

**Proposition de communication pour les
2e Rencontres Francophones Transport Mobilité (RFTM)
Montréal, 11-13 juin 2019**

Titre :

Inclusion de personnes à mobilité réduite au transport public

Auteur(s) :

Danijela Đorić, Doctorante, Université de Polytechnique Hauts-de-France (UPHF), LAMIH UMR CNRS 8201, F-59313 Valenciennes, France, danijela.doric@uphf.fr

Yan Cimon, Professeur, Université Laval, Faculté des sciences de l'administration, CIRRELT, Québec (Qc), Canada G1V 0A6, yan.cimon@cirrelt.ca

Igor Crévits, Maître de conférences HDR, Université de Polytechnique Hauts-de-France (UPHF), LAMIH UMR CNRS 8201, F-59313 Valenciennes, France, igor.crevits@uphf.fr

Saïd Hanafi, Professeur, Université de Polytechnique Hauts-de-France (UPHF), LAMIH UMR CNRS 8201, F-59313 Valenciennes, France, said.hanafi@uphf.fr

Mots-clés :

Transport de personne à mobilité réduite, transport public, aide à décision

Résumé :

A l'heure actuelle, les systèmes de transport public s'adressent à des usagers de plus en plus nombreux et diversifiés. C'est particulièrement le cas des personnes à mobilité réduite (PMR). Cependant, si la réglementation s'est structurée d'une façon de plus en plus exigeante pour intégrer les PMR en restant centrée sur les usagers valides, la conception des systèmes de transport n'a pas fondamentalement changée. Le nombre d'utilisateurs et la diversité de leurs besoins rendent la planification des transports particulièrement complexe. Cette complexité augmente quand il s'agit de répondre aux besoins spécifiques des PMR. Au-delà du nombre de participants, le transport des personnes à mobilité réduite est également limité par des contraintes particulières (par exemple, les caractéristiques des trajets et des véhicules). Les approches les plus connues pour aider à fournir de meilleurs services aux personnes à mobilité réduite est le modèle de transport à la demande (« dial-a-ride problem », ci-après DARP) et le problème du plus court chemin (PCC). Dans cet article, nous traitons l'intégration du problème d'accès direct à la chaîne de valeur du transport en se basant sur un processus d'aide à la décision. Cela permet de mieux orienter les adaptations requises d'un système de transport tout en respectant à la fois les enjeux des acteurs de la chaîne de valeur du transport et en tenant compte finement des besoins des personnes à mobilité réduite.

Introduction

L'introduction dans les organisations des modèles de décision fondés sur la théorie de la décision est une question délicate qui nécessite une connaissance fine à la fois des fondements de calcul sous-jacents aux modèles comme des facteurs décisionnels intervenant dans les organisations. Cette question est habituellement éludée pour deux raisons principales : (i) les problèmes pratiques, auxquels s'attache la théorie de la décision, portent le plus souvent sur des domaines déjà formalisés. Un système de transport répond déjà à une structure établie qui délimite de manière importante les décisions ce qui offre un préalable adapté à la modélisation ; (ii) l'idée de décision est intimement liée à la nature humaine. Il en résulte un intérêt pour une aide à la décision instrumentale qui focalise son intervention sur un résultat plutôt qu'un appui qui vise à améliorer la structure de la prise de décision.

Ces deux raisons renforcent l'idée que le seul apport vient du modèle, de la technologie informationnelle qui en découle et des données qu'il produit. En réalité, il n'en est rien. La démarche de modélisation nécessite de se pencher sur le problème et la façon de le poser. Cette démarche requiert d'examiner en premier lieu la structure de la prise de décision pour tirer des avantages plus étendus au sein de l'organisation que le seul résultat produit par le modèle. La combinaison des questions de modélisation et des facteurs organisationnels en une démarche de conception d'une aide intervenant tout au long du processus décisionnel apparaît une piste fructueuse. Elle met en particulier l'accent sur la pratique pour poser les bases d'un métier spécifique. [1][2]

Discussion

Abordée de cette façon, la modélisation peut s'affranchir de la seule construction d'une représentation fidèle au système de transport pour envisager des hypothèses qui changent sa nature. Ainsi, en abordant les PMR comme une partie prenante des décisions, les modèles deviennent un facteur d'inclusion qui renforcera le bien-fondé de certains processus décisionnels et nécessitera d'en changer d'autres. La gestion de réseaux de transport se décompose alors en une partie centralisée habituelle et une partie décentralisée tenant mieux compte des particularités des PMR. La gestion centralisée demeure fondamentalement basée sur un PPC [3] intégrant des contraintes d'accessibilité. La gestion décentralisée repose sur un DARP où des ressources extérieures sont mobilisées. C'est déjà bien connu que le transport en demande est utile par beaucoup rural et les communautés urbaines, spécialement avec le développement de télématique dans le domaine de transport en demande [4]. Dans le cas de PMR, la demande de transport porte aussi sur les zones urbaines qui ne sont pas couvertes par le réseau. De telles zones, qui ne posent aucun problème pour des personnes valides, peuvent se révéler difficilement praticables pour des PMR. Le DARP [5] amène alors à envisager les personnes valides comme une ressource de transport qui peut prendre en charge un PMR dans des zones urbaines adjacentes au trajet sur le réseau. Les personnes valides deviennent alors le vecteur d'inclusion des PMR dans le système de transport. Pour le faire le système de transport accessible pour le PRM, c'est nécessaire enrichir de modèle avec les informations additionnelles [6]

Dans cette façon de voir le problème, il est nécessaire de disposer d'une information à jour sur l'offre. Mais cette offre est également à structurer en réseau pour réellement établir les vecteurs d'inclusion. Ce réseau peut se constituer par des alliances stratégiques entre le gestionnaire du système de transport et de nouvelles parties prenantes d'aide aux PMR. De telles parties prenantes s'inscrivent le plus souvent dans une logique d'organisations non gouvernementales, ce qui renforce le bien-fondé d'une gestion décentralisée. Dès leur conception, les modèles délimitent un impact organisationnel au-delà de leur nature opérationnelle suivant une logique d'alignement stratégique.

Les modèles sont donc encadrés par des dispositions organisationnelles. L'analyse de robustesse des solutions donne des informations sur les moyens nécessaires à cet encadrement. L'analyse de sensibilité apparaît pour sa part plus liée aux données et à leur chaîne d'acquisition.

Conclusion

Il s'agit ici d'une réflexion générale sur le modèle plongé dans l'organisation. La question de l'inclusion amène à se poser la question du sens à accorder à l'optimisation pour les usagers qui est la logique sous-jacente aux approches PCC [3] et DARP [4] et à une gestion centralisée. Dans la démarche de modélisation reposant sur la logique processuelle de l'aide à la décision, l'optimisation est abordée de trois façons :

1. Identification d'un enjeu ou un sous-ensemble d'enjeux qui s'apparente légitimement à une logique d'optimisation qui fournira une base de stabilité par les modèles de la gestion centralisée.
2. Conduite du changement selon la position de ce problème dans la hiérarchie d'enjeux :
 - Stratégiques - pour tenir compte d'enjeux connexes à la mobilité afin de restaurer les capacités réduites par des alliances et réseaux d'organisation.
 - Tactiques - pour mettre en place le système d'information permettant de mobiliser le réseau de personnes valides prenant en charge les PMR.
 - Opérationnels - pour mettre en œuvre le réseau de prise en charge de chaque demande émanant d'un PMR.
3. Surveillance des dynamiques organisationnelles de diffusion des données produites au sein de l'organisation reconfigurée pour ajuster la place du modèle et identifier les nouveaux besoins en modèles.

On notera que cette démarche de modélisation tenant compte des facteurs organisationnels met en évidence l'intérêt d'une réflexion sur les enjeux pour améliorer la qualité de service au-delà d'une approche normative permise par les seuls modèles. Ainsi, en coordonnant personnes valides et PMR, la combinaison des modes centralisés et décentralisés de gestion du déplacement montre deux aspects différents de la mobilité. Pour la PMR, l'enjeu de mobilité est individuel. Par contre, pour la personne valide assurant la prise en charge, la mobilité est un enjeu organisationnel. Des facteurs communs plus généraux et partagés sont à rechercher pour asseoir durablement le système de transport. Selon la situation de la personne, l'enjeu de mobilité n'a pas le même statut. Cet enjeu concerne donc l'organisation responsable du système de transport. Pour la personne, valide ou non, l'enjeu porte sur la proximité, l'usage du système de transport étant une stratégie pour se rendre en un endroit recherché.

Le recours à des personnes valides pour la prise en charge de PMR s'apparente par sa part à un enjeu de cohésion sociale.

Remerciements : Ce travail est financé par l'action VAMOBILE, porté par le Pôle de Recherche et d'Innovation en Mobilité et Handicap (PRIMOH) de la région Hauts-de-France, dans le cadre du projet " Accroche Active " piloté par la Communauté d'Agglomération Valenciennes Métropole, soutenu par le Programme d'Investissement d'Avenir " Projets innovants en faveur de la jeunesse ".

Références

- [1] Crévits Igor, Architecture de la décision, Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, 2007.
- [2] Crévits, I., Labour, M. From preferences elicitation to values, opinions and versimilitudes elicitation, Workshop From Decision Aiding to Preference Learning (DA2PL'2012), Mons, Belgique, novembre.
- [3] Kumari SM, Geethanjali N. A survey on shortest path routing algorithms for public transport travel. *Global Journal of Computer Science and Technology*. 2010 Jan;9(5):73-6.
- [4] Brake J, Nelson JD, Wright S. Demand responsive transport: towards the emergence of a new market segment. *Journal of Transport Geography*. 2004 Dec 1;12(4):323-37.
- [5] Cordeau JF, Laporte G. The dial-a-ride problem: models and algorithms. *Annals of operations research*. 2007 Sep 1;153(1):29-46.
- [6] Bantis T, Haworth J. Who you are is how you travel: A framework for transportation mode detection using individual and environmental characteristics. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 2017 Jul 1;80:286-309.
- [7] Neven A, Braekers K, Declercq K, Wets G, Janssens D, Bellemans T. Assessing the impact of different policy decisions on the resource requirements of a demand responsive transport system for persons with disabilities. *Transport Policy*. 2015 Nov 1;44:48-57.