

Des stress-tests pour une mobilité durable: une approche par l'accessibilité

Résumé long

LET : Aurélie MERCIER, Nicolas OVTRACHT

TUM : Benjamin BUETTNER, Chenyi JI, Johannes KELLER, Gebhard WULFHORST

Le projet intitulé « Des stress-tests pour une mobilité durable: une approche par l'accessibilité » vise à développer des « stress-tests » dans le cadre d'une analyse de la mobilité durable. A partir d'une comparaison entre les aires d'étude de l'Aire Urbaine de Lyon et de la Région Métropolitaine de Munich, il mobilise le concept de vulnérabilité pour réaliser un état des lieux à l'échelle communale des zones les plus sensibles à une hausse potentielle du coût de la mobilité automobile. La vulnérabilité peut être appréhendée au travers de ses trois dimensions :

- **Exposition** : contact entre le système et une perturbation externe
- **Sensibilité** : degré avec lequel quelqu'un ou quelque chose est affecté par l'exposition à une perturbation
- **Résilience** : capacité de quelqu'un ou quelque chose à s'adapter et à apprendre à faire face à des perturbations.

Cette étude en termes de vulnérabilité est complétée, dans un second temps, par une analyse à partir de « stress-tests » pour envisager l'impact de chocs sur la mobilité sur différents profils de ménages français et allemands. L'objectif de cette partie vise ainsi d'illustrer l'impact d'une hausse des contraintes sur la mobilité quotidienne sur le budget des ménages, d'une part, et sur leurs pratiques de mobilité et de localisation, d'autre part. Nous considérons une approche *ceteris paribus* en supposant que le stress-test ne s'accompagne d'aucune autre mesure ou modification dans le comportement ou le niveau de vie des individus. On simule dans un premier temps que le prix du baril de pétrole passe à 200\$. Si l'on considère un prix maximal de 120\$ sur l'année 2011 (la moyenne sur l'année atteignant 107\$), cette hausse se traduit par une hausse de 50% des prix du carburant. Le second stress-test envisage une multiplication par trois du prix du litre de carburant à la pompe. Le prix que doivent supporter les ménages pour l'achat d'un litre de carburant s'élève à 4.50€. Le troisième stress-test envisage une régulation par les quantités. Il pose ainsi la question suivante : que se passerait-il si les ménages avaient un « budget distance automobile » mensuel de 42 km par personne, pour leur mobilité quotidienne ? Dans quelle mesure devraient-ils faire évoluer leur programme d'activité quotidien ou bien leurs pratiques de mobilité ?

Différents enseignements de ce travail peuvent être tirés tant sur l'aspect méthodologique que dans l'analyse des résultats. Au niveau méthodologique, la principale difficulté rencontrée réside dans la comparabilité des terrains d'étude de Lyon et de Munich en raison de découpages géographiques, administratifs et politiques difficilement comparables. Nous avons choisi de travailler sur le Grand Lyon d'une part et sur l'agglomération de Munich (MUV) d'autre part, en raison d'une bonne disponibilité des données à ces deux échelles. Nous avons dès lors conduit

des analyses parallèles mais non croisées. Les résultats mettent en évidence le rôle important joué par la desserte en transports en commun dans le niveau de vulnérabilité. La desserte d'une zone en TC influe davantage sur le niveau de vulnérabilité que ne le fait le niveau de revenu. C'est en effet l'offre de transport en commun qui impacte notamment l'usage quotidien de la voiture (niveau d'exposition) et un éventuel report modal vers les modes collectifs (résilience). Le revenu n'influence « que » le degré de sensibilité au coût. Dès lors, il n'est surprenant de constater que les zones de centre-ville sont moins vulnérables à un accroissement des coûts du carburant que les zones périphériques.

Une analyse à partir de stress-tests à l'échelle des ménages met en lumière les difficultés auxquelles peuvent être confrontés les individus, quelle que soit leur zone de résidence. S'il apparaît qu'une hausse du prix du carburant équivalente à 200\$ le baril de pétrole n'impacte que très marginalement les pratiques de mobilité individuelles, un triplement du prix du carburant impacte très fortement le revenu des ménages. Le travail met en évidence les trois principales causes de la vulnérabilité, à l'échelle des ménages. La vulnérabilité d'un ménage est fonction de sa taille, de sa location et de son revenu. Un ménage sera d'autant plus vulnérable qu'il sera de taille importante, bi-actif mais à « faible revenu » et localisé en périphérie.

- Si la présence d'enfants dans le ménage génère des déplacements, souvent réalisés en voiture, ces déplacements peuvent être réalisés dans des chaînes de déplacement des parents. C'est davantage la bi-activité au sein de la famille qui favorise la vulnérabilité, certes parce qu'elle accroît les distances parcourues mais surtout car elle limite le « champ des alternatives possibles » à une hausse des contraintes sur la mobilité.
- La vulnérabilité des familles bi-actives est d'autant plus importante que le ménage réside en zone périphérique peu ou mal desservie par les transports en commun. Dans ce contexte, l'automobile est indispensable, si ce n'est pour tous les déplacements, au moins pour les déplacements domicile-travail des parents. Face aux chocs, même la relocalisation à proximité du lieu de travail de l'un des conjoints ne parvient pas à offrir une réponse convenable.
- Enfin, la variable revenu semble être la cause principale de la vulnérabilité. Prenons l'exemple du jeune étudiant vivant à Lyon. En dépit de son faible budget transport, cet étudiant n'en reste pas moins un ménage « précaire » vivant avec moins de 200€ par mois, une fois les dépenses de logements et de transport réglées. A l'inverse, bien que se déplaçant exclusivement en voiture, le ménage de retraité n'est pas vulnérable face aux chocs tarifaires sur la mobilité. En effet, disposant d'un revenu confortable, ce couple peut largement faire face aux hausses des prix des carburants sans entraver son niveau de vie. Même si l'on impose une contrainte sur les émissions de Co2 (le ménage effectue 13 fois plus de kilomètres qu'il n'est autorisé), le ménage remplacera son véhicule thermique par un véhicule électrique, pour ses trajets inférieurs à 200 kilomètres, et conservera ainsi ses pratiques de mobilité quotidienne sans émettre de Co2.

Au-delà des aspirations individuelles qui déterminent les choix de localisation et de mobilité au travers d'un arbitrage entre les coûts liés à la mobilité et au logement, c'est le fait de ne pas pouvoir anticiper des chocs soudains qui rend les ménages vulnérables. Dans un tel contexte, il convient de questionner le rôle du décideur public.