sur le boulevard du Puy Nègre entrent dans le marché répondant au nom de « *Création d'une voirie de 5^e génération au niveau du Quartier Campus d'Egletons* » qui comporte en tout 3 tronçons de 300 m chacun.

Les équipes de Spie batignolles malet interviennent sur l'aménagement du premier de ces tronçons composé d'une chaussée routière et d'un trottoir pour les piétons. Les deux zones sont séparées par un espace végétalisé et un parc de stationnement. L'ensemble représente un tronçon de 300 m de long qui bénéficie d'un cycle d'expérimentation pour mesurer la stabilité et la durabilité des matériaux à froid employés. Les lampadaires sont positionnés dans les espaces végétalisés, orientés vers la chaussée.



Dans le cadre de l'expérimentation, ce tronçon a été divisé en 3 sections (1 section de référence et 2 sections expérimentales), pour tester différents couples d'enrobés. Point commun des 3 sections : la mise en œuvre d'une même couche de roulement en Béton Bitumineux à l'Emulsion (BBE) intégrant des granulats recueillis à proximité du chantier. Il s'agit de la BBE Agreco développée par la direction technique de Spie batignolles malet (*cf dépliant et communiqué de presse*). Ce choix répond à un enjeu d'uniformité de la surface de la chaussée et de ses éclairages. C'est la couleur des granulats retenus qui va influencer l'adéquation de l'éclairage de la chaussée. Certaines zones comporteront des fibres avec renforcement et sans renforcement (géogrille) pour s'assurer d'une expérimentation comparative complète.

Les 3 sections de 100 m vont être réalisées avec les matériaux suivants :

› **Section témoin avec enrobé à chaud :**

Grave Bitume (GB) en assise avec une couche de roulement en BBE (Agreco)

› **Section 1 expérimentée avec enrobé à froid :**

Grave Emulsion (GE) en assise de même épaisseur que la GB de la section de référence avec une couche de roulement en BBE (Agreco)

› **Section 2 expérimentée avec enrobé à froid :**

GE de plus faible épaisseur (-2 cm) avec une couche de roulement en BBE (Agreco)

La Grave-Emulsion structurante employée contient 100 % d'agrégats d'enrobés.

Le dimensionnement du couple Agreco et Grave Emulsion utilisant des matériaux recyclables permet de réduire la quantité de matières premières et de mettre en œuvre des couches plus fines en raison de leur capacité de structuration, diminuant d'autant l'utilisation des matières premières utilisées (bitume et granulats).



Les équipes de Spie batignolles malet se sont également appuyées sur leur solution Lumiroute (cf dossier de presse), qui a reçu l'agrément du CEREMA en janvier 2017 (cf certificat de bonne fin). Celle-ci repose sur l'optimisation du couple revêtement routier / éclairage pour ajuster au mieux la quantité de lumière en fonction de son rétrodiffusion sur la chaussée. Dans cette expérimentation, Lumiroute a été couplé avec un système de détection développé par une start-up toulousaine (Kawantech) qui permet, notamment, de détecter de manière différenciée l'ensemble des usagers de la chaussée, d'identifier une chaussée sèche et une chaussée humide et d'adapter en conséquence la puissance des luminaires. Cette solution est gage d'économies d'énergie substantielles puisqu'elle permet de diminuer la puissance d'éclairage installée, de sécuriser par un éclairage interactif avec les usagers et de respecter l'environnement avec l'arrêt des nuisances lumineuses. On vise le juste éclairage.

Il est à noter également l'intérêt pédagogique mis en avant par Spie batignolles malet dans sa réponse à l'appel d'offres, puisque, tant dans la connaissance du dimensionnement de la GE que dans les exploitations de données fournies par les instrumentations, cette expérimentation deviendra un lieu propice aux travaux pratiques des étudiants du Campus TP.

JUIN 2019
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Marine D'ANTERROCHES,
Directrice de la communication
Tél : 01.46.40.80.80 | 06.18.14.61.63
marine.danterroches@spiebatignolles.fr

Monica Coureau, Responsable communication
Tél : 05.61.31.70.08 - 06.78.27.91.45 | monica.coureau@spiebatignolles.fr

Service de Presse de Spie batignolles :
Agence FP&A – Audrey SEGURA
66 route de Sartrouville Bât.2
Parc des Erables - 78230 LE PECQ
Tél. : 01.30.09.67.04 - 06.23.84.51.50 | audrey@fpa.fr

spie batignolles

spiebatignolles.fr

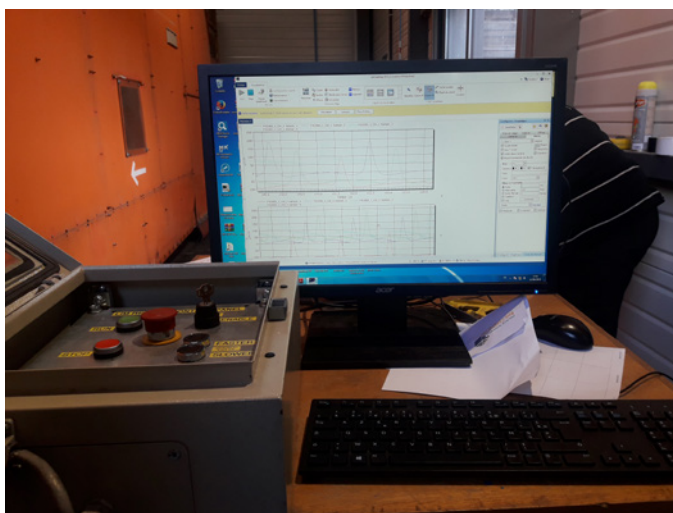
INSTRUMENTATION DE HAUTE TECHNICITÉ

Plusieurs acteurs ont été réunis pour mettre en place et suivre ces travaux expérimentaux, parmi lesquels l'agence Spie batignolles malet de Brive-la-Gaillarde, le laboratoire routier et la direction technique de Spie batignolles malet, ITM Sol (entité de Spie batignolles fondations spécialisée dans l'installation des capteurs), le laboratoire GC2D de l'Université de Limoges situé sur le campus de formation, la société Afitexinov pour le développement des fibres optiques et le partenaire Kawantech pour les modules de détection et tout le développement lié à l'exploitation des données.

L'expérimentation menée sur ce tronçon doit permettre de mesurer tout au long de sa durée de vie :

- l'impact de différentes charges (véhicules, poids lourds, piétons, deux-roues),
- l'impact des intempéries,
- les économies d'énergie,
- le confort à l'usager
- le gain environnemental

Elle intègre des techniques de mesure très innovantes, dont certaines ont été conçues par la direction technique de Spie batignolles malet. Les sollicitations de la chaussée seront effectuées au moyen d'un simulateur de trafic, baptisé MLS10 (Mobile Load Simulator), appartenant au laboratoire GC2D.



GC2D

Laboratoire de Génie Civil, Diagnostic et Durabilité



Service de Presse de Spie batignolles :
Agence FP&A – Audrey SEGURA
66 route de Sartrouville Bât.2
Parc des Erables - 78230 LE PECQ
Tél. : 01.30.09.67.04 - 06.23.84.51.50 | audrey@fpa.fr

JUIN 2019
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Marine D'ANTERROCHES,
Directrice de la communication
Tel : 01.46.40.80.80 | 06.18.14.61.63
marine.danterroches@spiebatignolles.fr

Monica Coureau, Responsable communication
Tél : 05.61.31.70.08 - 06.78.27.91.45 | monica.coureau@spiebatignolles.fr

spie batignolles

spiebatignolles.fr

Le dimensionnement de la GE structurante portant sur différentes épaisseurs avec l'intégration de nouveaux géotextiles de renforcement sera ainsi testé en vue de parfaire ses caractéristiques, grâce à l'installation de :

- la technologie développée par Kawantech pour mesurer les dégradations de surface observées sur la chaussée,
- capteurs d'humidité, les enrobés à froid étant confrontés à cette problématique.
- capteurs de température, pouvant influencer la rigidité de la chaussée et donc l'ensemble des autres mesures
- différentes fibres optiques d'Afitexinov pour mesurer les déformations dans les matériaux sans perturber ces matériaux.
- capteurs de pression et d'extensomètres installés par ITMsol pour mesurer les déformations dans le textile de la géogrille.

La géogrille installée sur les 3 sections expérimentées intègre directement les fibres optiques lors du processus de fabrication dite de « maille jetée ». En raison de la fragilité des fibres optiques, les équipes disposent un lit de sable enrobé sur le géotextile. Ce n'est que lorsqu'elles sont protégées que la mise en œuvre des enrobés peut être menée.

Enfin, les équipes utiliseront une caméra haute définition des modules Kara et des algorithmes de traitement d'image dédiés. Cette caméra, positionnée sur les candélabres, renvoie des informations qui permettent d'adapter en permanence la puissance de l'éclairage et les opérations de maintenance : détection de places libres, indication de piétons sur la chaussée, identification des nids de poule pour faire intervenir le service technique de la municipalité, ...

L'ensemble du process de suivi sera opéré en étroite partenariat entre les équipes de Spie batignolles malet (direction technique et laboratoire routier) et le laboratoire GC2D dans le cadre de son programme de formation et de ses recherches.

Kwantech est spécialisée dans la conception de capteurs, lesquels participent au développement de la ville intelligente et connectée.

Dans ce cadre, Kawantech s'est rapproché des fabricants de luminaires pour les villes pour équiper des lanternes LED et permettre d'analyser les mouvements de masse dans les zones éclairées, qu'ils soient liés à la circulation de piétons, de véhicules ou de 2 roues.

Pouvoir mesurer de façon précise les directions et vitesses sur un tronçon de route autorise les lampadaires à adapter leur niveau d'éclairage en fonctions des besoins.

Texinov est l'unique concepteur et producteur français de géosynthétiques de renforcement destinés au génie civil. Ces solutions sont reconnues pour leurs grandes diversités techniques et leurs parfaites résistances en sens bidirectionnel.

JUIN 2019
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Marine D'ANTERROCHES,
Directrice de la communication
Tel : 01.46.40.80.80 | 06.18.14.61.63
marine.danterroches@spiebatignolles.fr

Monica Coureau, Responsable communication
Tél : 05.61.31.70.08 - 06.78.27.91.45 | monica.coureau@spiebatignolles.fr

Service de Presse de Spie batignolles :
Agence FP&A – Audrey SEGURA
66 route de Sartrouville Bât.2
Parc des Erables - 78230 LE PECQ
Tél. : 01.30.09.67.04 - 06.23.84.51.50 | audrey@fpa.fr

spie batignolles

spiebatignolles.fr

UN PARTENARIAT AVEC LE LABORATOIRE GC2D QUI S'ÉTEND

Parallèlement à ce chantier de création d'une voirie de 5ème génération, Spie batignolles malet a conforté son partenariat avec le laboratoire GC2D. Celui-ci s'intègre dans un projet destiné à modéliser et à maîtriser la dégradation des couches de surface de chaussées en vue de l'optimisation de leur entretien.

L'interaction avec le programme de recherche nommé MACADAM s'opère une fois encore avec l'agence de Brive la Gaillarde, la direction technique et le laboratoire routier de Spie batignolles Malet qui se positionne en tant qu'apporteur des différentes couches d'enrobé qui seront sollicitées successivement par le simulateur de trafic MLS10.

Mais l'intérêt ne s'arrête pas là pour Spie batignolles malet qui voit par le biais de ces tests en grandeur nature une belle opportunité de valider le dimensionnement de sa grave bitume GBepsilon+, et de suivre le comportement dans le temps des enrobés par couche de roulement de sa gamme.

D'ailleurs, une thèse sera lancée dès cette année 2019 sur une meilleure compréhension phénoménologique de la solution GBepsilon+ à base d'agrégats d'enrobés.

PLANNING DES ACTIONS MENÉES DANS LE CADRE DU PROJET MACADAM :

Le 27 mars : préparation du support de la fosse du laboratoire par l'agence de Spie batignolles malet à Brive

Le 7 mai : instrumentation par Texinov (fibre optique insérée dans le géotextile)
mise en œuvre de la GBepsilon+

Le 9 mai : mise en œuvre de la couche de roulement en BBM par l'agence de Brive

Le 4 juillet : rabotage, préparation du support et mise en œuvre

Pendant 2 mois : murissement de la chaussée avec un trafic léger à l'aide du simulateur de trafic MLS10

Pendant 1 mois : sollicitation de la couche de roulement avec le simulateur de trafic

Début janvier 2020 : rabotage, préparation du support, instrumentation Texinov et mise en œuvre d'un bitume bitumineux anti-orniérant

Pendant 1 mois : sollicitation de la couche de roulement par le simulateur de trafic

Février 2020 : rabotage, préparation du support et mise en œuvre d'un bitume bitumineux pour terminer la sollicitation de la GBepsilon+

Puis sollicitation de la structure par le simulateur de trafic jusqu'à la ruine.

JUIN 2019
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Marine D'ANTERROCHES,
Directrice de la communication
Tél : 01.46.40.80.80 | 06.18.14.61.63
marine.danterroches@spiebatignolles.fr

Monica Coureau, Responsable communication
Tél : 05.61.31.70.08 - 06.78.27.91.45 | monica.coureau@spiebatignolles.fr

Service de Presse de Spie batignolles :
Agence FP&A – Audrey SEGURA
66 route de Sartrouville Bât.2
Parc des Erables - 78230 LE PECQ
Tél. : 01.30.09.67.04 - 06.23.84.51.50 | audrey@fpa.fr

spie batignolles

spiebatignolles.fr

À PROPOS DE SPIE BATIGNOLLES

Spie batignolles est un acteur majeur dans les métiers du bâtiment, des infrastructures et des services. Il opère sur 6 grands domaines d'expertise : la construction, le génie civil et les fondations, l'énergie, les travaux publics, l'immobilier et les concessions.

Spie batignolles a notamment comme références des projets emblématiques tels que la rénovation de la Maison de la Radio, le centre de recherche EDF Saclay, ITER, le palais des congrès du Havre, les chantiers autoroutiers A10, A9, A466, l'institut MGEN de La Verrière, le TGI de Strasbourg, la liaison ferroviaire Lyon-Turin ou encore les travaux engagés dans le cadre du Grand Paris.

Le groupe réalise également des interventions de proximité, en entretien et en maintenance sur l'ensemble du territoire national via un réseau d'agences dédiées.

Spie batignolles se positionne sur ses marchés en leader de la « relation client » et développe une politique d'offres partenariales différenciantes.

Spie batignolles a réalisé un chiffre d'affaires de 2 milliards d'euros en 2018. Le groupe emploie 7500 collaborateurs et dispose de 170 implantations en France et 9 à l'international, notamment en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique.

Spie batignolles s'est donné les moyens de conduire son développement en toute indépendance. Depuis septembre 2003, le groupe est contrôlé majoritairement par ses dirigeants et salariés.

www.spiebatignolles.fr

À PROPOS DE SPIE BATIGNOLLES MALET

Marque experte du groupe Spie batignolles en infrastructures routières, Spie batignolles malet a réalisé en 2018 un chiffre d'affaires de 338 millions d'euros. Son réseau industriel et son pôle Recherche et Développement lui offrent une totale complémentarité de compétences autour de son métier principal : les Travaux Publics. La synergie entre ses différentes entités permet une grande réactivité et lui confère l'agilité nécessaire pour répondre à tous types de travaux, des plus grandes réalisations routières de l'hexagone aux travaux de proximité.

Spie batignolles malet intervient principalement dans le Sud de la France au travers de ses implantations : 37 agences et filiales, 23 postes d'enrobage, 17 plateformes de recyclage, 8 sites de production de granulats et 5 usines d'émulsion.

3 GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉ

- Les travaux routiers et les aménagements urbains,
- L'extraction et la transformation des granulats,
- La fabrication et la mise en oeuvre d'enrobés.

Son portefeuille clients est majoritairement constitué de collectivités locales et de grands groupes privés.

UN PÔLE R & D

Spie batignolles malet dispose d'un savoir-faire très pointu en matière de travaux routiers. Elle a su développer ses propres innovations avec le dépôt de nombreux brevets, depuis la création, d'un pôle technique dédié à la recherche, à la conception, au contrôle, aux études, aux analyses... Elle a d'ailleurs reçu le Prix de l'Innovation à l'occasion d'un Congrès Mondial de la Route.

<https://www.spiebatignolles.fr/notre-groupe/nos-entites/spie-batignolles-malet>

JUIN 2019

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Marine D'ANTERROCHES,
Directrice de la communication

Tel : 01.46.40.80.80 | 06.18.14.61.63
marine.danterroches@spiebatignolles.fr

Monica Coureau, Responsable communication

Tel : 05.61.31.70.08 - 06.78.27.91.45 | monica.coureau@spiebatignolles.fr

spie batignolles

spiebatignolles.fr

Service de Presse de Spie batignolles :

Agence FP&A – Audrey SEGURA

66 route de Sartrouville Bât.2

Parc des Erables - 78230 LE PECQ

Tél. : 01.30.09.67.04 - 06.23.84.51.50 | audrey@fpa.fr