

Action 4 : Optimisation de la conception du système routier

Co-animateurs : Lionel Patte (Cerema/DTer Méditerranée) et Sébastien Glaser (Ifsttar/COSYS/LIVIC)

► Enjeux et objectifs

L'enjeu de l'action 4 est d'identifier des solutions d'optimisation de la conception du système routier, y compris par l'utilisation d'aides à la conduite, pour favoriser l'exploitation future.

Il s'agit d'imaginer des **solutions de conception permettant de réduire l'empreinte environnementale liée à l'utilisation future des voiries** (notamment la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre), mais également d'améliorer les conditions de circulation pour les différentes catégories d'usagers et les enjeux de sécurité routière, sans pour autant augmenter significativement la capacité globale pour la circulation automobile.

► Résultats obtenus

Les principaux résultats obtenus dans le cadre de l'action sont :

- une **clarification et un approfondissement de concepts structurants** (classification des infrastructures, la vitesse maîtrisée...) et de l'apport de théories comme celle de fiabilité ;
- l'**identification et la qualification des gisements** associés à la conception des infrastructures ;
- des propositions de **recommandations sur la manière de définir des règles et d'élaborer des référentiels** apportant plus de flexibilité et de cohérence, réduisant les conséquences des infrastructures, tout en donnant des garanties pour maîtriser la performance des infrastructures aménagées (sécurité, niveau de service...) ;
- un **véhicule démonstrateur de l'automatisation complète à basse vitesse** s'appuyant sur une collaboration avec l'infrastructure afin d'autoriser, ou non, la conduite automatisée.

Les 2 volets de l'action

1. Nouvelles solutions pour une conception innovante des voiries :

L'objectif est d'aboutir à des recommandations en matière de conception des infrastructures routières répondant aux enjeux d'évaluation.

2. Système routier et aides à la conduite :

Mise en avant par *Google*, l'automatisation de la conduite est attendue par le public, notamment dans des situations particulières (congestion, longs trajets sur autoroute). De plus, avec la communication, l'automatisation doit permettre d'améliorer l'utilisation du réseau routier. Les projets ABV et eFuture visent à intégrer ces fonctionnalités en prenant en compte des aspects d'économie d'énergie.

► Perspectives

Les **approches théoriques développées et les recommandations formulées peuvent directement être mises en œuvre** dans diverses actions méthodologiques relatives aux référentiels techniques comme :

- les fondamentaux de la conception routière,
- la typologie routière.

Elles doivent permettre de dégager des marges de manœuvre substantielles pour favoriser la mise en œuvre d'autres démarches comme RACA (la Route Autrement pour une Conduite Apaisée).

Les **recommandations pour une vitesse maîtrisée apportent des bases** pour faciliter la mise en œuvre des réflexions actuelles sur une baisse des vitesses.

Les **projets ABV et eFuture mettent en avant la possibilité de réalisation d'aides à la conduite** et permettent de comprendre les limites actuelles, sur les plans technique ou juridique. La coopération entre les véhicules et avec l'infrastructure mérite d'être approfondie. Elle doit également permettre d'améliorer l'usage de l'infrastructure par rapport à des véhicules autonomes.

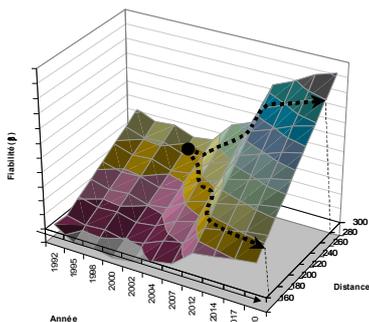
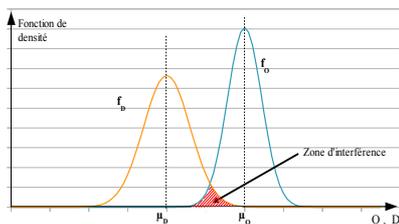
Principaux livrables de l'action 4 de SERRES

► ABV : Automatisation basse vitesse

Le projet ABV a permis la **démonstration d'un véhicule pouvant aller jusqu'à l'automatisation complète à basse vitesse** et qui s'appuie sur une collaboration avec l'infrastructure afin d'autoriser, ou non, la conduite automatisée. Sur ce point particulier, l'infrastructure doit s'assurer d'un certain niveau de service (qualité des marquages...), mais la coopération peut aller plus loin.



► Vers des règles et des référentiels intégrant davantage de flexibilité et de cohérence



Ce livrable a consisté en :

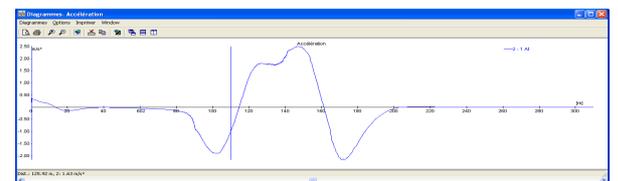
- une **analyse approfondie des règles de l'art et de leurs logiques**, de leurs forces et leurs faiblesses ;
- des **bases théoriques, conceptuelles et méthodologiques pour de futures révisions des référentiels techniques**. Des exemples concrets attestent du caractère opérationnel des approches développées ;
- l'exploration de la **notion d'encadrement des valeurs** pour border le comportement attendu de l'utilisateur. Elle conduit surtout à prévoir les référentiels des procédures d'évaluation fonctionnelle et comportementale dans les référentiels ;
- l'**intérêt et la faisabilité d'utiliser des approches probabilistes** (par opposition aux méthodes déterministes actuelles) dans une perspective de maîtriser la fiabilité du système à un niveau socio-économiquement acceptable, et de prendre en compte une dimension prospective ;
- la **proposition de définir plusieurs classes de performance** (plutôt qu'un seuil unique), pour lier et adapter l'objectif de performance à la situation (aléas, contraintes...) dans un souci de flexibilité.

► Recommandations pour une maîtrise des vitesses

Ce livrable consiste en des propositions de **recommandations pour une maîtrise des vitesses pérennes** sur les voies non urbaines, avec la recherche de bénéfices conjoints (émissions, sécurité, niveau de service...). Elles sont basées, dans le cadre d'une démarche de gestion de la vitesse, sur une combinaison d'aménagements et équipements intervenant sur le confort dynamique et visuel :



- **introduction d'aménagements innovants standards à bas-coût ;**
- **transposition et adaptation d'outils de modération de la vitesse aux milieux périurbains et interurbains** (comme le cas des chicanes / déports de voie).



Une synergie forte existe avec des modalités de définition des règles permettant de réduire sensiblement le confort tout en maîtrisant la sécurité (cas des distances de visibilité).



► eFuture

Le projet **eFuture** traite de l'**économie d'énergie sur véhicule électrique** en ayant une gestion automatisée de la vitesse (véhicule libre ou trafic), en prenant en compte des données fines de l'infrastructure (pente, courbure, limite de vitesse,...).