

**Le rôle de la gestion de la demande en transport (GDT) dans la  
construction d'un système de transport urbain durable**  
**The role of transport demand management (TDM) in building a sustainable  
urban transport system**

**MEKHALFA Sihem<sup>1</sup>, BOUBAKOUR Fares<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Université de Jijel (Algérie), [sihemmekhalfa.mb@gmail.com](mailto:sihemmekhalfa.mb@gmail.com),

<sup>2</sup>Université de Batna (Algérie), [fares\\_boubakour@yahoo.fr](mailto:fares_boubakour@yahoo.fr),

Reçu le : 05-02-2021

Accepté le : 27-07-2021

**Résumé:**

*La croissance démographique, la grande urbanisation de la plupart des villes du monde font de la fourniture d'un système de transport urbain durable le plus grand défi auquel sont confrontés les décideurs du secteur des transports. Les systèmes de transport actuels souffrent d'un écart important entre l'offre et la demande, les symptômes de ce déséquilibre apparaissent dans les embouteillages, les accidents, les impacts environnementaux, etc. Cet article vise à identifier le rôle de l'approche de gestion de la demande en transport (GDT) dans un système de transport urbain durable, abordable, sécuritaire, confortable et respectueux de l'environnement. Cette recherche a conclu que les stratégies de cette approche avec ces mesures notamment celles qui affectent le prix des déplacements ou qui touchent à la capacité sont parmi les solutions les plus efficaces pour un système de transport durable.*

**Mots Clés :** Milieu urbain ; externalités négatives ; demande de transport ; gestion de la demande en transport ; transport durable.

**Jel Classification Codes :** R41, Q56.

**Abstract:**

*The population growth and the great urbanization witnessed by most of the world's cities make the provision of a sustainable urban transport system the biggest challenge facing decision-makers in the transport sector. Current transportation systems suffers from a large gap between supply and demand on the transport, the symptoms of this imbalance appear in traffic congestion, traffic accidents, environmental impacts, etc.*

*This paper aims to identify the role of transport demand management (TDM) for a sustainable, affordable, security, comfortable and environmentally friendly urban*

---

<sup>1</sup> Auteure correspondant: Mekhalfa Sihem, [sihemmekhalfa.mb@gmail.com](mailto:sihemmekhalfa.mb@gmail.com)

*transportation system. This research concluded that the strategies of this approach with these measures, in particular those that affect the price of trips or that affect capacity, are among the most effective solutions in the construction of a sustainable urban transportation system.*

**Keywords :** *Urban ; negative externalities ; transportation demand; transport Demand management; sustainable transport.*

**Jel Classification Codes :** R41, Q56.

## **Introduction:**

*Les tendances lourdes caractérisant le système de transports urbains dans la plupart des grandes agglomérations, sont représentées par une forte croissance de la mobilité qui se porte essentiellement sur la voiture particulière. Un autre trait marquant de l'évolution de la structure des déplacements est la tendance à l'allongement des distances parcourues. Cette augmentation des distances parcourues est portée par l'évolution des localisations résidentielles vers des espaces périurbains moins denses et plus éloignés du centre, mais aussi par le transfert d'emplois, de commerces et de services vers des zones périphériques. Ce mouvement d'étalement urbain a été à l'origine encouragé par l'accroissement des facilités de transport à destination des zones périphériques (en raison de la diffusion de l'automobile, au développement de projets d'investissements routiers, etc.). En retour, ce mouvement a un effet non négligeable sur la configuration géographique des déplacements et sur le choix du mode de transport (Masson, 1998, pp. 2-3).*

*Ces évolutions ne sont pas sans un certain coût pour la collectivité. Ainsi, presque toutes les grandes agglomérations souffrent d'encombrement, les accidents et la consommation d'énergie ; les dommages causés à l'environnement (bruit, pollution, dégradation du paysage, etc.) et allant à l'encontre des objectifs de développement durable.*

*Ces différentes évolutions des transports urbains et les effets néfastes engendrés ont fait prendre conscience de la nécessité de passer vers des modes plus respectueux des nouveaux critères d'un développement durable. Les solutions traditionnelles, telles que des améliorations d'infrastructure et l'augmentation de l'offre, n'ont pas été suffisantes pour limiter l'usage effréné de la voiture particulière et améliorer la mobilité urbaine, pour cela plusieurs mesures ont été mises en place.*

*La gestion de la demande en transport (GDT) est l'une des stratégies visant à faire évoluer les pratiques planificatrices en transport vers une plus grande durabilité. Cette approche cherche en fait à modifier les comportements de déplacement et de réduire la dépendance vis-à-vis de la voiture particulière, et de ce fait élargit l'éventail de choix offert à chacun sur la façon de se déplacer, et aussi accroître la rentabilité des infrastructures de transports en commun, des moyens de transport alternatifs (marche ou vélo) et de covoiturage.*

*Dans ce cadre, le présent article tente de répondre à la question centrale suivante: **Comment la stratégie de gestion de la demande en transport (GDT) contribue-t-elle à la construction d'un système de transport urbain durable ?***

**Les questions secondaires :** *Cette problématique sera complétée par le questionnaire suivant que nous conforterons tout au long de nos investigations de recherche:*

• *Faut-il opter pour une stratégie qui vise à satisfaire la demande sur les moyens de transport ou pour la gestion de ces moyens pour un transport urbain durable ?*

• *Quels sont les remèdes généraux qu'on pourrait apporter au secteur du transport urbain afin de le rendre plus efficace, plus efficient, et dans une perspective de durabilité ?*

• *Face à la planification traditionnelle des transports, quelles sont les nouvelles approches qui permettent de passer vers un transport urbain durable ?*

• *Comment la gestion de la demande en transport (GDT), peut-elle contribuer à l'application des dimensions du développement durables ?*

**Hypothèses :** *Afin de mener à bien notre investigation et répondre à la question principale, nous supposons les hypothèses suivantes :*

• *Les solutions classiques de l'amélioration de l'offre et la réglementation, n'ont pas été suffisantes pour limiter l'usage accru de la voiture particulière et améliorer la mobilité urbaine ;*

• *L'approche de la mobilité durable se présente comme une alternative à l'approche traditionnelle de la planification des transports, tout en promouvant une meilleure articulation de la planification de l'urbanisme et des transports ;*

• *La gestion de la demande en transport (GDT) est l'une des stratégies visant à faire évoluer les pratiques planificatrices en transport vers une plus grande durabilité.*

**Objectifs de l'étude :** *A travers cette étude et la problématique posée, nous cherchons à atteindre les objectifs majeurs suivants:*

• *Se concentrer et s'orienter vers l'étude des nouvelles approches qui permettent de passer vers un transport urbain durable dans les villes;*

• *Mettre en évidence la stratégie de gestion de la demande en transports urbains en tant que moyen d'améliorer les transports dans les zones urbaines.*

**Importance de l'étude :** *L'importance de cette étude est rendue évidente en soulignant la nécessité d'étudier la mobilité et le transport et leur relation avec le milieu urbain et de profiter des expériences des villes et des cités du monde pour faire face aux problèmes de transport ; et de les analyser à travers des approches qui permettent une compréhension précise du phénomène et de son diagnostic afin de passer de la satisfaction de demande à la gestion de la demande et à la maîtrise de la mobilité urbaine ; ce qui exige des acteurs locaux de prendre les mesures de la gestion de la demande pour éviter de nombreux problèmes et créer des zones urbaines durables.*

**Méthodologie de la recherche :** *Pour mener à bien notre recherche, nous avons opté méthodologiquement pour une approche pluridisciplinaire mêlant les aspects économiques, sociologiques, urbanistiques et environnementale. Ce choix s'est posé naturellement compte tenu de l'importance et de la complexité du sujet. Alors nous avons effectué une recherche bibliographique basée sur :*

*Des articles, des thèses de chercheurs reconnus en économie de transport et en questions d'urbanisme. Ainsi sur des rapports, des études des chercheurs du laboratoire économies des transports LET de Lyon. Nous avons donc scindé notre travail en trois grands titres :*

\* *La notion de durabilité dans le système de transport urbain ;*

\* *La gestion de la demande en transport (GDT) : une nouvelle conception de la gestion des réseaux de transport ;*

*\* La gestion de la demande en transport stratégie de transport urbain durable.*

*Nous proposons dans un premier temps, une analyse conceptuelle des notions de développement durable et de la durabilité dans le système du transport urbain. Puis nous jetons la lumière sur la gestion de la demande en transport GDT comme une nouvelle approche de la gestion des réseaux de transport, et le rôle de ses programmes dans la construction des systèmes de transport urbain abordables, économiquement viables, vers les personnes et respectueux de l'environnement. Enfin, dans un dernier temps nous allons étudier les trois expériences européennes emblématiques de péages urbains (Singapour, Stockholm, et Londres). Nous essayerons par la suite de tirer des enseignements sur ce qui pourrait être mis en place en Algérie.*

## **1. La notion de durabilité dans le système de transport urbain**

La durabilité est devenue un besoin urgent pour résoudre les problèmes urbains des villes et leur planification, en particulier les problèmes de système de transport urbain, en veillant à ce que les considérations environnementales, sociales et économiques soient prises en compte dans les décisions qui affectent l'efficacité des transports.

### **1.1 Définition et historique du développement durable**

Le rapport Brundtland propose en 1987<sup>1</sup> la définition officielle du développement durable : « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». Cette définition implique que le développement ne peut être considéré « durable » que s'il est conçu de manière à en assurer la pérennité du bénéfice pour les générations futures. On lui trouve l'appellation en anglais « sustainable development » ou « développement soutenable » apparu pour la première fois en 1980 dans la « Stratégie mondiale de la conservation », une publication de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)(Nicolas & Verry, 2005, p. 3).

Le sommet de Rio en 1992<sup>2</sup>, dans sa déclaration, indique que « le développement durable est centré sur le droit des êtres humains à une vie saine et productive en harmonie avec la nature, et que le droit au développement doit être réalisé de façon à satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures »(CNUED, 1992, p. 1). Cette définition identifie les trois piliers (économie, environnement et société) qui fondent le développement durable. Ou encore, pour l'Union Européenne (2000)

« Le développement durable est une politique et une stratégie visant à assurer la continuité dans le temps du développement économique et social, dans le respect de l'environnement, et sans compromettre les ressources naturelles indispensables à l'activité humaine ». (UE, 2000)

---

<sup>1</sup>Le rapport Brundtland intitulé « Notre avenir à tous », est le texte fondateur du développement durable. Sa rédaction remonte à 1987, à l'occasion de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement présidée par la Norvégienne Gro Harlem Brundtland pour le compte des Nations Unies.

<sup>2</sup>En juin 1992, à Rio de Janeiro (Brésil), la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement - connue sous le nom de Sommet « planète Terre » - a adopté une déclaration qui a fait progresser le concept des droits et des responsabilités des pays dans le domaine de l'environnement. La Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement témoigne de deux grandes préoccupations apparues pendant l'intervalle de 20 années séparant ces deux conférences : la détérioration de l'environnement, notamment de sa capacité à entretenir la vie, et l'interdépendance de plus en plus manifeste entre le progrès économique à long terme et la nécessité d'une protection de l'environnement.

Quant à l'OCDE<sup>1</sup> (2001), elle insiste sur l'importance du dialogue et la concertation, et introduit une dimension institutionnelle : « c'est un ensemble coordonné de processus participatifs permettant de progresser de façon continue dans les domaines de l'analyse, du débat, du renforcement des capacités, de la planification et de la mobilisation des ressources et permettant de concilier les objectifs économiques, sociaux et environnementaux de la société, ou de procéder, le cas échéant à des arbitrages ». (OCDE, 2001, p. 2)

Alors le développement durable est un mode de développement économique cherchant à concilier le progrès économique et social, et la préservation de l'environnement, considérant ce dernier comme un patrimoine à transmettre aux générations futures. Il doit être à la fois économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement tolérable. Le social doit être un objectif, l'économie un moyen et l'environnement une condition.

## **1.2 Le développement durable : créateur de débat « deux versions »**

La littérature identifie deux différents degrés liés à l'acceptation du concept de développement durable qualifié de versions ou variantes faible et forte :

### **1.2.1 La version faible du développement durable « soft standard »**

Le rapport Brundtland précise que dans ce type d'acceptation le capital naturel est une simple composante du capital total, tandis que la priorité est donnée au développement économique. En d'autres termes, il s'agit de mettre au départ les aspects sociaux et environnementaux en second rang par rapport à l'aspect économique. L'approche faible perçoit l'intégration de l'environnement d'une façon simplement formelle, ceci en avançant l'hypothèse que la dégradation de l'environnement peut être compensée, sans limite, par un surplus de biens de consommation ou services. Et que l'environnement répond, comme l'économie, à un marché censé intégrer le long terme. L'approche faible de développement durable ne remet donc pas en cause la conception classique de développement et de l'avenir, mais tient compte des aspects environnementaux et sociaux (Amarouchene, 2018, pp. 119-120).

### **1.2.2 La version forte du développement durable « hard standard »**

Cette approche rencontre un succès grandissant sur la scène mondiale, en mettant l'accent sur deux points essentiels (Amarouchene, 2018, pp. 119-120):

Si la version faible met en retrait l'environnement par rapport au volet social ou économique, la version forte opte pour la recherche d'un équilibre entre ces trois composantes. Le recours aux ressources non renouvelables et plus généralement ayant des impacts sur l'environnement sont en effet très variables d'un produit ou d'un service à un autre, pour une même contribution à la richesse économique. Ce qui rend le capital naturel structurellement fondamental, parce que le principe de dépendance entre ce capital naturel et croissance économique ne fonctionne que dans un seul sens c'est-à-dire que le capital économique dépend partiellement ou principalement du capital naturel, tandis que les fruits de la production économique ne sont pas rédhibitoires pour le capital naturel.

---

<sup>1</sup>OCDE : Organisation de coopération et de développement économique rassemble 30 pays membres dans un cadre unique en son genre qui leur offre la possibilité d'examiner, d'élaborer et d'améliorer leurs politiques économiques et sociales. Elle aide les gouvernements à identifier les bonnes pratiques de gestion économique, et s'efforce aussi d'aider les membres et les non-membres à élaborer des règles du jeu adaptées à l'économie mondialisée du XXIe siècle.

Avec l'augmentation de l'intérêt suscité envers les enjeux environnementaux apparus dans le dernier tiers du 20<sup>e</sup> siècle, il est de plus en plus adéquat d'insister sur le devoir de respect envers le capital naturel étant une condition sine-qua-none pour tout développement économique.

Cette version du développement durable comme acception forte, peut être considérée comme une sorte de reconnaissance de caractère vital du capital naturel basé sur le respect de l'environnement.

### 1.3 Dimensions, objectifs et principes du développement durable

Le développement durable est un modèle de développement qui repose sur trois piliers traditionnels qui sont les dimensions ou préoccupations sociales, économiques et écologiques. La dimension économique suppose une efficacité du développement et de la croissance économique, à travers des modes de production et de consommation durables. La dimension sociale concerne la satisfaction des besoins sociaux avec l'impératif d'équité sociale, en favorisant la participation et l'implication de tous les groupes sociaux dans la prise de décision. La dimension écologique repose sur la préservation, l'amélioration et la valorisation des ressources naturelles sur le long terme, en maintenant les grands équilibres écologiques et les écosystèmes (Guerchouh & Si- Mohammed, 2020, pp. 6-7) .

Selon Guerchouh & Si- Mohammed (2020, p.7), des trois piliers du développement durable découlent une série d'objectifs:

- La préservation de l'environnement naturel en économisant les ressources naturelles, en protégeant la biodiversité, c'est-à-dire maintenir la variété des espèces animales et végétales pour préserver les écosystèmes, en évitant les émissions des gaz à effet de serre pour lutter contre le changement climatique et en gérant et valorisant les déchets ;
- L'assurance de l'équité et la cohésion sociales, notamment en luttant contre l'exclusion et les discriminations, en favorisant la solidarité par le développement des relations avec des acteurs spécifiques (collectivités, associations, fournisseurs, etc.), locaux ou internationaux, en contribuant au développement du bien-être social et l'épanouissement de la population, et en valorisant le potentiel matériel et immatériel local ou territorial ;
- L'efficacité et l'efficacités économiques, par la promotion d'une économie écologiquement et socialement responsable et en conciliant entre la viabilité d'un investissement et la protection de l'environnement.

Pour parvenir à la réalisation de ces objectifs, on s'appuie sur quatre principes fondamentaux (Guerchouh & Si- Mohammed, 2020, pp. 7-8):

- **Principe de solidarité** : qui fait appel à la responsabilité et l'altruisme des peuples et des générations, afin que le développement puisse profiter à tous les Hommes de tout âge et tout genre ;
- **Principe de précaution** : concernant les cas de risques potentiels et dont les conséquences sont aléatoires ou imprévisibles ;
- **Principe de participation** : qui renvoie à la démocratie participative et à la gouvernance partenariale, en impliquant davantage la population dans le processus de prise de décision ;
- **Principe du pollueur-payeur** : qui prévoit que celui qui produit des externalités négatives en termes de pollution soit également celui qui paie la dépollution ou des mesures alternatives. Notre étude sur le développement durable s'inscrit cependant, dans une réflexion plus large, dépassant les trois dimensions traditionnelles (économique, sociale et

environnementale) et s'interroge sur la place d'une gouvernance environnementale dans un développement durable viable.

#### **1.4 Pourquoi un système de transport durable ?**

Depuis l'émergence de la notion de « développement durable » dans le rapport de la commission Brundtland (1987), les chercheurs et les professionnels de la politique de la ville se sont acharnés à appliquer ses principes dans le contexte urbain et métropolitain. Cependant, le secteur des transports s'est avéré un champ particulièrement difficile pour la promotion de la politique de développement durable parce que faisant principalement partie des systèmes (technique, économique, sociale) complexes et poreux, s'avérant difficile à aborder ainsi qu'à cerner de façon globale.

Les raisons les plus importantes qui ont poussé les décideurs à intégrer les principes du développement durable dans le secteur des transports sont reprises ci-après :

##### **1.4.1 Les externalités négatives du transport en milieu urbain**

L'accélération du phénomène d'urbanisation, l'accroissement démographique très rapide des villes, la demande croissante de logements et des services d'accompagnement et l'évolution des activités urbaines s'accompagnent d'un étalement urbain sans précédent et d'une forte hausse de la demande de mobilité qui se porte essentiellement sur la voiture particulière. Ces évolutions ne sont pas sans un certain coût pour la collectivité, la pollution, le bruit, la congestion, les accidents, les paysages abîmés, etc. Telles sont les conséquences négatives du développement des transports et de la mobilité urbaine :

**-La congestion de la circulation routière :** De manière générale, on parle de congestion lorsqu'il y a une durée supplémentaire du trajet par comparaison à un temps de trajet qui serait possible en circulation fluide. La congestion est un phénomène spécifique des voiries urbaines et concerne en premier lieu les véhicules particuliers, mais elle tend à toucher le transport de marchandises et le transport collectif dans certaines agglomérations. Cette externalité négative représente une certaine particularité, puisqu'elle peut être considérée comme « un effet externe, mais interne aux automobilistes » (Bulteau, 2009, p. 29).

Dans la pratique, la valorisation économique de phénomène de congestion fait apparaître de grands écarts. Dans le livre blanc (2001), le coût de congestion est évalué à 2% du PIB. Tandis que le rapport de la commission des comptes et de l'économie de l'environnement (MEDD, 2006) annonce 5% du PIB (Bulteau, 2009, p. 29) ;

**- Les accidents de la circulation :** L'organisation mondiale de la santé (OMS) et la Banque mondiale (BM) confirment que les accidents de la circulation sont la deuxième cause de décès parmi la population mondiale, en particulier entre 5 et 29 ans, et qu'ils sont la troisième cause de décès parmi la population mondiale à cette époque de 30 ans à 44 ans. Environ 1,3 million de personnes décèdent chaque année et entre 20 et 50 millions de personnes sont handicapées, et d'ici 2030, la route tuera 2,4 millions de personnes d'après la Banque mondiale et l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2009, pp. 8-10). En Algérie, les accidents de la circulation font environ 13 morts et 175 blessés chaque jour (DGSN, 2021, p. 1) ;

**- La pollution atmosphérique :** La pollution atmosphérique est souvent citée par les citoyens comme la seconde source d'atteinte à l'environnement des divers moyens de transport, 80% provient des véhicules routiers (voitures, motos, scooters, camions, bus) et 20% du transport

aérien. Dans les pays industrialisés, compte tenu du nombre important de véhicules particuliers circulant, la part des transports dans les émissions polluantes pourrait approcher les 50% dans les zones urbaines (CEMT, 2003, p. 7). Le transport, et principalement le transport routier, est considéré comme fortement pollueur, consommateur d'énergie non renouvelable et d'espace. En 2004, le secteur du transport représente en moyenne plus de 30% du total des émissions de CO<sub>2</sub> dans le monde, la circulation routière est responsable de 1% des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> (The World Bank, 2014, p. 1).

Selon une étude française, le transport urbain génère à lui seul environ 40% des émissions de gaz carbonique dues aux transports routiers, auquel s'ajoutent les autres polluants dont l'impact reste préoccupant pour la santé des citoyens. Les maladies respiratoires, cardiovasculaires et autres sont les plus fréquentes et frappent surtout les personnes âgées et les enfants, et son coût social pour la collectivité est estimé à 1,7% du PIB (Bulteau, 2009, p. 9).

- **La consommation d'espace urbain :** Les infrastructures de transport se situent sur des terrains plats et proches des zones urbaines, c'est-à-dire qu'elles consomment le même sol que celui qui est nécessaire pour la majorité des activités humaines et produisent par conséquent ce qu'on appelle « effets de coupures ». Toutefois, ces coupures engendrées par l'extension et le développement des infrastructures de transport sont source de multiples nuisances, affectant en particulier les piétons, les cyclistes et la biodiversité. Dans les pays de l'OCDE, les infrastructures de transport, principalement les routes, occupent environ 25 à 30% de la surface au sol dans les zones urbaines et près de 10% dans les zones rurales. Le réseau routier occupe 93% de la superficie totale affectée aux transports dans l'Union européenne, le rail 4% et les aéroports moins de 1% (OCDE, 2006, p. 53).

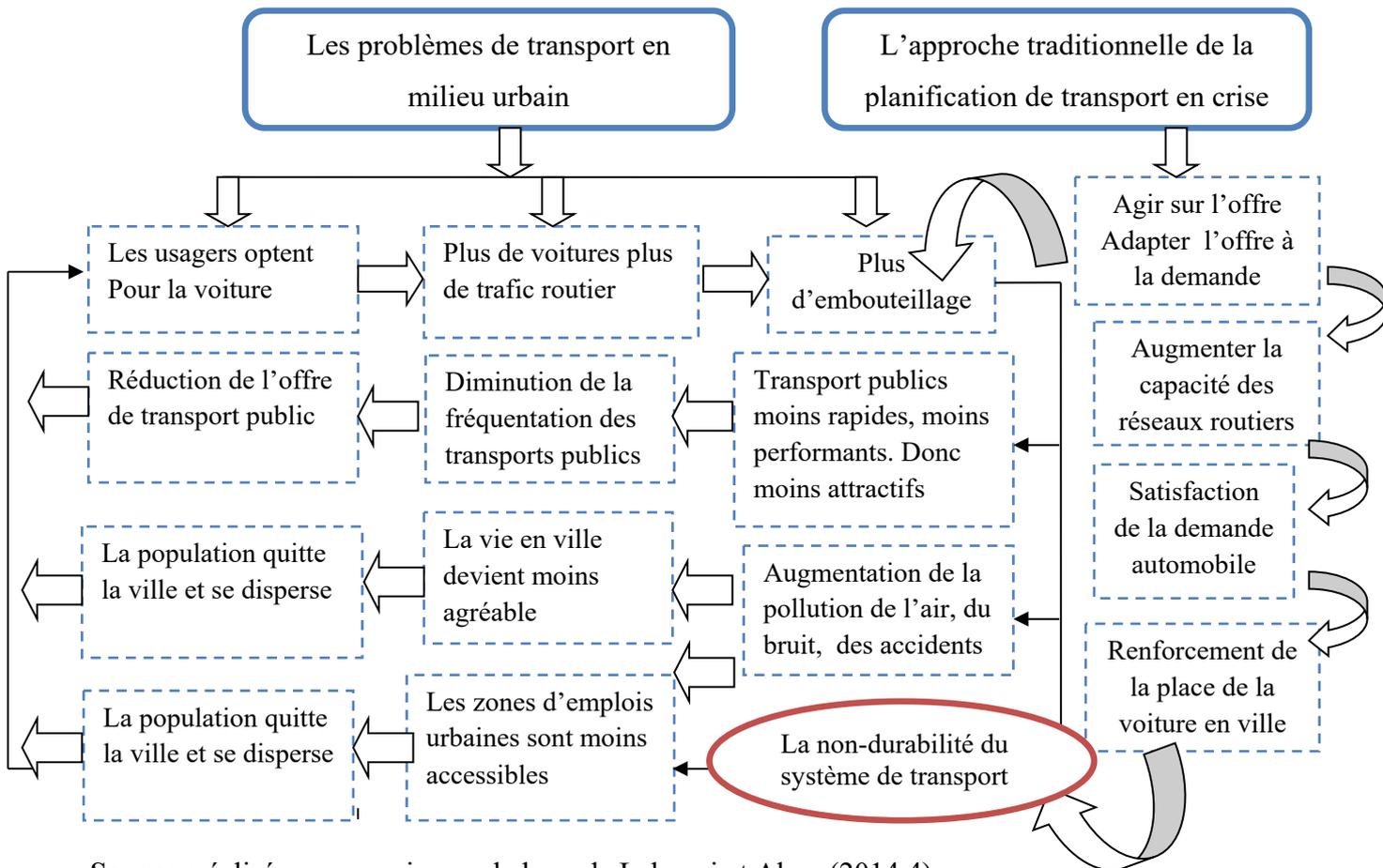
#### **1.4.2 L'approche traditionnelle de la planification de transport en crise**

Face aux problèmes de transport en milieu urbain, la réponse a généralement été d'augmenter la capacité du réseau routier ou des réseaux de transport collectif. Il s'agit de l'approche traditionnelle de planification des transports qui s'appelle « prévoir et fournir » et se base sur la prémisse que les demandes de mobilité et de circulation automobile sont croissantes ; il faut donc en faire la prévision et y répondre en réalisant de nouvelles constructions routières. Ni l'espace ni le budget ne sont des contraintes à ces augmentations de capacités routières d'autant plus qu'elles sont synonymes de compétitivité économique et de création de richesse. L'objectif principal est de minimiser les temps de trajet et d'enrayer la congestion, étant donné que le temps perdu en congestion est perçu comme une perte d'argent. Les indicateurs d'intérêts pour mesurer l'efficacité d'un système de transport sont les variables familières à l'ingénieur de circulation: la congestion, le temps par déplacement, la vitesse moyenne, le temps total en transport pour une population, etc (Sioui, 2014, p. 14).

Dans le milieu des années 1990, cette logique traditionnelle fait face à plusieurs défis. En effet, l'approche rationaliste et techniciste prônée dans le milieu des transports a favorisé une utilisation croissante de l'automobile, aujourd'hui reconnue comme étant une source d'externalités négatives aux plans économique, social et environnemental. L'approche en silo de la planification des transports a aussi mené à son détachement de l'aménagement du territoire, entraînant du coup des incohérences entre ces deux domaines d'action. Enfin, la

planification traditionnelle des transports, caractérisée par une approche « top down », centralisée, et valorisant les experts, ne permet pas de satisfaire le besoin de participation de la population dans les décisions concernant les services et infrastructures de transport, et de tenir compte de la complexité des milieux dans lesquels ils s'inscrivent. Ces lacunes du modèle traditionnel de la planification des transports se traduisent entre autres par des réactions d'opposition de plus en plus vives et fréquentes des citoyens aux projets ou programmes de transports (Desrochers, 2015, p. 1).

Figure N° 1. Pourquoi un système de transport durable



Source :réalisé par nos soins sur la base de Labaoui et Abass(2014,4).

## 1.5Le transport urbain durable : naissance, définitions et objectifs

### 1.5.1 Naissance et définition du transport durable

Le passage en revue de l'évolution des définitions du transport durable à travers le temps, nous renvoie vers le postulat que « ce concept trouve surtout ses racines dans le fameux rapport de Brundtland, ce rapport dans sa partie qui traite les transports précise que le transport durable est tout système qui remplit les conditions suivantes (Desrochers, 2015, pp. 6-8) :

- Permet un accès aux principaux besoins des individus et des sociétés en toute sécurité et d'une manière compatible avec la santé, l'équilibre de l'écosystème et équitable au sein et entre les générations ;
- Soit à la fois abordable, et efficace, offre un choix de mode de transport, et appuie une économie dynamique et équitable ;

- Limite les émissions et les déchets dans la capacité de la planète de les absorber, minimise la consommation de ressources non renouvelables, limite la consommation des ressources renouvelables au niveau du rendement durable, réutilise et recycle ses composants, et minimise l'usage du sol rationnellement et la production de bruit.

Mais le transport durable a été officiellement établi en 1991 dans le cadre de la Conférence européenne des ministres des Transports (CEMT)<sup>1</sup>, il s'appuie sur les trois piliers fondamentaux de développement durable dans la mesure où il doit « contribuer à la prospérité économique, au bien-être social, et ce sans nuire à l'environnement et à la santé de l'Homme » (Bulteau, 2009, p. 3). À la suite de la conférence de Vancouver en 1996, intitulée : Towards sustainable transportation, l'OCDE (1997) a élaboré la définition en retenant que la mobilité durable constitue « un transport qui ne met pas en danger la santé publique et les écosystèmes, respecte les besoins de mobilité tout en étant compatible avec une utilisation des ressources renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à leur régénération et une utilisation des ressources non renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à la mise au point de ressources renouvelables de remplacement » (Bulteau, 2009, p. 3). Ce concept de transport durable élargit la notion de développement économique en intégrant l'environnement, l'économie, et l'équité sociale. L'objectif est ainsi de préserver l'environnement naturel en utilisant des modes compatibles à un développement durable et aussi de réduire au minimum la consommation des ressources non renouvelables.

La définition de la World Bank (1996), insiste sur le fait que le transport durable doit considérer primordialement les éléments suivants (Amarouchene, 2018, pp. 22-23):

- Assurer une continuelle capacité de soutien à un meilleur niveau de vie correspondant à la viabilité économique et financière ;
- Générer une amélioration optimale possible de la qualité de vie en général, qui se rapporte à la notion de durabilité environnementale et écologique ;
- Produire des avantages équitablement partagés par toutes les sections de la communauté en termes de durabilité sociale.

Parmi les définitions les plus pertinentes du transport durable est celle avancée par le centre Canadien pour un transport durable (TCST, 2002), qui travaille pro-activement et avec plusieurs acteurs sur ces questions, et qui stipule qu'un système de transport durable est un système (Amarouchene, 2018, p. 23):

- Qui permet aux individus, aux entreprises et aux sociétés de satisfaire leurs principaux besoins d'accès d'une manière sécuritaire et compatible avec la santé des humains et des écosystèmes avec équité à travers les générations ;
- Dont le coût est raisonnable abordable, équitable, qui fonctionne efficacement, offrant un choix de moyens de transport, tout en supportant une économie compétitive et dynamique, ainsi qu'un développement régional équilibré ;
- Qui limite les émissions et les déchets dans la mesure à ce que ceux-ci ne dépassent pas la capacité que possède la planète de les absorber, minimise la consommation des ressources non renouvelables, limite la consommation des ressources renouvelables dans le respect des

---

<sup>1</sup>CEMT : La conférence Européenne des ministres des transports est une organisation intergouvernementale, créée par un protocole signé à Bruxelles le 17 octobre 1953, elle constitue un forum de coopération politique au service des Ministres responsables du secteur des transports, plus précisément des transports terrestres.

principes de développement durable ; réutilise et recycle ses composantes et minimise la consommation du sol et la production de bruit.

### **1.5.2 Les objectifs d'un système de transport durable**

Un système de transport durable est un système qui remplit les conditions suivantes (Amarouchene, 2018, p. 23):

- Participe activement à satisfaire les besoins des individus en facilitant l'accessibilité à la population, aux emplois et aux services tout en préservant la santé des Hommes et l'équilibre des écosystèmes, ainsi que l'équité intra et intergénérationnelle ;
- Est abordable, opérationnel et efficace, offrant en outre aux individus le choix de leurs modes de transports dans le cadre d'un développement économique compétitif métropolitain, mais en conservant un développement territorial équilibré ;
- Limite les émissions et les gaspillages, notamment en ayant une utilisation des ressources renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à leur régénération, et une utilisation des ressources non renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à la mise au point des ressources renouvelables de remplacement.

### **1.5.3 Les dimensions d'un système de transport durable**

#### **-La dimension sociale du système de transport**

Un système de transport socialement durable relie en première position, la lutte contre la pauvreté sous ses formes d'accessibilité et la capacité à la régulation des formes d'intégralité et de la vulnérabilité en second lieu (Meite, 2014, p. 52).

Un système de transport qui ne remet pas en cause les possibilités d'améliorations du bien-être social pour l'ensemble de la population actuelle et future est donc un système efficace socialement. L'équité sociale est un élément primordial de toute politique de transport, elle consiste à faire en sorte que les stratégies en matière des transports soient réparties de façon équitable entre les différentes catégories sociales et elles doivent être aussi centrées sur les personnes ayant des besoins particuliers telles que les personnes à faibles revenus, les personnes à mobilité réduite et celles qui habitent les zones désenclavées. Cette efficacité sociale amène Stoessel-Ritz J. à affirmer que « le développement durable signifie bien davantage que l'entrée de l'environnement dans le champ de l'économie (ou vice versa), le développement durable et sociétal et interroge avant tout la solidarité et le lien social » (Meite, 2014, p. 52).

#### **- La dimension économique du système de transport**

La durabilité économique du système de transport s'exprime en termes de croissance économique et de modification des modes de production et de consommation. Dans cette optique, et pour parvenir à un système de transport économiquement viable et efficace, les économistes préconisent l'internalisation des effets externes de transport à travers l'intégration totale ou partielle des coûts dans la comptabilité des agents économiques. Attribuer un coût à la pollution, aux accidents de la route, et à l'épuisement des ressources non renouvelables permet un équilibre et une allocation optimale des ressources au sein d'une économie. Ce qui conduit à la fin à un modèle de croissance économique optimal et ne pas engendrer des charges et des répercussions négatives sur l'économie des générations futures. En d'autres termes, ce principe s'oppose donc au gaspillage des ressources et à la généralisation des nuisances (Meite, 2014, p. 53).

### - La dimension environnementale du système de transport

La forte croissance économique s'accompagne d'une consommation plus forte en énergie fossile, de l'épuisement des ressources naturelles et des déchets industriels de plus en plus grandissants. Les pays développés sont ceux qui polluent le plus avec une empreinte écologique plus élevée. Dans le champ spécifique des transports, l'enjeu environnemental n'est pas de diminuer le niveau de l'activité transport lui-même, mais de trouver des solutions et des alternatifs afin que les moyens de transport soient moins énergivores et moins émetteurs des émissions polluantes et de Gaz à effet de serre pour parvenir à une empreinte écologique réduite (Meite, 2014, p. 53).

**Tableau N°1. Tableau récapitulatif, démontrant l'extrapolation de la notion de durabilité à travers le développement global, le transport et les politiques selon les deux approches et modèles dure « hard » et souple « soft »**

<b>Version concept</b>	<b>Version souple Soft standard</b>	<b>Version dure Hard standard</b>
<b>Développement durable</b>	L'intégration de l'environnement d'une façon formelle. La priorité est donnée au développement économique et social ; La dégradation de l'environnement peut être compensée, par un surplus de biens de consommation ou services ; L'environnement répond, comme l'économie, à un marché, censé intégrer le long terme.	La recherche d'un équilibre entre trois composantes économique sociale et environnementale ; Insiste sur le devoir de respect envers le capital naturel ; C'est une acception forte du caractère vital du capital naturel basé sur le respect de l'environnement.
<b>Transport durable (secteur)</b>	Tolère les effets générés par une croissance sur l'environnement si ces derniers sont nécessaires au développement économique.	En mettant d'avantage l'accent sur la limitation d'impact du secteur de transport sur l'environnement, et tout particulièrement sur la réduction des impacts des véhicules à moteur.
<b>Politiques de transport durable (mesures)</b>	<b>Politiques souples</b> Visant à influencer le choix modal des usagers de voitures par des moyens incitatifs d'information et de la persuasion, appelés aussi, mesures de conversion ou de report modal volontaires : Stratégies psychologiques et comportementales ; Des outils de gestion de la mobilité et des transports.	<b>Politiques dures</b> Mettent d'avantage l'accent sur la limitation d'impact du secteur de transport sur l'environnement, et tout particulièrement sur la réduction des impacts des véhicules à moteur, par : Des outils dissuasifs et restrictifs et pour décourager l'usage de la voiture ; Aussi sur un volet opérationnel plutôt par des améliorations physiques.

Source : Amarouchene(2018, 42).

## 2. La gestion de la demande en transport (GDT) : une nouvelle conception de la gestion des réseaux de transport

Dans les dernières années, la gestion de la demande en transport a émergé comme instrument de politique des responsables du transport dans les agglomérations urbaines. Elle s'impose de plus en plus comme une solution fondamentale, et cela pour trois raisons principales :

- ✓ Les solutions traditionnelles sont insuffisantes pour résoudre les problèmes de transport en milieu urbain ;
- ✓ Le contexte budgétaire très contraignant qui ne permet pas toujours d'augmenter la capacité des réseaux de transport ;
- ✓ L'impact des infrastructures autoroutières sur l'environnement est particulièrement négatif.

### 2.1 La demande de transport

La demande de transport représente le nombre et le type de déplacements que les voyageurs réalisent dans un contexte spécifique (combien ? où ? quand ? comment ?). Un grand nombre de facteurs peuvent influencer la demande de transport (MEDDE, 2016, p. 1).

**Tableau N°2. Exemples de facteurs explicatifs de la demande de transport**

Démographie	Economie	Tarifification	Alternatives de transport	Qualité des transports	Urbanisme
Population Revenu Âge Style de vie	Nombre d'emplois Revenu Activité économique Activité touristique	Prix et taxes carburants Coûts et taxes véhicules Péages Stationnements Coût des TC	Mobilités actives TC Mobilités partagées Taxis et VTC Télétravail	Vitesse et délai Fiabilité Confort Sécurité et sureté Conditions d'attente Information usagers	Densité Mixité des activités Design des rues Proximité d'un arrêt de TC

Source : MEDDE (2016, 1).

Les élasticités de la demande de transport aux différents facteurs explicatifs ci-dessus sont variables. Ainsi, la demande automobile aura tendance à augmenter avec les revenus, alors que la demande en mobilités actives sera avant tout sensible à la qualité des infrastructures proposées.

### 2.2 Définition et objectifs de la GDT

La gestion de la demande en transport englobe les techniques orientées vers le changement des comportements de déplacement, incluant des stratégies de promotion de modes et d'horaires alternatifs de transport. Cette approche mise sur les politiques, les programmes, les services et les produits pour déterminer Si, pourquoi, quand, où et comment les personnes se déplacent (Bussière & Nicolet, 2002, p. 38).

L'objectif de cette approche est notamment de réduire l'utilisation de la circulation automobile, essentiellement durant les périodes de pointe, afin d'éviter ou de retarder l'aménagement de nouvelles infrastructures. Ainsi, les programmes de gestion de la demande

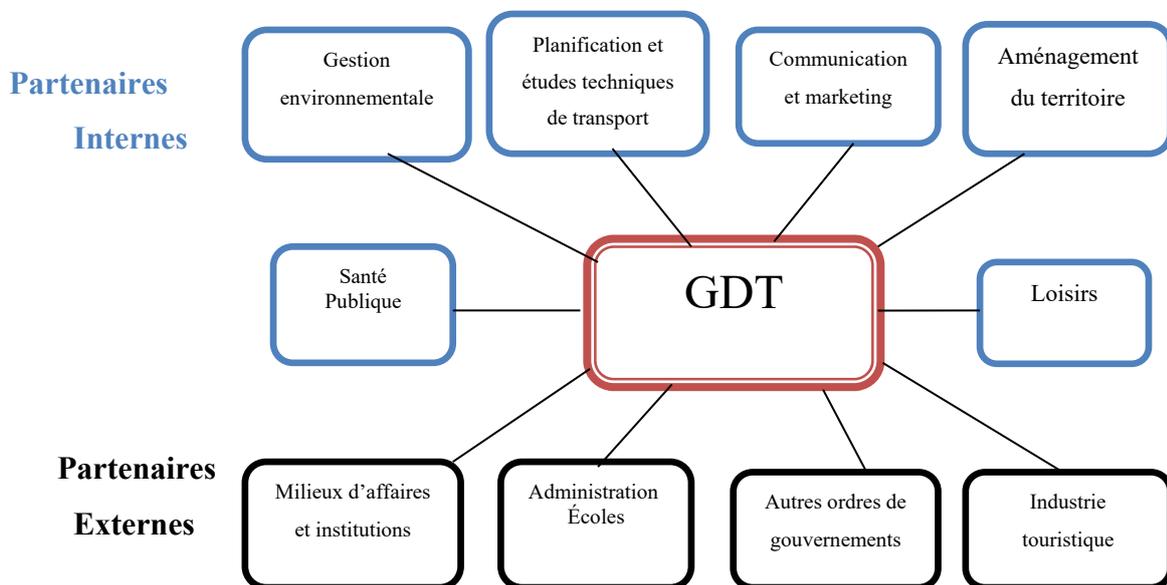
sont conçus pour modifier les comportements des individus, et c'est un véritable défi. Avec la gestion de la demande, il s'agit de résoudre les problèmes de mobilité à la source, en intervenant sur les facteurs qui déterminent la demande et également sur l'ensemble de la chaîne de déplacement (Bussière & Lewis, 2001, pp. 2-3) .

### 2.3 La (GDT) : une approche intégrée

L'amélioration de la mobilité ne peut être la responsabilité des seuls gouvernements, il faut également impliquer les travailleurs, les citoyens et surtout les employeurs dans la recherche des solutions aux problèmes de congestion et de pollution.

Pour donner de bons résultats, la GDT exige l'engagement de divers acteurs, des partenaires internes et externes pour déterminer les modalités des déplacements et réussir les programmes soulignés.

Figure N  2. La (GDT) et les divers acteurs, des partenaires internes et externes



Source: FCM(2008, 5).

## 3. la gestion de la demande en transport stratégie de transport urbain durable

### 3.1 Les mesures de la gestion de la demande en transports

Il existe un panel de solutions destinées à instaurer une nouvelle régulation des déplacements urbains, ces solutions peuvent être classées en fonction de plusieurs typologies (Jardinier & al, 2009, p. 2):

- Des mesures incitatives ou dissuasives complémentaires les unes aux autres qui visent à influencer les comportements ;
- Certaines mesures le font par la réglementation, ou par les mécanismes de marché, en jouant sur les prix (en imposant des tarifs, en modifiant les règles fiscales, etc.), alors que d'autres nécessitent des interventions sur l'offre ou la demande des déplacements.

#### 3.1.1 Le péage urbain (la tarification des déplacements)

Le problème fondamental des transports, c'est que le coût d'utilisation d'une automobile n'est pas nécessairement supporté par ceux qui en profitent, dans ce sens, la tarification des déplacements est certainement une mesure efficace, intéressante surtout, parce

qu'elle permet de réduire les inefficiences des réseaux de transport. La tarification routière (le péage) est une forme de paiement imposée aux automobilistes pour circuler en certains endroits, pour plusieurs, la tarification apparaît comme la meilleure, sinon la seule, solution pour résoudre les problèmes de congestion en milieu urbain (Pérrin, 2009, p. 3).

Un péage urbain peut être invoqué pour répondre à divers objectifs (Pressé, 2009, pp. 16-18):

**- Limiter la congestion routière :** Le phénomène de congestion provient de l'incapacité des infrastructures routières à écouler le flot de véhicules qui les parcourt. Elle peut être définie comme un conflit d'usage de l'espace disponible. Par ailleurs, la productivité des entreprises est réduite du fait de la pénalisation de la durée des déplacements (livraisons, transports collectifs, trajets professionnels).

A l'objectif de limiter la congestion correspond donc une volonté de privilégier le bon fonctionnement économique de l'agglomération, ce qui légitime assez aisément cet objectif. Le péage urbain vise à réguler de fait la demande en déplacements routiers en modifiant l'équilibre de l'arbitrage effectué par l'automobiliste entre transports collectifs et véhicule particulier.

**- Dégager des financements pour les transports :** Un péage urbain peut également avoir pour objectif de financer le développement d'un programme d'infrastructures de transport. La légitimité de cet objectif repose sur la rareté de l'argent public et sur le fait que les infrastructures envisagées, qu'elles soient routières ou de transports collectifs, ne pourraient être financées par le seul recours au contribuable. L'objectif de financement ne contribue pas nécessairement à la décongestion de l'agglomération.

**- Réduire les nuisances environnementales :** Le trafic routier urbain génère des nuisances dont font partie la pollution, le bruit ou l'insécurité, et dont les conséquences sont en général supportées par des tiers, à savoir les riverains ou l'Etat. Un péage à objectif environnemental vise donc à faire compenser financièrement à l'automobiliste les nuisances qu'il produit : c'est le principe du pollueur-payeur, qui bénéficie d'une forte légitimité. Cet objectif interagit assez fortement avec l'objectif de décongestion car les nuisances sont le produit de la congestion et de la circulation.

**Les tarifications existantes sur les déplacements automobiles :** Il existe plusieurs façons de faire payer les utilisateurs :

**- Péage sur les réseaux routiers concédés :** La tarification des déplacements peut prendre trois formes principales de péage : péage de financement, péage de régulation (décongestion) et péage environnemental (Bussière & Nicolet, 2002, p. 64):

**1-Le péage de financement :** qui est le plus fréquent, il est utilisé, surtout sur le réseau autoroutier interurbain, notamment en Europe, les sommes recueillies servant généralement à entretenir l'infrastructure pour laquelle le péage est imposé.

De manière générale, les exemples de péage de financement sont rares en milieu urbain, sans doute parce qu'il y a résistance de la part des populations, mais également parce qu'il est difficile d'isoler les infrastructures touchées de l'ensemble du réseau.

**2-Le péage de régulation (décongestion) :** vise à améliorer la mobilité, en amenant des modifications dans le comportement des automobilistes, qui doivent payer pour emprunter une autoroute qui n'est pas congestionnée. Il s'agit donc de réduire le nombre de déplacements en mode solo, afin d'améliorer l'efficacité du réseau routier.

### **3-Taxes sur les carburants : le péage environnemental**

La mesure la plus intéressante de la gestion de la demande est sans doute la taxe sur les carburants, cette dernière est considérée comme une forme de tarification de déplacements, bien qu'elle ne constitue pas l'équivalent d'un péage de congestion, puisque elle n'affecte pas les automobilistes en fonction de la congestion qu'ils engendrent, elle est appliquée aux automobilistes en fonction du carburant qu'ils font de leur automobile et de la pollution émise par le véhicule, c'est une façon d'appliquer le principe pollueur-payeur (Bussièrè & Nicolet, 2002, p. 68) .

La taxe sur les carburants est parfois présentée comme une taxe environnementale, mais le montant de cette taxe n'est pas suffisant pour couvrir la totalité des coûts engendrés vis-à-vis de l'environnement, dans ce cas, l'augmentation de la taxe est nécessaire pour encourager la conservation des ressources épuisables, réduire le nombre ou la longueur des déplacements, et inciter les gens à acheter des voitures moins énergivores.

Contrairement aux péages, la taxe sur le carburant n'est pas pour amener les gens à se déplacer dans d'autres zones, mais uniquement à modifier leur utilisation de l'automobile. En ce sens, elle est probablement plus équitable que le péage, qui ne touche pas tous les usagers également.

#### **3.1.2 Les restrictions physiques à l'usage de la voiture (Agir sur toutes les composantes d'un déplacement automobile)**

Les restrictions physiques à l'usage de la voiture est une approche qui vise à limiter l'usage de la voiture et inciter au report modal. Des incitations à adapter, des mesures visant à rendre le déplacement automobile moins performant, moins confortable, plus cher qu'un mode alternatif, des mesures d'optimisation de l'espace, etc. Ce sont les outils principaux de la démarche adoptée :

- **Le Covoiturage** : est l'utilisation en commun d'une voiture particulière pour effectuer un déplacement sur un trajet routinier, de l'avis de plusieurs, le covoiturage est l'un des modes alternatifs de transport les plus intéressants pour réduire les déplacements en mode solo (Boucher & Fontaine, 2011, p. 99). Il existe deux formules principales de covoiturage :

- véhicule privé : c'est la formule la plus courante, elle se pratique généralement de façon informelle, le plus souvent entre les membres d'un même ménage.

- fourgonnette : appartient généralement à une entreprise (organisme de transport ou compagnie).

**Avantages** : Le covoiturage, en optimisant l'utilisation de la voiture, est susceptible de contribuer au développement d'une mobilité durable:

-Du point de vue économique, il permet de diminuer la part du budget des ménages consacrée à la mobilité, et en particulier, de réduire les dépenses consacrées à l'automobile, dans un contexte de pénurie énergétique et de hausse des prix des carburants. Le covoiturage est également une manière de mutualiser des ressources sans toutefois peser sur le budget de fonctionnement des collectivités.

-Du point de vue social, le covoiturage est une manière de mutualiser les moyens, de valoriser la solidarité, de réduire la captivité des non-propriétaires de voitures, de favoriser les échanges entre les personnes. Il offre l'opportunité aux plus démunis de se déplacer à moindre coût.

-Du point de vue environnemental, la promotion du covoiturage peut contribuer à la baisse des kilomètres parcourus en voiture, ce qui permettrait de réduire d'autant les consommations de carburants et les émissions qui y sont liées (polluants, particules fines, gaz à effet de serre, bruit, etc.).

- **L'autopartage** : Il existe une autre formule qui s'apparente au covoiturage, l'autopartage est un service de location de voitures offert aux adhérents du service, afin de pouvoir les utiliser à différents moments sans en être propriétaire. L'autopartage favorise une baisse du taux de motorisation et reflète mieux le coût réel de l'utilisation de l'automobile, ce qui incite les usagers à utiliser la voiture seulement dans les cas où les autres modes sont inadaptés (Boucher & Fontaine, 2011, p. 100).

- **Voies réservées** : visent à réduire la congestion et améliorer la qualité de l'environnement, en réduisant le nombre de véhicules sur les routes, ce qui permet de réduire la consommation de pétrole et les émissions polluantes. Il existe trois types principaux de voies réservées qui sont destinées aux véhicules à taux d'occupation élevé (autobus, véhicules publics), et également aux véhicules privés, elles peuvent être aménagées sur les réseaux routiers, pour les déplacements longs et aussi au centre des autoroutes (Kelbel *et al.*, 2008, p. 195)

- **Voies partagées** : une mesure parmi d'autres qui visent à améliorer la mobilité urbaine des individus, la chaussée peut également être scindée en différentes voies réservées à chaque catégorie d'usagers : le trottoir pour les piétons, les pistes cyclables pour les cyclistes, la voie de circulation pour les voitures, etc. En effet, les automobilistes, les piétons et les cyclistes peuvent partager le même espace, et par ces aménagements et ces mesures, on peut réduire la vitesse des véhicules, un des facteurs les plus importants pour la sécurité des déplacements actifs (Perrin & Darbour, 2009, p. 10). De manière générale, les voies partagées sont caractérisées par une circulation automobile modérée.

- **Gestion de stationnement** : est une composante essentielle de la gestion de la demande ; en contrôlant le stationnement, on peut contrôler l'utilisation de la voiture. On peut alors diminuer l'offre d'espaces de stationnement, par différentes mesures (élimination de la gratuité, coûts différents selon le nombre de passagers, taxe sur le stationnement, etc.), et cela permet d'internaliser au moins une partie des coûts associés à l'utilisation de l'automobile. Le fait de rationaliser l'offre de stationnement, peut amener les usagers à se déplacer autrement, par exemple en transport en commun. Elle peut également les amener à se déplacer ailleurs et à choisir d'autres destinations.

Les responsables peuvent également agir sur le stationnement, en réservant des cases pour les voitures en autopartage ou en remplaçant des cases pour voitures par des cases pour vélos. Cette mesure, déterminante pour la mobilité, puisqu'une automobile doit nécessairement être garée une bonne partie du temps. La restriction de l'offre de stationnements, ainsi, exige que des modes de transport alternatifs soient disponibles, avant la réduction du nombre de stationnements, pour atteindre les objectifs soulignés (Perrin & Darbour, 2009, p. 20).

### **3.1.3 Management de la mobilité**

Le management de la mobilité est une démarche globale intégrant les besoins des usagers, son objectif est d'améliorer les déplacements, en diminuant la dépendance à la voiture. Il intervient en complément des mesures jouant sur la seule offre de transport afin de l'optimiser. Il vise à modifier les comportements de mobilité des individus et des

entreprises. Cette démarche permet également aux acteurs de confirmer leur choix, par exemple de localisation de nouvelles zones d'habitat ou d'activités (zones de loisirs, de commerces, d'infrastructures, de grands équipements, etc.). La nécessité de proposer des solutions innovantes pour réduire l'utilisation de la voiture individuelle a donné naissance à différents types de réponses, le Management de la Mobilité se définit comme « une approche axée sur la demande en transport. Cette approche implique de nouveaux partenariats et un éventail d'outils visant à soutenir et encourager un changement de comportement envers des modes de transports durables » (Boulanger, 2006, p. 16).

Le management de la mobilité consiste à promouvoir des transports durables et à gérer la demande de transport en voiture, en modifiant les attitudes et les comportements des individus et des entreprises. Le management de la mobilité est fondé sur les mesures dites « douces » telles que l'information et la communication, l'organisation des services et la coordination des actions des différents partenaires (Zoubir, 2013, p. 37).

**Objectifs de Management de la Mobilité :** La préoccupation principale du Management de la Mobilité se concentre sur les générateurs de trafic (entreprises, autorités, services de planification des transports, services administratifs chargés des routes, fabricants automobiles, écoles, etc.) qui influencent le trafic. Grâce à la coopération de toutes les parties concernées, des programmes sont mis en œuvre pour atteindre les objectifs suivants (Pressel, 2003, p. 14) :

- ✓ Encourager un changement de comportement afin de favoriser l'utilisation des modes de transport durables (TC, marche, vélo, covoiturage, etc.) ;
- ✓ Réduire les coûts de stationnement ;
- ✓ Diminuer la congestion au milieu urbain, et réduire le trafic en véhicules motorisés ;
- ✓ Satisfaire les besoins de mobilité et optimiser l'accessibilité multimodale pour tout le public ;
- ✓ Accroître l'efficacité économique de l'ensemble du système de transport (Le Management de la Mobilité crée de nouvelles compétences et des nouvelles professions, et améliore la compétitivité des entreprises de transports publics).

### **3.2 Analyse de mesure de gestion de la demande « péage urbain » (exemples de bonnes pratiques)**

#### **3.2.1 Le péage de Singapour**

La première expérience de péage urbain a débuté en Asie, précisément à Singapour en 1975. L'instrument tarifaire qui a été mis en place est de type cordon pour accéder au centre d'affaires (CBD) caractérisé par une congestion forte pendant les périodes de pointe. Ainsi, avec une activité économique forte, un espace restreint et une population grandissante, la demande de la voirie augmente très vite et les problèmes de circulation sont de plus en plus dénoncés. À cet égard, les autorités publiques ont décidé d'instaurer un système tarifaire, et ce, dans le but de désengorger le centre et de créer « une agglomération neuve, moderne, propre afin de permettre le fonctionnement à plein régime et à haut rendement de l'outil économique qu'elle abrite » (Guéguen-Agenais, 2008, p. 119). Au début, le péage était géré manuellement. En 1998, un système de péage électronique a été mis en place. Aujourd'hui, le péage concerne des zones autour du centre d'affaires et certaines autres routes rapides.

S'agissant de constamment à payer, les prix sont modulés sur des intervalles de temps de 30 minutes, et ce dans l'objectif de maintenir une vitesse de 45-65km/h sur les voies rapides et de 20-30km/h sur les voies artérielles (De Palma, 2012, p. 22).

**Les effets de péage :** Selon Bulteau (2011), « l'expérience de Singapour permet de souligner qu'il est possible de se servir d'un instrument de la théorie économique et que cette application peut être une réussite ». Les résultats affichent une diminution considérable du volume de trafic automobile. Ainsi, entre 1975 et 1991, la circulation a diminué de 45% et depuis la mise en place de ce nouveau dispositif, elle a encore diminué entre 10 et 15%. Il est cependant à noter, que les transports collectifs de Singapour sont centralisés et gérés par le même organisme qui s'occupe du dispositif de péage. Ce qui permet une meilleure coordination des objectifs. La centralisation de la gestion des politiques de transport est en effet un facteur clé de la réussite de cette démarche de tarification (Bulteau, 2009, p. 28).

### 3.2.2 Le péage de Londres

En vérité, le débat autour de la taxation routière est ancien, il date de 1964 avec le rapport de Smeed. Mais ce n'est qu'en 2003 que le péage était réellement mis en œuvre. Parlant de l'acceptabilité de cette nouvelle mesure, les enquêtes réalisées indiquent que 70% des enquêtés confirment la congestion comme le problème le plus préoccupant à Londres et pensent que le péage serait la bonne solution pour améliorer la mobilité des Londoniens (Bulteau, 2009, pp. 65-66).

**Les effets attendus de péage étaient les suivants** (Coche, 2005, p. 78) :

- Réduire la congestion interne et externe de la zone centrale de l'agglomération ;
- Utiliser plus efficacement l'espace urbain ;
- Améliorer le fonctionnement du réseau de bus ;
- Dégager des financements ;
- Améliorer l'efficacité de l'activité économique de Londres ;
- Rendre plus agréable le centre de Londres.

**Les effets de péage :** Les résultats présentés par le TfL, sont plutôt positifs et dépassent même les prévisions menées auparavant. Ainsi, la TfL a enregistré une baisse de congestion de l'ordre de 35% sur la période 2002-2005. La diminution de la congestion s'est traduite par une augmentation de la vitesse de circulation dans la zone à péage qui est passée de 14 à 17 km/h. La circulation globale dans la zone soumise au péage a diminué de 15% avec une réduction de 34% de celle des voitures particulières ce qui correspond à 50.000 voitures de moins par jour dans la zone de péage. Mais elle n'est que de 11% pour les véhicules poids lourds. Cette diminution du trafic s'est traduite par ailleurs par une baisse de temps de trajet de 14% dans et vers la zone à péage (Raux *et al.*, 2009, p. 23).

La fréquentation des bus a également augmenté avec une plus grande ponctualité. Les retards dus à la congestion du trafic ont diminué de 30% et la vitesse commerciale des bus à l'heure de pointe a augmenté de l'ordre de 8%. Cette hausse de fréquentation des bus est en grande partie liée à l'accroissement de l'offre de transport public conjointement à la mise en place de péage. Des mesures en faveur de la sécurité routière et de l'information des passagers des TC ont été également menées. Ceci constitue d'ailleurs un facteur déterminant de l'acceptabilité de péage (Raux *et al.*, 2009, p. 24).

En ce qui concerne la pollution automobile, les émissions ont aussi diminué avec une réduction de l'ordre de 19% pour les émissions CO<sub>2</sub> et de 12% pour les émissions de PM<sub>10</sub> et les émissions NO<sub>x</sub>. S'agissant des accidents routiers, les premiers bilans publiés par la TfL, révélaient une réduction de 8% d'accidents depuis la mise en place du péage (Raux et al., 2009, p. 24).

### 3.2. 3 Le péage de Stockholm

L'agglomération de Stockholm est à l'instar de la plupart des grandes villes européennes rencontre des problèmes de circulation urbaine. La congestion constitue dans cette ville un phénomène de plus grande ampleur coûtant de plus en plus cher à la société. Cette situation a conduit les autorités publiques à proposer la tarification comme remède aux embarras de la circulation particulièrement intenses au centre-ville.

Les effets de cette approche tarifaire sont (Prud'Homme & Kopp, 2007, pp. 13-15) :

**-Une réduction de la circulation routière de l'ordre de 16% provoquée par le péage :** Cette réduction a engendré des gains de temps pour les automobilistes (environ 19.12 M€ par an) et aussi une augmentation de la vitesse de circulation, 4.5% sur les radiales et 10.5% dans le centre ;

**-Moins de trafic signifie moins d'émissions de CO<sub>2</sub> et également moins d'accidents routiers, ce qui entraîne par la suite une amélioration du bien-être social :** Le péage de Stockholm élimine 60.000 trajets (effectués en voiture particulière) de 17.2 km de longueur moyenne. Cela évite 1.03 million de voitures\*km par jour et permis par conséquent une réduction de 242 tonnes de CO<sub>2</sub> par jour, soit un gain d'environ 1.7 million d'euros par an. Les estimations monétaires des gains associés à la réduction de pollution ne sont pas mentionnées, mais généralement, les émissions polluantes ont été réduites dans le même ordre que le trafic routier (environ 15%). L'implantation du système de péage produit en outre une réduction du nombre d'accidents de la circulation (entre 5 à 10%), ce qui entraîne une diminution des coûts liés aux accidents.

**-Augmentation de l'usage de transport collectif TC :** Le péage de Stockholm a incité les automobilistes à délaissé leurs voitures au profit des moyens de transport collectif TC. On considère généralement que l'introduction du péage a engendré une augmentation de la fréquentation des transports collectifs de 45.000 déplacements, soit une augmentation de 5%. D'une manière très générale, l'expérience de Stockholm justifie clairement l'importance économique de cet instrument tarifaire qui a pour objectif principal d'internaliser les effets externes de la circulation automobile. En effet, le péage dans cette ville a permis une réduction importante du trafic routier, la vitesse de circulation a augmenté, et des gains de temps sont observés. En dépit de ces avantages multiples, l'analyse a montré que les coûts de la mise en place de ce dispositif sont plus élevés que les bénéfices mesurés en matière de gains de temps et de protection de l'environnement.

#### 4. Conclusion:

L'augmentation de la capacité – nouvelles routes, nouveaux ponts, nouvelles lignes de transports collectifs – est le plus souvent la solution apportée aux problèmes de transport en milieu urbain. Il existe toutefois des solutions alternatives pour modifier les patterns de déplacements et construire un système de transport urbain durable.

La gestion de la demande en transport (GDT) est l'une des stratégies visant à faire évoluer les pratiques planificatrices en transport vers une plus grande durabilité. Cette approche cherche en fait à modifier les comportements et à réduire la dépendance à l'égard de l'automobile, surtout durant les périodes de pointe. Les mesures de gestion de la demande, souvent à faible coût (voire à profit dans le cas de l'implantation d'une tarification) peuvent modifier de manière significative les patrons de déplacements en jouant sur la nécessité de se déplacer, sur le choix modal, sur l'itinéraire, sur l'heure du déplacement. Parmi les mesures les plus courantes de la gestion de la demande nous mentionnons : le covoiturage, la taxation et la fiscalité, la tarification, le télétravail, les horaires flexibles. Les mesures les plus efficaces restent celles qui affectent le prix des déplacements (notamment les péages et le coût du stationnement) ou qui touchent à la capacité (nombre de places de stationnement, par exemple). Les programmes employeurs de covoiturage peuvent également avoir un effet bénéfique. Même si l'impact de ces mesures, prises isolément, est souvent faible, ensemble elles peuvent avoir un impact significatif.

#### Résultats et recommandations :

- ✓ Il est nécessaire de s'orienter vers l'analyse des problématiques de transport en utilisant des approches qui permettent une compréhension exacte et un diagnostic du phénomène en vue de dépasser la satisfaction de la demande pour la gestion de la demande et créer des espaces urbains durables ;
- ✓ Pour répondre aux attentes en matière de mobilité de façons plus équitables, plus économes et aussi plus respectueuses de l'environnement, il paraît donc indispensable de pouvoir mieux coordonner la politique d'aménagement et de déplacement et d'équilibrer le développement des différents modes de déplacements ;
- ✓ Favoriser le transfert vers d'autres modes alternatifs, moins consommateurs d'énergie, moins polluants et beaucoup plus performants ;
- ✓ Faire connaître les options du transport durable, est un élément clé de la gestion de la demande des déplacements en transport, une démarche qui aborde les défis et les solutions d'une mobilité durable ;
- ✓ Les systèmes de transports efficaces sont une nécessité pour le développement économique, le bien-être social et la protection de l'environnement ;
- ✓ La gestion de la demande en transport (GDT), l'une des stratégies propres à la mobilité durable et qui cherche à diminuer la dépendance à l'automobile en arrimant l'offre de transports alternatifs aux besoins en mobilité des individus ;
- ✓ Les mesures de la gestion de la demande de déplacements (GDT) doivent toutefois être complétées par une amélioration de l'offre de transport, laquelle doit faciliter l'utilisation de modes de transports alternatifs à la voiture particulière ;
- ✓ Le développement urbain durable exige l'accompagnement d'un plan durable de transport urbain. En l'absence d'un tel plan, une multitude de facteurs interagissent qui provoquent la congestion de la circulation dans la ville d'Alger et dans sa masse urbaine.

## 5. Références bibliographiques:

1. Amarouchene, R. S. (2018). Pour une politique de transport durable, Organisation des Transports Public par Bus à Annaba. Thèse présentée en vue de l'obtention du diplôme de doctorat en sciences, option urbanisme, Université de Badji Mokhtar –Annaba, Département d'Aménagement, Algerie.
2. Boucher, I., & Fontaine, N. (2011). L'aménagement et l'écomobilité, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable, Canada: ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT).
3. Boulanger, L. (2006). Le Management de la Mobilité : présentation d'un concept à travers les politiques d'action sur l'offre et la demande. France: université Compiègne .
4. Bulteau, J. (2009). La mobilité durable en zone urbaine : efficacité et perspectives des politiques de l'environnement. thèse de doctorat économie et finance, université de Nantes, France.
5. Bussière, Y., & Lewis, P. (2001). Gestion de la demande ou nouvelles infrastructures ? l'exemple de la Rive-Sud de Montréal, 2001-2021. Université de Montréal, Canada.
6. Bussière, Y., & Nicolet, R. (2002). Transport collectif et Gestion de la demande : examen de l'impact de la mobilité entre Montréal et la Rive-Sud. Université de Montréal: rapport préparé pour la commission de consultation sur l'amélioration de la mobilité entre Montréal et la Rive-Sud.
7. CEMT(2003). Transports urbains durables: la mise en œuvre des politiques, examens nationaux, Conférence Européenne des Ministres des Transports, France.
8. Coche, V. (2005). La question des mesures d'accompagnement dans la perspective de mettre en place un péage urbain en Suisse : les résultats tirés de l'expérience étrangère. Éléments de réflexion. École polytechnique fédérale de Lausanne.
9. De Palma, A. (2012). Tarification des transports individuels et collectifs à paris-dynamique de l'acceptabilité-. Ecole Normale Supérieure de Cachan.
10. Desrochers, C. (2015). Les centres de gestion des déplacements: un instrument de mise en œuvre de la mobilité durable dans les villes québécoises ? communication présentée lors du 11<sup>e</sup> colloque de la Relève VRM, université du Québec en Outaouais, département des sciences sociales.
11. DGSN (2021). Circulation routière, statistique, Direction générale de la sûreté nationale, <https://www.dgsn.dz/?-Statistiques->, Consulté le 02- 02- 2021.
12. FCM (2008). Améliorer les options de déplacement grâce à la gestion de la demande en transport (GDT), fond municipal vert, Fédération Canadienne des Municipales, France.
13. CNUED (1992), La déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro.
14. Guéguen-Agenais, A.-E. (2008). La tarification des déplacements : évaluation de la pertinence d'une évolution tarifaire pour l'île de France. France : Economies et finances. Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
15. Guerchouh, M., & Si- Mohammed, D. (2020). Développement durable et gouvernance environnementale : la place de la participation citoyenne. Revue Algérienne d'Economie et Gestion, Vol. 14, N° : 02 (2020), (pp. 3-8).
16. Jardinier, L., Jean, M., & Perrin, E. (2009). Trois manières contrastées d'aborder la gestion de la demande de déplacement. cours « politiques des déplacements urbains », France : CETE de Lyon.
17. Kelbel, C., Mahieu, A., Brandeleer, C., & Buffet, L. (2008). Mobilité durable : enjeux et pratiques en Europe. Cahiers de solidarité.

18. Labaoui, Y., & Abass, L. (2014). Effets de l'introduction de nouveaux modes de transport sur la mobilité urbaine entre le centre et la périphérie d'Alger: impacte du projet de tramway, le colloque international sur les problématiques du transport urbain et de la mobilité urbaine durable en Algérie, les défis et les solutions, Batna, Alger.
19. Masson, S. (1998). Interactions entre système de transport et système de localisation. De l'héritage des modèles traditionnels à l'apport des modèles interactifs de transport et d'occupation des sols. Les cahiers scientifiques du transport, (pp. 79-108).
20. MEDDE (2016). Maitrise de la demande de transport. Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Alger.
21. Meite, Y. (2014). Gouvernance du transport urbain et mobilité dans le district d'Abidjan (côte d'Ivoire). Thèse présentée pour obtenir le grade de docteur en sociologie, université de Strasbourg, Sciences sociales et humaines.
22. Nicolas, J. P., & Verry, D. (2005). Indicateurs de mobilité durable : outils d'analyse comparative de la mobilité urbaine. intervention dans le colloque de l'ASRDLF, Villes et territoires face aux défis de la mondialisation - XLI<sup>e</sup> colloque de l'ASRDLF, Dijon, France.
23. OCDE (1997). "Environmental Criteria for Sustainable Transport", ce document a été produit par la commission transport de la direction de l'environnement de l'OCDE, Organisation de coopération et de développement économique, Canada.
24. OCDE (2001). Développement Durable: les grandes questions, Les Synthèses de l'OCDE, Direction des relations extérieures et de la Communication, Organisation de coopération et de développement économique, Paris.
25. OCDE (2006). L'impact environnemental du transport, comment le découpler de la croissance économique, Organisation de coopération et de développement économique, Paris.
26. OMS (2009). Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde : il est temps d'agir, Organisation mondiale de la santé, Genève.
27. Pérrin, E. (2009). Atelier péage urbain. Cours « politiques des déplacements urbains ». France: CETE de Lyon.
28. Pérrin, E., & Darbour, J. P. (2009). Politiques de stationnement. France: CETE de Lyon.
29. Pressé, J. (2009). Le péage urbain. Quelles opportunités pour Veolia transport ? Université lumière Lyon 2.
30. Pressel, R. (2003). Management de la Mobilité, information et sensibilisation. France: support pédagogique pour le secteur de transport.
31. Prud'Homme, R., & Kopp, P. (2007). Le péage de Stockholm : évaluation et enseignement, Revue Transports, pp. 346-359.
32. WCED (1987), World Commission On Environment and Développement, Consulter le rapport de la commission Brundtland (note 7) à la page 106.
33. Raux, C., Souche, S., & Pons, D. (2009). Trois expériences de péage urbain en Europe : évaluation et bilan socio-économique, Rapport final pour la DRI. PREDIT. Laboratoire d'Economie des Transports, Lyon.
34. Sioui, L. (2014). Pour une approche pragmatique et opérationnelle de la mobilité durable : concept, méthodes et outils. Thèse présentée en vue de l'obtention du diplôme de doctorat (génie civil), école polytechnique de Montréal, Département de Génie Civil, Géologique et des Mines.
35. The World Bank. (2014). Indication trends in reeHOUSE Gas emission, Environment, World Development, International Bank for Reconstruction and Development, Washington.
36. The World Bank. (2016). The World Bank Annual Report 2016, International Bank for Reconstruction and Development, Washington.
37. UE (2000), Stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable (Proposition de la Commission en vue du Conseil européen de Göteborg), Communication de

la Commission Développement Durable en Europe pour un monde meilleur, /\* COM/2001/0264 final \*/.

38. Zoubir, A. (2013). Management de la mobilité et pistes pour la pérennisation de la mobilité durable, quelles voies possibles de régulation ? thèse de doctorat de géographie, aménagement et urbanisme, université lumière Lyon 2, école doctorale 483 sciences sociales, faculté de géographie, histoire, histoire de l'art et tourisme, laboratoire d'économie des transports.