Guide du lecteur

Cadre de modélisation du Forum International des Transports (FIT)

Les *Perspectives des transports du FIT* présentent les scénarios de l'évolution à long terme – à l'horizon 2050 – du trafic voyageurs et des volumes de fret dans le monde. Les résultats reposent sur plusieurs modèles de la demande de transport, pour le fret et le transport de voyageurs. Pour le fret, ils distinguent le transport terrestre (routier et ferroviaire) du fret international lié au commerce. Dans le cas du transport de voyageur, la mobilité urbaine est traitée séparément des déplacements interurbains. Dans chaque scénario, ils sont exprimés en véhicules-kilomètres ou en tonnes-kilomètres et sont convertis en scénarios d'émissions de CO_2 selon les différentes trajectoires technologiques du secteur des transports définies par l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Dans les scénarios relatifs à l'expansion urbaine, il a également été tenu compte des émissions polluantes et de leurs effets sur la santé, selon la méthode mise au point par l'International Council on Clean Transportation (ICCT).

Vu la forte corrélation qui existe entre le trafic de fret terrestre et le PIB, le modèle analyse dans un premier temps comment cette relation varie selon les pays en fonction du niveau de revenu. Les projections du fret international par mode de transport découlent de celles des flux d'échanges établies jusqu'à 2050 par le Département des affaires économiques de l'OCDE. Dans son modèle d'évolution du fret international, le FIT convertit les flux exprimés en valeurs en flux exprimés en volumes et les répartit entre les itinéraires existants dans un contexte multimodal.

Le modèle d'évolution du contexte urbain tient compte de l'influence primordiale des taux de motorisation sur la mobilité et la répartition modale, en particulier dans les pays en développement, et examine le lien existant entre le niveau de revenus et l'ampleur du parc de véhicules dans les différents scénarios d'urbanisation envisagés. Les résultats relatifs à la mobilité urbaine sont ensuite extrapolés au niveau national afin de permettre de chiffrer le trafic voyageurs à l'échelle planétaire.

Modèle de mobilité (MoMo) de l'Agence internationale de l'énergie (AIE)

Cela fait plus de dix ans que l'AIE travaille à un modèle de mobilité mondiale pour faciliter l'établissement de projections très fines du point de vue régional et technologique jusqu'à l'année 2050. Considérant tous les modes de transport et la plupart des types de véhicule et de technologie dans 29 pays et régions, il sert à l'élaboration du rapport périodique de l'AIE intitulé *Energy Technology Perspectives*. Les hypothèses sur lesquelles il se fonde concernent la disponibilité des technologies, leur coût à différents moments de l'avenir et la manière de réduire ce coût en cas de déploiement commercial des technologies. Il permet donc de construire des scénarios relativement bien détaillés par simulation. La consommation d'énergie est estimée suivant une approche *bottom up*. Le modèle MoMo sert à établir des prévisions concernant les ventes de véhicules, l'évolution des stocks et des déplacements, la consommation d'énergie et les émissions de GES (spécifiques aux

véhicules et du « puits à la roue »). Il permet de comparer les coûts marginaux des technologies et agrégats par rapport au coût total pour l'ensemble des modes et des régions dans un scénario donné.

Global Transportation Roadmap model de l'International Council on Clean Transportation (ICCT)

Dans son analyse, l'ICCT fournit des estimations du nombre de décès prématurés dus aux particules primaires ($PM_{2.5}$) qui sont émises par les véhicules circulant en zone urbaine. Le modèle de « feuille de route » du transport mondial de l'ICCT rend compte des émissions qui devraient être imputables au secteur des transports « du puits à la roue » de 2000 à 2050. Les émissions locales de polluants atmosphériques – particules fines ($PM_{2.5}$), oxydes d'azote (NO_x), hydrocarbures non méthaniques (HCNM), etc. – « du réservoir à la roue » sont obtenues par le produit des coefficients affectés à l'activité des véhicules et au niveau moyen des émissions de la flotte. Ce dernier est calculé pour chaque région et chaque mode (véhicules légers, deux-roues et bus), sur la base de la part de la flotte conforme aux diverses normes d'émission, à partir d'un algorithme de renouvellement de la flotte et d'un calendrier d'exécution des politiques. On trouvera de plus amples informations sur ce modèle dans l'encadré 4.3.

Définitions des termes et expressions fréquemment rencontrés dans la présente publication

Mode : Type distinct de service de transport pertinent pour l'analyse comparative. Exemples : route, rail, voie navigable, air ; ou encore véhicule individuel, deux-roues motorisé, bus, métro, ferroviaire urbain.

Répartition modale : Pourcentage de voyageurs-kilomètres réalisés par mode de transport ; pourcentage de fret en tonnes-kilomètres ou en tonnes transportées imputable à chaque mode.

Quatre-roues : Voitures particulières et utilitaires.

Deux-roues : Véhicules motorisés à deux roues, motocycles et scooters.

Trois roues : Véhicules motorisés à trois roues, à l'exemple des rickshaws motorisés en Inde.

Bus à haut niveau de service : Bus offrant une fréquence forte et une fiabilité accrue, circulant en site propre.

Transports collectifs lourds : Réseau de bus à haut niveau de service ou réseau ferré urbain (métro inclus).

Service de transports publics : Nombre total de véhicules-kilomètres réalisés par les transports publics par habitant.

Qualité des transports publics : Part des modes de transport rapides (train, métro et bus express avec couloirs réservés) en pourcentage du total des véhicules-kilomètres réalisés par les transports publics.

Intensité de voirie : Nombre de kilomètres de voirie par habitant en zone urbaine.

Scénarios d'évolution des prix pétroliers

Prix pétroliers élevés : Forte élévation des prix réels du pétrole par rapport aux niveaux retenus dans le scénario de référence.

Scénario de référence : Scénario de référence concernant l'évolution des prix pétroliers employé par l'Agence internationale de l'énergie dans son scénario « Nouvelles politiques » de 2012.

Prix pétroliers faibles : Fort recul des prix réels du pétrole par rapport aux niveaux retenus dans le scénario de référence.

Scénarios relatifs à l'aménagement de l'espace

Scénario de référence : De 2010 à 2050, la superficie de toutes les agglomérations urbaines augmente proportionnellement à l'accroissement démographique dans le prolongement de la tendance observée. La densité urbaine de la ville moyenne n'augmente que légèrement.

Forte expansion urbaine : De 2010 à 2050, la superficie de toutes les agglomérations urbaines croît au rythme le plus élevé qui est observé dans la région considérée. La densité urbaine de la ville moyenne diminue.

Faible expansion urbaine : De 2010 à 2050, la superficie de toutes les agglomérations urbaines croît au rythme le plus faible qui est observé dans la région considérée. La densité urbaine de la ville moyenne augmente.

Scénarios relatifs à l'offre de transports publics en milieu urbain

Scénario de référence : L'offre de transports publics augmente en fonction de la valeur de référence de la densité urbaine retenue pour chaque pays. Elle suit la corrélation positive observée entre son intensité et la densité urbaine et, partant, croît avec la population urbaine. La qualité des transports publics évolue dans le prolongement des tendances observées par le passé.

Forte croissance de l'offre de transports publics : L'offre de services de transport public s'étend jusqu'à dépasser les niveaux correspondant à la relation observée entre densité et expansion. En véhicules-kilomètres, elle croît donc à un rythme bien plus soutenu que la population urbaine. La qualité des transports publics s'améliore au rythme le plus élevé qui est observé dans le pays ou la région considéré.

Faible croissance de l'offre de transports publics : Dans ce scénario, l'offre de services de transport public suit l'évolution de la densité urbaine retenue dans le scénario de forte expansion urbaine. Au total, sa progression en volume (en véhicules-kilomètres) est plus lente que l'accroissement démographique et sa qualité augmente au rythme le plus faible observé dans le pays ou la région considéré.

Scénarios relatifs à l'infrastructure routière urbaine

Scénario de référence : L'étendue de l'infrastructure routière par habitant augmente au rythme correspondant à l'évolution de la densité urbaine dans le scénario de référence relatif à l'expansion urbaine. Elle suit la corrélation négative observée entre la densité urbaine et l'intensité de voirie.

Forte expansion de l'infrastructure routière : La voirie urbaine s'étend à un rythme plus soutenu que la population urbaine, dans le prolongement de la tendance la plus forte observée dans le pays ou la région considéré.

Faible expansion de l'infrastructure routière : L'étendue de la voirie urbaine par habitant augmente en fonction de l'évolution de la densité urbaine prévue dans le scénario de

faible expansion urbaine, dans le prolongement de la tendance la plus faible observée dans le pays ou la région considéré.

Scénarios de politique urbaine

Scénario de référence : L'aménagement de l'espace, l'offre et la qualité des services de transports publics, ainsi que les prix des carburants évoluent comme envisagé dans les scénarios de référence respectifs.

Politique urbaine axée sur les transports individuels : L'aménagement de l'espace est modélisé sur la base du scénario de forte expansion urbaine ; l'offre de transports publics s'étend conformément au scénario de croissance faible correspondant ; la qualité des transports publics s'améliore au rythme envisagé dans le scénario de référence ; les prix du carburant évoluent suivant le scénario prix pétroliers faibles.

Politique urbaine axée sur les transports publics : L'aménagement de l'espace est modélisé sur la base du scénario de faible expansion urbaine ; l'offre de transports publics s'étend conformément au scénario de forte croissance correspondant ; la qualité des transports publics s'améliore au rythme envisagé dans le scénario d'amélioration notable ; les prix du carburant évoluent suivant le scénario prix pétroliers élevés.

Scénarios relatifs au transport

Transport de voyageurs

Scénario haut : Correspond au mode d'urbanisation axé sur les transports individuels combiné à une forte expansion de l'infrastructure routière.

Scénario central : Combine le mode d'urbanisation de référence et le scénario de référence relatif à l'évolution de l'infrastructure routière.

Scénario bas : Simule l'urbanisation axée sur les transports publics dans le scénario de faible expansion de l'infrastructure routière.

Transport terrestre de fret

Scénario haut : L'intensité du fret reste inchangée tout au long de la période 2010-50, ce qui définit la limite supérieure des volumes de fret à l'horizon 2050. Combiné à l'hypothèse basse de la part modale du rail, fondée sur le plus faible niveau observé dans la région considérée – sauf dans le cas de l'Union européenne, où l'hypothèse retenue est une part constante au-delà de 2015 (maintien aux faibles niveaux d'après-crise), il constitue le scénario qui prévoit la progression la plus forte des émissions de CO_2.

Scénario de référence : L'intensité du fret évolue en fonction du revenu des pays, diminuant à mesure que le PIB par habitant augmente. Il s'agit du scénario le plus probable si aucune disposition particulière n'est prise pour accentuer le découplage. Il est combiné à l'hypothèse centrale de la part modale du rail, d'après lequel cette part reculera dans les grandes économies émergentes. Nous considérons qu'il s'agit du scénario le plus vraisemblable pour ce qui est des émissions de CO_2.

Transition ascendante : Dans tous les pays, l'intensité du fret sera tombée à 0.7 en 2030 (découplage), ce qui définit la limite inférieure des volumes de fret à l'horizon 2050. Ce scénario est combiné à l'hypothèse centrale de la part modale du rail pour rendre compte de la double répercussion de la hausse du PIB dans les économies à faible revenu et à revenu intermédiaire : une baisse de l'intensité du fret conjuguée à la

hausse de la part modale du transport routier à mesure que les biens acheminés sont de plus grande valeur.

Scénario bas : Dans tous les pays, l'intensité du fret sera tombée à 0.7 en 2030 (découplage). Ce scénario est combiné à l'hypothèse haute de la part modale du rail, fondée sur le niveau le plus élevé observé dans chaque région, sauf là où l'infrastructure ferroviaire est sous-développée et ne devrait guère s'étoffer au cours de la période considérée (en particulier en Asie et en Afrique). Nous considérons qu'il s'agit du scénario dans lequel les émissions de CO_2 connaissent la plus faible croissance.

Scénarios relatifs aux technologies de véhicules

Scénario « Nouvelles politiques » de l'AIE : Les grands projets et engagements stratégiques annoncés jusqu'à présent par les gouvernements sont mis en œuvre. Dans ce scénario, les normes de consommation de carburant sont durcies et les technologies automobiles de pointe sont adoptées à un rythme progressif mais modéré.

Découpages régionaux

Afrique : Afrique subsaharienne et Afrique du Nord

Asie : Asie du Sud et de l'Est, hors pays de l'OCDE, Chine et Inde

EEE + Turquie : UE28 + Suisse, Norvège et Turquie, pays nordique non membre de l'UE (Islande)

Économies émergentes : Afrique du Sud, Arabie saoudite, Brésil, Chine, Inde, Indonésie et Russie

UE27 : Pays de l'Union européenne au 1er août 2013, sauf le pays non membre du FIT (Chypre)[1, 2]

Amérique latine : Amérique du Sud et Mexique

Moyen-Orient : Moyen-Orient, Israël inclus

Amérique du Nord : États-Unis et Canada

Autres pays en développement d'Asie : Afghanistan, Bangladesh, Corée du Nord, Mongolie, Népal, Pakistan, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Sri Lanka, Samoa, Taipei chinois

OCDE : Tous les pays membres de l'OCDE

OCDE Pacifique : Australie, Corée du Sud, Japon, Nouvelle-Zélande

Économies en transition : Pays de l'ex-Union soviétique + Pays de l'Europe du Sud-Est non membres de l'UE

Abréviations et acronymes

ACI : Conseil international des aéroports

AIE : Agence internationale de l'énergie

CNUCED : Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

FIT : Forum International des Transports

IATA : Association du transport aérien international

ICCT : International Council on Clean Transportation

MoMo : Modèle de mobilité élaboré par l'Agence internationale de l'énergie

OMI : Organisation maritime internationale

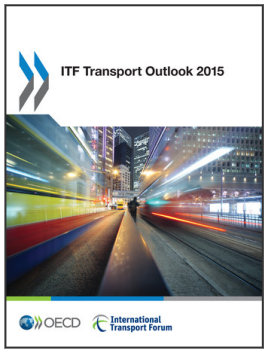
PKP : Passagers-kilomètres payants

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'environnement

PPA : Parité de pouvoir d'achat

Notes

1. Note de la Turquie. Les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'Île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'Île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».
2. Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de la Commission européenne. La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.



Extrait de :

ITF Transport Outlook 2015

Accéder à cette publication :
https://doi.org/10.1787/9789282107782-en

Merci de citer ce chapitre comme suit :

Forum International des Transports (2015), « Guide du lecteur », dans *ITF Transport Outlook 2015*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: https://doi.org/10.1787/9789282107805-4-fr

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.

OCDE