

APPEL A PARTENARIATS

COGNITION SPATIALE & OPTIMISATION DE L'ORIENTATION

LUNDI 28 AOUT 2017

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre de ses réflexions sur l'avenir du système ferroviaire et des pratiques de mobilité, SNCF Innovation & Recherche a décidé de constituer, à partir de la rentrée 2017 et au sein du Groupe Conception et Technologies pour le Voyageur, un programme de recherche multidisciplinaire visant une meilleure prise en compte des facteurs cognitifs.

L'objectif premier de ce programme sera d'explorer, par le biais des multiples facettes des sciences s'intéressant à la dimension cognitive humaine (anthropologie, design, neurosciences, psychologie, sémiotique, etc.), le vécu des voyageurs, clients et collaborateurs du Groupe SNCF pris dans sa globalité dans le but d'y apporter un regard renouvelé et promouvoir ainsi :

- Une meilleure connaissance des changements en cours dans le domaine des mobilités
- Une meilleure adaptation aux demandes et aux besoins des clients
- Des pistes pour de nouveaux services, produits ou pratiques
- Une productivité accrue et une amélioration des conditions de travail

La prise en compte et les travaux permettant de rendre compte des spécificités liées à l'orientation, à la syntaxe et à la cognition spatiale constituent un récent champ d'enquête (Burgess, Jeffery & O'Keefe, 1999 ; Klatzky, 1998 ; Waller & Nadel, 2013) revêtant un rôle central dans les pratiques de mobilité à l'horizon de la multiplication des modes de transport, de leur imbrication de plus en plus étroite et de la conséquente complexification des pôles d'échange les accueillant.

S'orienter implique ainsi pour l'être humain en situation de mobilité, confronté à des environnements différents et complexes, la mise en place et la gestion continue d'une multiplicité de stratégies cognitives. Ces stratégies doivent continuellement s'adapter aux contextes spécifiques d'usage et demandent l'activation à la fois de la mémoire de son action propre par le recours à des dimensions kinesthésiques, épisodiques ou des flux optiques et le recours à des stratégies de type cartographique (Lafon, Vidal & Berthoz, 2009 ; Demichelis, Olivier & Berthoz, 2012 ; Javadi, Emo, Howard, Zisch, Yu, Knifht, Pinelo Silva & Spiers, 2017).

Comment ces stratégies s'intègrent-elles entre-elles pour améliorer les résultats des processus d'orientation ou entrent-elles en conflit provoquant une réduction des performances ? Comment s'adaptent-elles aux différents espaces de transport, traversés par les voyageurs ?

Comment concevoir, a priori ou a posteriori, des espaces plus lisibles, facilitant l'orientation et diminuant la charge mentale des usagers ? Comment accompagner les usagers par la conception de supports d'orientation plus adaptés (des panneaux de jalonnement aux plans de site et de réseau en format papier en passant par les plans numériques ou interactifs, mobiles ou non) afin d'améliorer le temps et la capacité de repérage et donc l'autonomie ? Quelles sont les meilleures stratégies pour les représenter ou les mettre en scène ?

Comment générer et communiquer des itinéraires permettant d'accompagner les voyageurs tout au long de leur parcours ? Comment fournir les repères les plus saillants permettant de faciliter l'orientation des usagers ? (Denis, Pazzaglia, Cornoldi & Bertolo, 1999 ; Millonig & Schechtner, 2007 ; Hile, Grzeszczuk, Liu, Vedantham, Košicka & Borriello, 2009) ?

Comment mieux intégrer lors des phases de conception les besoins des personnes ayant un handicap venant impacter les processus de cognition spatiale les plus utilisés ?

Le présent appel à partenariats « **Cognition spatiale & optimisation de l'orientation** » vise donc à intégrer, dans le cadre plus vaste du programme de recherche lancé par SNCF, une réflexion originale permettant de :

- Mettre à disposition de SNCF un travail de veille (tant d'un point de vue de recherche académique que de recherche et d'intégration industrielle) et un état de l'art dans le domaine de l'orientation, de la syntaxe et de la cognition spatiale;
- Nouer des partenariats scientifiques à court ou moyen terme permettant, d'une part, la mise à disposition de SNCF d'outils d'analyse adaptés à ses besoins et, d'autre part, la mise à disposition d'un cadre collaboratif stable et des terrains d'enquête en conditions réelles d'usage pour les partenaires de recherches ;
- Co-construire avec SNCF des méthodes expérimentales, des outils d'évaluation et d'optimisation des espaces, des supports et des équipements d'information et d'orientation mis à disposition des clients ;
- Promouvoir la recherche, les publications et le développement de nouveaux outils dans les domaines cités dans le but de contribuer à l'amélioration des flux et des pratiques de mobilité ;

2. CONDITIONS GENERALES DU PARTENARIAT

Date limite de réponse à l'appel à partenariats

Vendredi 29 septembre 2017

Date souhaitée pour le début du partenariat

Janvier 2018

Conditions d'exécution du partenariat

Pendant toute la durée du partenariat et des prestations associées, des déplacements seront à prévoir dans les locaux SNCF situés en région parisienne ainsi que sur les différents terrains d'enquête préalablement identifiés.

L'hébergement partiel du personnel impliqué étant souvent source de fructueuse interaction, SNCF est ouverte à la mise à disposition, postes ou outils de travail (en plus des besoins liés à d'éventuels contrats de travail directement portés par SNCF), mais devra être exprimé avant la finalisation des négociations de partenariat

Organisation du partenariat

Le partenariat sera coordonné pour SNCF par la Direction Innovation et Recherche dont les interlocuteurs seront :

Simone MORGAGNI
Chef de projets – Programme Expérience et Cognition
01 57 23 62 09
simone.morgagni@sncf.fr

Céline DURUPT
Chef de Projets – Géomatique
01 57 23 62 47
celine.durupt@sncf.fr

David SANZ
Responsable du Groupe « Conception et Technologie pour le Voyageur »

01 57 23 63 64
david.sanz@sncf.fr

Il est demandé aux laboratoires répondant à l'appel de désigner un interlocuteur unique représentant par la suite ceux-ci dans l'ensemble des occasions nécessaires.

Confidentialité des résultats, propriété intellectuelle et politique de publication

Un accord de confidentialité et de propriété intellectuelle sera conclu entre les parties au moment de la signature du contrat de partenariat.

L'ensemble des publications sera cosigné par l'ensemble des acteurs intervenant dans l'analyse, la mise en place des méthodes, protocoles ou logiques expérimentales ainsi que dans l'écriture desdits documents.

3. MODALITES DE SELECTION ET DU PARTENARIAT

A l'issue des réponses au présent appel à partenariats, ainsi que des éventuels compléments demandés, le comité de sélection SNCF mènera des soutenances techniques avec les laboratoires ayant présenté les propositions le mieux notées pour les différents lots envisagés. Les modalités précises du partenariat étant ouvertes, un travail de co-construction et de négociation plus fin pourra alors être engagé.

Les outils techniques mobilisés et les modalités des prestations pouvant être activés (prestations intellectuelles externes, conventions de stage, contrats CIFRE ou postdoctoraux, portage de dossier de financement communs auprès d'institutions nationales ou européennes) feront l'objet d'un ou plusieurs contrats entre les parties précisant l'ensemble des engagements temporels, de moyens et de résultats de chacune d'entre elles.

4. DUREE DU PARTENARIAT

Le souhait de SNCF est d'établir un ou plusieurs partenariats à moyen terme. Ceux-ci pourront prendre la forme d'une convention comportant des options de renouvellement annuel ou de projets indépendants les uns des autres et préalablement définis dans leur durée.

5. LOTS DU PARTENARIAT

Lot 1 « Veille académique et industrielle »

Objectifs :

Mise à disposition d'un travail de veille académique et industrielle dans les domaines de l'orientation, de la syntaxe et de la cognition spatiale.

Thèmes :

- Aires cérébrales, processus et mécanismes cognitifs liés à l'orientation ;
- Renforcement ou affaiblissement interactionnel des processus de navigation allocentrés et égocentrés ;
- Lien entre l'identification des repères spatiaux et les processus de cognition spatiale ;
- Effets et impacts des dimensions intersubjectives et culturelles sur les processus d'orientation ;

- Effets des différents handicaps sur l'orientation spatiale ainsi qu'identification des éventuelles stratégies cognitives de substitution ;
- Techniques et stratégies permettant l'optimisation et l'autonomie des processus d'orientation spatiale, notamment lors des interactions avec les différents types d'espace et de supports d'information ;
- Spécificités éventuelles liées aux espaces de transport ;
- Spécificités de la génération d'itinéraires sémantiquement riches ; enjeux scientifiques, techniques et industriels liés au rôle joué par la cognition spatiale dans le processus d'orientation ;
- Laboratoires, chercheurs et publications sur les thèmes identifiés ;
- Autres thématiques liées et proposées par les potentiels partenaires.

Livrables :

- Rapports de veille détaillés (liste de laboratoires, contacts, axes de recherche, méthodes, démarches etc.) ;
- Présentations orales d'avancement de la veille (T0+1 et T0+3 mois ; puis tous les 6 mois jusqu'à la conclusion du partenariat ;

La veille devra être présentée en format texte (DOC et PDF) et être accompagnée par tous les annexes utiles (documentation, images, articles cités, bibliographie, autres sources d'information etc.)

Lot 2 « Activité scientifique générale »

Objectifs :

Le laboratoire partenaire, fort de ses spécificités, des travaux déjà accomplis et de son expertise proposera un programme détaillant l'activité scientifique proposée à SNCF en réponse au présent appel à partenariats.

Ce programme fera l'objet d'un échange bilatéral entre les éventuels partenaires pressentis et SNCF en vue de l'établissement d'un programme de travail conjoint. Il aura pour but, en utilisant les méthodes d'enquête et d'analyse les plus appropriées et en utilisant les terrains d'enquête mis à disposition par SNCF, de contribuer à l'éclaircissement des principaux enjeux identifiés et pouvant notamment comprendre :

- Interaction entre représentation spatiale égocentrée et représentation spatiale allocentrée ;
- Identification des repères cognitifs et cognition spatiale ;
- Cognition spatiale et handicap ;
- Stratégies cognitives de substitution ;
- Techniques et solutions permettant l'évaluation expérimentale de l'autonomie cognitive spatiale dans le cadre des actuels parcours d'orientation en situation de mobilité tel que décrits dans le descriptif du lot 3 ;
- Autres thématiques ayant émergé lors de la phase de veille ou proposées par les potentiels partenaires.

La présentation d'un cadrage clair pour ces activités, y compris une analyse budgétaire, une stratégie de conduite (type de ressources matérielles et humaines mobilisées, modalité contractuelle d'engagement des collaborateurs) et un planning bien défini, sera fondamentale pour la validation de toute proposition co-construite avec les laboratoires présélectionnés.

Livrables :

- Documents liés à l'organisation, à la conduite et à la structuration du projet ;
- Résultats d'analyses et positionnements théoriques ;
- Documents préparatoires et protocoles d'enquête et d'expérimentation ;
- Résultats des enquêtes et expérimentations (documents et données brutes et résultats des analyses) et présentation de celles-ci ;
- Mémoires, thèses, communications, articles et autres publications académiques éventuelles.

Lot 3 « Optimisation des supports d'information »

Objectifs :

- Identification d'un socle standard permettant la mise en place de méthodes d'analyse permettant d'évaluer l'autonomie cognitive liée à l'orientation in situ et face aux différents supports d'information identifiés ;
- Analyse comparative et optimisation de l'interaction et l'autonomie cognitive des différents publics face aux supports d'information proposés.

Supports d'information identifiés au moment de l'appel à partenariat :

- Plans de site en 2D et en format papier installés en gare ;
- Plans de réseau géographiques (embarqués ou en gare)
- Plan de réseau linéaires (embarqués ou en gare)
- Plans interactifs tactiles et itinéraires en 3D installés en gare ;
- Plans numériques et itinéraires en 2D consultables à distance ou sur le lieu représenté et sur différents type de support numériques non mobiles ;
- Plans numériques et itinéraires en 2D présentés dans le cadre d'applications pour smartphone ou tablette à distance ou sur le lieu représenté (notion de mobilité du sujet) ;
- Signalétique de jalonnement.

Livrables :

- Documents préparatoires et protocoles d'enquête et d'expérimentation ;
- Résultats des enquêtes et expérimentations (documents et données brutes et résultats des analyses) et présentation de celles-ci ;
- Mémoires, thèses, communications, articles et autres publications académiques éventuelles.

Lot 4 « Guidelines de conception et outils d'analyse qualité »

Objectifs :

- Mise en place, avec les experts métiers SNCF, de guidelines permettant d'évaluer la qualité des nouveaux espaces et supports d'orientation et leur adaptation aux différents processus et publics identifiés ;
- Mise en place d'un outil de calcul permettant d'évaluer la qualité des nouveaux supports d'orientation et leur adaptation aux différents processus et publics identifiés.

Livrables :

- Guidelines en format texte (DOC et PDF) accompagnées par tous les annexes utiles (documentation, images, articles cités, bibliographie, autres sources d'information etc.) ;
- Présentation des éléments clef des guidelines en format PowerPoint (PPT et PDF) ;
- Outil de calcul et d'évaluation de la qualité et de l'adaptation des nouveaux supports ;
- Mémoires, thèses, communications, articles et autres publications académiques éventuelles.

6. GRILLE DE REPONSE

Il est demandé aux partenaires potentiels de construire leur réponse (10 pages maximum hors bibliographie) sur la base de la grille ci-jointe

GRILLE DE REPONSE – COGNITION SPATIALE & OPTIMISATION DE L'ORIENTATION	
Nom, prénom et affiliation du Porteur	
Laboratoires partenaires (si applicable)	
Travaux antérieurs et expertise dans les domaines concernés (par lot ou sujet de recherche, si besoin)	
Approche scientifique (par lot ou sujet de recherche proposé)	
Activités, méthodologies et objectifs envisagés (par lot ou sujet de recherche proposé)	
Typologie et degré d'implication des ressources humaines mobilisables (par lot ou sujet de recherche proposé)	
Calendrier estimatif des activités (par lot ou sujet de recherche proposé)	
Coût estimatif (par lot ou sujet de recherche proposé)	
Modalités de travail et de partenariat proposées	