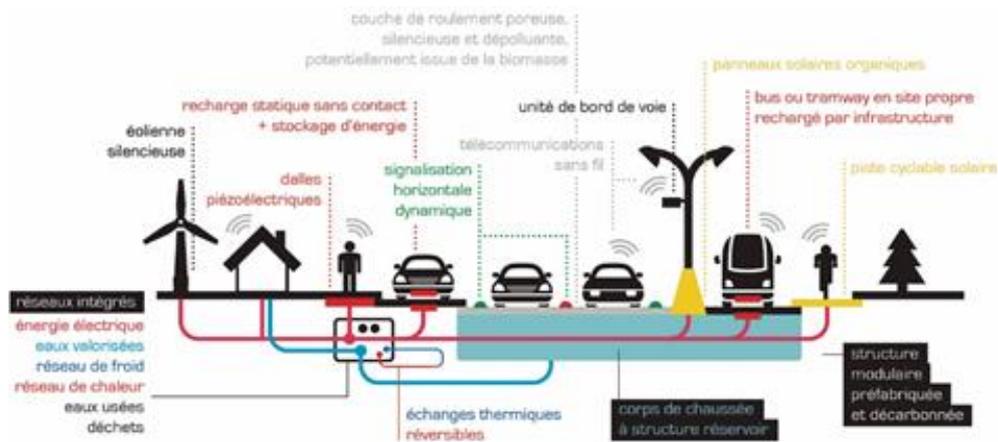


DÉFI #4 ROUTE FONCTIONNELLE

La route au service de la Smart City

Le contexte

Les infrastructures routières travaillent sur leur impact environnemental et leurs fonctionnalités. C'est l'objet des routes « de 5^e génération » qui seront plus écologiques et intelligentes. Si elles sont un élément à part entière de la Smart City avec leur capacité à communiquer avec les usagers par exemple, elles seront aussi des systèmes autonomes capables de s'adapter aux conditions extérieures grâce à leur production d'énergie : éclairage, chauffage, etc.



La route du XXI^e siècle, Université Gustave Eiffel

Une des voies d'innovation pour faire de la route un système énergétique est d'utiliser les effets de la couleur sombre des enrobés qui favorise la récupération des rayonnements du soleil en été pour produire et transmettre de l'énergie en s'appuyant sur ce phénomène physique. Une deuxième voie pourrait être d'utiliser des couches drainantes pour véhiculer un fluide calorifique.

La vision de Spie batignolles

Spie batignolles mène des projets et apporte des solutions qui s'inspirent des fondamentaux de la « Smart City », en développant une route intelligente de 5^e génération.

Spie batignolles souhaite poursuivre ses développements de solutions qui ont vocation à être partie prenante d'une offre globale de route fonctionnelle. Elle entend apporter de nouvelles réponses aux principales demandes de ses clients et des usagers :

- Système de transmission de chaleur,
- Système de récupération de chaleur avec usage immédiat ou avec système de stockage,
- Utilisation des eaux de pluie comme vecteur de fraîcheur.

Cette route ainsi fonctionnalisée trouvera son utilité en toute saison comme par exemple :

- En hiver, en chauffant l'enrobé pour prévenir et traiter les phénomènes d'enneigement et de verglas sur routes comme sur trottoirs ou voies de tramway en milieu urbain (sécurité) ;
- En été en captant de l'énergie thermique pour réduire la température de la chaussée et empêcher l'emmagasinement de chaleur par la route (confort thermique) ;
- Pour la récupération et le stockage des eaux pluviales pour leur utilisation (confort thermique).

Le défi à relever

Spie batignolles fait le constat que de nouvelles technologies dans les voies d'innovation citées pourraient permettre de proposer des solutions innovantes en adéquation avec les enjeux environnementaux.

Spie batignolles considère que les innovations technologiques attendues pourraient porter aussi bien :

- à l'échelle système avec de nouveaux principes de récupération et d'utilisation de la chaleur latente et des eaux pluviales ;
- à l'échelle de nouvelles briques technologiques avec l'apport de nouveaux **matériaux**, de la **maitrise des phénomènes de capillarité, etc.**

Compte tenu de la structure classique d'une chaussée qui comporte plusieurs couches d'enrobés, une attention particulière sera portée aux propositions dont la mise en œuvre se situe sous ou dans la couche de roulement. Il faut de ce fait prendre en compte les conditions sévères de mise en œuvre de la couche de roulement (températures élevées pouvant atteindre 180°C et compactage par cylindre vibrant) pour obtenir les compacités.

Enfin l'impact environnemental doit être pris en considération notamment du point de vue de la recyclabilité des solutions.

L'opportunité de partenariat

Spie batignolles évaluera les possibilités de travailler avec la solution lauréate pour qualifier son apport, ses atouts et déployer une offre.

Spie batignolles pourrait alors mettre en œuvre des expérimentations et/ou des collaborations scientifiques et techniques avec le lauréat.

Il s'agit d'une opportunité pour le lauréat de développer et/ou tester une technologie et/ou une solution sur les installations et/ou projets Spie batignolles et de s'appuyer sur l'expertise de l'entreprise pour poursuivre le développement de son projet.