



Délibération n°2009/0910

Séance du 7 octobre 2009

**CONVENTION DE PARTENARIAT ENTRE LE STIF ET L'ECOLE DES
PONTS PARISTECH POUR LA CREATION D'UNE CHAIRE**

Le conseil du Syndicat des transports d'Ile-de-France,

- VU** l'ordonnance n° 59-151 du 7 janvier 1959 modifiée relative à l'organisation des transports de voyageurs dans la Région Ile-de-France ;
- VU** le décret n° 59-157 du 7 janvier 1959 modifié relatif à l'organisation des transports de voyageurs en Ile-de-France ;
- VU** le décret n° 2005-664 du 10 juin 2005 portant statut du Syndicat des transports d'Ile-de-France ;
- VU** le rapport n° 2009/0910 ;
- VU** l'avis de la commission économique et tarifaire du 2 octobre 2009 ;

Après en avoir délibéré,

DECIDE

ARTICLE 1 : la convention de partenariat entre le STIF et l'Ecole des Ponts Paris Tech relative à la création d'une chaire « Socio-Economie et Modélisation des Transports Collectifs Urbains de Voyageurs » jointe en annexe de la présente délibération est approuvée.

ARTICLE 2 : la directrice générale est autorisée à signer la convention de partenariat visée à l'article 1.

ARTICLE 3 : la directrice générale est chargée de l'exécution de la présente délibération qui sera publiée au recueil des actes administratifs du syndicat des transports d'Ile-de-France.

Le président du Conseil
du Syndicat des transports d'Ile-de-France

Jean-Paul HUCHON



CONVENTION DE PARTENARIAT

CHAIRE SOCIO-ECONOMIE ET MODELISATION DES TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS DE VOYAGEURS

ECOLE DES PONTS PARISTECH EN ASSOCIATION AVEC LE STIF

Entre, d'une part :

L'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Etablissement Public à caractère scientifique, culturel et professionnel, sise 6-8 Avenue Blaise Pascal, Champs sur Marne, 774555 Marne la Vallée, représentée par Monsieur Philippe COURTIER en qualité de directeur, dûment habilité pour ce faire, désignée dans les présentes par « Ecole des Ponts ParisTech » ou « Ecole »,

Et, d'autre part :

Le Syndicat des Transports d'Ile de France, ci-après dénommé le STIF, Etablissement public... représenté par sa directrice générale, en vertu de la délibération 20060217 du 15 mars 2006.

Dans la présente convention, les signataires sont collectivement désignés « Parties » et individuellement « Partie ».

PREAMBULE

Le STIF, Syndicat des Transports d'Ile de France, est l'autorité organisatrice des transports publics en Région Ile de France. Il veille au fonctionnement durable du système de transport public au service de la population résidante et de l'ensemble des usagers, à la qualité de service, à la limitation des impacts sur l'environnement, et bien sûr au financement du système.

Le STIF planifie le développement du système, en prospectant des évolutions potentielles sous la forme de « scénarios d'offre de transport » qui concernent des projets d'infrastructures, des aménagements des dessertes (en stations, en missions reliant des stations et en horaires des missions), des dispositions tarifaires, ou des services annexes (information, stationnement). Pour identifier les avantages et les inconvénients d'un scénario d'offre, pour en évaluer les coûts et les bénéfices, le STIF simule les effets du scénario sur la demande de déplacement – elle-même soumise à certaines hypothèses d'évolution, au moyen d'un modèle de trafic appelé ANTONIN 2 qu'il a fait développer et dont il est le propriétaire. La simulation détermine les modes et les itinéraires que les voyageurs utiliseraient dans leurs déplacements en tenant compte de l'état de l'offre. La qualité du modèle, son réalisme et son degré de précision, sont cruciaux pour la qualité des prévisions de trafic et pour l'évaluation financière et économique des coûts et des avantages.

L'Ecole des Ponts ParisTech est l'établissement gestionnaire du LVMT, Laboratoire Ville Mobilité Transport, qui est une unité de recherche commune à l'Ecole des Ponts ParisTech, à l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (Inrets) et à l'Université Paris-Est à Marne la Vallée. Au sein du laboratoire, l'équipe de recherche Modélisation-Economie développe des

modèles de transport et d'usage du sol, ainsi que des méthodes d'évaluation économique applicables à ces domaines.

Concernant les transports collectifs et la mobilité afférente, le LVMT a développé : une analyse systémique de la qualité de service ; des analyses physiques de la congestion ; des modèles d'affectation du trafic (problèmes mathématiques et algorithmes informatiques) poussés jusqu'à la simulation numérique sur le réseau francilien (dans une application en partenariat avec la RATP). Le Dossier Recherche n°23 de l'Ecole des Ponts ParisTech, donne un aperçu de ces développements.

Le STIF et le LVMT partagent des intérêts forts sur **la modélisation et l'analyse économique de la mobilité des voyageurs en milieu urbain**, au plan des méthodes et des applications pour le STIF, au plan théorique du développement des connaissances pour le LVMT.

Ces intérêts sont partagés sur le long terme. Un outil de simulation comme ANTONIN 2 ou homologue est développé par générations successives dont chacune dure près de dix ans. Il est alimenté en information par des recueils systématiques de données, certaines quasiment en temps réel mais d'autres recueillies avec une fréquence faible : l'enquête globale de transport de voyageurs est réalisée auprès des ménages franciliens avec une cadence de huit ans. Les agents qui interviennent sur les sujets techniques mentionnés, que ce soit au STIF ou au LVMT, restent en fonction pendant des durées comparables, donc dans un long terme qui représente l'échelle de temps nécessaire à la maturation de l'expertise.

CECI ETANT EXPOSÉ, IL A ÉTÉ CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 : OBJET

1.1 Création de la Chaire

Les Parties conviennent de créer une chaire de recherche et de diffusion des connaissances, ci-après désignée « la Chaire ». Elle est mise en œuvre par l'Ecole des Ponts ParisTech pour le compte des deux parties.

Les Parties décident que la Chaire portera le nom de :

**Chaire SOCIO-ECONOMIE ET MODELISATION DES TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS DE
VOYAGEURS
Ecole des Ponts ParisTech en association avec le STIF**

Il est précisé que l'expression « Transports Collectifs Urbains » désigne ici l'ensemble des transports collectifs de niveau urbain, suburbain ou régional.

Les travaux relatifs à cette chaire seront effectués dans un esprit scientifique de développement des connaissances. Ils seront constamment orientés vers l'aide à la décision, dans le domaine appliqué de la planification et de la gestion d'un système de transport collectif de voyageurs en milieu urbain.

1.2 Objectif de la Chaire

L'objectif général de la chaire est de contribuer à la capitalisation, au développement, à l'implémentation et à la diffusion des connaissances scientifiques concernant le transport collectif de voyageurs en milieu urbain. Sont tout particulièrement visés : la formation de la qualité de

service telle que perçue par l'utilisateur ; la formation des trafics et les phénomènes de congestion ; les choix de déplacement ; les relations entre l'offre et la demande de transport.

Les connaissances relatives à ces sujets sont intégrées notamment dans des modèles de simulation des déplacements. Le modèle ANTONIN 2 du STIF est un cadre prioritaire pour implémenter des connaissances renouvelées. Comme ce modèle sert à évaluer les coûts et les avantages socio-économiques des grands projets d'investissement en transport collectif, la chaire s'intéressera aussi à la méthodologie d'évaluation socio-économique d'un projet.

ARTICLE 2 : ENTREE EN VIGUEUR ET DURÉE

La présente convention entre en vigueur à sa notification par le STIF par lettre avec accusé de réception. Elle est conclue pour une durée de dix ans à compter de sa notification.

Les Parties conviennent également de se rencontrer au moins un an avant l'échéance des dix ans, pour examiner les suites de la coopération.

ARTICLE 3 : MODALITÉS DE GOUVERNANCE DE LA CHAIRE

Les activités de la Chaire sont dirigées par un responsable scientifique, chercheur senior du LVMT. Le responsable initial de la Chaire est Monsieur Fabien LEURENT, professeur à l'Ecole des Ponts ParisTech.

Pour assurer le suivi d'exécution de la présente convention, sont créés un Comité d'Orientation et d'Evaluation, ainsi qu'un Comité de Pilotage réunissant les Parties. Leur organisation et leurs missions respectives sont les suivantes :

3.1 Comité d'Orientation et d'Evaluation

Le Comité d'Orientation et d'Evaluation est composé de représentants des deux Parties, dans la limite de deux membres par Partie. Ce comité compte également au maximum trois personnalités extérieures qualifiées nommées d'un commun accord par les Parties.

Le président du Comité d'Orientation et d'Evaluation est nommé par le directeur de l'Ecole après consultation du STIF et avis conforme de ce dernier.

Le responsable de la Chaire assiste aux réunions du Comité d'Orientation et d'Evaluation avec voix consultative.

Chacune des Parties est libre de remplacer ses représentants à tout moment, sous réserve d'en informer préalablement par écrit (par lettre simple, fax, courriel, etc.) le président du Comité.

Les personnalités extérieures sont nommées pour la durée de la présente convention.

En cas de vacance pour quelque raison que ce soit, il devra être pourvu au remplacement de la personnalité qualifiée sortante pour la durée des fonctions restant à courir de son prédécesseur, dans les mêmes conditions que celles définies pour sa nomination.

En cas d'absences répétées sans motif valable, les personnalités extérieures qualifiées pourront être déclarées démissionnaires d'office par décision unanime des Parties.

Les membres du Comité peuvent, le cas échéant, être accompagnés par des experts de leur choix, étant précisé que ces derniers assisteront aux délibérations avec voix consultative.

Le Comité d'Orientation et d'Evaluation se réunit au moins une fois par an, au cours du quatrième trimestre de chaque année, sur convocation de son président et/ou à la demande de l'un de ses membres. La convocation est adressée par tout moyen (lettre, fax, courriel etc.).

Le Comité d'Orientation et d'Evaluation est convoqué au moins 15 jours avant la date présumée, sauf accord unanime de ses membres, sur envoi d'un ordre du jour assorti de tout document nécessaire aux délibérations.

Les décisions sont prises à l'unanimité des membres présents. Le comité ne peut valablement délibérer que si au moins un représentant du STIF et un représentant de l'Ecole sont présents.

Le Comité d'Orientation et d'Evaluation a notamment pour missions :

- la supervision et le contrôle de l'activité de la Chaire notamment au vu de la présente convention,
- l'approbation du budget annuel présenté par le Comité de Pilotage,
- l'examen de l'affectation des sommes allouées dans le cadre du budget annuel,
- l'examen du rapport d'activité présenté annuellement par le Comité de Pilotage.

Les comptes-rendus de réunion du Comité d'Orientation et d'Evaluation sont établis par le responsable de la Chaire et approuvés par les membres - si nécessaire par vote électronique. Signés par le président, ils sont déposés au siège de ParisTech.

Les fonctions de membres du Comité ne sont pas rémunérées. Les frais éventuellement engagés par les personnalités extérieures sont remboursés par l'Ecole des Ponts ParisTech, sur justificatifs dans le cadre des règlements en vigueur.

Le secrétariat du Comité d'Orientation et d'Evaluation est assuré par l'Ecole des Ponts ParisTech.

3.2 Comité de Pilotage

Le Comité de Pilotage est composé des deux membres suivants :

- ⇒ le responsable de la Chaire, pour l'Ecole des Ponts ParisTech,
- ⇒ un représentant du STIF désigné par son directeur général.

Chaque partenaire est libre de remplacer l'un de ses représentants à tout moment, sous réserve d'en informer préalablement les autres Parties par écrit (lettre simple, fax, courriel etc.).

La présidence du Comité de Pilotage est assurée par le responsable de la Chaire.

Les représentants de chacune des Parties peuvent, le cas échéant, être accompagnés par des experts de leur choix, étant précisé que ces derniers assisteront aux délibérations avec voix consultative.

Le Comité de Pilotage se réunit au moins deux fois par an (si nécessaire par mode téléphonique) sur convocation de son Président et/ou à la demande de l'une des Parties. La convocation est adressée par tout moyen (lettre, fax, courriel etc.). Le Comité de Pilotage est convoqué au moins 8 jours avant la date fixée, sauf accord unanime des Parties, sur envoi d'un ordre du jour assorti de tout document nécessaire aux délibérations.

Le Comité de Pilotage ne peut valablement délibérer que si ses deux membres sont présents.

Seules des propositions inscrites à l'ordre du jour peuvent faire l'objet d'un vote.

Les décisions sont prises à l'unanimité.

Le Comité de Pilotage a notamment pour mission :

- la définition et le suivi des thématiques de recherche, des programmes d'enseignement et des activités conduites dans le cadre de la Chaire. La Chaire conduit ses différentes activités d'enseignement et de recherche sous forme de projets en retraçant les responsabilités et les moyens associés ;
- l'étude de tout document et rapports établis dans le cadre de la Chaire ;
- l'élaboration des actions menées dans le cadre de la Chaire, tels que l'organisation de colloques ou de missions d'information, les stages, l'attribution de bourses d'excellence etc. ;
- la valorisation de la recherche effectuée dans le cadre de la Chaire ;
- la définition d'une politique en termes de communication (communiqués en lien avec la Chaire, site web, etc.) ;
- l'élaboration du budget qu'il soumettra au Comité d'Orientation et d'Evaluation.;
- l'établissement, sur proposition de son président, d'un rapport d'activité annuel incluant le compte-rendu d'exécution du budget, qu'il soumettra au Comité d'Orientation et d'Evaluation.

Les comptes-rendus de réunion du Comité de Pilotage sont établis et conservés par le responsable de la Chaire. Les comptes-rendus sont signés par le président et soumis à l'approbation du Comité de Pilotage à l'occasion de sa session suivante.

En cas de décision non unanime, ou d'absence de décision sur l'un des points inscrits à l'ordre du jour, mention en est faite au compte-rendu, en précisant les motifs et les positions de chaque membre du comité.

Outre le suivi prévu à travers le comité d'orientation et d'évaluation et le comité de Pilotage, des échanges réguliers pourront être organisés à la demande de l'une des Parties.

Ces échanges pourront prendre la forme d'une participation des parties à différents travaux de recherche, séminaires et cours de la Chaire ou plus généralement, toute autre forme proposée par les comités précités.

Le secrétariat du Comité de Pilotage est assuré par l'Ecole.

ARTICLE 4 : ACTIVITES DE LA CHAIRE

Les activités de la Chaire s'organiseront sur trois plans : recherche, formation et communication internationale, conformément au programme cadre joint en annexe.

Sur le plan de la recherche, celle-ci sera organisée en projets. Les thèmes de recherche spécifiques, en liaison avec la thématique proposée seront lancés à l'initiative du responsable de la Chaire après validation par le comité de pilotage, en s'inspirant des thèmes généraux décrits dans le programme cadre en annexe.

Sur le plan de la formation, l'accent sera mis sur le recrutement ou l'invitation d'enseignants de haut niveau, sur des cycles de visite de lieux innovants, et sur le renforcement des moyens des écoles pour la pédagogie. L'activité d'enseignement de la Chaire s'appuiera sur des cours et enseignements d'approfondissement existants, sur des cours spécifiques dans le cadre de la formation initiale et de la formation continue, et sur le développement de stages d'étudiants portant sur la thématique de la Chaire. Elle fera intervenir des enseignants et chercheurs des Écoles, des agents du STIF, et des experts internationaux.

Sur le plan de la communication internationale, la Chaire s'attachera à la veille internationale : tant la veille technique sur les systèmes de transport collectif urbain de voyageurs en termes de structure, de fonctionnement et de performance ; que la veille scientifique sur le développement international des connaissances. Ceci passe par la participation au titre de la Chaire à des conférences internationales, l'organisation de colloques ciblés, l'invitation de spécialistes étrangers académiques ou professionnels, l'organisation de missions d'information ou de stages à l'étranger, l'échange d'étudiants sur des programmes diplômants ou non, et la mise en place d'une politique de publications faisant référence à la Chaire.

ARTICLE 5 : MODALITES FINANCIERES

5.1 Versement

Pendant la durée de la convention, le STIF verse à l'Ecole une subvention affectée au fonctionnement de la Chaire d'un montant maximum de 250 000 € TTC (deux cent cinquante mille euros toutes taxes comprises), pour contribuer aux activités de la Chaire. Ce montant n'est pas actualisable.

Le montant annuel de la subvention pour l'année n sera fixé sur la base d'un projet de budget annuel validé par le Comité d'Orientation et d'Evaluation qui se sera réuni au cours du quatrième trimestre de l'année n-1, sans pouvoir être inférieur à 150 000 € TTC (cent cinquante mille euros toutes taxes comprises). Ce budget prendra notamment en compte les prévisions de besoins en fonction des moyens humains et matériel qui seront nécessaires à son fonctionnement annuel.

| Une estimation du budget annuel [pour l'année 2010](#) détaillé par poste de dépense est annexée à la présente convention.

Le projet de budget annuel sera établi par le comité de pilotage, sur proposition du responsable de la Chaire.

Le montant convenu annuellement sera versé par le STIF sur le compte de l'Ecole des Ponts ParisTech.

Les versements au titre de l'année n auront lieu :

- à hauteur de 50%, au mois de janvier de l'année n à compter de l'année 2010 par virement à la domiciliation indiquée en annexe, sur appel de fonds et présentation du compte rendu du comité de pilotage, validé par les deux parties, incluant le vote du budget annuel, sur seul appel de fond dans le cas de l'année 2010 ;
- à hauteur du solde, à la fin du sixième mois de l'année n, sur appel de fonds et sur présentation par l'Ecole de la copie du budget certifiée par le directeur du LVMT, des comptes et du bilan de l'exercice écoulé. En amont de ce deuxième acompte, le STIF et l'Ecole examineront ces documents, dans le cadre du Comité d'Orientation et d'Evaluation : s'il s'avère que la subvention versée au titre de l'année n-1 n'a pas été totalement utilisée au financement des dépenses objet de cette présente convention, la subvention de l'année n sera alors déduite du reliquat non mandaté. Le montant définitif éventuellement ainsi corrigé sera notifié par courrier.

5.2 Rôle de l'Ecole des Ponts ParisTech

L'Ecole des Ponts ParisTech transmettra au STIF, par retour de courrier, un reçu dûment signé, indiquant notamment les coordonnées complètes du donateur et du bénéficiaire, la somme versée et la date de versement de celle-ci, ainsi que le mode de versement.

L'Ecole des Ponts ParisTech répartira les fonds versés par le STIF entre les différents postes de dépenses.

L'Ecole imputera à la Chaire les frais de gestion qui lui seront directement liés, dans la limite de 5% des versements.

5.3 Utilisation des fonds

La totalité des fonds versés par le STIF sera affectée aux activités relevant de la Chaire (y compris à sa gestion spécifique), ce qui exclut expressément le financement de tout autre poste de dépense de l'Ecole.

L'Ecole des Ponts ParisTech s'engage à remettre, une fois par an au responsable de la Chaire, le décompte des dépenses qui auront été effectuées pour l'exécution de la présente convention.

Le comité de pilotage établira annuellement un compte-rendu d'exécution du budget, sur proposition du responsable de la Chaire. Ce compte-rendu fera apparaître les grandes lignes d'utilisation des fonds, selon des postes par catégorie de dépenses. Les postes comprendront : les emplois affectés à la recherche, les actions de formation, les missions de veille et communication scientifique, les éventuelles sous-traitances pour des tâches spécifiques, etc.

ARTICLE 6 : MOYENS A ENGAGER

Le soutien financier du STIF doit permettre le renforcement quantitatif et qualitatif des moyens humains engagés par l'École dans la recherche et la formation sur les thèmes de la Chaire. Grâce au soutien du STIF, les moyens engagés annuellement comprendront au minimum, un demi-emploi à temps plein pour un chercheur senior (agent de catégorie A+ dans la fonction publique) et un emploi à temps plein d'un chercheur junior (disposant au minimum du titre de docteur).

Ces moyens seront engagés dans les activités de la Chaire selon les critères d'excellence académique que promeut l'École. Au moins un article scientifique sera élaboré annuellement par le chercheur senior et soumis pour publication à une revue scientifique internationale classée en rang A par l'Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES).

ARTICLE 7 : DROITS CONCÉDÉS

7.1 Les Parties s'accordent mutuellement le droit de mentionner et de reproduire leur nom, raison sociale, et leurs marques respectives désignées ci-après, aux seules fins d'exécution de la présente convention :

- Ecole des Ponts ParisTech
- Le logo Ecole des Ponts ParisTech
- Le STIF
- [Le nom "STIF"]
- [le logo "STIF"]

7.2 Dans l'hypothèse où les travaux de la Chaire tant en ce qui concerne la recherche que la formation donneraient lieu à des publications quelles qu'elles soient (rapports, ouvrages, compte-rendus publiés ou non, etc.), et quel que soit leur support, l'École s'engage à les communiquer au STIF 15 jours au moins, avant leur publication.

Dans tous les cas, ces documents devront comporter la mention « **Chaire SOCIO-ECONOMIE ET MODELISATION DES TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS DE VOYAGEURS** »

Le STIF pourra choisir, à sa seule discrétion, de faire figurer sa marque ou son logo, sur la jaquette, la couverture ou les documents d'informations concernant ces rapports, ouvrages, compte rendus, etc.

ARTICLE 8 : PROPRIETE ET UTILISATION DES DONNEES

8.1 Résultats des travaux de recherche de la Chaire

Il est entendu entre les Parties que le STIF pourra avoir accès aux connaissances issues de la présente convention, à la documentation afférente, aux logiciels développés et à leurs codes sources etc. Ce droit d'accès inclut la possibilité pour le STIF de modifier ou faire modifier les logiciels développés et de concéder ces connaissances à partenaires. Ces connaissances restent la propriété de l'École des Ponts ParisTech.

8.2 Mise à disposition du modèle de trafic ANTONIN 2 DU STIF

Le STIF s'engage à mettre à disposition de l'Ecole son modèle de trafic ANTONIN 2 pour la durée de la convention. L'Ecole s'engage à n'utiliser ce modèle que dans le cadre des travaux de la chaire et à détruire l'ensemble des données et programme à échéance de cette convention.

Dans l'optique de finir des recherches en cours au terme de la convention, le comité de pilotage pourra décider la libre utilisation du modèle à l'Ecole pour une activité et une durée qui seront alors déterminées par ce même comité.

L'Ecole s'interdit toute communication ou cession à des tiers, totale ou partielle, à titre gracieux ou onéreux, des éléments constitutifs du modèle ANTONIN 2 énumérés ci-après.

La responsabilité du STIF ne pourra en aucun cas être engagée sur l'utilisation qui sera faite du modèle ANTONIN 2 par l'Ecole dans le cadre des activités de la chaire.

En particulier, le STIF ne pourra pas être tenu pour responsable des conséquences éventuelles des erreurs ou imprécisions qui pourraient résulter de l'utilisation du modèle ANTONIN 2 par l'Ecole.

Le terme ANTONIN 2 désigne les éléments ci-après :

- a) Les bases de données concernant :
 - Les réseaux de voirie
 - Les réseaux de transports collectifs
 - Les caractéristiques démographiques et socio-économiques des zones
- b) des modèles et processus :
 - Processus d'échantillonnage synthétique et facteurs d'expansion
 - Modèle désagrégé de possession d'un abonnement de transports collectifs
 - Modèle désagrégé pour la distribution du permis de conduire et la motorisation
 - Modèle désagrégé de fréquence de déplacement
 - Processus de calcul des niveaux de service
 - Modèle désagrégé de choix du mode et de la destination
 - Processus de répartition par période de la journée
 - Processus d'application de la méthode du pivot
 - Processus d'affectation TC (Transports en Commun)
 - Processus d'affectation VP (Voiture Particulière)

Les modèles et processus sont constitués :

- de programmes informatiques fonctionnant sous WINDOWS en langage Borland Pascal
- de programmes informatiques fonctionnant sous CUBE Voyager
- d'ensembles de coefficients ou paramètres estimés à partir d'analyses statistiques

c) la documentation et les rapports correspondants

Il est entendu que le terme ANTONIN 2 désigne exclusivement ces éléments. Tout nouveau module créé dans le cadre de la chaire se verra attribué un nom **par le STIF**. Ce module ne pourra donc pas être désigné par l'appellation ANTONIN 2 dans les publications.

L'Ecole aura accès aux codes sources des différents logiciels.

Droit de propriété

Le STIF déclare qu'il est bien titulaire de l'ensemble des droits permettant de concéder à l'Ecole des Ponts ParisTech les droits d'utilisation du modèle de prévision ANTONIN 2 décrits dans la présente convention

Le STIF reste entièrement propriétaire des données numériques et des outils informatiques fournis, conformément aux dispositions L122-6 et suivant et L341-1 et suivant du code de la propriété intellectuelle.

ARTICLE 9 : COMMUNICATION D'INFORMATIONS ENTRE LES PARTIES – CONFIDENTIALITÉ

9.1 Confidentialité de la présente convention

Les Parties s'autorisent mutuellement à mentionner l'existence de la présente convention au public. Toutefois, elles s'interdisent d'en divulguer aux tiers les conditions et modalités, notamment financières.

Aucun original, ni aucune copie de la présente convention, en totalité ou par extraits, ne doit être communiqué à des tiers.

Les Parties s'engagent à ne communiquer la présente convention, par extrait ou en totalité qu'à ceux des membres de leur personnel permanent qui devront nécessairement en avoir connaissance dans le cadre de leurs fonctions.

Toutefois, il est précisé que les services et organismes de contrôle des comptes internes et externes, autorités de tutelle et autres tiers habilités aux termes d'une loi ou d'un règlement, ne sont pas concernés par cette interdiction.

9.2 Obligation de confidentialité :

Au sens de la présente convention, sont considérées comme confidentielles, toutes les informations, orales ou écrites, transmises par les Parties sous forme de données, de documents, ou toute autre forme, dont chacune des Parties a ou aurait connaissance à l'occasion de l'exécution de la présente convention.

Au sens de la présente convention, ne sont pas considérées comme confidentielles :

- les informations transmises par l'une ou l'autre des Parties tombées dans le domaine public au moment de leur communication ou celles qui seraient dans le domaine public postérieurement à leur communication sous réserve, dans ce cas, que ce ne soit pas le résultat d'une violation d'une obligation de confidentialité ;
- celles pour lesquelles la Partie qui les reçoit peut prouver qu'elle les connaissait déjà préalablement à leur communication ;
- celles communiquées par ou obtenues d'un tiers par des moyens légitimes.

Chacune des Parties s'engage, à compter de l'entrée en vigueur de la présente convention :

- à tenir pour strictement confidentielles, à ne pas publier, ni divulguer les informations visées au présent article à des tiers, ainsi que celle visées à l'article 8.2 (mise à disposition du modèle ANTONIN 2) [y compris ses filiales ou les entreprises liées à lui par des intérêts financiers], sauf accord préalable écrit de l'autre Partie ;
- à n'utiliser lesdites informations que dans le cadre strictement défini de la présente convention, à l'exception de toute autre utilisation ;

- à ne communiquer lesdites informations qu'aux seules personnes physiques ou morales qui auraient directement besoin de les connaître dans le cadre de l'exécution de la présente convention sous réserve d'informer lesdites personnes du caractère strictement confidentiel desdites informations et de l'obtention par elles d'un engagement au respect de la présente confidentialité.

Chacune des Parties se porte fort du respect de la présente obligation de confidentialité par ses propres salariés, intervenants, sous-traitants et ayants droit.

Chaque Partie ne sera dégagée de la présente obligation de confidentialité qu'au terme d'une période de cinq années, suivant le terme de la présente convention.

Chaque Partie est informée que le non-respect des obligations prévues au présent article engagera personnellement sa responsabilité. Le STIF se réserve la possibilité de résilier le présent contrat et par conséquent de cesser les versements dans l'hypothèse d'une telle violation, sans préjudice de toute action en dommages et intérêts consécutive.

9.3 Chaque Partie s'engage à informer préalablement l'autre Partie au cas où elle désirerait effectuer des publications, conférences ou colloques sur les connaissances issues de la présente convention, et au cas où elle désirerait en faire part à des tiers. Chaque Partie, dans ses publications et/ou conférences éventuelles, s'engage à faire mention de la collaboration des Parties.

9.4 Chaque Partie s'engage à informer l'autre Partie des éléments susceptibles d'influencer le bon déroulement du partenariat.

ARTICLE 10 : RESPONSABILITE

Dans la réalisation des activités relatives à la Chaire, l'Ecole et ses intervenants (enseignants, chercheurs, etc.) sont uniquement contraints par les engagements de la présente convention et les thèmes d'activité indiqués dans le programme-cadre en annexe. Au plan intellectuel et scientifique, ils jouissent d'une totale indépendance, notamment en ce qui concerne l'enseignement, la recherche, les travaux, les publications et plus généralement toutes les communications d'informations faites au public à quelque titre ou sous quelque forme que ce soit. C'est pourquoi la responsabilité du STIF ne pourra en aucun cas être recherchée au titre des activités de l'Ecole dans le cadre de la Chaire.

Si toutefois des poursuites étaient intentées à l'encontre du STIF à ce titre, l'Ecole s'engage par avance à communiquer au STIF les éléments dont elle dispose en vue d'assurer sa défense, à titre amiable ou judiciaire. Le STIF disposera de la faculté d'appeler l'Ecole, qu'il s'agisse d'une action judiciaire ou d'une revendication amiable.

Dans ce même cas, L'Ecole s'engage à apporter au STIF son soutien technique. De même, l'Ecole s'engage à étudier la possibilité d'une prise en charge commune des sommes dépensées à l'occasion de ces éventuelles actions et/ou revendications, qu'il s'agisse des dépenses de conseil ou d'avocats, ou des éventuelles condamnations judiciaires ou sommes versées au titre d'une transaction amiable.

ARTICLE 11 : RESILIATION

La présente convention peut être résiliée de plein droit par l'une des Parties en cas d'inexécution par la ou les autres, d'une ou plusieurs des obligations contenues dans ses diverses clauses. Cette résiliation ne devient effective que deux mois après l'envoi par la Partie qui souhaite se retirer d'une lettre recommandée avec accusé de réception exposant ses motifs, à moins que dans ce délai la Partie défaillante n'ait satisfait à ses obligations ou n'ait apporté la preuve d'un empêchement consécutif à un cas de force majeure. L'exercice de cette faculté de résiliation ne dispense pas la Partie défaillante de remplir les obligations contractées jusqu'à la date de prise d'effet de la résiliation et ce, sous réserve des dommages éventuellement subis par la Partie plaignante, du fait de la résiliation anticipée de la convention.

Chacune des Parties pourra résilier la présente convention de plein droit en cas de faute grave de l'autre Partie, immédiatement et sans délai. La Partie lésée notifie à l'autre sa résiliation par lettre recommandée avec accusé de réception. Cette résiliation n'ouvre pas droit à une quelconque indemnisation.

De même, la convention sera résiliée de plein droit dans l'hypothèse où la Chaire viendrait à ne pas être créée pour quelque raison que ce soit dans un délai d'un an à compter de la date de signature des présentes, viendrait à cesser pendant la durée de la présente convention ou si les principes généraux qui la définissent venaient à être remis en cause pour quelque raison que ce soit. Dans un tel cas les sommes versées par le STIF et non déjà utilisées lui seront remboursées sans délai.

ARTICLE 12 : CESSION DE LA CONVENTION

La présente convention, de même que les droits et obligations y afférents, ne peuvent être cédés, concédés, délégués, transférés de quelque manière que ce soit, en tout ou en partie par les Parties, sans l'accord écrit, préalable et unanime de l'autre Partie.

ARTICLE 13 : INTERPRÉTATION

Toutes les clauses et conditions de la présente convention y compris l'exposé préalable et les annexes qui en font partie intégrante sont de rigueur. Chacune d'elles est une condition déterminante de la présente convention sans laquelle les Parties n'auraient pas contracté, sous réserve des stipulations ci-après relatives à la validité.

En cas de difficulté d'interprétation entre l'un quelconque des titres figurant en tête des clauses, et l'une quelconque des clauses, les titres seront déclarés inexistantes.

La présente convention, y compris l'exposé préalable et les annexes, traduit l'ensemble des engagements pris par les Parties contractantes dans le cadre de son objet. Il annule et remplace tous accords écrits et verbaux, remis ou échangés entre les Parties, antérieurement à sa signature.

Toute modification de l'une quelconque des clauses ou conditions devra être constatée par écrit signé par les personnes dûment habilitées par chaque Partie contractante, et constituant un avenant aux présentes.

ARTICLE 14 : VALIDITÉ

Au cas où l'une quelconque des clauses de la présente convention serait déclarée nulle ou inapplicable par la juridiction compétente et ce par une décision définitive, cette clause sera supprimée sans qu'il en résulte la nullité de l'ensemble du contrat dont toutes les clauses demeureront pleinement en vigueur.

Toutefois, dans le cas où la nullité ou l'inapplicabilité d'une clause de la présente convention affecterait gravement l'équilibre juridique et/ou économique de ce dernier, les Parties conviennent de se rencontrer afin de substituer à ladite clause, une clause valide qui lui soit aussi proche que possible tant sur le plan juridique qu'économique.

Si à un quelconque moment, il apparaît que l'une quelconque des clauses et conditions stipulées aux présentes va à l'encontre des dispositions d'un traité, d'une loi, une réglementation, nationale ou internationale, les Parties s'engagent à ne pas résilier la présente convention et à y apporter, dans le respect de son économie, toutes les modifications nécessaires pour la mettre en harmonie avec ces dispositions sans qu'aucune indemnité ne puisse être réclamée à ce titre de part ni d'autre.

ARTICLE 15 : RENONCIATION

Toute renonciation, quelle qu'en soit la durée, à invoquer l'existence ou la violation totale ou partielle d'une quelconque des clauses de la présente convention ne peut constituer une modification, une suppression de ladite clause ou, une renonciation à invoquer les violations antérieures, concomitantes ou postérieures de la même ou d'autres clauses. Une telle renonciation n'aura d'effet que si elle est exprimée par écrit signé par la personne dûment habilitée à cet effet.

ARTICLE 16 : ÉLECTION DE DOMICILE

Pour l'exécution des présentes, les Parties font élection de domicile en leur siège respectif. Tout changement de domicile par l'une des Parties ne sera opposable à l'autre qu'à l'expiration d'un délai de quinze jours à compter de la réception de la notification qui en aura été faite par lettre recommandée avec accusé de réception.

ARTICLE 17 : INDÉPENDANCE DES PARTIES

Les Parties contractantes ne pourront en aucun cas être considérées comme associées d'une entité commune par l'effet de la présente convention.

ARTICLE 18 : LOI APPLICABLE - ATTRIBUTION DE JURIDICTION

La présente convention est régie et interprétée conformément à la loi française.

Les parties sont convenues de se rapprocher en cas de désaccord. Elles rechercheront une solution à leurs éventuels litiges par voie amiable.

En cas d'échec d'une telle procédure de conciliation amiable, le différend sera définitivement tranché par la juridiction compétente.

Fait à Paris, le ***
En deux exemplaires originaux

STIF

Ecole Nationale des Ponts et Chaussées

ANNEXE 1, TECHNIQUE

PROGRAMME CADRE RECHERCHE ET FORMATION

Les activités de la Chaire « Socio-économie et modélisation des transports collectifs urbains de voyageurs » se répartissent en quatre familles, quatre processus :

1. capitalisation de savoir technique,
2. développement de connaissance scientifique,
3. activité de formation,
4. valorisation internationale.

La présente annexe technique esquisse le contenu de chaque processus d'activité. Certaines tâches sont mentionnées car déjà programmées pour les deux premières années d'activité. L'ensemble des tâches seront précisées progressivement par le Comité de Pilotage, inspiré par le Comité d'Orientation et d'Evaluation.

Capitalisation de savoir technique

Il s'agit de présenter clairement et de manière externe, les connaissances qui interviennent dans les simulations réalisées avec ANTONIN-2 et les études d'évaluation socio-économique.

Le Lvmt décrira ces éléments sous une forme structurée, en les situant par rapport à l'état de la pratique et à l'état de la recherche au plan international. La présentation comprendra une discussion critique et des recommandations.

Les livrables seront deux documents destinés à formaliser les connaissances : ces documents seront évolutifs tout au long du partenariat entre le Stif et le Lvmt.

Les deux tâches de capitalisation concernent l'une le modèle de simulation et l'autre les bases d'information.

Capitalisation du modèle de simulation

Document d'analyse comprenant un chapitre par modèle-composant dans la structure d'ANTONIN, et :

- un chapitre « structure d'ensemble »,
- un chapitre « intendance informatique ».

Eléments de planning

- En 2010, organisation en chapitres. Par chapitre, collecte d'informations et présentation synthétique.
- En 2011, ajout par chapitre d'une discussion critique.

Capitalisation des informations relatives à la demande, à l'usage et à l'offre

Document d'analyse comprenant un chapitre par source d'information / base de données :

- Données de trafic de véhicules : comptages, temps de parcours.
- Données de trafic de voyageurs : comptages, enquêtes aux relations origine-destination.
- Enquête Billetterie automatique.

- Enquête de fréquentation commerciale (pour tarification).
- Un chapitre par Enquête comportementale, de type Enquête de préférences déclarées,
- Enquêtes ménages : Enquête Globale Transport, Enquête National Transport, Recensement Général de la Population.
- Un chapitre « structure d'ensemble »
- Un chapitre « intendance informatique ».

Par source d'information, on décrira la méthodologie en termes de :

- méta-données,
- méthode de renseignement, protocole d'administration de l'enquête,
- qualification statistique des données.

Eléments de planning

- En 2010, organisation en chapitres. Par chapitre, collecte d'informations et présentation synthétique.
- En 2011, ajout par chapitre d'une discussion critique.
-

Thèmes de recherche

Cinq thèmes sont à aborder :

- (1) la qualité de service et les choix de déplacement (au niveau du choix d'itinéraire et du choix modal à court terme, par déplacement) ;
- (2) les conditions et les choix de mobilité (en amont du choix modal à court terme, par individu) ;
- (3) la simulation informatique efficace des déplacements sur un réseau plurimodal et de la mobilité dans un territoire ;
- (4) le calibrage d'une telle simulation sur des données observées ;
- (5) les coûts d'usage et de production, les externalités et la tarification.

Qualité de service et choix de déplacement

Pour un voyageur en milieu urbain, la qualité de service intègre : la disponibilité des moyens de transport, dans l'espace et dans le temps ; la fiabilité et l'information ; le confort dans les différentes phases du déplacement, pour les sections marchées comme pour les sections roulées, avec dans ce cas le confort spécifique dans le véhicule.

D'autres aspects de confort ou de commodité relèvent d'une modélisation plus fine des conditions physiologiques et psychologiques, et sortent de notre problématique.

La qualité de service conditionne le coût généralisé d'une option de déplacement, telle qu'un itinéraire via un réseau de TC (transport collectif) : le temps passé dans chaque phase de déplacement, multiplié par un coefficient spécifique de pénibilité, est ajouté au prix pour constituer le coût généralisé. Celui-ci sert de critère pour choisir quel itinéraire suivre sur un réseau d'une origine à une destination ; ou encore, le mode de transport, l'horaire de départ, et même la fréquence du déplacement etc.

Les sujets d'investigation sont :

1. la représentation fine des aspects de la qualité de service, au cours d'un cheminement sur un réseau plurimodal et au niveau d'ensemble d'un déplacement. Cela concerne en particulier la fiabilité, l'information et la congestion. Cette représentation est à décliner par sous-mode de transport, pour caractériser les spécificités de chaque sous-mode ⁽¹⁾ et notamment du tramway par rapport au bus et au métro. On indiquera comment « coder » ⁽²⁾ les caractéristiques d'un sous-mode dans un modèle d'affectation du trafic.
2. La modélisation des phénomènes capacitifs. Il s'agit d'abord d'identifier des ressources à capacité limitée comme le nombre de sièges dans un véhicule de TC, la contenance maximale d'un tel véhicule à un certain plafond d'inconfort, la capacité d'échange aux portes d'un véhicule ou dans un couloir de station... Puis il faut déduire les conséquences en termes de flux et de temps d'attente, dans une logique de file d'attente mais simplifiée pour un régime stationnaire. Ensuite il faut expliciter les effets sur les choix d'options de cheminement, notamment aux points de choix d'itinéraire là où des services concurrents de TC sont disponibles de manière fragmentaire, avec un certain état de congestion. Enfin il faut exprimer l'ensemble des effets de manière intégrée dans un système d'équations mathématiques, qui formalise l'équilibre entre l'offre de transport et la demande de déplacement.
3. L'analyse des conditions de captivité et de flexibilité pour un voyageur client d'un déplacement entre une origine et une destination : quelles caractéristiques excluent tel mode du choix du voyageur ? Quelles circonstances permettent une flexibilité modale, ou une flexibilité temporelle sur le choix d'horaire de départ ?

Eléments de planning

- Sujet 1 : en 2010, traitement qualitatif, en relation avec le Stif pour la conception d'un questionnaire d'enquête et d'un protocole d'enquête (qui interroger, où, choisi comment). En 2011, suivi de l'enquête terrain qui aura été commandée par le Stif à un bureau d'étude spécialisé.
- Sujet 2 : en 2010, inventaire des types d'effets capacitifs, modélisation de la capacité en places assises, de la capacité totale des véhicules et de la capacité en montée-descente des véhicules. En 2011, étude de la capacité des quais en voyageurs, et mise au point d'un simulateur informatique.

Les conditions et les choix de mobilité

Un voyageur réalise des activités établies en des lieux distincts, et pour ce faire il se déplace d'un lieu à un autre à des horaires déterminés dans le planning de ses activités.

Les activités ont un degré d'obligation variable selon le motif : travail ou études, contrainte interpersonnelle telle que l'accompagnement d'un enfant par un adulte, achat ou service, loisir, et retour au domicile. Le voyageur détermine des boucles d'activités et de déplacements, basées en un lieu fixe pour lui, tel que le domicile ou son établissement professionnel. Les contraintes d'ordre spatial, horaire ou interpersonnel, restreignent les boucles possibles. Le voyageur choisit un programme d'activités qui satisfait les contraintes, éventuellement en repoussant celles-ci grâce à des dispositions spécifiques : s'équiper d'une voiture particulière pour réduire le temps de déplacement, ou s'abonner au réseau de transport collectif pour réduire le budget de déplacement,

¹ caractères intrinsèques cf. le manuel américain « Transit Capacity and Quality of Service Manual », et aussi, pour l'usager, perception de l'environnement urbain, soumission aux aléas de circulation, sentiment de sécurité...

² Représentation « codage » du système d'information associé.

Conditions d'arrivée du véhicule ? Qualité de l'attente, selon la fréquence du service et la prédictibilité de la prochaine desserte, selon l'agencement de la station ? Lisibilité de la localisation des stations ?
Quelle modélisation, d'une part dans l'affectation TC, d'autre part dans le choix modal ?

ou reporter dans le temps une activité, ou reporter dans l'espace une activité (par exemple un achat banal peut être réalisé dans divers magasins), et même le choix de son établissement résidentiel.

Les sujets d'investigation sont :

- l'analyse socio-économique des motifs d'activité et de l'organisation des boucles d'activités et de déplacements, sur la base de l'Enquête Globale de Transport de voyageurs en Ile de France (enquête 2009-2010 dès que disponible, et dans l'attente celle de 2001-2002).
- La modélisation économique des boucles comme des options de choix, en explicitant les contraintes sous la forme de coûts confrontés à des budgets et autres marges d'action pour le voyageur. L'objectif est d'introduire un principe microéconomique dans la fonction d'utilité associée à chaque option, en intégrant les éléments de coût (par exemple le coût de stationnement selon le mode de stationnement et la durée de l'activité), alors que dans ANTONIN-2 la fonction d'utilité associée à une option de boucle est avant tout un artifice pragmatique pour formuler des probabilités en fonction de diverses caractéristiques des options, et ne possède guère ou pas de signification économique propre.
- La modélisation de la fréquence des boucles d'activité, par voyageur selon le motif et selon la zone de résidence.
- La modélisation de comment le voyageur adapte ses contraintes, au travers de ses choix à moyen et long terme de destination, de localisation et d'équipement en automobile ou en abonnement de TC.

La sensibilité tarifaire et l'adaptation de la fréquence de déplacement, sont des sujets à coupler avec la problématique 5.

Élément de planning. Thème à démarrer en année 3, 2012.

Simulation efficace des déplacements sur un réseau plurimodal et de la mobilité sur un territoire

Sur un territoire aussi peuplé et équipé en moyens de transport que la région Ile de France, une simulation « réaliste physiquement » dans l'espace et dans le temps et « réaliste socio-économiquement » en termes de contextes de mobilité et de comportement des voyageurs, présente des complexités d'abondance et de sens. Autrement dit, des complexités informatiques et sémantiques.

Les complexités sémantiques font l'objet des deux premières problématiques : la simulation désagrégée pour un voyageur nécessite des calculs importants, afin de simuler des « univers de choix », i.e. des ensembles d'options, pour chacune des décisions à prendre, et de simuler le choix d'une option particulière dans cet univers de choix. La plupart des options sont à caractériser sur le réseau plurimodal de transport : leur recherche et leur spécification sont coûteuses en temps de calcul.

Le coût de calcul est à multiplier par le nombre de voyageurs considérés : donc un facteur de plusieurs millions pour obtenir des résultats d'ensemble.

Enfin, il faut simuler l'interaction entre les conditions d'ensemble notamment les volumes de trafic et les états de congestion, et les conditions désagrégées de mobilité au niveau de chaque voyageur considéré individuellement. Le calcul de cette interaction ajoute un facteur de coût de l'ordre de 50 ou 100 ; c'est le nombre d'itérations nécessaires pour équilibrer l'offre et la demande.

L'enjeu d'investigation est l'efficacité informatique de la simulation. Il y a deux sujets :

- 1) accomplir la recherche et le choix d'option, de manière efficace grâce aux algorithmes les plus performants en complexité théorique et en code d'implémentation.

- 2) Paralléliser autant que possible les calculs, a priori de manière intuitive en répartissant entre un ensemble de processeurs, le traitement d'un ensemble de situations de mobilité, la base de désagrégation étant le voyageur individuel ou le déplacement isolé.

Le travail informatique correspondant devra être compatible avec les logiciels de simulation utilisés par le Stif.

Élément de planning. Thème à démarrer en 2^{ème} semestre d'année 2, 2011, en commençant par les calculs d'affectation sur les réseaux.

Calibrer une simulation sur des données observées

Les résultats d'une simulation peuvent être comparés à des données observées par diverses enquêtes sur le réseau, ou enquêtes réalisées en différé auprès des auteurs des déplacements. Le calibrage de la simulation est un travail d'adaptation progressive des hypothèses numériques et du codage de la représentation, côté simulation, parfois aussi des données, côté observations.

Les méthodologies actuelles de calibrage pour une simulation des déplacements sur un réseau, sont mieux adaptées aux réseaux routiers qu'aux réseaux de TC, car les protocoles de service et les choix de cheminement sont plus simples. Un enjeu fort est d'établir clairement les conséquences des « sophistications TC » pour ces aspects.

Les sujets d'investigation sont :

- au niveau désagrégé d'une situation individuelle de déplacement : établir la fonction de vraisemblance associée à tel ou tel dispositif d'observation sur le réseau, sur la base du modèle économique-probabiliste de choix d'option, et des caractéristiques statistiques du dispositif et du protocole d'observation.
- Au niveau agrégé d'un ensemble de déplacements : établir la fonction de vraisemblance associée à un ensemble d'observations, et concevoir une méthode pour optimiser cette vraisemblance en jouant sur des variables d'action telles que les paramètres de comportement et les volumes de déplacements.

Des tâches liminaires sont nécessaires pour préparer les investigations spécifiques :

- inventorier, et qualifier statistiquement, les sources d'information disponibles. Cf. second projet de capitalisation.
- Elaborer des indicateurs comparatifs entre les résultats d'une simulation et les données observées : à plusieurs niveaux d'agrégation / désagrégation, notamment par période au cours d'une journée simulée, par catégorie de voyageurs, par lieu sur le réseau (par élément nœud, arc, mouvement tournant etc).

Éléments de planning.

- En 2010, début d'une investigation économétrique : élaboration d'un modèle stochastique.
- En 2011, début du calibrage sur des données de préférences révélées.
- En 2012, comparaison entre préférences révélées et préférences déclarées issues de l'enquête sur la perception des attributs de qualité (évoquée pour le thème 1, sujet 1).

Coûts d'usage et de production, externalités et tarification

La problématique des coûts dans un système de transport, est polymorphe et générique : quels coûts sont associés à quelles ressources et à quelles consommations, pour quels acteurs dans quels rôles d'émetteur ou de payeur ou de récepteur, avec quelles contreparties marchandes (le service, pour un acteur-usager) ou quelles autres formes de compensation ? Le circuit économique englobe non seulement des demandeurs-usagers et les producteurs, mais encore la collectivité notamment pour

allouer des ressources aux transports public, ainsi que les acteurs impactés indirectement, hors de l'échange économique de base.

L'approche économique considère les coûts et complémentirement les utilités, les profits. *Tous les impacts externes ne sont pas négatifs, ou du moins pas négatifs pour l'ensemble des acteurs* : entre autres la fourniture d'accessibilité, la valorisation de l'espace desservi (via la rente foncière) sont a priori positifs... pour ceux qui en bénéficient.

Du côté d'un voyageur, le coût généralisé d'un déplacement recouvre le prix à payer pour le passage, les coûts monétaires des ressources privées utilisées (frais d'amortissement du véhicule, frais de consommables dont énergie), plus l'équivalent monétaire des temps passés, selon l'état d'inconfort. La connaissance statistique des coefficients d'équivalence entre prix et temps passé est un sujet spécifique d'investigation, lié à la mesure empirique et à la problématique du calibrage.

Du côté d'un producteur de transport, de manière analogue aux moyens privés côté voyageur, il faut connaître le coût de production, qui résulte de l'investissement en moyens-ressources et des modalités d'exploitation : les infrastructures, les véhicules, les places de stationnement etc. A ce sujet l'investigation consiste à collecter (évaluer si nécessaire) les éléments de coût.

En l'absence d'externalités, les prix devraient correspondre aux coûts de production. Mais des externalités environnementales sont à considérer : consommation de matières-ressources, émission de polluants et de bruit, accidents donc insécurité. Il importe d'évaluer les coûts de ces impacts, et ce particulièrement quand les récepteurs des impacts sont des acteurs locaux, riverains des lignes de transport.

En amont des externalités environnementales, il y a des externalités de congestion entre les voyageurs et entre les modes : il convient d'en évaluer la forme, le lieu et l'heure, l'ampleur. Par exemple, un voyageur déjà présent dans un véhicule y consomme un élément de capacité qui ainsi n'est pas disponible pour un voyageur qui embarquerait à une station ultérieure. Celui-ci reçoit un service de moindre qualité, qu'il ressent comme plus coûteux, et ce surcoût par défaut de qualité pourrait justifier une réduction tarifaire.

La collectivité, étant responsable du système de transport, cherche à connaître l'ensemble des aspects, les relations économiques entre les acteurs et les externalités. Pour développer le système elle arbitre entre des avantages et des inconvénients : le principal critère de mesure est le bilan économique des bénéfices et des coûts, applicable à un certain scénario d'état du système (ou scénario d'aménagement du réseau, ou politique de transport). Les aspects temporels et les externalités sont convertis en valeur économique « équivalente », par des coefficients de conversion appelés des « valeurs tutélaires » : en effet c'est la collectivité qui fixe chaque valeur en fonction de l'ensemble des enjeux. A ce sujet l'investigation porterait sur la quantification de certains enjeux ; la recommandation et la discussion de valeurs tutélaires ; des bilans par acteurs, afin de discerner les gagnants et les perdants entre deux scénarios alternatifs, et d'identifier des potentialités de compensation.

« Les tarifs sont destinés à dire les coûts, comme une horloge sert à dire l'heure », a dit Marcel Boiteux. En présence d'externalités, ou pour compenser une dispersion des revenus parmi les clients, ou pour réduire les coûts de transaction, les dispositions tarifaires sont très largement modulées : tel est le cas pour les TC en Ile de France. Les sujets d'investigation pourraient concerner :

- la solvabilité de la demande, et la conception de formules tarifaires plus adaptées aux besoins des populations, notamment pour des usages peu fréquents.
- La conception de schémas spatiaux pour une tarification mieux accordée aux coûts de production ainsi qu'aux coûts externes notamment de congestion.

- La conception de modulations temporelles pour lisser les pointes de trafic et mieux répartir la charge au cours du temps.

Eléments de planning :

- 2010 : définition de l'optimum du système sur un réseau de transport collectif, en le distinguant de l'équilibre des usagers. Analyse des coûts d'opportunité de la capacité en place assise le long d'une mission de TC.
- 2011 : analyse des coûts d'opportunité de la capacité totale des véhicules, sur le réseau francilien (au moins le réseau ferré).

Activités de formation

Le Lvmt s'efforcera de renforcer la place de l'ingénierie et de l'économie des transports collectifs dans les formations proposées par l'Enpc en propre ou en tant que partenaire.

Renforcement dans la formation initiale :

- Dans le master Cité-Mobilité, maintenir le cours *Organisation et management des transports collectifs*.
- Dans la formation d'ingénieur, installer un cours *Conception des services de transport et innovation*.

Valorisation internationale

Il s'agit de veille scientifique et technologique d'une part, et de diffusion des connaissances d'autre part.

En matière de veille scientifique et technologique :

- Suivre l'état de la recherche, veille scientifique au plan international : focalisé sur quelques grandes conférences avec mission de représentation et de rapport (TRB³, ETC⁴, WCTR⁵, IATBR⁶), et sur quelques grandes revues scientifiques et techniques (Transportation Research, notamment).
- Suivi de l'état de l'art, veille technique des logiciels et des méthodes opérationnelles d'étude.

Pour la diffusion des connaissances :

- Communication dans les grandes conférences internationales citées précédemment : Congrès annuel du Transportation Research Board (TRB), Conférence Annuelle du Transport (ETC), Forum International du Transport.
- Soumission d'articles à des revues scientifiques, de diffusion internationale et avec comité de lecture.

³ Congrès Annuel du Transportation Research Board, chaque année au mois de janvier à Washington

⁴ European Transport Conference, conférence annuelle « itinérante »

⁵ World Congress for Transportation Research

⁶ International Association on Travel Behaviour Research

ANNEXE 2 : coordonnées bancaires

Ecole des Ponts ParisTech



TITULAIRE DU COMPTE

E.N.P.C.-AGENCE COMPTABLE ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSEES 6 et 8, avenue Blaise Pascal Cités Descartes Champs-sur-Marne 77 455 Marne-la-Vallée cedex 2				
ADRESSE BANCAIRE DU TITULAIRE DU COMPTE				
DOMICILIATION	CODE BANQUE	CODE GUICHET	NUMERO DE COMPTE	CLE R.I.B.
TPPARIS RGF	10071	75000	00001000379	10
BANK SWIFT Code: BDFEFRPPXXX		BANK Account n° FR76 1007 1750 0000 00 10 00 37 910		
N° de T.V.A. Intra-communautaire : FR 50 197 535 016		N° de Siret : 197 535 016 00020 Code NAF : 803 Z IDENTIFIANT R DES SAINTS PERES		
N° de Siret : 197 535 016 00020 Code NAF : 803 Z Identifiant Champs s/Marne		Identifiant R Des Saints Pères		

UNIVERSITÉ
— PARIS-EST

École nationale des ponts et chaussées
6 et 8 avenue Blaise-Pascal - F-77455 Marne-la-Vallée cedex 2
Tél. : + 33 (0)1 64 15 30 00 - Fax : + 33 (0)1 64 15 34 09 - www.enpc.fr

ANNEXE 3 : Présentation des actions à mener et budget de l'année 2010

Le tableau ci-dessous présente le budget, les tâches qui seront accomplies durant l'année 2010 pour chacun des 4 processus d'activité de la chaire, comme décrit dans l'annexe 1 (Programme Cadre), ainsi que les dépenses affectées à chacune de ces tâches.

Pour la réalisation de ces tâches, la chaire pourra s'appuyer sur une équipe de :

- 1 directeur de recherche à temps partiel,
- 1 chercheur junior à haut potentiel, ingénieur du corps des Ponts et chaussées, à deux tiers de son temps (en régime de croisière) en comptant la recherche et l'enseignement liés aux thèmes de la chaire
- 1 post doctorant ou équivalent, à temps plein en régime de croisière
- Des doctorants, financés directement ou sur d'autres sources

Par ailleurs, la contribution de professeurs étrangers lors de missions ponctuelles permettra d'étoffer l'équipe.

<i>Processus d'activité</i>	<i>Description des actions à mettre en œuvre sur l'année 2010</i>	<i>Budget global en €</i>	<i>dont participation du STIF en €</i>
1- Capitalisation de savoir technique	- Rédaction initiale des documents de capitalisation, l'un pour le modèle ANTONIN 2 et l'autre pour les informations relatives à l'usage, à la demande et à l'offre	43 421	43 000
2- développement de connaissance technique	- traitement qualitatif pour la conception d'un protocole et d'un questionnaire d'enquête sur la perception du confort et de la qualité de service par les usagers	18 039	18 000
	-inventaire des types d'effets capacitifs	39 464	20 000
	- modélisation dans un modèle de prévision de trafic de la capacité en places assises, de la capacité totale des véhicules et de la capacité en montée-descente des véhicules	83 248	43 000
	- début des travaux sur le thème "calibrer une simulation sur les données observées" (investigations économétrique et élaboration d'un modèle stochastique)	47 699	20 000
	- début des travaux sur le thème "Coûts d'usage et de production, externalités et tarification" (définition de l'optimum du système sur un réseau de transport collectif. Analyse des coûts d'opportunité de la capacité en place assise le long d'une mission de transport collectif)	24 346	20 000
3- activité de formation		18 005	5 000
4- valorisation nationale et internationale	- Participation à au moins deux congrès internationaux comportant des sessions spécialisées sur les transports collectifs de voyageurs	21 391	21 000
Fonctionnement et gestion	- Rapport d'activité annuel, secrétariat des comités	12 535	10 000
<u>Total</u>		308 148	200 000