

Les outils d'observation, d'information et de planification pour le transport régional

Zora BOUQUET, Jérôme BOLOT, Région de Franche-Comté, Direction des transports

Yannick DENIS, CERTU (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques)

Partenaires : Direction régionale de l'équipement de Franche-Comté, Délégation déléguée TER (SNCF)

Depuis le 1^{er} janvier 2002, le Conseil Régional de Franche-Comté est devenu par la loi, « Autorité organisatrice des transports collectifs d'intérêt régional ». Dès lors, il est chargé de l'organisation des services ferroviaires régionaux de voyageurs ainsi que des services routiers d'intérêt régional. Il décide du contenu du service public de transport régional de voyageurs en termes de desserte, de tarification, de qualité de service et d'information aux voyageurs.

Dans ce contexte, la Région a souhaité se doter d'outils lui permettant d'optimiser l'offre de transport et de rechercher la meilleure adéquation possible entre l'offre et la demande.

Les objectifs visés sont :

- connaître le mieux possible les besoins en mobilité des personnes, notamment si l'on estime qu'un déplacement peut être constitué de plusieurs trajets en empruntant plusieurs modes de transport. Il est donc nécessaire de connaître les chaînes de déplacement ainsi que la demande latente ;
- connaître les offres des différents réseaux de transports collectifs et routiers.

Le rapprochement de ces deux objectifs permet d'évaluer l'efficacité de l'offre de transport, tous modes confondus, au regard de la demande de mobilité, tous modes et tous motifs.

C'est dans cette problématique que s'inscrit le travail mené par le service Économie des transports et prospectives de la Direction des transports du Conseil Régional de Franche-Comté.

Pour mener à bien cette mission, un partenariat a été recherché avec un certain nombre d'acteurs du transport, notamment :

- l'État, les Collectivités territoriales (Conseil Général du Doubs, Conseil Général du Territoire de Belfort, Conseil Général du Jura, Conseil Général de Haute-Saône, la CAG Besançon, la CAPM, la CA de Belfort...);
- les agences d'urbanisme des agglomérations de Besançon, de Montbéliard et de Belfort ;
- les exploitants de transport (réseaux urbains, interurbains, SNCF) ;
- les Universités et Instituts de Recherche ;
- des experts (MVA, Item, MTM).

Ce dispositif a abouti à la mise en place d'un observatoire régional des transports où a été développé un outil de simulation des trafics voyageurs, tous modes de transports confondus. Une réflexion complémentaire sur une plateforme d'échange d'informations multi acteurs et multi projets a pu être engagée.

L'Observatoire régional des transports

La Région a signé en août 2003 une convention avec la Direction régionale de l'équipement (DRE) et la SNCF, portant sur la création de l'Observatoire régional des transports (ORT) dont les missions sont :

- rassembler, capitaliser et exploiter l'ensemble des informations rela-

tives au domaine des transports de personnes et de marchandises nécessaires à la prise de décision, à l'évaluation et à la définition de politiques publiques ;

- commander et suivre toutes les études transports jugées nécessaires ;
- mettre en place des méthodes et des outils d'observation ;
- être un lieu privilégié de concertation entre les différents acteurs du secteur des transports et d'animation de l'ensemble de la profession en facilitant notamment les échanges d'informations et de réflexions.

Le modèle régional

Le contexte

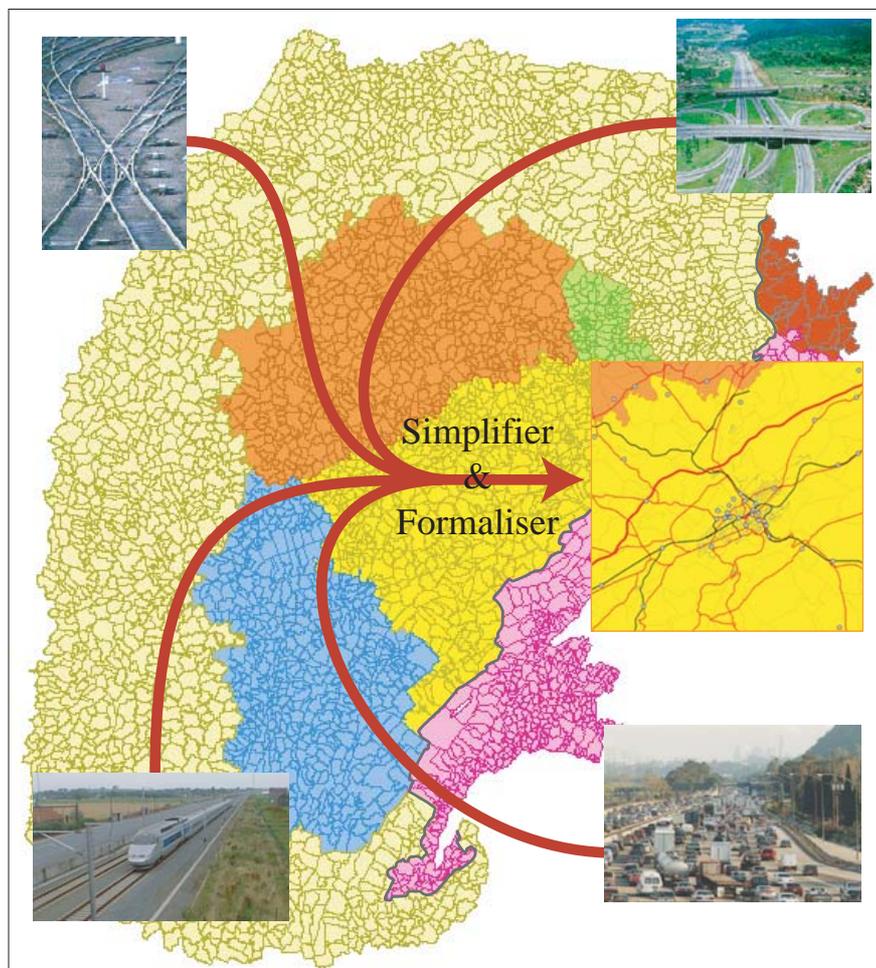
En tant que membre de l'ORT et avec l'assistance de la société MVA et du laboratoire ThéMA, la Région réalise le développement d'un modèle régional multimodal de prévision de trafic de voyageurs. Il fait suite aux travaux du modèle routier initiés par la DRE en 1997.

Définition et objectifs

Le modèle est une construction abstraite représentant de manière simplifiée et sélective certains aspects spécifiques d'un processus réel (fig. 1).

La démarche de modélisation des trafics voyageurs a pour objectif d'évaluer les effets sur la fréquentation des transports que pourraient provoquer des mesures décidées en matière de politique de transport. En tant que tel, l'outil de simulation est un outil d'aide

Fig. 1 - Simplifier et formaliser la réalité



à la décision et ne saurait se substituer à celle-ci.

Le périmètre géographique couvert par le modèle comprend une partie du territoire de trois pays : la France, la Suisse et l'Allemagne.

En sortie, le modèle fournit une représentation exhaustive de l'offre et de la demande de transport ainsi qu'une vision globale des réseaux de transport dans leurs contextes territorial, économique et social.

Outils et méthodes

L'outil de modélisation utilisé est le logiciel Cube qui est une amélioration du logiciel Trips initialement utilisé par la DRE à partir de 1997. Cette nou-

velle version est pourvue d'une interface graphique proche de celle des systèmes d'information géographique (SIG). En outre, les nouvelles capacités techniques de l'outil permettent d'intégrer un nombre plus important d'éléments, ce qui permet de travailler sur une réalité plus détaillée.

Un travail préalable de codification permet de paramétrer l'outil. Cela consiste à l'intégration, dans un format approprié, d'un certain nombre d'informations relatives à :

- la construction d'un zonage géographique ;
- l'attribution à chaque zone de données socio-économiques ;

- la codification du réseau ferré et routier ;
- la codification de l'offre de transport ;
- la codification des connexions entre les réseaux et le territoire.

Le modèle développé est un modèle agrégé à 4 étapes (fig. 2).

L'étape de génération de trafic permet de déterminer les flux émis ou attirés par chacune des zones (fig. 2a). Une analyse statistique de diverses données socio-économiques permet de déterminer les lois mathématiques et les variables principales qui expliquent l'attraction ou les émissions d'une zone géographique. Le calage du modèle mathématique consiste à déterminer les coefficients des fonctions mathématiques qui permettent d'obtenir des valeurs de flux émis ou attirés identiques à celles réellement observées.

L'étape de distribution spatiale permet, sur le même principe, de déterminer les fonctions de prévision de la distribution spatiale des flux (fig. 2b).

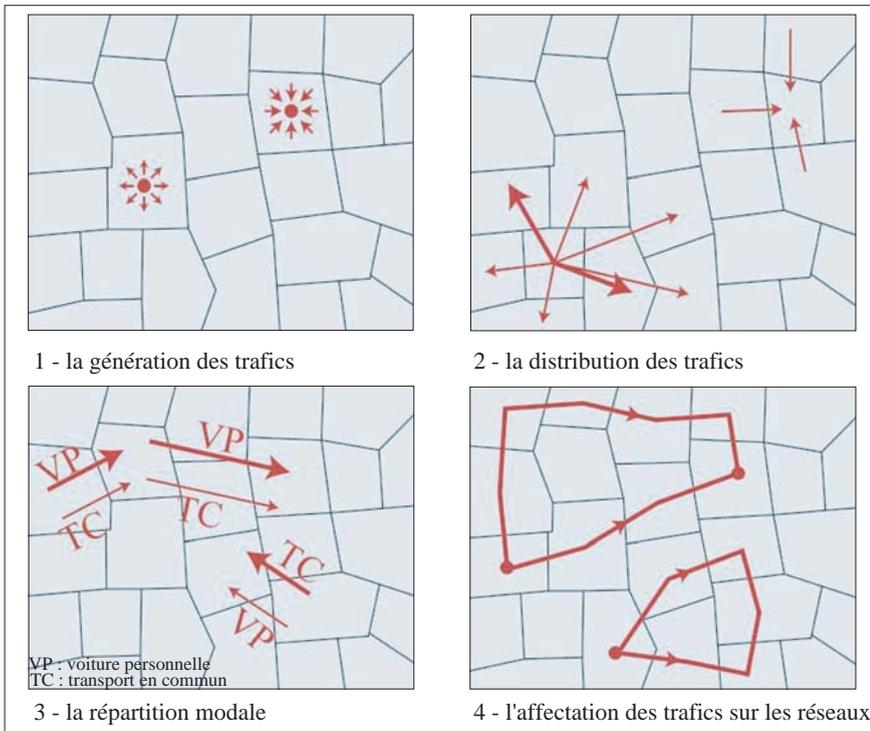
L'étape de répartition modale a pour objet de simuler la fréquentation de chacun des modes de transport étudiés (fig. 2c). Le calage du modèle de choix modal s'appuie essentiellement sur des informations de déplacements (enquêtes origines/destinations) ou de fréquentations (comptage routier, données SNCF).

Enfin, l'affectation répartit sur les différents réseaux d'infrastructures de transports, les trafics issus de la phase précédente (fig. 2d).

Cet outil d'aide à la décision est aujourd'hui opérationnel. Il offre la possibilité d'estimer l'impact social et économique de divers scénarios portant sur des variations de l'offre de transports ou portant sur des choix en matière d'investissement en infrastructures.

Le modèle permet de générer des sorties statistiques et cartographiques

Fig. 2 - Le modèle à 4 étapes



telles que les cartes de la figure 3. Ces dernières présentent les accessibilités en transport en commun des communes de la région aux quatre capitales. La méthode utilisée permet d'établir un temps de déplacement intermodal, incluant, un premier trajet en voiture pour se rendre à la gare où à la station de car, puis le trajet en transport collectif jusqu'à la première gare SNCF ou la première station de car de la ville de destination. Lorsque le temps global dépasse un temps acceptable pour un usager d'une commune, nous considérons que cette commune ne dispose pas d'une offre de transport en commun pertinente.

L'échelle d'observation se situe à un niveau régional macroéconomique car l'offre de transport urbaine et péri-urbaine n'est pas encore intégrée au modèle. Ainsi, le niveau d'accessibilité des communes périphériques à l'un des quatre pôles ne doit pas être considéré tel que présenté.

La Région souhaite poursuivre le pro-

cessus de développement du modèle dans le but d'en améliorer la robustesse dans l'espace et dans le temps. Ce processus inclut notamment :

- la réalisation d'une enquête exhaustive sur l'ensemble des services TER de la région Franche-Comté sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil régional avec le concours scientifique du laboratoire Théma et la participation de la SNCF ;
- un partenariat avec l'Université au travers d'une thèse portant sur l'amélioration de la phase de génération des trafics ;
- une proposition de mise à disposition des travaux réalisés au bénéfice des communautés d'agglomération en vue d'affiner sur le plan local, grâce notamment aux enquêtes ménages, les simulations de trafics ;
- une collaboration avec les services centraux de la SNCF qui mènent également des études de modélisation de même nature.

Le référentiel

La démarche de la Région Franche-Comté s'inscrit dans une politique volontariste d'intégration, en amont des informations relatives à l'offre et à la demande de déplacements, en liant tout à la fois les deux obligations faites par la loi Solidarité et renouvellement urbain (SRU) aux autorités organisatrices de transports : la mise en place d'observatoires de déplacement d'une part, de systèmes d'information multimodale d'autre part. L'idée est de créer un entrepôt de données unique, dont l'objectif est de rassembler l'ensemble des informations existantes en termes d'offres et de demandes de déplacement. Cet entrepôt devra alimenter en données consolidées, des outils de modélisation et/ou d'analyse (pour produire des tableaux de bord, des indicateurs, nourrir des études de faisabilité...) et un système régional d'information multimodale.

Le projet de création de système de gestion de bases de données s'applique alors aux différentes opérations nécessaires pour alimenter ce référentiel, en gérer le contenu (configuration des données), et assurer un retour pertinent (information traitée) vers les différents partenaires intéressés et vers les usagers (système d'information multimodale), tout en garantissant les conditions de confidentialité et de respect des conditions de la concurrence. Il s'agit alors de clairement décrire les processus à mettre en œuvre et de définir les modalités (budgétaires, contractuelles, organisationnelles) de fonctionnement de ce référentiel de données, dans un souci d'économie de moyens, d'évolutivité par rapport aux environnements techniques et politiques, de coopération et d'échanges de données.

Le caractère stratégique du projet du Conseil Régional de Franche-Comté et sa complexité méthodologique ont justifié d'une part, la réalisation, dans le

cadre d'une démarche pragmatique, d'un SIG statique permettant d'avoir une vision globale des transports en Franche-Comté à une date donnée et d'autre part, de préconiser des mesures d'interopérabilité dans le cadre du projet ACTIF.

ACTIF, pour Aide à la conception de systèmes de transport interopérables en France, est un projet du Ministère de l'Équipement dont l'objectif est d'aider les chefs de projets de systèmes d'information complexes à imaginer des solutions dynamiques, pérennes et interopérables avec les systèmes existants. ACTIF comprend une méthode, appuyée sur un modèle (représentation de diffé-

rents métiers de l'ingénierie et de leurs interfaces) et un ensemble d'outils permettant d'appliquer la méthode et le modèle.

L'application de la méthode a permis, à partir d'une analyse de l'existant et des besoins exprimés par chacun des acteurs interrogés, de réaliser un premier diagnostic fonctionnel des systèmes d'information à mettre en place (référentiel, système d'information multimodale, outils de modélisation des déplacements et indicateurs socio-économiques). Le modèle, utilisé en temps que référentiel de connaissance et de contrôle, a permis d'envisager certaines fonctions et d'éviter certains

oublis. Les outils ont permis d'imaginer plusieurs architectures (principes de construction) du système à mettre en place et de proposer des scénarios de mise en œuvre.

La mission d'analyse des systèmes d'information des différents partenaires, confiée au Laboratoire d'informatique de l'Université de Franche-Comté, complétera la démarche. Il s'agira ensuite, dans le cadre d'une étude d'assistance à maîtrise d'ouvrage, d'élaborer un cahier des charges spécifiant précisément les besoins auxquels devra répondre l'outil d'information. Le développement de cet outil sera réalisé par un prestataire spécialisé.

Conclusion

Les différents outils ou démarches présentés ont pour objectif d'apporter à la Région les moyens d'assurer sa compétence relative aux transports régionaux. En outre, le travail entrepris pourra bénéficier à l'ensemble des services de la Région de Franche-Comté susceptibles de requérir un SIG régional et multi-thématique dont la construction pourra s'appuyer sur les travaux présentés dans cet article.

Mais, la complexité de la mise en œuvre de ces outils n'est pas seulement technique. En effet, cette démarche exige avant tout la collaboration si ce n'est le partenariat des différents acteurs du transport, notamment pour permettre l'échange pérenne des informations.

Compte tenu des évolutions des modes de vie, quelle que soit l'autorité organisatrice de transports et quel que soit son périmètre de compétence, la problématique relative à l'adéquation entre l'offre et la demande de transport ne doit plus être envisagée sous un angle monomodal. Aussi, un rapprochement entre autorités compétentes s'avère-t-il indispensable pour relever le défi de la mise en œuvre d'une véritable alternative crédible à l'usage de la voiture particulière ■

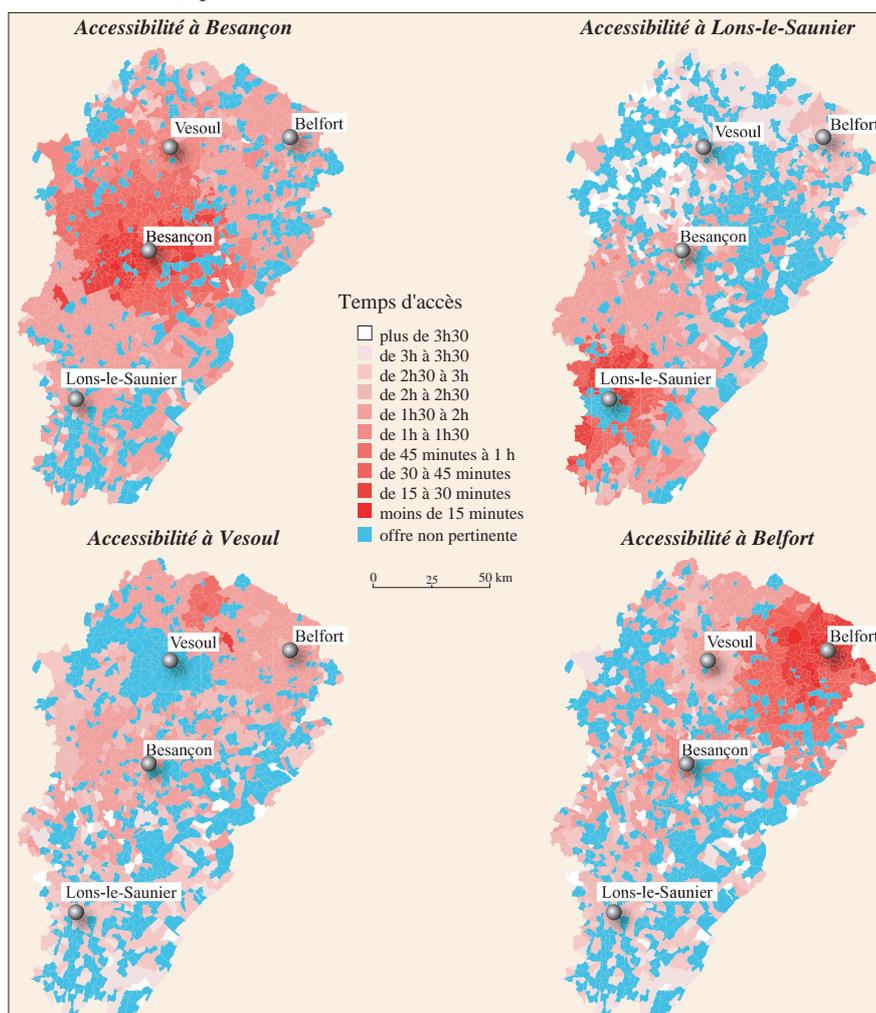


Fig. 3 - L'accessibilité intermodale des communes de Franche-Comté aux quatre principales villes