

Modèle global des transports du canton de Berne (MGT BE) – Principes de base du modèle

Fiche d'information pour les utilisatrices et utilisateurs ainsi que les personnes intéressées

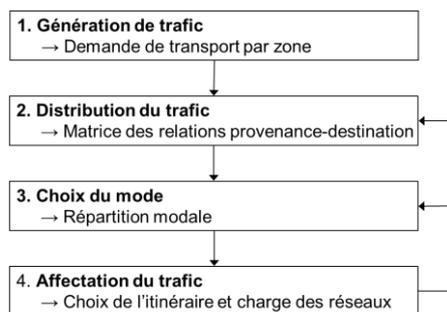
Le canton de Berne dispose depuis 2010 d'un modèle global des transports (MGT BE) qui est remanié et mis à jour à intervalles réguliers. La fiche d'information « MGT BE : actualisation 2019 » présente les principales données et résultats du MGT BE actuel.

Le modèle global des transports est notamment utilisé dans le cadre :

- de la planification des infrastructures de transport ;
- de la planification de l'offre de transports publics ;
- de planifications à l'échelle régionale ;
- de l'évaluation des effets des mesures relatives au trafic.

Le MGT BE : de quoi s'agit-il et à quoi sert-il ?

Le modèle global des transports du canton de Berne est un modèle classique à quatre niveaux. Il se compose des quatre étapes de calcul suivantes :



Le choix de l'itinéraire a un effet sur la charge des réseaux.

Le MGT dresse le tableau du trafic pour l'état réel 2019 pour les périodes suivantes :

- trafic journalier moyen (TJM) ;
- trafic journalier moyen des jours ouvrables (TJMO) ;
- trafic des heures de pointe en matinée (MHP) et en soirée (SHP).

Sur la base des états réels, les scénarios prévisionnels pour l'horizon 2040 ont été établis.

- Le MGT fait la distinction entre les différents trajets effectués selon leur finalité : travail, formation, déplacement utilitaire, achats et loisirs.
- Outre le trafic individuel motorisé (TIM) et les transports publics (TP), il calcule aussi la demande pour la mobilité douce (vélo et marche). Bien que prise en considération dans le modèle d'établissement, dans le modèle de distribution et dans le choix du mode de transport, cette dernière ne peut être ni affectée ni étalonnée pour les comptages de trafic car les données requises à cet effet font défaut.

- Le MGT est un instrument intermodal et réactif aux mesures, qui permet de faire des prévisions.

Applications

Le modèle peut être utilisé pour diverses applications :

- Élaboration de bases (cadre estimatif) pour l'ensemble des transports cantonaux, notamment base de données pour les cadastres (émissions, bruit) et prévisions sur le développement des transports à moyen terme en tenant compte des modifications des conditions-cadres (par ex. prix des transports et/ou développement de l'offre et de l'urbanisation).
 - Évaluation de projets d'urbanisation de grande envergure et prioritaires pour le canton, p. ex. dans le cadre de l'établissement des conceptions régionales des transports et de l'urbanisation (CRTU).
 - Représentation des effets de projets dans le domaine des transports sur le trafic local, p. ex. en cas de modification concernant la régulation du trafic.
 - Évaluation des modifications apportées à l'offre de transport, p. ex. à des projets d'infrastructure qui ont des répercussions sur les liaisons provenance-destination et/ou la répartition modale et/ou le choix de l'itinéraire.
- Pour de plus amples informations sur l'utilisation du MGT et les prestations du canton, voir la section *Utilisation du modèle*.

Limites du MGT

Le MGT est un outil très performant, mais techniquement très complexe. Avant de l'utiliser, il convient de vérifier s'il est bien indiqué pour l'application souhaitée :

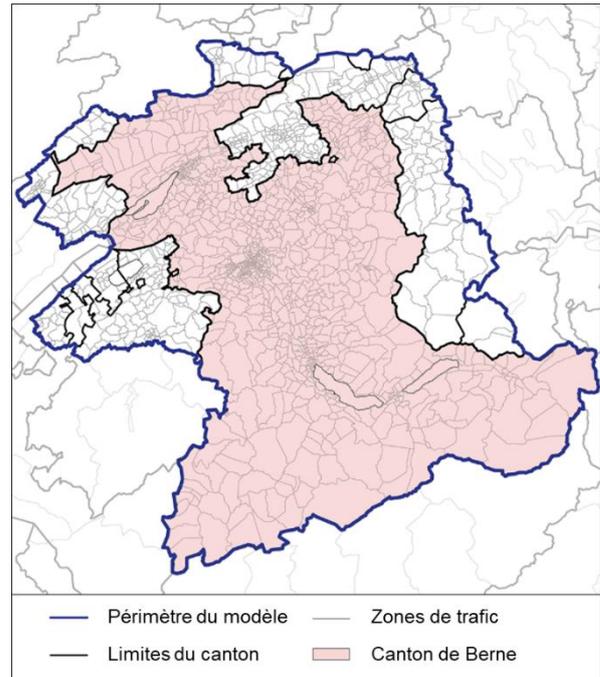
- Le MGT est un modèle macroscopique et bien qu'il dispose d'une vue très détaillée du réseau, il est conçu pour des champs d'application relativement larges.

- Il fournit des résultats fiables pour les grandes routes et les grandes lignes de TP. En revanche, pour les applications à petite échelle, des travaux en amont sont impérativement nécessaires, p. ex. des validations à petite échelle avec des données de comptage locales ou la vérification des réseaux et des connecteurs.
- Concernant les projets basés sur les données prévisionnelles du MGT, il peut s'avérer judicieux de soumettre une nouvelle fois les données d'entrée du MGT à un contrôle de plausibilité et, si nécessaire, de les harmoniser avec les évolutions actuelles et/ou visées.
- Le MGT n'est pas un modèle de simulation (modèle de microsimulation). Il peut toutefois fournir de précieuses données d'entrée pour la réalisation de simulations.
- Les matrices du transport de marchandises (utilitaires légers, poids lourds et trains routiers) proviennent des Perspectives d'évolution du transport 2050 (Office fédéral du développement territorial, ARE). La possibilité de déduire du modèle des affirmations concernant exclusivement le trafic marchandises est limitée.
- Aucune donnée détaillée relative aux capacités (capacité et véhicules utilisés) n'étant disponible pour les transports publics, il n'est pas possible de représenter le taux de charge des lignes dans le modèle des TP.

Périmètre du modèle

Le périmètre du modèle englobe l'ensemble du territoire cantonal ainsi que les zones avoisinantes des cantons de Soleure, Neuchâtel, Fribourg, Jura, Vaud, Obwald, Argovie et Lucerne.

La division en zones du MGT BE se base sur les frontières communales (état: 2007). Dans les régions urbaines et les communes plus grandes, cette division a été affinée en vue de disposer de zones plus détaillées. Au total, le modèle comprend 1702 zones.



Spécifications techniques

Le MGT BE a été élaboré avec le logiciel Visum/Eva de la société PTV GmbH. La méthode appliquée pour élaborer et calculer les modèles suit les normes techniques en vigueur dans le domaine de la modélisation des transports et garantit la traçabilité totale des résultats, tant dans le cadre de la création du modèle que de son application.

Procédure d'affectation

Dans le modèle TP, une méthode basée sur l'horaire a été utilisée pour l'affectation. Les paramètres du modèle et l'évaluation des différentes composantes du choix de l'itinéraire ont été repris des résultats de l'enquête sur les préférences déclarées des cantons de Berne et de Soleure de 2015. L'affectation de la demande à la route ou à la liaison TP est calculée à l'aide de la méthode Lohse (cf. rapport final sur le MGT Berne, juin 2010).

Dans le modèle TIM, un mode déterministe est utilisé pour la procédure d'affectation des usagers. Pour représenter aussi concrètement que possible le temps perdu dans les transports quand le réseau est saturé, on a recours à la fonction appelée « restriction des capacités » : plus la charge de trafic augmente, plus le trajet est long et plus le tronçon est saturé. La demande pour les utilitaires légers, les poids lourds et les trains routiers est reprise du modèle national du trafic marchandises et représentée dans deux tableaux séparés. Comme pour les matrices relatives aux véhicules privés, l'affectation se base sur un mode déterministe.



Précision du modèle

La concordance entre les charges du réseau calculées et les valeurs recensées dans le cadre du comptage de trafic est un critère de précision important du modèle. La différence moyenne relative de 4,1 % (TJMO) pour le modèle TIM comme pour le modèle TP montre que la concordance est très satisfaisante. La disponibilité de données de comptage pour les transports publics en particulier est très élevée.

Chiffres et repères

Modèle TIM

Zones de trafic (districts)	1 702
Nœuds de trafic	157 000
Tronçons	365 000

Modèle TP

Zones de trafic (districts)	1 702
Points d'arrêt	5 200
Itinéraires de ligne	2 500

Services	41 000
----------	--------

Données de base

Les données structurelles jouent un rôle essentiel pour la génération des flux de trafic. Elles comprennent d'une part des données sur les principaux groupes de personnes générant du trafic (p. ex. population, personnes actives occupées) et les principaux pôles d'attraction du trafic (p. ex. lieux de travail, lieux de formation, offres de loisirs), mais intègrent aussi, d'autre part, des facteurs qui influencent de manière déterminante le choix du mode de transport (p. ex. structure d'âge, possession d'un véhicule, disponibilité de places de parc, abonnements de TP).

Pour le MGT BE, une base de données structurelles très complète, comprenant 44 variables au total disponibles en majeure partie pour chaque zone du modèle, a été conçue.

Utilisation du modèle

Applications simples

Les résultats d'applications simples peuvent être demandés au service Coordination des transports de l'Office des transports publics et de la coordination des transports. Cette solution a pour avantage que la personne qui introduit la demande ne doit pas utiliser elle-même le modèle ni disposer du logiciel Visum. Ces applications simples comprennent entre autres des plans de charge et de différence, des analyses en toile d'araignée et des courbes isochrones.

Applications complexes

Pour les applications complexes, les services intéressés doivent faire appel à un bureau d'ingénierie ou disposer eux-mêmes des compétences requises pour le traitement du modèle. Le canton met gratuitement ce dernier à la disposition de ses partenaires (services publics ou organes privés disposant d'un mandat public). Le modèle peut uniquement être utilisé par des professionnels formés.

Conditions d'utilisation

Une convention d'utilisation doit être conclue à chaque remise de données. Les données ne peuvent pas être transmises à des tiers et ne peuvent être utilisées que dans le cadre du projet convenu. Elles doivent en outre être supprimées au terme du projet.

La DTT ne peut pas fournir le logiciel Visum. Les personnes souhaitant l'utiliser doivent disposer de leur propre licence.

Mise à jour

Les personnes utilisant le modèle s'engagent à signaler au canton toute erreur éventuelle découverte lors de son utilisation afin qu'elle puisse être corrigée lors de la prochaine mise à jour. Les données de comptage recensées par les utilisatrices et utilisateurs dans le cadre de leur projet sont également à remettre au canton en vue de la prochaine mise à jour.

Informations complémentaires

Le rapport final 2010, les rapports sur les actualisations 2012 et 2016 ainsi que sur l'adaptation 2015 du modèle tout comme le rapport final sur l'actualisation 2019 du MGT BE sont disponibles à l'adresse www.be.ch/mgt (documents en allemand).

Personnes de contact

Office des transports publics et de la coordination des transports
gvm@be.ch

Katrin Richter
+41 31 636 74 83

Barbara Kocher
+41 31 633 37 30

Mars 2023