

INTRODUCTION

Le domaine du transport qu'il soit à usage collectif ou privé connaît une profonde mutation grâce à l'utilisation massive de l'informatique. Cette mutation peut être observée à toutes les échelles d'un système de transport terrestre, maritime ou aérien. Par exemple, les véhicules sont de plus en plus performants et sûrs notamment grâce à l'usage de systèmes embarqués dotés d'une puissance de calcul de plus en plus importante et traitant ainsi de plus en plus de données (généralement en temps réel). De même, les acteurs majeurs du monde informatique comme *Google* ou *Apple* reconnaissent l'importance des enjeux et développent des systèmes d'exploitation spécifiques pour les voitures autonomes. Au niveau systémique, combinée avec l'évolution des capteurs et des réseaux mobiles, cette mutation correspond au développement de ce que l'on appelle les systèmes de transport intelligents. Ces systèmes reposent sur un credo : l'amélioration de la qualité de l'information fournie à l'utilisateur (voyageur, exploitant, autorité) lui permettra d'améliorer la qualité de ses décisions. Tous les thèmes du transport sont alors concernés qu'il s'agisse de la régulation du trafic, de la logistique pour l'opérateur de contrôle/de supervision, de la billettique, de l'information des voyageurs ou encore de la sécurité pour les usagers.

Quelle que soit l'échelle considérée, cette mutation bénéficie d'une amélioration tant qualitative que quantitative des données disponibles permettant la mise en œuvre de technologies innovantes. Système complexe par excellence, le domaine du transport ne peut que bénéficier des modèles et technologies de l'intelligence artificielle. L'objectif vise à mettre en œuvre ou à développer dans ce cadre les solutions liées aux grands thèmes de l'intelligence artificielle que sont la représentation des connaissances, la mise en œuvre de processus de raisonnement, l'apprentissage, la résolution de problèmes, les systèmes multi-agents ou encore la robotique.

Ce numéro spécial de la revue RIA présente des travaux récents illustratifs des enjeux du domaine.

Dans le premier article intitulé *Aide à la programmation pluriannuelle et à échelle d'un réseau routier des travaux d'entretien*, P. Hankach et T. Lorino proposent d'utiliser la programmation par contraintes pour répondre à l'enjeu de l'entretien de réseaux routiers toujours plus utilisés. Ainsi la proposition décrite permet d'optimiser le bon choix des interventions à réaliser pour entretenir le réseau.

Dans le deuxième article, *Positionnement des systèmes multi-agents pour les systèmes de transport intelligents*, F. Balbo, E. Adam et R. Mandiau montrent comment l'approche multi-agent est adaptée pour répondre à trois enjeux majeurs pour la conception de systèmes de transports intelligents : 1) Comment assurer sa fonctionnalité, 2) Comment rendre leur comportement plus « intelligent » malgré

des contraintes de passage à l'échelle, et 3) Comment évaluer leurs risques et prendre en compte ses conséquences éthiques.

Dans le troisième article, *Simuler le trafic routier à partir de données réelles : Vers un outil d'aide à la décision*, A. Bonhomme, Ph. Mathieu et S. Picault se basent sur une approche multi-agent couplée à des données cartographiques et des informations de trafic pour développer de nouveaux outils d'aide à la décision.

Dans le quatrième article, *Intersections intelligentes pour le contrôle de véhicules sans pilote : coordination locale et optimisation globale*, M. Tlig, O. Buffet et O. Simonin proposent une solution à la synchronisation du passage de carrefour par des véhicules autonomes. La solution multi-agent décrite permet de résoudre le problème de coordination locale au carrefour tout en assurant une optimisation des flux de trafic au niveau global.

Nous remercions tout particulièrement les relecteurs des articles qui ont grandement participé à la conception de ce numéro.

COMITÉ DE LECTURE DE CE NUMÉRO

- Jean-Michel Auberlet – Lepsis, Ifsttar
- Romain Billot – Licit, Ifsttar
- Tristan Cazenave – Lamsade, Université Paris-Dauphine
- Jérôme Euzenat – LIG, Université de Grenoble
- Jérôme Gensel – LIG, Université de Grenoble
- Zahia Guessoum – Lip6, Université Paris-6
- Abder Koukam – IRTES, Université de Tech. de Belfort Montbéliard
- Arnaud Lallouet – Greyc, Université Caen
- Philippe Mathieu – CRISAL, Université de Lille
- Pierre Marquis – CRIL-CNRS, Université d'Artois
- Christophe Nicolle – Le2i, Université Bourgogne
- Sébastien Picault – CRISAL, Université de Lille
- Marc Sebban – Laboratoire Hubert Curien, Université Saint-Etienne
- Patrick Siarry – Lissi, Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne
- Mahdi Zargayouna – Grettia, Ifsttar

FLAVIEN BALBO

Université Lyon, Mines Saint Etienne

RENÉ MANDIAU

LAMIH, Université de Valenciennes