



Déployer la Route de 5^e Génération

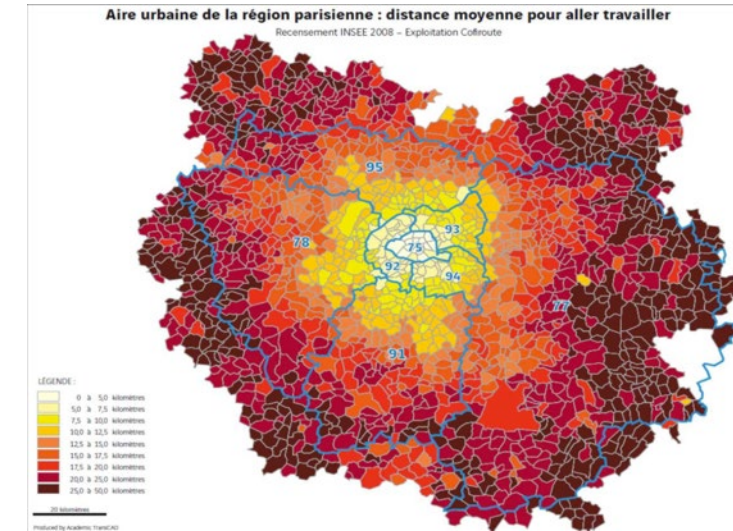
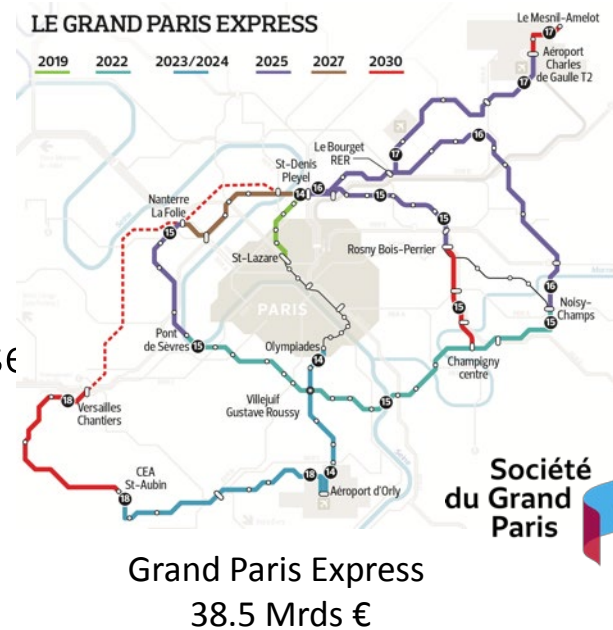
Dr. Nicolas Hautière - IPEF HDR

Directeur Adjoint & Adjoint au Directeur en charge de la R5G
IFSTTAR, Département COSYS

INTRODUCTION | 1

Mobilité urbaine

- Alors que les réseaux de transport existants sont saturés, l'enjeu est d'optimiser les réseaux existants
 - Les autoroutes doivent pouvoir accueillir de nouvelles mobilités
 - Les voies rapides urbaines doivent pouvoir se transformer en boulevard d'un nouveau genre
 - Les boulevards urbains doivent contribuer à l'amélioration de la qualité de vie en ville
- Leviers d'actions
 - Développer de nouvelles solutions de transport en commun, où «l'utilité publique» est démontrée
 - Améliorer l'efficacité des réseaux routiers



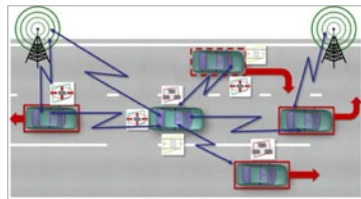
1.1 personnes seulement par
voiture aux heures de pointe en Île-
de-France

Vers une mobilité sûre, connectée et propre

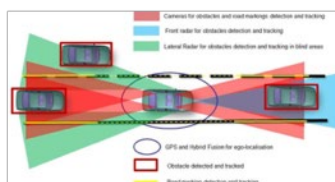


Connected and Automated Mobility

• Connected mobility



• Automated mobility



Shared Mobility

• Shared fleets



• Carpooling



Zero Emission Mobility

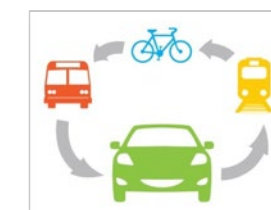
• Electric cars



• E-bikes



Multimodal Mobility

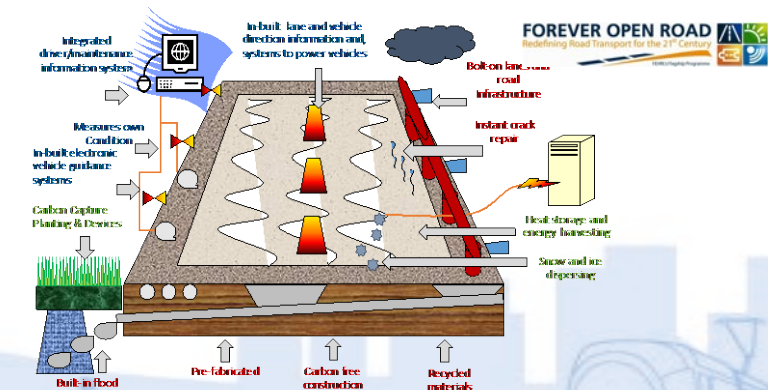
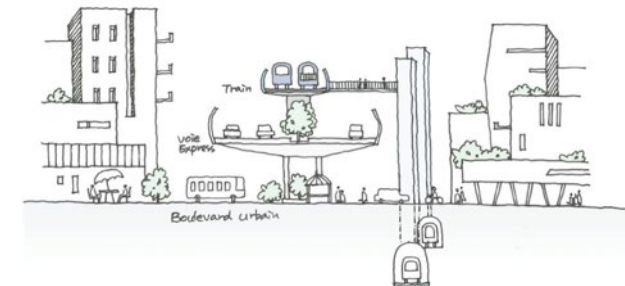


LE PROJET ROUTE 5^e GENERATION - R5G | 2

Etat de l'Art

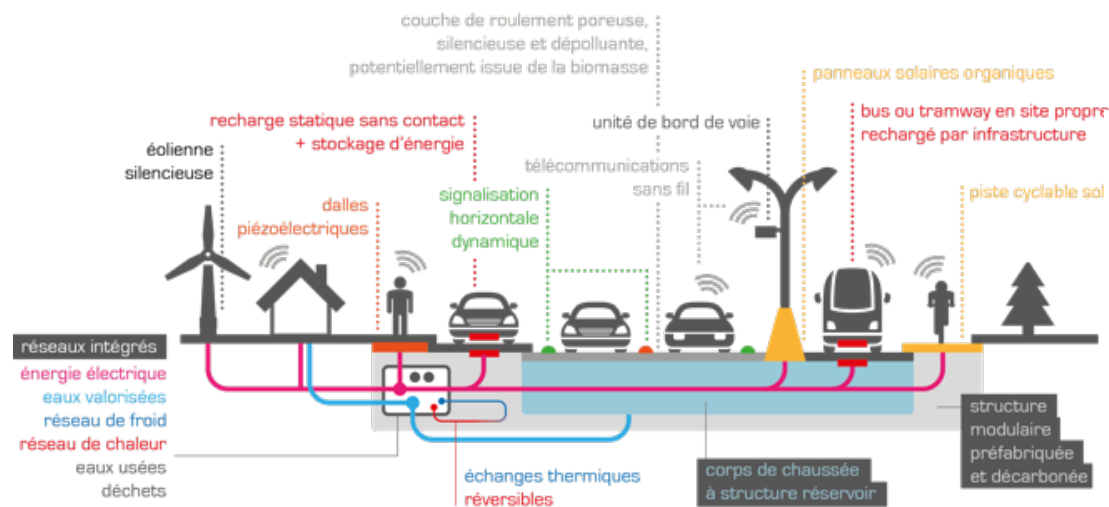
Trois changements de paradigme et quatre générations de routes

- 1ère génération de route: le sentier
- 2ème génération de route: la voie romaine
- 3ème génération de routes: La route lisse
- 4ème génération de routes: l'autoroute
 - Premier développement au début du 20ème siècle
 - Développement complet de l'autoroute des années 60-1970
 - Atténuation et adaptation depuis les années 80
- 5ème génération de routes - FOR ?
 - The Forever Open Road: une infrastructure routière qui tire le meilleur des technologies existantes et des meilleures à venir.

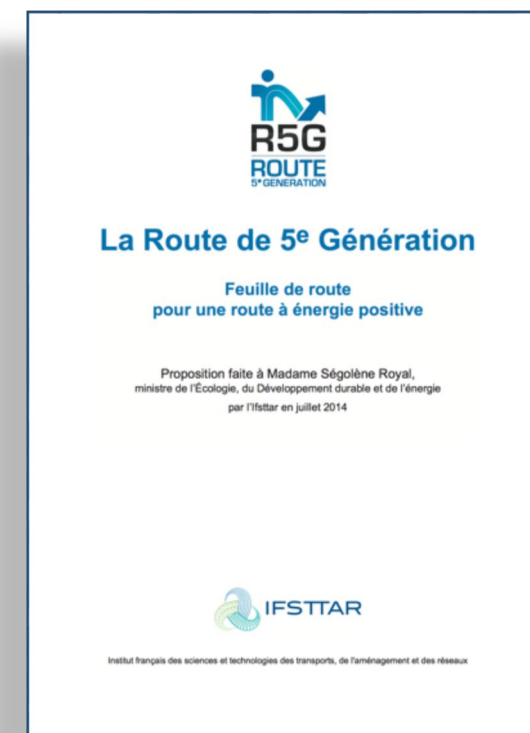


R5G – Déclinaison nationale de la Forever Open Road

- R5G vise à intégrer les différents éléments de FOR autour de démonstrateurs dans une approche « système de système ».

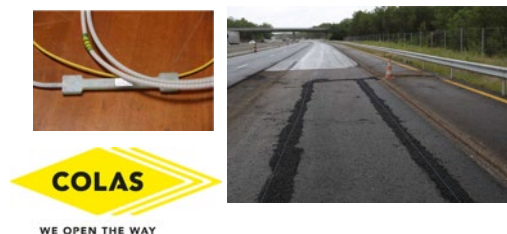
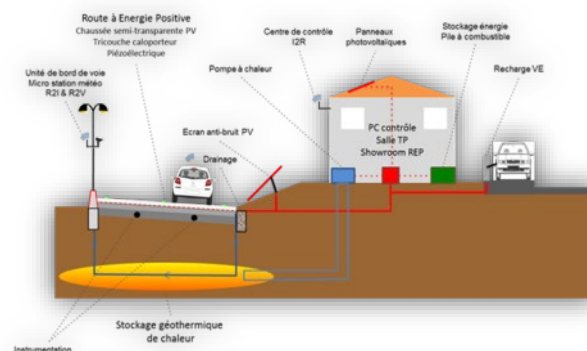


La roadmap "évolutions de la route": route de 5e génération : route communicante / Nicolas Hautière in *Revue générale des routes et de l'aménagement (RGRA)*, (2018)955 (Juin 2018)



LA R5G*fab* : DES CONCEPTS AUX TERRITOIRES | 3

Vers des routes et rues énergétiquement intégrées

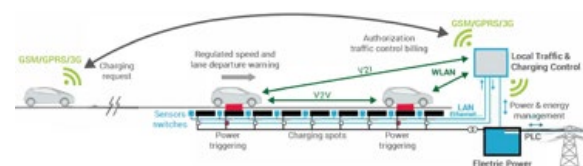
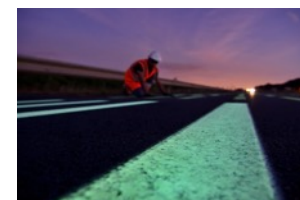
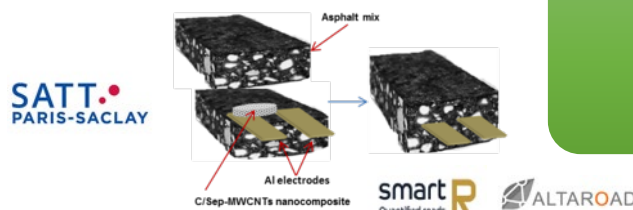


Planification urbaine et transport



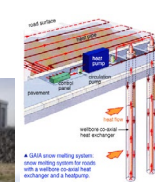
SHM Monitoring

Collecte d'énergie

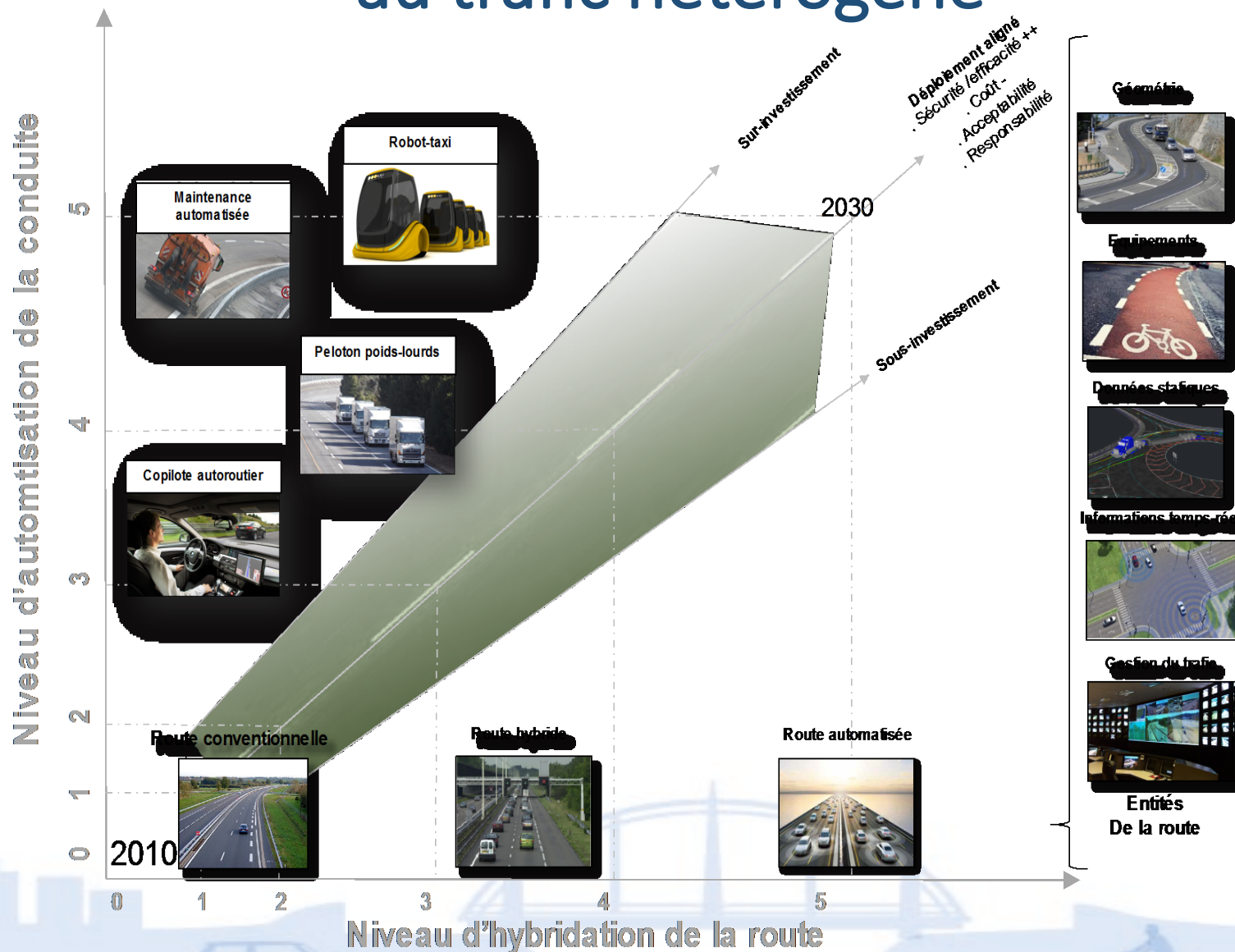


Transfert d'énergie

Stockage d'énergie



Vers des routes et rues au trafic hétérogène



Du modèle VIC au modèle VIIE

Moins de CO2
Moins de particules

E-WAY[®]
CORRIDOR

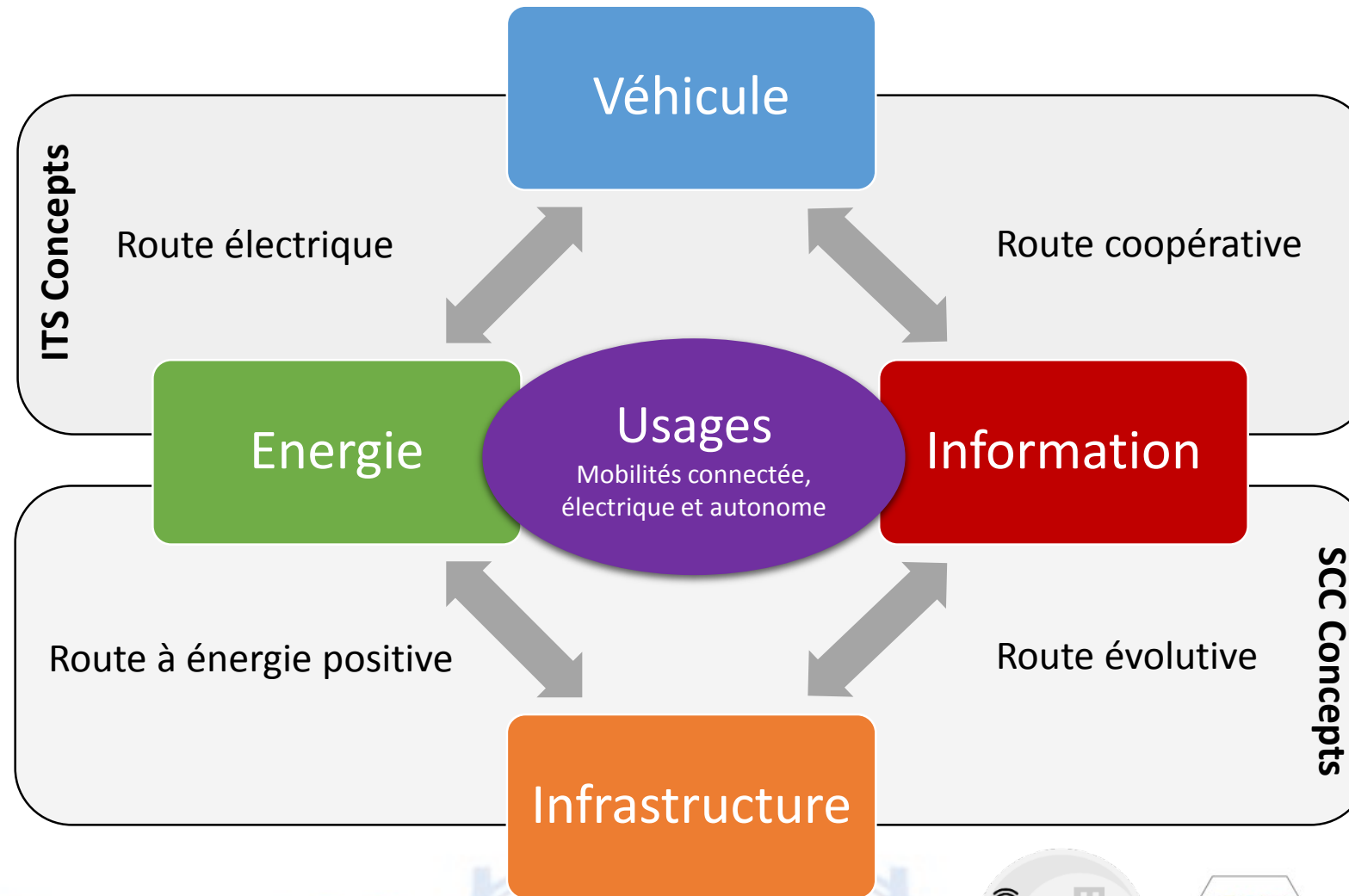
Congestion maîtrisée
Sécurité accrue



Energie
décentralisée



Impact maîtrisé
Maintenance
optimisée



Nouveaux services
Optimisation de l'espace public

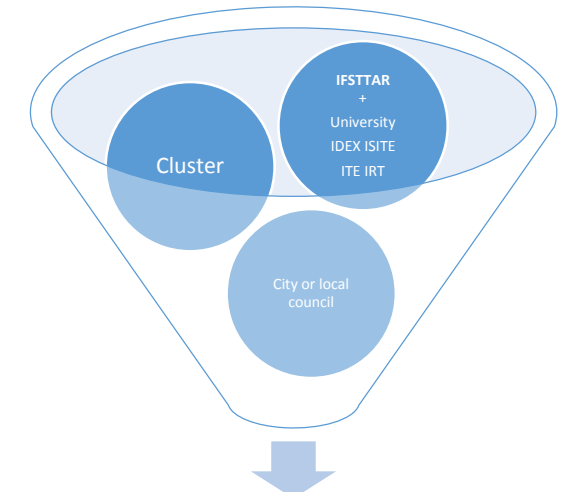
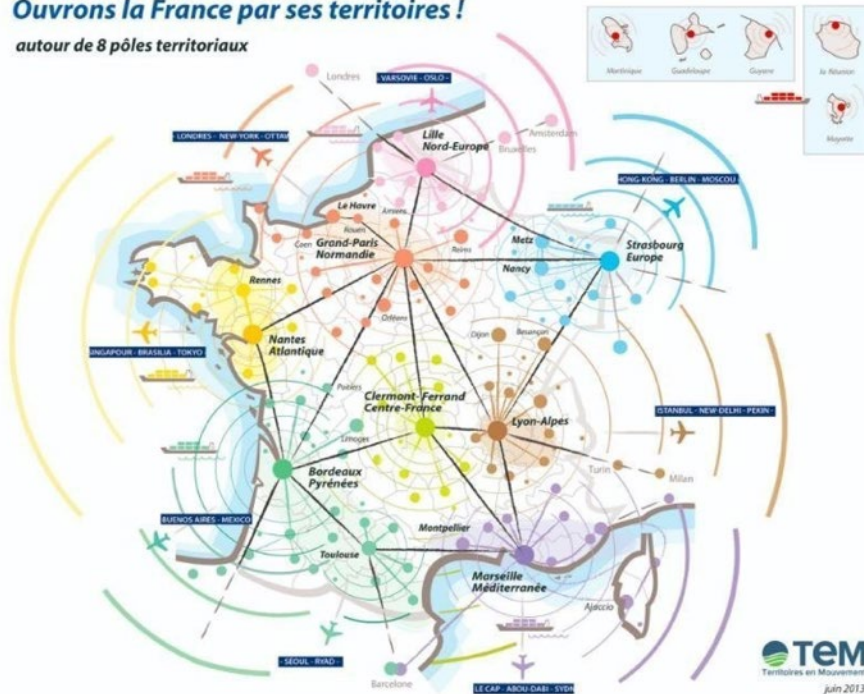
Seine 2040



www.ifsttar.fr

La R5G*fab* - De la route à la rue de 5^e génération

Ouvrons la France par ses territoires !
autour de 8 pôles territoriaux



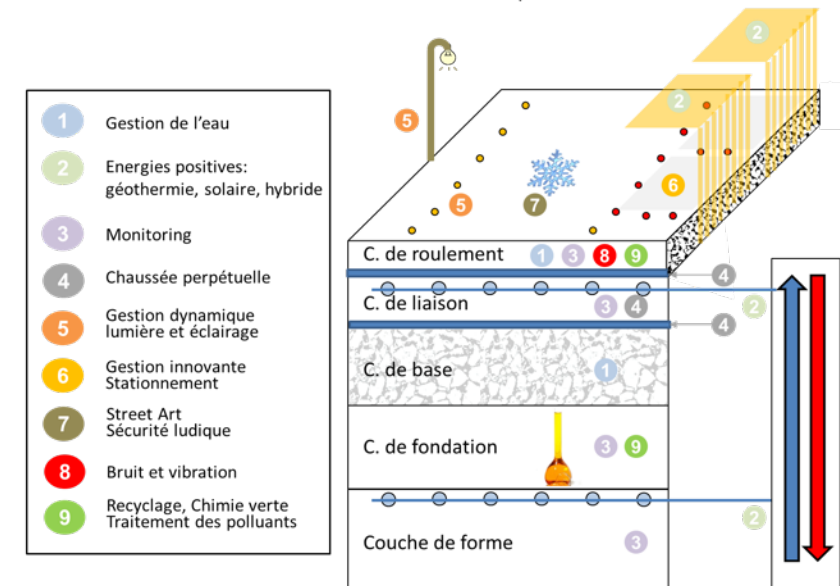
URBAN MOBILITY
CHALLENGES
Living Lab R5G

- La motivation principale des demandes d'intervention sont les **thromboses métropolitaines** : Bordeaux, Nantes, Lyon, Lille, Paris, Strasbourg, Marseille...
- La **transformation des VSA en boulevard urbain** d'un nouveau genre, l'**adaptation des réseaux à de nouvelles formes de mobilité** ou les **rues à santé positive** constituent l'essentiel des demandes.

R5G@MLV - Projet I-STREET - 2017-2022

Scénario R5G Eiffage du 8 septembre 2015

- Le projet I-STREET (Innovations Systémiques au service des Transitions Énergétique et Ecologique dans les infrastructures de Transport) représente un engagement de plus de 15 millions d'euros sur quatre ans, avec une intervention du PIA à hauteur de 10 millions d'euros.
- Il intègre la réalisation de démonstrateurs sur le territoire national, à Nantes, Toulouse, Lyon et Chetenay-Malabry.
- Le projet s'inscrit dans une démarche systémique : six briques technologiques sont développés, couvrant l'ensemble des axes de l'AAP « Route du futur » ADEME.



Modèle économique

- Exploitation et entretien via un marché global de performances
- Reste encore à pouvoir définir les critères de performance



CONCLUSION ET PERSPECTIVES | 4

Conclusion et Perspectives

- Résoudre les enjeux de mobilité à l'échelle métropolitaine implique l'adaptation des réseaux existants afin de permettre à de nouvelles formes de mobilité durable de se déployer d'une part et d'augmenter la qualité de vie des habitants d'autre part.
- Le programme R5G vise la réalisation de démonstrateurs de routes et rues innovantes sur les territoires et les villes, et à évaluer leurs capacités à répondre aux défis de société actuels.
- Le territoire francilien regorge d'initiatives comme en témoigne le concours «Routes du futur du Grand Paris» et le projet R5G@MLV.
- En parallèle, l'Ifsttar adapte ses équipements de recherche et se transforme en Université Gustave Eiffel pour répondre à ce défi vital de la ville intelligente et vivable.

