

## Le premier contrat d'objectifs et de performance de l'Ifsttar : le temps du bilan

*Systemes de transports et infrastructures, villes, territoires, risques naturels  
Une stratégie cohérente pour la recherche*

*La signature, le 3 septembre 2013, par les ministres respectivement chargés du développement durable, de l'égalité des territoires et de la recherche, et par le ministre délégué aux transports, du contrat d'objectifs et de performance (COP) avec l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar), a été, pour cet établissement public à caractère scientifique et technologique, créé depuis le 1er janvier 2011 et placé sous leur tutelle, une étape importante.*

*Ce premier COP avait en effet fixé, pour la période 2013-2016, les objectifs prioritaires et les orientations stratégiques à poursuivre, dans tous ses champs de compétences : mobilité durable sûre et responsable, mais aussi génie civil et cycle de vie des matériaux de construction, lutte contre le changement climatique et les risques naturels, ou encore aménagement des villes et des territoires, sont autant d'enjeux majeurs à étudier et de défis à relever, pour permettre à l'Ifsttar de consolider et d'élargir sa réputation scientifique.*

*Ce COP fera l'objet de premiers éléments de bilan en 2016, pour préparer le 2<sup>ème</sup> contrat d'objectifs et de performance entre l'État et l'Ifsttar qui devrait couvrir la période 2017-2021.*

### L'Ifsttar, des objectifs renouvelés, pour un large spectre de missions

L'Ifsttar doit aider à trouver de nouvelles réponses aux attentes croissantes des citoyens, de l'État, des collectivités territoriales et des acteurs économiques, dans les champs des transports, de la construction et de l'aménagement et des ouvrages d'art, et conforter ses missions d'appui aux politiques publiques, notamment en matière d'expertise scientifique et technique de référence.

Il a pour vocation de mobiliser de façon dynamique les complémentarités et les synergies, entre des domaines aussi différents et intrinsèquement liés, que sont les infrastructures et leurs usages, le génie civil, le génie urbain, l'amélioration des systèmes et des moyens de transports et de circulation. Il aborde ces sujets du point de vue technique, économique, sanitaire et social, avec toutes leurs conséquences sur l'environnement et la santé.

Selon les termes de son décret constitutif du 30 décembre 2010, l'Ifsttar est un établissement public national à caractère scientifique et technologique (EPST), placé sous la tutelle conjointe des ministres chargés du développement durable et de la recherche, et dont les missions consistent à réaliser, piloter, faire effectuer et évaluer des recherches, des développements et des innovations,

dans les domaines suivants :

- la mobilité des personnes et des biens, ses modes et ses usages ;
- les systèmes et les moyens de transport, et leur fiabilité ;
- la sécurité des transports et leur impact sur la santé ;
- le génie urbain et l'habitat ;
- le génie civil et les matériaux de construction ;
- les risques naturels.

Ces missions s'exercent au profit des ministères de tutelle et des autres administrations et des organismes qui leur sont rattachés, des collectivités territoriales, des institutions européennes et internationales, des associations professionnelles, des entreprises et des associations d'usagers.



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère  
de l'Environnement,  
de l'Énergie  
et de la Mer



IFSTTAR

Pour décliner les missions qu'il lui a confiées, L'État a fixé à l'époque à l'Ifsttar les objectifs et les résultats attendus, notamment en termes de qualité de production de la recherche. Ainsi, le premier contrat d'objectifs et de performance conclu par le nouvel institut pour la période 2013 – 2016 avec l'État l'avait invité notamment à :

- viser une reconnaissance scientifique incontestable, centrée sur les défis à relever pour les transports, le génie civil et les territoires de demain ;
- devenir un acteur clé de l'Espace Européen de la Recherche (EER) sur ses champs de compétence et maintenir ou développer des partenariats locaux et internationaux stratégiques ;
- proposer une expertise scientifique et technique de référence et un appui étayé aux pouvoirs publics et aux filières industrielles concernées, notamment au travers de projets fédérateurs, comme la Route de 5ème Génération ou *Sense-City* (nano-capteurs pour la ville et l'environnement) ;
- poursuivre l'ouverture à la société, en développant l'écoute et le dialogue ;
- mettre en œuvre une gouvernance dynamique, valorisant l'humain et favorisant la créativité.

### Territoires et Transition écologique et énergétique

L'évolution complexe de nos sociétés, essentiellement urbaines, impose à chacun d'appréhender l'usage, mais aussi la pérennité de nos ressources énergétiques et de nos espaces de vie. L'Ifsttar a ainsi utilisé son potentiel de recherche dans un objectif global de promotion de la Ville durable en y intégrant les enjeux et les déterminants de la mobilité, ainsi que ses impacts sur l'environnement et sur la santé.

Sur le plan des thématiques liées au développement durable, les équipes de recherche de l'Ifsttar ont été impliquées dans les projets relatifs aux économies d'énergies et à la préservation des ressources naturelles. Si les recherches engagées visent notamment l'amélioration de la performance énergétique des matériaux et infrastructures et la valorisation des déchets produits par les professionnels du secteur du génie civil, c'est également au travers d'une approche systémique conjuguant principalement demande sociale, environnement et aménagement, que vont émerger des solutions adaptées au développement durable des villes et des territoires (espaces métropolisés, espaces péri-urbains et corridors).

L'Ifsttar bénéficie dans ce domaine d'un environnement partenarial favorable et structuré, avec une implication forte dans les écosystèmes de la recherche et de l'innovation de l'ensemble de ses sites.

On peut citer, l'Equipement d'Excellence (Equipex) *Sense-City*, la plateforme d'innovation *Transpolis*, les implications dans les pôles de compétitivité *Advancity*, *Lutb*, *I-Trans*, *Safe* et *SCS* et les ITE *Efficacy* ou *Vedecom* ou l'IRT *Railenium*. Mais aussi des coopérations au sein de structures académiques comme les COMUE, l'Institut de Recherche en Sciences et Techniques de la Ville (IRSTV), le GIS Modélisation urbaine et au niveau européen, l'Initiative de Programmation Conjointe *Urban Europe*.

### Europe et International : des dimensions à consolider

La **stratégie Europe et international** de l'Ifsttar a décliné cinq objectifs prioritaires : intégrer pleinement la composante internationale, rechercher des partenariats structurants, développer la priorité européenne, travailler de concert avec les acteurs économiques français et maintenir un certain volant d'actions en direction des pays émergents. Ces objectifs ont été développés en plans opérationnels dans le cadre du contrat. L'Ifsttar identifie avec les départements de recherche quelques pays ou instituts avec lesquels il établira des relations privilégiées, sur la base d'une analyse précise des acteurs scientifiques de la zone OCDE, du Brésil, de l'Inde, de la Chine et des pays du pourtour méditerranéen.

La **mobilité des chercheurs** a été un autre objectif poursuivi, car elle contribue à la fois au rayonnement de l'institut et au développement de la carrière des chercheurs. L'Ifsttar entendait aussi prolonger sa politique de soutien aux séjours scientifiques des chercheurs dans des instituts de recherche étrangers.

Au plan européen, l'Ifsttar continue à **aider à la construction de l'espace européen de la recherche**, en portant ses thématiques dans les agendas européens de recherche notamment H2020 et en participant aux instruments européens pertinents. Il maintient son implication et cherche à développer les synergies au sein de l'Alliance européenne de la recherche en transports.

Sur la scène européenne, la conférence Transport Research Arena (TRA) 2014 <http://tra2014.sciencesconf.org> organisée, dans le sillage du succès de l'édition de 2012, par le MEEM et l'Ifsttar avec le soutien de la Commission européenne, a réuni 2 500 participants au CNIT, à Paris La Défense, du 14 au 17 avril 2014. Elle a constitué un événement structurant, véritable plate-forme d'échanges autour des priorités et de la mise en œuvre de la recherche européenne sur les transports.



## Quatre axes de travail pour une approche intégrée et pluridisciplinaire

Le contrat d'objectifs 2013-2016 a articulé dans le prolongement de la stratégie scientifique le travail de l'établissement autour de quatre axes.

### 1. Analyser et innover pour une mobilité durable et responsable

En France, la contribution du secteur des transports à la consommation d'énergie fossile, à la production de gaz à effet de serre et à la pollution locale, est un enjeu majeur pour la prochaine décennie, plus encore que dans d'autres pays dont l'électricité est d'origine carbonée.

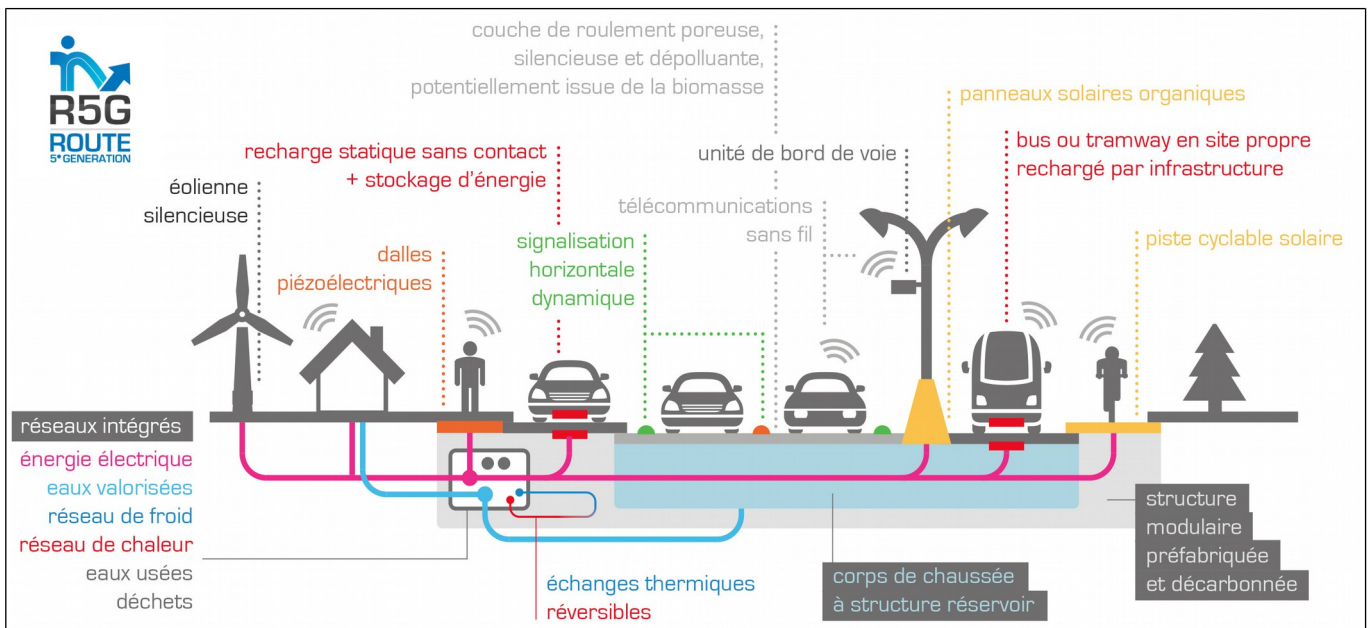
Du côté de l'accidentalité routière, si des progrès importants ont été accomplis en matière de réduction de la mortalité, de nouvelles mesures et outils sont attendus pour descendre en dessous des 3000 morts par an et pour réduire le nombre de blessés, nouvel enjeu de sécurité routière. Les flux et les trafics, concentrés sur les espaces métropolitains et les corridors, nécessitent par ailleurs des systèmes de transports plus efficaces, économes et durables, pour une meilleure gestion de l'énergie comme ce sera le cas avec l'électrification des véhicules routiers. Au-delà des systèmes, de nouveaux services et de nouvelles pratiques individuelles ou collectives sont étudiés, afin de répondre aux enjeux d'une mobilité durable et responsable.

### Vers la route de 5<sup>e</sup> génération

La France dispose du plus long réseau routier d'Europe (avec presque un million de km de voies), soit une densité au km<sup>2</sup> équivalente à celle de l'Allemagne, pour une densité de population deux fois moindre. S'y ajoutent 32 000 km de voies ferrées et 8 500 km de voies navigables. En moyenne, chaque Français âgé de plus de 6 ans effectue chaque jour 3,15 déplacements locaux, en parcourant 25 km et en y consacrant 56 minutes.

Les transports sont un secteur énergivore, dont la dépendance à l'égard du pétrole ne faiblit guère, au niveau national comme au niveau mondial (28% des besoins énergétiques mondiaux contre 25% en 1973 - dépendance à 93% du pétrole). Les consommations pétrolières restent majoritairement le fait de la route (61% à l'échelle française) et de la voiture (en France, 50% de la consommation de pétrole est liée au transport).

À chaque époque, la route est vouée à se réinventer au rythme des innovations, des enjeux sociétaux et des attentes des usagers. Résolument tournée vers le futur, la route de 5<sup>e</sup> génération (R5G) se veut automatisée, sûre, durable et adaptée aux besoins de déplacement. Plusieurs équipes de chercheurs se mobilisent autour de ce projet fédérateur de l'Ifsttar, partie prenante du projet européen Forever Open Road.



## Quatre axes de travail pour une approche intégrée et pluridisciplinaire

*La plupart des innovations qui composent la R5G sont maintenant arrivées au stade de la démonstration : 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, etc. Néanmoins, leur intégration à l'échelle industrielle à des coûts mesurés demeure un vrai défi.*

*Une consultation de l'ensemble des acteurs (chercheurs, industriels, maîtres d'ouvrages et gestionnaires de réseaux routiers et usagers) a déjà permis de cibler les priorités pour créer des démonstrateurs à échelle réelle. Après 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 les prochaines étapes. Les transferts industriels à grande échelle sont prévus pour 2016-2018.*

### 2. Construire, déconstruire, préserver et adapter les infrastructures de manière efficace et durable

Notre société aspire à plus de sécurité et de confort. L'Ifsttar accompagne ces évolutions dans le domaine des infrastructures (ouvrages d'art, routes, bâtiments, réseaux urbains, ouvrages de production et de transport d'énergie).

Il faut les construire de façon efficace et économe en énergie et en ressources et prolonger ou optimiser leur durée de vie, pour répondre aux enjeux de résilience aux risques de toute nature et d'adaptabilité à l'évolution des besoins des populations.

Une attention particulière est portée à la durée de vie de l'ouvrage : optimisation des phases de dimensionnement, exploitation, maintenance, fin de vie (déconstruction, recyclage), limitation des impacts du milieu construit sur l'environnement et la santé.



### Les perspectives vers un béton plus vert

*La stratégie nationale de développement durable 2010-2013 visait à relever plusieurs défis, qui restent d'actualité dans la stratégie nationale de transition écologie et de développement durable 2015-2020 et au titre de la transition énergétique, parmi lesquels on peut citer la consommation et la production durables et la conservation et la gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles. Avec plus de 1,5 million d'emplois directs, le secteur de la construction (infrastructures et bâtiment) constitue un secteur économique majeur, qui doit relever ces défis. En France, l'essentiel du bitume est utilisé sur les routes et les 2/3 des bétons sont destinés au bâtiment.*

*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. Dans notre pays, plus de 80 % du patrimoine bâti est en béton. Cet usage généralisé n'est pas sans conséquence, que ce soit sur les émissions de CO<sub>2</sub>, principalement liées à la fabrication du ciment, ou sur la production de déchets minéraux de déconstruction.*

*Dans ce contexte, il était urgent d'explorer les pistes pouvant conduire à un béton « plus vert ». En premier lieu, l'Ifsttar a travaillé sur le recyclage du béton de démolition sous forme de granulats : il a conçu des traitements du béton, qui permettent de piéger le CO<sub>2</sub> et 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, produit qui sert de « colle » pour le 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.*



## Quatre axes de travail pour une approche intégrée et pluridisciplinaire

### 3. Changement climatique, risques naturels et impacts environnementaux et sanitaires en milieu anthropisé

Que les aléas climatiques et naturels et les atteintes à l'environnement et à la santé soient d'origine globale ou locale, il est nécessaire d'intervenir, tant en prévention qu'en protection ou en adaptation. L'inaction induit des coûts et des dommages bien supérieurs à ceux qu'on rencontre lorsqu'on agit avec anticipation. Mais ces problématiques se révèlent extrêmement complexes, du fait des interactions permanentes entre l'homme et son milieu. Il convient donc, pour éclairer au mieux les décisions, d'observer, d'évaluer et de développer des approches intégrées et systémiques, tenant compte de l'ensemble du cycle de vie et de toutes les externalités positives et négatives, avec des systèmes souvent interdépendants.

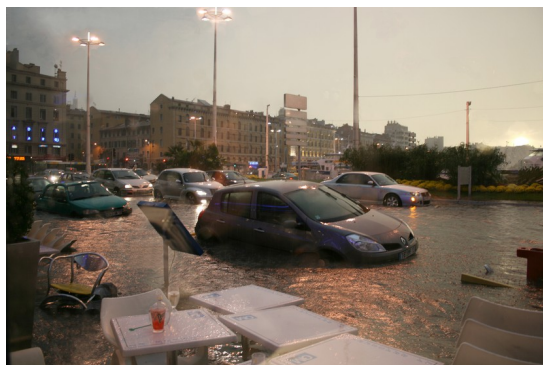
#### **Routes et climat : un lien critique**

Les événements météorologiques ont un impact sur les conditions de circulation routière. Ces perturbations engendrent des ralentissements, voire des blocages du trafic, et mettent les conducteurs et les autres usagers de la route en danger. Pour anticiper ces situations dégradées et évaluer leurs conséquences, l'Ifsttar conduit des travaux visant à caractériser les conditions de circulation routière engendrées par les phénomènes météorologiques dégradés et à identifier et mesurer l'impact de la météorologie sur le trafic et sur la vulnérabilité des réseaux de transport et des usagers.



#### **Risques et aléas : de nouveaux outils**

Pour minimiser l'exposition des populations aux nuisances et améliorer la maîtrise des conséquences des aléas, l'Ifsttar développe de nombreux outils. La possibilité de prévision d'une coupure de route par une crue soudaine, avec la cartographie, au cours d'une crue, de l'accessibilité réelle d'un territoire, comme la proposition de coefficients aggravateurs en vallée pour les règlements parasismiques, sont des exemples de solutions à venir.



### 4. Penser et aménager les villes et les territoires durables : Approches systémiques et multi-échelles

L'anthropisation croissante des territoires, comme la transformation par l'homme de son environnement, notamment dans les pays émergents et les pays du Sud, s'ajoute aux changements globaux (climatiques, démographiques, énergétiques, technologiques, économiques) et aux problèmes endémiques associés (pollutions, risques, santé, paupérisation, etc.). Il faut repenser l'aménagement des villes et des territoires dans une perspective plus durable. L'ampleur des défis appelle des solutions articulées autour d'une vision systémique, que la pluridisciplinarité des travaux de l'Ifsttar, à l'interface entre sciences humaines et sociales et sciences de l'ingénieur, permet d'approcher au mieux, en privilégiant les territoires à enjeux (espaces métropolisés, péri-urbains et corridors).

## Pour le monde socio-économique et académique : expertise de référence et transfert de technologies et de connaissances

L'**expertise** est, pour l'Ifsttar, un moyen privilégié de valorisation et de diffusion des résultats de recherche et d'exploitation des grands équipements. Elle permet de renforcer l'ouverture de l'institut à la société, en développant l'écoute et le dialogue. Elle vient en appui des pouvoirs publics et des entreprises par son caractère spécifique et indépendant, sans concurrencer pour autant la filière économique, et participe pleinement à la stratégie scientifique de l'établissement.

L'activité de **transfert de technologie** nécessite un important processus de maturation et de suivi. Dans cette perspective, l'Institut a mis en place des accords régionaux avec les sociétés d'accélération de transfert de technologie (SATT). L'Institut possède une connaissance spécifique des secteurs d'application propres aux domaines du génie civil, du génie urbain et des transports, tandis que les SATT peuvent apporter leur concours dans l'évaluation, la maturation, l'accompagnement et la négociation des actions de transfert. Les relations, non exclusives, avec les SATT permettront notamment l'échange d'expertises.

Le **transfert de connaissances** prend principalement la forme de publications dans des revues scientifiques, techniques et professionnelles à destination de la communauté recherche, des praticiens ou des décideurs, et de conférences nationales ou internationales, qui permettent à un chercheur de se faire connaître et de mieux s'intégrer dans un « réseau », ou de participer à la création de tels « réseaux » et de groupes projets. La formation est un autre mode de transfert.

L'implication dans les établissements d'enseignement supérieur, particulièrement au niveau master, est suivie au travers d'indicateurs, le nombre de thèses soutenues reflétant la place centrale de la **formation doctorale** à l'Ifsttar.

Les personnels sont également sollicités pour de nombreuses actions de formation initiale au niveau de la licence, notamment en école d'ingénieurs, mais aussi pour de la formation continue.

### Contacts :

Corinne ROUBAUD, chargée de tutelle MEEM/CGDD/DRI/AST1  
[corinne.roubaud@developpement-durable.gouv.fr](mailto:corinne.roubaud@developpement-durable.gouv.fr)

Jean-Paul MIZZI, directeur général adjoint Ifsttar  
[jean-paul.mizzi@ifsttar.fr](mailto:jean-paul.mizzi@ifsttar.fr) , [communication@ifsttar.fr](mailto:communication@ifsttar.fr)

### Pour en savoir plus :

[www.ifsttar.fr](http://www.ifsttar.fr)

Télécharger le contrat d'objectifs 2013-2016 : [www.ifsttar.fr/ressources-en-ligne/nos-documents-cles/contrat-dobjectifs-et-de-performance](http://www.ifsttar.fr/ressources-en-ligne/nos-documents-cles/contrat-dobjectifs-et-de-performance)

## Un management assurant attractivité, créativité et efficacité

L'Institut s'est doté d'un projet, « *Imagine Ifsttar* », qui est l'équivalent d'un projet d'entreprise, pour concrétiser la fusion à l'origine de sa création, asseoir son identité, préciser ses ambitions et fédérer l'ensemble de ses agents. Le plan d'actions qui en est issu s'articule autour de quatre grandes thématiques : le pilotage scientifique, l'ouverture vers la société, les hommes et les femmes de l'Ifsttar et enfin le management, l'organisation et les outils. Les objectifs et les indicateurs sont définis en lien étroit avec le plan d'actions.

Pour un meilleur croisement entre enjeux et compétences, l'Institut s'est réorganisé, au début de l'année 2013, en **cinq départements**, construits en cohérence avec les défis majeurs arrêtés par la stratégie scientifique et repris dans les axes du COP actuel. Les départements offrent un cadre pérenne, permettant d'assurer la continuité et le renouvellement des compétences et des connaissances.

Composés de laboratoires, d'unités mixtes de recherche et d'équipes, les départements illustrent à la fois les grands champs qui font l'identité et la force de l'Institut et le cadre disciplinaire, pluridisciplinaire ou interdisciplinaire qui permet de relever les défis sociétaux sur le long terme.

Les actions transversales et incitatives contribuent à l'animation de la recherche, en favorisant le travail inter-structures de recherche (interne et externe) et en permettant d'investir des nouveaux champs d'exploration.

L'animation scientifique est organisée tant au sein des départements (plutôt de nature disciplinaire tout en visant plusieurs laboratoires) qu'au niveau des axes scientifiques transversaux aux départements. Plus que jamais, la recherche se doit aussi d'être **multi-partenaire**, pour répondre à la complexité des enjeux d'un développement durable de nos sociétés, dans un cadre qui bénéficie à chacun.

le  
point sur

Commissariat général  
au développement  
durable

Direction de la  
recherche et de  
l'innovation  
Tour Séquoia  
92055 La Défense  
Tel. : 01.40.81.21.22  
Directeur de la  
publication  
Serge Bossini

ISSN  
2100-1634  
Dépôt légal  
Mai 2016