

STRATÉGIE SCIENTIFIQUE DE L'IFSTAR

LES GRANDES ORIENTATIONS DE LA RECHERCHE À 10 ANS



2012

SOMMAIRE

■ INTRODUCTION

Besoin de science, d'innovation et d'invention

■ MOBILITÉS

DÉFI 1 : INVENTER LA MOBILITÉ DURABLE

■ INFRASTRUCTURES

DÉFI 2 : ADAPTER LES INFRASTRUCTURES

■ RISQUES ET ENVIRONNEMENT

DÉFI 3 : MAÎTRISER LES RISQUES NATURELS ET NOS IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

■ TERRITOIRES

DÉFI 4 : PENSER ET AMÉNAGER LES VILLES ET TERRITOIRES

■ UNE RECHERCHE FINALISÉE AU SERVICE DE LA SOCIÉTÉ

Conforter l'approche spécifique de la recherche de l'Ifsttar

Renforcer la dynamique partenariale au profit de tous

Accroître le rayonnement de la recherche finalisée de l'Ifsttar

3

4

6

8

10

12

1 205

agents

dont personnels
de recherche : 65 %

335

publications dans les
revues scientifiques
internationales en 2011

9

sites en France

50

équipements
scientifiques
remarquables

5

départements

110

missions
d'expertise

380

doctorants Ifsttar
(unités propres ou UMR)
en 2012

120

M€ de budget
en 2012

17

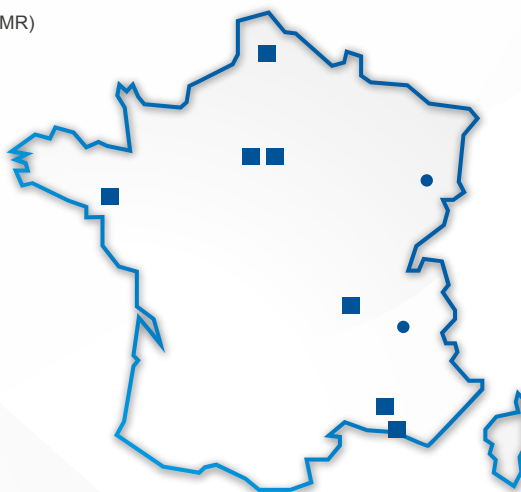
M€ de chiffre
d'affaires
contractuelles

60

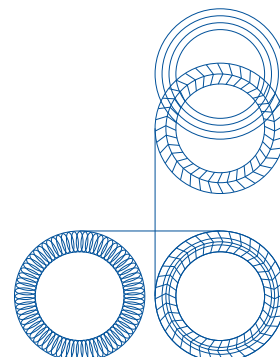
projets
européens


80

brevets
dépôtés
et actifs en 2012



CHIFFRES CLÉS





L'Ifsttar a pour mission de « réaliser, piloter, faire effectuer et évaluer des recherches, des développements et des innovations dans les domaines du génie urbain, du génie civil et des matériaux de construction, des risques naturels, de la mobilité des personnes et des biens, des systèmes et des moyens de transports et de leur sécurité, des infrastructures, de leurs usages et de leurs impacts, considérés des points de vue de leurs performances techniques, économiques, sociales, énergétiques, sanitaires et environnementales ».

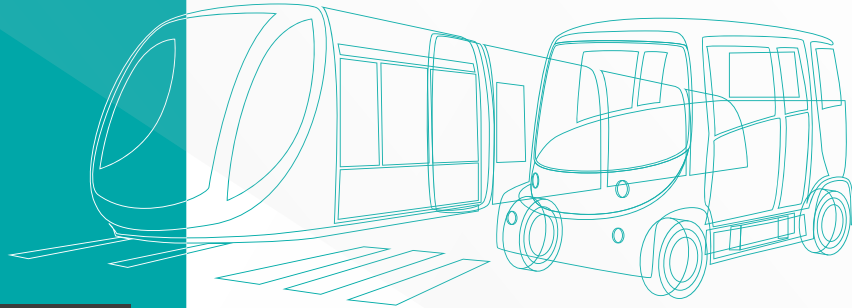
Décret n°2010-1702 du 30 décembre 2010 portant création de l'Ifsttar

BESOIN DE SCIENCE, D'INNOVATION ET D'INVENTION

L'action de l'Ifsttar se situe au cœur de l'évolution de nos sociétés essentiellement urbaines. Sa recherche consiste à observer et expérimenter, analyser et modéliser pour comprendre et innover.

L'aménagement durable des territoires et les mobilités futures impliquent une réflexion et des recherches à long terme (plus de vingt ans), s'appuyant sur une approche résolument systémique et pluridisciplinaire. Or, la recherche finalisée de l'Institut s'ancre dans des réalités socio-économiques qui peuvent évoluer beaucoup plus rapidement. Aussi, pour conjuguer le temps de la décision politique, le court terme, avec celui de la recherche, relativement long, l'horizon de dix ans semble un compromis raisonnable pour définir les grandes orientations de la stratégie scientifique de l'Institut. Ce document en présente une synthèse.

Les atouts principaux de l'Ifsttar résident dans le croisement des disciplines et dans sa pratique d'une recherche finalisée sur des enjeux sociétaux ou des objets bien maîtrisés, tout en tenant compte systématiquement des facteurs humains. L'Institut s'appuie sur des compétences fortes et ses actions de recherche se structurent selon quatre orientations transversales et pluridisciplinaires. Mobilités, infrastructures, risques et environnement, territoires constituent les quatre défis scientifiques de l'Institut pour les dix prochaines années.



DÉFI 1

INVENTER LA MOBILITÉ DURABLE

Le secteur des transports, grand consommateur d'énergie fossile, a un fort impact sur l'environnement et possède d'importantes marges de progrès. Il reste donc un enjeu majeur pour la prochaine décennie. La mobilité individuelle motorisée semble se stabiliser depuis le début des années 2000. Des politiques volontaristes d'offre de transports collectifs, des pratiques nouvelles ainsi que la crise économique expliquent en partie cette tendance. Elle doit être confortée par la conception de politiques et d'outils adéquats.

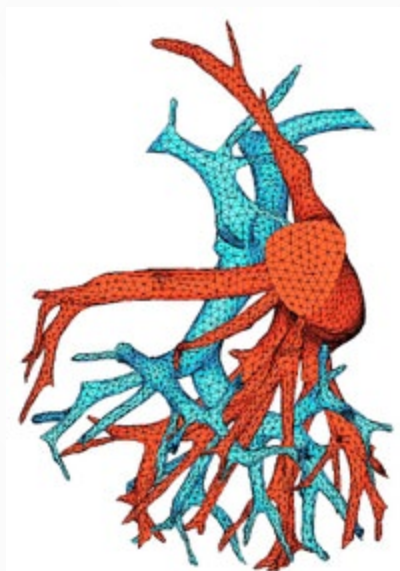


Anticiper la mobilité de demain passe tout d'abord par l'observation fine et l'analyse des comportements, des usages et des mobilités des personnes et des biens. Du côté de l'accidentalité routière, les progrès importants réalisés en matière de réduction de la mortalité doivent se poursuivre. De nouvelles mesures et outils sont attendus pour descendre sous le seuil de 3 000 personnes décédées par an et réduire le nombre et la gravité des blessés, nouvel enjeu de la sécurité routière. Les flux et les trafics, très concentrés sur les espaces métropolitains et les corridors, réclament des systèmes de transports plus efficaces, économes et durables. Les politiques de transport se doivent d'intégrer les services et les nouvelles pratiques individuelles ou collectives qui émergent actuellement.

Les travaux menés par l'Institut se traduiront notamment par le développement d'outils d'aide à la décision publique, dans les domaines tant des mobilités (voyageurs et marchandises) que de la sécurité routière et des systèmes de transports. Ces recherches impliquent le renforcement des approches systémiques et pluridisciplinaires, intégrant notamment le facteur humain. La question des données (observation, temps long, temps réel, gros volumes...) s'avère cruciale.

OBJECTIFS DE RECHERCHE

- Observer et analyser les comportements et les mobilités des personnes et des biens, ainsi que les usages pour anticiper la mobilité de demain
- Renforcer la sécurité et le confort dans les transports et minimiser les impacts sur la santé
- Gérer, optimiser et évaluer les systèmes de transport
- Concevoir des politiques, des solutions et des services de mobilités innovants



MOBILITÉ : QUELS IMPACTS POUR LA SANTÉ ?

Chaque année dans le monde, les accidents de la route tuent 1,3 million de personnes, en blessent 40 fois plus. Ainsi, l'ONU a proclamé la période 2011-2020 « décennie d'action pour la sécurité routière ».

L'Ifsttar dispose d'un potentiel unique pour contribuer à une mobilité respectueuse de la santé de tous. En effet, sa recherche englobe des travaux aussi bien sur les mobilités douces, dont le développement améliorera la santé des citoyens, que sur l'accidentologie et la traumatologie, avec par exemple la reproduction numérique du corps humain et le développement d'un modèle de simulation des activités mentales d'un conducteur, de la perception à l'action.

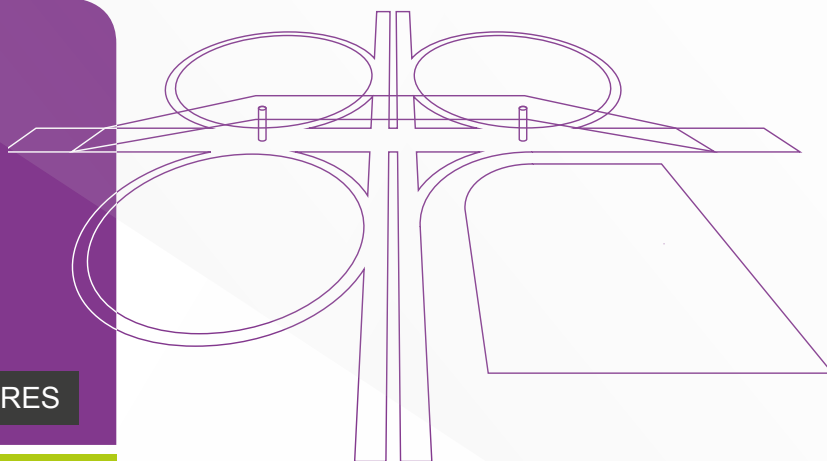
Par ailleurs, si les grandes causes de l'insécurité routière sont aujourd'hui identifiées, leur importance relative et leurs interactions restent à mieux évaluer. Les travaux de l'Ifsttar en matière d'épidémiologie de l'insécurité routière, notamment au travers du Registre du Rhône ou des Études détaillées d'accidents, font référence.

Enfin, l'Ifsttar, via son Centre Belgrand, sera en capacité de gérer l'essentiel des données sur la mobilité aujourd'hui disponibles, des pratiques de déplacements à leurs conséquences.



DÉFI 2

ADAPTER LES INFRASTRUCTURES



Les réseaux d'infrastructure sont aujourd'hui confrontés à des contraintes accrues, dues aux changements climatiques, à la raréfaction des ressources, à l'urbanisation croissante et au vieillissement des aménagements réalisés tout au long du XXe siècle.

Par ailleurs, les nouvelles infrastructures ne sont plus le fait d'opérateurs uniques et se conçoivent principalement dans le cadre de partenariats public-privé. L'entretien des réseaux est soumis pour sa part à de fortes pressions économiques. Parallèlement, notre société ne cesse d'aspirer à plus de sécurité et de confort.

Ce contexte exige d'élaborer de nouveaux scénarios de recherche et de réinventer le génie civil avec notamment la création d'outils efficaces d'auscultation et d'analyse des matériaux, des structures, du bâti, des réseaux ou du sol. L'Ifsttar accompagnera également les mutations du secteur des infrastructures, en proposant des solutions de construction et d'entretien plus adaptées aux choix économiques, environnementaux et sociaux et en optimisant leur durée de vie. Ces infrastructures - ouvrages d'art, routes, bâtiments, réseaux urbains - devront être résilientes aux risques de toute nature et adaptables à l'évolution des besoins des populations, tout en intégrant les contraintes économiques et environnementales.

Dans un monde de plus en plus éco-responsable, l'Institut portera une attention soutenue aux impacts sur l'environnement et la santé du patrimoine construit, à sa durabilité et à sa fin de vie. Les travaux menés fourniront une aide à la décision publique et plus largement à tous les professionnels de la construction.

OBJECTIFS DE RECHERCHE

- Ausculter, analyser les matériaux, le bâti, les réseaux et le sol
- Développer des matériaux, des réseaux et des structures efficaces économiquement et socialement, économes en ressources, à faible impact sur la santé et l'environnement
- Améliorer et optimiser l'existant pour une meilleure durabilité des infrastructures et des réseaux
- Optimiser la déconstruction, minimiser ses impacts sur l'environnement et la santé, promouvoir les analyses de cycle de vie

© Laurent Mignard/METL-MEDDE



UN BÉTON « VERT » EST-IL POSSIBLE ?

Avec trois tonnes par personne et par an, le béton représente le matériau manufacturé le plus utilisé au monde et sa consommation continue à croître sous la pression des pays émergents. Véritable roche liquide à température ambiante, son usage est d'une incomparable commodité, ce qui le rend difficilement remplaçable. En France, plus de 80 % du patrimoine bâti est en béton.

Cet usage généralisé n'est pas sans conséquence, que ce soit sur les émissions de CO₂, principalement liées à la fabrication du ciment, ou sur la production de déchets minéraux de déconstruction.

Dans ce contexte, il est urgent d'explorer les pistes pouvant conduire à un béton « vert ». En premier lieu, l'Ifsttar travaille sur le recyclage du béton de démolition sous forme de granulats : il conçoit des traitements du béton, piégeant le CO₂, afin d'améliorer la qualité des granulats et le cycle de vie global du matériau. Dans une perspective plus lointaine, l'Ifsttar travaille aussi sur des matériaux de substitution au ciment Portland, la « colle » du béton actuel.

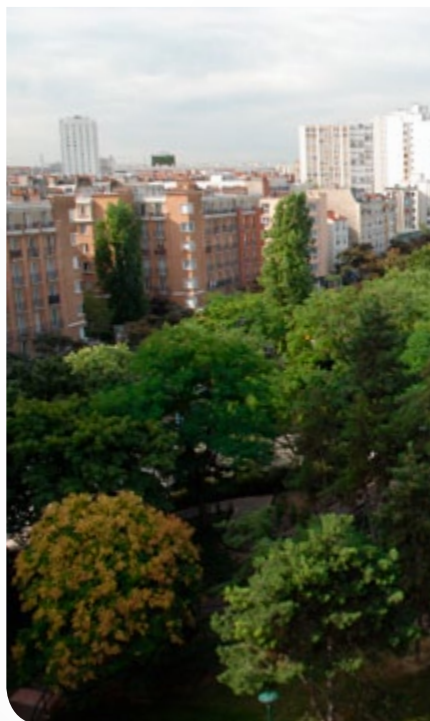
Avant le transfert à l'échelle industrielle, ces nouveaux ciments et bétons doivent être éprouvés et acceptés par le secteur de la construction et avoir démontré l'adéquation de leurs performances avec les procédés modernes développés dans ce domaine.



-
-
- RISQUES ET ENVIRONNEMENT
-
-

DÉFI 3

MAÎTRISER LES RISQUES NATURELS ET NOS IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



En matière de risques naturels ou d'impacts environnementaux et sanitaires de l'activité humaine, l'inaction induit des coûts et des dommages bien supérieurs au prix de l'effort d'anticipation, de prévention et de protection. Les interactions permanentes entre l'homme et son milieu rendent ces problématiques extrêmement complexes. Pour les aborder, l'Ifsttar s'est fixé plusieurs objectifs en termes d'observation, de quantification et de développement d'outils intégrés et systémiques pour éclairer au mieux les décisions. La réduction des impacts de l'homme sur la nature et de la nature sur les activités humaines constitue le cœur de ce défi scientifique.

Déjà fortement investi dans le domaine des risques naturels, l'Ifsttar poursuivra ses travaux sur l'acquisition de méthodes d'évaluation et de décision. Ces dernières seront fondées sur une analyse globale capable d'intégrer des éléments aussi divers que la biodiversité, les contraintes économiques, la mixité sociale, l'exposition aux aléas naturels ou encore l'impact sur la santé. L'Institut s'attachera à consolider et à élargir ses partenariats avec d'autres acteurs dans le domaine de l'environnement.

OBJECTIFS DE RECHERCHE

- Observer les aléas climatiques et naturels ainsi que les atteintes à l'environnement en milieu *anthropisé*
- Évaluer et quantifier les interactions entre l'homme et son milieu, et les vulnérabilités associées
- Développer des outils de prospective, d'aide à la décision et de démarches systémiques
- Réduire les impacts des risques climatiques et naturels sur le milieu *anthropisé* et du milieu *anthropisé* sur l'environnement et la santé



QUEL AVENIR POUR LES SOLS URBAINS ?

Le sol en milieu urbain est une ressource rare et mal connue, qu'il est nécessaire de maîtriser pour des raisons socio-économiques et environnementales. La reconstruction de la ville sur elle-même, notamment sur ses friches industrielles et autres terrains délaissés, souvent pollués par les utilisations antérieures, conduit les collectivités à s'interroger sur le risque sanitaire encouru.

Pour pallier le manque de données sur la qualité des sols urbains et sur les eaux souterraines, l'Institut met en place une base de données « sol et sous-sol » sur une durée de 10 à 15 ans, au sein de l'Observatoire nantais des environnements urbains.

Fort de ses compétences sur la caractérisation des sols et de leurs pollutions associées, notamment à partir d'approches multi-échelles, l'Ifsttar pourra appréhender la gestion des sols urbains en tenant compte de leurs spécificités. L'Institut vise, en particulier, à évaluer l'empreinte environnementale de substances émergentes telles que les platinoïdes en milieu périurbain ou certains résidus médicamenteux.

Sur un plan prospectif, au-delà des préconisations de dépollution, l'enjeu est de spécifier les fonctions des sols, de les restituer si possible et, à défaut, de proposer des usages selon leur qualité (habitations, espaces publics, jardins, etc.).



© Arnaud Bouissou/NETL-MEDDE

-
-
-
- TERRITOIRES
-

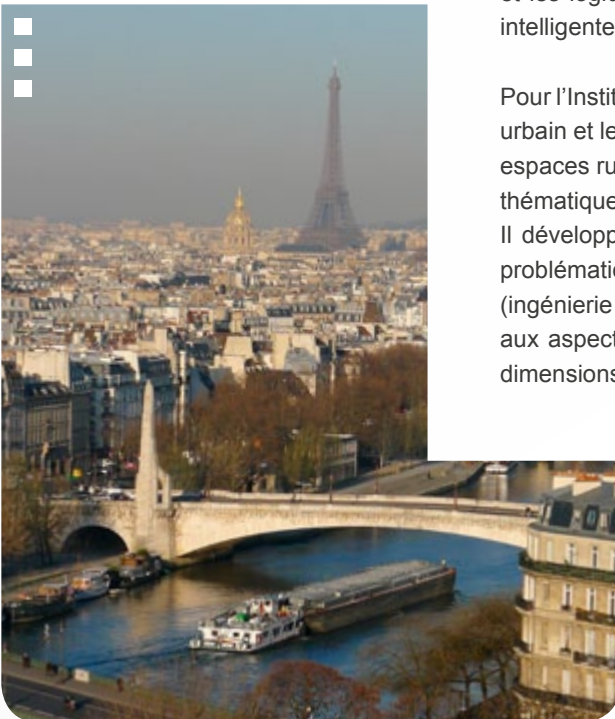
DÉFI 4

PENSER ET AMÉNAGER LES VILLES ET TERRITOIRES



L'anthropisation forte et croissante des territoires, notamment dans les pays émergents et les pays du Sud, couplée aux changements globaux et aux problèmes endémiques associés, incite à trouver des solutions adaptées à l'aménagement durable des villes et des territoires. Ces dernières s'articuleront autour d'une approche multi-factorielle, à la fois spatiale et temporelle, et d'une vision systémique, conjuguant les interactions entre la demande sociale, l'organisation du territoire, l'usage des réseaux et des environnements urbains, les enjeux socio-territoriaux, l'évolution des techniques, les enjeux environnementaux et énergétiques et les logiques d'acteurs. C'est en relevant ce défi que la notion de ville intelligente prendra tout son sens.

Pour l'Institut, les territoires à enjeux sont les espaces métropolisés, le péri-urbain et les corridors, y compris dans l'analyse de leurs relations avec les espaces ruraux. La mise en œuvre des orientations de recherche de cette thématique conduira l'Ifsttar à s'appuyer sur des démarches partenariales. Il développera ainsi ses compétences et ses capacités d'intégration des problématiques territoriales liées aux caractéristiques physiques de la ville (ingénierie urbaine, logistique, risques sismiques, sécurité ferroviaire...), aux aspects socio-économiques et aux interactions entre ces différentes dimensions.



OBJECTIFS DE RECHERCHE

- Observer et analyser les systèmes territoriaux et les réseaux
- Modéliser les dynamiques urbaines et les réseaux
- Comprendre et développer les échanges de biens entre les territoires
- Améliorer la résilience des territoires et des grands systèmes : changements globaux, gestion des crises, scénarios de rupture, sûreté

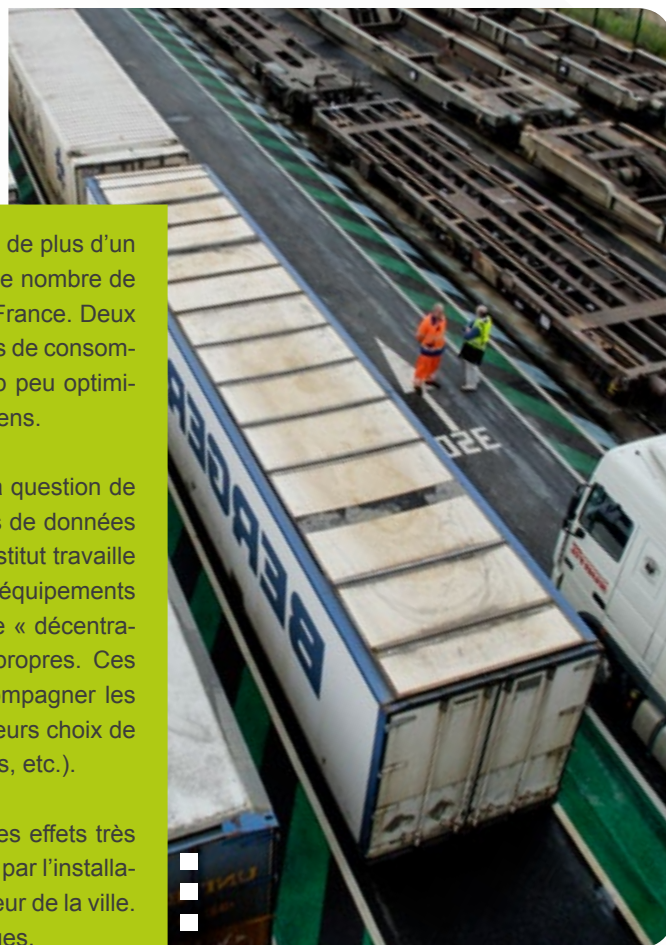


QUELLE LOGISTIQUE URBAINE DANS LE FUTUR ?

Chaque année, le fret est à l'origine de l'émission de plus d'un million de tonnes de CO₂ sur Paris, tandis que le nombre de livraisons frôle le million chaque jour en Île-de-France. Deux chiffres records à mettre à l'actif de l'évolution des modes de consommation, mais aussi d'une logistique urbaine encore trop peu optimisée du fait de véhicules en circulation souvent trop anciens.

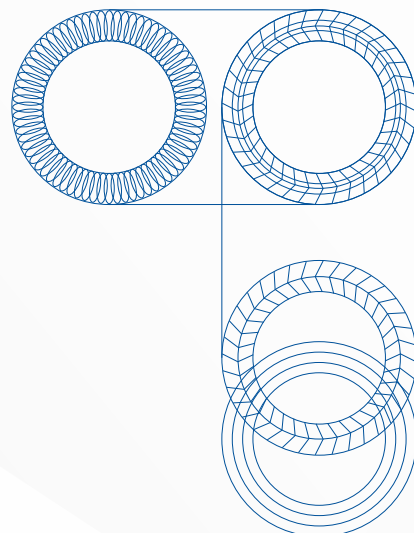
L'Ifsttar possède une approche unique en France sur la question de la logistique urbaine. Il dispose notamment de collectes de données sur le trafic et d'enquêtes diverses comme ECHO¹. L'Institut travaille entre autres sur l'évaluation et la comparaison de divers équipements logistiques métropolitains, sur l'élaboration de cartes de « décentralisation logistique », sur des scénarios innovants et propres. Ces études visent à éclairer la décision publique et à accompagner les entreprises dans leurs mutations organisationnelles et leurs choix de mobilités (véhicules électriques, au gaz, deux/trois roues, etc.).

S'il apparaît que les derniers kilomètres du trajet ont des effets très néfastes sur l'environnement, ils peuvent être améliorés par l'installation de nouveaux types de plateformes logistiques au cœur de la ville. L'Ifsttar participe à cet axe d'infléchissement des pratiques.



1. Envois CHargeurs Opérateurs

UNE RECHERCHE FINALISÉE
AU SERVICE DE LA SOCIÉTÉ



CONFORTER L'APPROCHE SPÉCIFIQUE DE LA RECHERCHE DE L'IFSTTAR

Pour relever les quatre défis scientifiques qu'il s'est fixés, l'Ifsttar doit poursuivre son chemin d'excellence afin de cultiver ses atouts, de développer un partenariat ciblé et d'améliorer sa visibilité.

Par sa capacité à prendre en compte la complexité et le facteur humain selon des approches systémiques, pluridisciplinaires et transversales, l'Institut occupe une place particulière dans le secteur de la recherche. Cette spécificité lui permet de dépasser des objectifs de recherche trop focalisés et parcellaires et de répondre ainsi à des enjeux à fort impact sociétal.

Fédérer

L'Ifsttar doit ainsi renforcer son rôle d'ensemblier pour déployer de façon plus large une approche intégrée des problématiques traitées, liées à l'aménagement et la mobilité.

Observer, expérimenter, anticiper

Les besoins, les comportements, les technologies, les politiques publiques, l'économie, l'environnement, la démographie... sont autant de paramètres en évolution. L'Ifsttar doit donc faire preuve d'anticipation et d'adaptation face aux mutations de son environnement scientifique et sociétal. Pour cela, les observatoires, les bases de données et les grands équipements demeureront au cœur de l'activité de l'Institut.

Comprendre, modéliser, évaluer

Le développement de la société appelle par ailleurs des approches innovantes et de nouveaux services. Pour y répondre, la modélisation et l'évaluation intégrée des solutions proposées sont essentielles. À cette fin, l'Ifsttar confortera ses compétences et savoir-faire, et développera différents outils dans les domaines de la modélisation numérique, des nouvelles technologies et de l'évaluation.



DES OUTILS
POUR LA TRANSVERSALITÉ

Très attaché au développement de la transversalité de sa recherche, l'Ifsttar a mis en place des actions transversales et incitatives, pour développer à la fois la réflexion pluridisciplinaire (via les GERi¹) et de nouvelles actions de recherche (via les R2i² et les ORSI³ de l'Ifsttar).

L'Ifsttar mobilise également sa recherche autour de projets fédérateurs, c'est-à-dire des projets phares pour l'Institut, qui affichent clairement leur dimension partenariale et pour lesquels des moyens spécifiques sont fournis. Il s'agit de projets définis en interne ou dans le cadre du programme d'investissements d'avenir de l'État ou bien à visée européenne. Dans ce dernier cas, l'objectif est de renforcer l'excellence des instituts de recherche en Europe, au travers des réseaux d'excellence européens (Humanist, Eurnex, etc.), des alliances (alliance ETRA sur la recherche en transports) ou des futures Initiatives conjointes de recherche (JRIs).

1. Groupes d'échanges et de recherche Ifsttar
2. Recherches incitatives Ifsttar
3. Opérations de recherche stratégique et incitative

ROUTE DE 5E GÉNÉRATION
L'IFSTTAR TRACE LA VOIE DU FUTUR

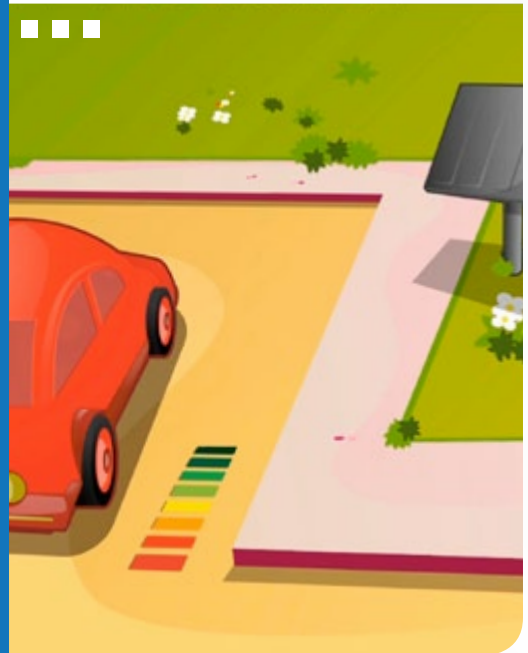
À chaque époque, la route est vouée à se réinventer au rythme des innovations, des enjeux sociétaux et des attentes élevées des usagers. Résolument tournée vers le futur, la route de 5e génération (R5G) se veut automatisée, sûre, durable et adaptée aux besoins de déplacement.

Plusieurs équipes de chercheurs se mobilisent autour de ce projet phare de l'Ifsttar, partie prenante du projet européen *Forever Open Road*.

La plupart des innovations qui composent la R5G sont maintenant arrivées à maturité : communication et échange d'énergie entre l'infrastructure, le véhicule et le gestionnaire du réseau ; matériaux recyclables capables de s'*autodiagnostiquer* et de s'*autoréparer* ; état de surface optimal en permanence malgré les variations climatiques... Néanmoins, leur intégration à l'échelle industrielle à des coûts mesurés demeure un vrai défi.

Une consultation de l'ensemble des acteurs (chercheurs, industriels, propriétaires de réseaux routiers et usagers) a déjà permis de cibler les priorités pour créer des démonstrateurs à échelle réelle.

La mise en synergie des technologies soumises à l'épreuve des démonstrateurs, la gestion des interfaces et l'appropriation de la R5G par la société constituent maintenant les prochaines étapes. Les transferts industriels à grande échelle sont prévus pour 2016-2018.



RENFORCER LA DYNAMIQUE PARTENARIALE AU PROFIT DE TOUS

L'ouverture, clé d'excellence

L'Ifsttar consolidera ses nombreuses collaborations avec les partenaires académiques au sein des pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), et avec les établissements publics scientifiques et technologiques. Ces partenariats engendrent des liens structurants, propices au renforcement des compétences et à l'attractivité de l'Institut. Ils participent également au ressourcement disciplinaire des chercheurs de l'Ifsttar et à l'ouverture de leurs champs d'investigation vers des disciplines autres.

Amplifier sa visibilité pour mieux agir

L'Institut souhaite valoriser fortement sa production scientifique auprès du monde socio-économique. Dans cette optique, il veillera à accroître sa visibilité et à structurer ses relations avec les entreprises. Il renforcera ses capacités d'écoute, d'anticipation et de proposition en direction des collectivités locales et des partenaires institutionnels.

RAILENIUM, L'INSTITUT DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE (IRT) DÉDIÉ À L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE

Le réseau ferroviaire français est globalement vieillissant et très onéreux à entretenir. Y remédier constitue un enjeu majeur pour un secteur confronté à une concurrence internationale croissante et féroce, y compris sur la grande vitesse.

Lauréat du programme d'investissements d'avenir de l'État, l'IRT Railenium vise une réduction de 20 à 30 % du coût du cycle de vie des systèmes de transports guidés et un gain de 20 % sur les capacités de trafic, défi majeur des vingt ans à venir. L'Ifsttar pilote deux des huit programmes de recherche de l'IRT, l'un sur la voie et le génie civil, l'autre sur les interactions intelligentes entre les infrastructures et les véhicules. L'Institut est aussi très impliqué sur la certification virtuelle, qui offre la possibilité d'ajuster un projet en continu, et sur le volet économique et développement durable de Railenium.

Ces divers travaux s'appuieront sur des équipements lourds et spécifiques. Proposé et conçu par l'Ifsttar, un manège de fatigue ferroviaire, dédié aux très grandes vitesses et unique au monde, devrait être construit d'ici 7 à 8 ans.



ACCROÎTRE LE RAYONNEMENT DE LA RECHERCHE FINALISÉE DE L'IFSTTAR

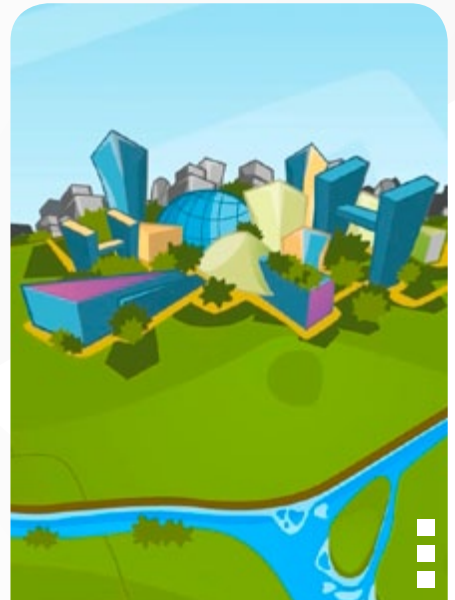
Il est essentiel pour l'Institut de fédérer autour de lui les acteurs européens de la recherche dans ses domaines de compétences, de contribuer à l'achèvement de l'Espace européen de la recherche, et d'être reconnu comme un acteur majeur de la recherche à l'international. La « Stratégie Europe et International » de l'Ifsttar définira les orientations et les coopérations prioritaires ainsi que la politique de soutien à ses unités et chercheurs pour y parvenir.

L'Ifsttar dispose par ailleurs d'un ancrage en région et a construit des partenariats locaux de plus en plus riches. Il participera pleinement à la structuration de la recherche au niveau des territoires, impulsée par les stratégies nationale et européenne (PRES, pôles de compétitivité, investissements d'avenir, etc.).

Le rayonnement de l'Institut passe également par ses capacités d'expérimentation, soit en propre, soit en partenariat : grands équipements innovants, terrains d'expérimentations, notamment de grandes dimensions, recueils et bases de données. Leur conception, leur acquisition, leur développement et leur maintenance constitueront une priorité forte.

L'Ifsttar souhaite aussi accentuer sa mission d'expertise en la professionnalisant, en renforçant la fertilisation croisée recherche/expertise et en augmentant la visibilité de sa filiale LCPC Experts et de l'agence CERTIFER.

De même, l'Institut favorisera la diffusion des productions logicielles et des bases de données les plus pertinentes pour ses partenaires académiques et socio-économiques.



VILLE INTELLIGENTE

Les villes occupent 2 % de la surface du globe, abritent 50 % de la population mondiale, consomment 75 % de l'énergie produite et engendrent 80 % des émissions de CO₂. Agir sur le développement des villes est donc crucial.

L'*autodiagnostic* permanent sur la consommation énergétique, les pollutions, les pratiques individuelles et le trafic ou les flots de chaleur débouchera sur une cartographie très fine, au-delà des évaluations globales actuelles. Sensible grâce aux données issues de capteurs sélectifs massivement distribués sur son territoire, la ville deviendra intelligente et proposera des services au citoyen.

L'Ifsttar bénéficie d'une reconnaissance et de compétences fortes sur les problématiques de la ville, notamment grâce aux acquis de l'IRSTV¹ qui dispose d'un observatoire de l'environnement urbain. L'Institut est impliqué dans le laboratoire d'excellence Futurs urbains permettant une approche interdisciplinaire de la ville, dans l'équipement d'excellence Sense-City consacré à recréer un environnement urbain contrôlé pour valider de futures générations de capteurs et dans l'Institut Efficacity centré sur l'efficacité énergétique de la ville.

Ces projets confrontent l'Ifsttar à plusieurs défis : modélisation rapide, gestion de multiples données et capteurs à bas coût, identification et caractérisation des pratiques individuelles, acceptabilité des outils et des politiques... En effet, la ville intelligente doit être désirable pour devenir réalité.

1. Institut de Recherche en Sciences et Techniques de la Ville

CE DOCUMENT EST LE FRUIT D'UN TRAVAIL COLLECTIF. QUE TOUS LES CONTRIBUTEURS SOIENT CHALEUREUSEMENT REMERCIÉS.

Directrice de publication : Hélène Jacquot-Guimbal • **Coordination** : Hélène Le Du, Marie Gagnoud
Conception graphique et réalisation : Jean Chapuis / Ifsttar • **Photos, images** : Jean Chapuis / Ifsttar, Sophie Jeannin / Ifsttar, Laetitia Dablanc / Ifsttar, Hugues Delahousse / Ifsttar, Nicolas Roussel / Ifsttar, Michel Legret / Ifsttar, Corinne Sainte-Colombe / Ifsttar
Contact : helene.le-du@ifsttar.fr • **Rédaction** : Anita Castiel • **Imprimeur** : Graphicom

SYSTÈME
DE MANAGEMENT
DE LA QUALITÉ
ISO 9001
POUR
LES SITES
DE PARIS
ET DE NANTES



La société se veut de plus en plus mobile, urbanisée, globalisée et numérisée, mais aussi participative, éco-responsable, consciente des limites de ses ressources et soucieuse de sa sécurité. Elle est en outre, du moins dans les pays développés, vieillissante... Autant de gageures à relever.

