

Procédé Lumiroute® à La Teste-de-Buch par Spie batignolles et Thorn

20 MOIS APRÈS LA MISE EN ŒUVRE, LES TESTS DU CEREMA CONFIRMENT LES PERFORMANCES PHOTOMÉTRIQUES DU PROCÉDÉ ET LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE INDUITES

Malet, spécialisée dans les travaux routiers, et **Spie batignolles énergie Borja**, experte en électrification et lumineuse, deux filiales du groupe Spie batignolles, en association avec l'éclairagiste **Thorn**, ont mené conjointement un projet de recherche d'envergure baptisé « Lumiroute® » visant l'optimisation du couple revêtement routier et lumineuse.

Le dimensionnement des installations d'éclairage routier fonctionnel est défini principalement par le niveau de luminance de la route, c'est à dire la quantité de lumière réfléchiée par la chaussée – c'est sur la recherche de ce juste équilibre que porte l'innovation Lumiroute®.

6 ans après avoir été désigné lauréat de l'appel à projet lancé par le Ministère de l'Ecologie pour soutenir l'innovation routière, suivi d'une expérimentation de 3 ans à Limoges, la Teste-de-Buch a souhaité à son tour bénéficier de ce procédé.

La commune du bassin d'Arcachon a retenu ce procédé pour la réfection de l'avenue du Général Leclerc longeant son port patrimoine afin de le mettre davantage en valeur et de réaliser des économies d'énergie.

En septembre dernier, Malet a mandaté le Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) pour mesurer les caractéristiques photométriques du revêtement routier à l'aide de l'appareil Coluroute.

Ces mesures, réalisées 16 mois après la mise en œuvre du procédé Lumiroute®, attestent de ses bonnes performances photométriques et de l'atteinte des objectifs fixés par la municipalité de la Teste-de-Buch.

S'APPUYER SUR LE RETOUR D'EXPÉRIENCE DE LUMIROUTE À LIMOGES®

Le principe du procédé Lumiroute® est basé sur l'optimisation de la gestion du patrimoine urbain par l'association de deux corps de métiers :

- **La route**, par une maîtrise des caractéristiques de surface de l'enrobé et notamment sa capacité à réfléchir la lumière ;
- **L'éclairage**, par la prise en compte des propriétés optiques des revêtements routiers pour optimiser les installations d'éclairage et dont le flux lumineux (= la quantité de lumière émise) et la photométrie des lanternes peuvent s'adapter à l'évolution du revêtement au cours du temps.

L'innovation Lumiroute® consiste donc en la prise en compte des propriétés de réflexion de la chaussée étudiée pour dimensionner l'éclairage.

L'objectif recherché est d' « Eclairer juste », pour apporter un confort visuel et un ressenti apaisant aux usagers et permettre aux Maîtres d'ouvrage et au gestionnaire une optimisation de sa consommation énergétique.

L'expérimentation réalisée à Limoges pour la Communauté d'Agglomération Limoges Métropole a porté sur 4 sections différentes afin d'en apprécier les différentes mesures comparatives (composition des enrobés, puissance des luminaires,...). Les résultats des relevés réalisés à 24 mois de l'expérimentation par le Cerema ont confirmé d'importantes économies d'énergie des sections dimensionnées en Lumiroute® par rapport aux sections « témoins » dimensionnées de façon traditionnelle, permettant jusqu'à 70 % d'économie d'énergie.

De fait, pour répondre au cahier des charges du service voirie de La Teste-de-Buch concernant la réfection de sa voie desservant la façade du port patrimoine de la commune, Malet a proposé l'installation avec un enrobé clair qualitatif Lumiroute® expérimentée à Limoges, présentant les propriétés optiques de la surface de l'enrobé au bout de 3 ans d'usage. Ce tronçon est située dans une zone limitée à 30 km/h et accueille les fêtes du port début août et de nombreuses animations estivales (revêtement sollicité par des graisses et détritux divers).

Celle-ci comprend la mise en œuvre d'un enrobé type BBSG 0/10, formule continue sur une épaisseur de 6 à 8 cm. Il est formulé à partir de granulats clairs, d'un liant de synthèse clair et d'un pigment blanc et l'installation de lanternes led de la gamme URBA de 74W Thorn pour leurs propriétés de modularité et d'esthétique.



UN MARCHÉ DIVISÉ EN 3 ZONES

Le choix de la mairie de La Teste-de-Buch a été motivé par les propriétés esthétiques de l'enrobé clair et des candélabres associés permettant la mise en valeur de son port, ainsi que par les économies d'énergies générées. La municipalité, désireuse que les performances d'éclairage soient immédiates, a demandé aux équipes de Malet de procéder à l'hydro-décapage de l'enrobé deux mois seulement après sa mise en œuvre.



A QUOI SERT L'HYDRO-DÉCAPAGE DES ENROBÉS ?

L'hydro-décapage permet d'accélérer la stabilisation des propriétés de surface du revêtement. Il consiste à supprimer le film de liant (colle entre les granulats) qui enrobe les cailloux, afin de faire ressortir la couleur originelle des granulats : blancs mouchetés de bleu collés par un mastic composé de liant synthétique, de pigment blanc et de fines particules granulaires.

Ce sont ces granulats qui donnent à la chaussée ses performances photométriques.

Habituellement, la chaussée se décape naturellement 18 mois environ après sa mise en œuvre.

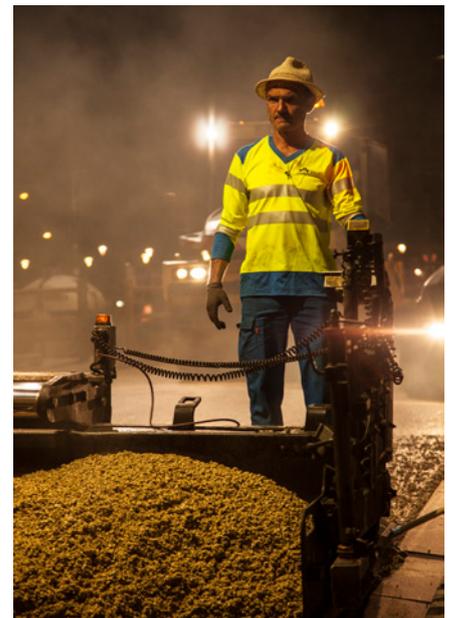
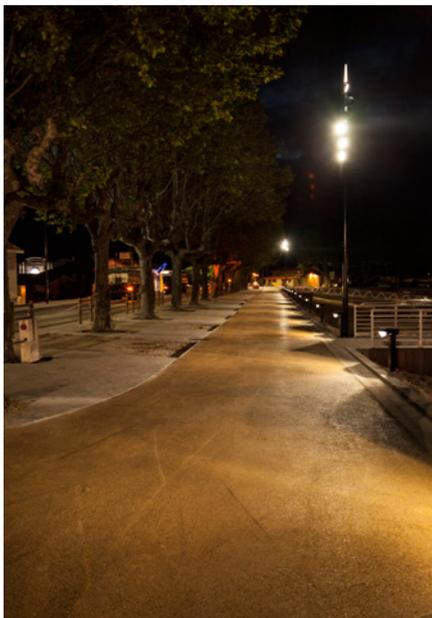
Un autre intérêt de l'hydro-décapage concerne la propreté de l'enrobé traité. En effet, au jeune âge, le liant présent en surface va s'imprégner de toutes les impuretés de l'environnement extérieur de la chaussée, laquelle s'encrasse en devenant plus sombre.

Le fait de procéder à l'hydro-décapage avant que l'enrobé s'assombrisse de saletés permet de s'assurer d'une chaussée plus claire et plus propre.

La mise en œuvre a été réalisée fin juin 2016 avec un traitement sur 3 zones différentes :

- **Zone courante** : le procédé Lumiroute® a été privilégié pour optimiser le couple revêtement routier / éclairage et maximiser les économies d'énergie. La ligne URBA de Thorn a été retenue pour équiper les candélabres de cette section – il s'agit d'une gamme spécifiquement designée pour les villes dont l'esthétique a été imaginée par un architecte de renom. Ces candélabres sont équipés du système EQFlux®, qui autorise plusieurs types de distribution lumineuse circulaire en fonction de la géométrie de la chaussée. Cette technologie permet de répartir la lumière d'une manière totalement inédite pour rester dans les exigences de la norme en matière d'uniformité longitudinale.
- **Zone partagée** : il s'agit d'une zone fréquentée par les piétons (trottoirs), les cyclistes (voie cyclable) et les véhicules pour l'accès au parking. L'enrobé clair privilégié n'a pas été dimensionné en fonction du luminaire, ne s'agissant pas d'une chaussée de circulation courante de véhicules. Les luminaires Orus de Thorn installés à 80 cm de hauteur favorisent un flux doux et discret.
- **Zone à simplement éclairer (sans pose d'enrobés)** : installation de gros spots directifs pour éclairer simplement les cabanes typiques du port et les bateaux traditionnels du quai patrimoine. Les luminaires retenus permettent d'abroger la pollution lumineuse générée par les précédents équipements, notamment pour les restaurants implantés le long du port. Le jeu d'éclairage proposé par Spie batignolles et Thorn permet d'adapter un flux lumineux idoine et apporte du relief aux piliers du ponton.

Les deux giratoires présents sur l'ensemble de la section rénovée n'ont pas été concernés par le procédé Lumiroute.



DES MESURES POUR S'ASSURER DU BON DIMENSIONNEMENT DE LA SECTION ET DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE GÉNÉRÉES

Dans son cahier des charges, la municipalité de la Teste-de-Buch a exigé que le procédé Lumiroute® atteigne un éclairage moyen de 15 Lux pour une luminance supérieure ou égale à 1.5 candélas / m².

Les relevés effectués par l'appareil Coluroute du Cerema confirment un éclairage moyen de 17.84 Lux, soit une luminance de 2.18 candélas / m² avant hydro-décapage et de 1.88 candélas / m² après hydro-décapage.

Ces résultats particulièrement positifs confirment que le dimensionnement initial sur la base de l'enrobé neuf maintient les exigences demandées par le client après 12 mois de mise en œuvre. L'enrobé, restant clair et uniformément propre, nécessite moins d'éclairage et s'auto-nettoie naturellement et maintient le même rendu qu'après l'opération d'hydrodécapage.

Le juste dimensionnement entre la formulation de l'enrobé et la puissance des éclairages permet d'apporter plus de confort visuel aux usagers, en évitant les risques d'éblouissement, et d'obtenir de vrais gains énergétiques.

A ce titre, la commune a économisé un mat luminaire passant de 29 candélabres, avec l'ancien enrobé, à 28 grâce au procédé Lumiroute® .



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 | Fax : 06.23.84.51.50 | audrey@fpa.fr

MAI 2018
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Monica COUREAU - Responsable communication Malet
monica.coureau@entreprise-malet.fr | Tél. : +33 5 61 31 70 08
Mob. : +33 6 78 27 91 45 | Malet - 30 Av. de Larrieu - 31081 Toulouse CEDEX 1

Tatiana ALLAIS, Assistante Communication
Tel : 01.46.40.80.62 | tatiana.allais@spiebatignolles.fr

spie batignolles

spiebatignolles.fr

Ces résultats sont d'autant plus satisfaisants pour les équipes de Spie batignolles qu'ils concernent une zone géographique différente de celle où le procédé Lumiroute® a été expérimenté en avant-première, à Limoges.

En effet, les conditions météorologiques et l'environnement urbain influent énormément sur le maintien des performances photométriques des enrobés. Comparativement au contexte local de l'expérimentation Lumiroute® à Limoges, La Teste-de-Buch bénéficie d'un ensoleillement plus important, de même que la présence de sable. La section Lumiroute® de la Teste-de-Buch connaît également un trafic quotidien de véhicules légers plus dense et plus lent que celui de Limoges, et est confrontée à des embouteillages réguliers.

Cette dernière étude nous permet de valider que le choix d'un enrobé clair sur ce site Lumiroute de La Teste de Buch a permis **un gain énergétique de 31 % par rapport au choix d'un revêtement noir.**

Cette section présente encore **un potentiel de gain énergétique pouvant atteindre 54 %** en cas d'optimisation, ce qu'autorise la norme 13201.

Les résultats obtenus par les mesures de Coluroute démontrent que la pollution environnante de La Teste-de-Buch n'impactent en rien le maintien des performances de l'enrobé.

Ces résultats particulièrement encourageants attestent de la réussite du projet R&D développé grâce à la synergie des métiers de Spie batignolles et à ses partenariats. Ils ouvrent la voie vers de nouvelles perspectives d'affaires pour positionner Malet dans le bassin d'Arcachon.



spie batignolles

spiebatignolles.fr

MAI 2018
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Monica COUREAU - Responsable communication Malet
monica.coureau@entreprise-malet.fr | Tél. : +33 5 61 31 70 08
Mob. : +33 6 78 27 91 45 | Malet - 30 Av. de Larrieu - 31081 Toulouse CEDEX 1

Tatiana ALLAIS, Assistante Communication
Tel : 01.46.40.80.62 | tatiana.allais@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 | Fax : 06.23.84.51.50 | audrey@fpa.fr

A PROPOS DE SPIE BATIGNOLLES

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

Maîtrisant un large éventail d'expertises techniques, Spie batignolles a notamment comme références de grands projets de construction comme la rénovation de la Maison de la Radio, le centre de recherche EDF, ITER, le palais des congrès du Havre, les travaux sur les autoroutes A10, A9, A466, l'institut MGEN de La Verrière, des projets liés au Grand Paris ou à la liaison ferroviaire Lyon-Turin, le TGI de Strasbourg...

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 commerciales unique dans la construction.

Spie batignolles compte 7000 collaborateurs. Le groupe se déploie sur 140 implantations en France et 9 à l'international, notamment au moyen orient et en Afrique. Il réalise un chiffre d'affaires de 1,75 Milliards d'euros en 2017.

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.

Entreprise routière du groupe Spie batignolles, Malet réalise aujourd'hui un chiffre d'affaires de 300 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.

MALET, intervient principalement dans le Sud de la France au travers de ses implantations : 33 agences et filiales, 23 postes d'enrobage, 14 plateformes de recyclage, 7 sites de production de granulats et 6 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 œuvre d'enrobés.

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

UN PÔLE R & D

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.