



**LA GESTION DE LA DEMANDE :  
ANALYSE CRITIQUE D'UN REGISTRE D'ACTION COLLECTIVE**

Sous la direction de Florence Paulhiac Scherrer  
Avec la collaboration de Guillaume Dezon, Carole Guenat, Victoria Gay-Cauvin

2021

Le Cahier In.SITU 7 intitulé : *La gestion de la demande : analyse critique d'un registre d'action collective* est le troisième volume correspondant à trois rapports de recherche portant sur un registre d'action essentiel à la promotion de la mobilité urbaine durable dans les villes, celui de la gestion de la demande, dans le domaine des transports de personnes et des déplacements quotidiens.

La recherche a été réalisée par la Chaire In.SITU, pour le compte de la Division des Plans et des politiques, Service de l'urbanisme et de la mobilité, de la Ville de Montréal, en 2019-2020, par une équipe de chercheurs de la Chaire In.SITU (ESG UQAM) constituée de :

- Florence Paulhiac Scherrer, titulaire de la Chaire In.SITU qui a dirigé l'étude et rédigé les rapports.
- De deux collaboratrices et un collaborateur de recherche qui ont collecté et analysé les données : Guillaume Dezon, Carole Guenat, et Victoria Gay-Cauvin, étudiant.e.s à la maîtrise en études urbaines à l'UQAM.

Le Cahier In.SITU 7 propose une analyse critique des différentes catégories de mesures qui composent le registre d'action de la gestion de la demande. Dans le Cahier In.SITU 5, nous avons défini ce registre et proposé une typologie des différentes mesures qui le constituent. En délimitant ainsi un périmètre relativement complet de la GdD, nous avons pu dresser un inventaire illustré de ces mesures, présenté dans le Cahier In.SITU 6. Ce dernier cahier propose une évaluation qualitative des principales caractéristiques des mesures recensées.

Ville de  
**Montréal** 



*Crédit photo couverture : @florencepaulhiac*

# SOMMAIRE

DESIGN DE LA RECHERCHE	04
1. PÉRIMÈTRE DU REGISTRE D'ACTION DE LA GdD	09
2. TABLEAUX SYNTHÈSE DES MESURES & DES INSTRUMENTS DE GdD	13
3. PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'INVENTAIRE	39
4. CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES MESURES RECENSÉES	45

# DESIGN DE LA RECHERCHE

---

## Mandat

Cette recherche a été menée en réponse à un mandat de recherche confié par la Ville de Montréal à la Chaire In.SITU (ESG UQAM) en 2019. Dans le cadre de l'élaboration du futur plan d'urbanisme et de mobilité durables, la Ville de Montréal a souhaité comprendre le potentiel lié à l'intégration de mesures dites de « gestion de la demande » pour optimiser les déplacements, réduire l'utilisation de l'auto-solo et accélérer la transition écologique vers une ville carboneutre.

Dans ce contexte, le mandat confié à la Chaire In.SITU visait deux objectifs principaux :

- Réaliser une synthèse de la littérature sur le concept de la gestion de la demande (GdD) pour comprendre son contexte d'émergence et d'application, et cerner *a priori* les objectifs, les mesures, la portée de ce registre d'action.
- Proposer une présentation des composantes de cette approche, par le biais d'un inventaire des mesures existantes pour dresser un portrait critique de ce registre d'action contemporain.

Pour répondre au mandat et aux objectifs, la recherche a été réalisée en deux étapes complémentaires.

## Étape 1 : Synthèse de la littérature sur la GdD

Cette première étape de la recherche a répertorié, sur la base d'une revue de littérature, aux sources diversifiées, les éléments suivants :

- Les différentes définitions ainsi que les dimensions constitutives de la notion de « Gestion de la demande », appliquée au domaine de la mobilité quotidienne, en milieu urbain.
- Les approches et les courants de pensée qui les sous-tendent et leur contexte d'émergence et de mise en œuvre.
- Les différentes catégories d'actions et d'instruments qui peuvent en découler.

En recensant les principaux travaux dans le domaine, notamment les plus récents et les plus pertinents, cette étape atteint trois objectifs spécifiques :

- Premièrement, constituer une synthèse critique des conceptions et approches de GdD, pour proposer une compréhension approfondie du concept et de ses implications contemporaines.
- Deuxièmement, constituer un inventaire critique des catégories de mesures de GdD existantes, pour cerner comment se déploie ce registre d'action publique.
- Troisièmement, définir le périmètre d'un registre d'action publique type dédié à la GdD, sous la forme d'une typologie afin de constituer un inventaire raisonné des mesures (étape 2 de la recherche).

Les principales sources sont tirées d'une revue de littérature pluridimensionnelle (documentation académique, politique et professionnelle), et internationale portant sur les approches nord-américaines et européennes de gestion de demande, en transport et mobilité.

Une première analyse a permis de retracer :

- Les contextes d'émergence de la gestion de la demande
- Les enjeux actuels dans ce domaine
- Les objectifs poursuivis
- Les stratégies privilégiées
- Le registre des actions de GdD

Ensuite, afin de comprendre le contenu opérationnel de la GdD, différentes typologies et classements présentant les mesures mises en œuvre dans ce registre d'action ont été analysées dont :

- 6 issus du contexte européen
- 10 issus du contexte nord-américain

Ces classements ou typologies sont produits dans le cadre de recherches académiques, de documents d'orientation pour l'action publique ou encore de documentations destinées aux professionnels en charge de ces stratégies. Elles sont à géométrie variable. Notre grille d'analyse a permis d'identifier et d'analyser les dimensions propres à ces classements.

Pour chaque typologie recensée, nous avons analysé les dimensions suivantes :

L'approche de gestion de la demande privilégiée, en identifiant :

- Le concept de référence
- Les différents enjeux traités
- Les objectifs à atteindre
- Les principes stratégiques proposés
- Les principaux leviers de changement

Ensuite, par catégories de mesures spécifiques, nous avons tenté d'explicitier :

- Définition
- Enjeux visés
- Stratégies et méthodes
- Instruments
- Parties prenantes mobilisées
- Échelles d'intervention
- Public cible
- Risques
- Conditions gagnantes

Enfin, nous avons tiré les enseignements de ces deux premières analyses pour proposer une typologie exhaustive du registre d'action de la GdD et le documenter par la suite, sous la forme d'un inventaire (étape 2).

## **Étape 2 : Inventaire raisonné, illustré et critique des mesures de gestion de la demande**

Cette deuxième étape a permis de dresser un inventaire des mesures de GdD fondé sur la définition d'une typologie issue de l'étape 1. Deux objectifs spécifiques ont été visés :

- Cet inventaire est dit « raisonné » car il est fondé sur une typologie retraçant tous les différents types de mesures constitutifs du registre d'action de la GdD ; il permet ainsi de couvrir le registre d'action au complet.
- Il est également « illustré » à partir de cas concrets recensés pour tous les différents types de mesures.

Soulignons que chaque cas illustratif a été mis en fiche présentant les dimensions suivantes :

- Contexte d'application et échelle de l'intervention
- Enjeux établis et objectifs poursuivis
- Stratégies proposées dans ce contexte précis
- Instruments mobilisés et programmes mis en œuvre
- Gouvernance et modalités de coopération
- Processus de suivi-évaluation
- Résultats et portée de la stratégie
- Risques et contraintes

Cet inventaire a été nourri de sources documentaires, tirées d'une revue de littérature pluridimensionnelle (documentation académique, politique et professionnelle), portant sur les mesures mises en œuvre dans les contextes nord-américain et européen. Il est présenté dans le Cahier In.SITU 6. Par ailleurs, cet inventaire raisonné et illustré a permis *in fine* de proposer une analyse critique des contenus et de la portée de la GdD. Cette analysée est présentée dans le Cahier In.SITU 7.

## Apports et limites de la démarche

Cette recherche a permis de produire :

- Une analyse critique des dimensions constitutives du registre d'action GdD
- Des critères pour définir une typologie des mesures de GdD
- Un inventaire exhaustif des différentes mesures du registre en question
- Une analyse critique de la GdD

Cependant, cette recherche a rencontré quelques limites telles que :

- La grande hétérogénéité des sources et des contenus documentaires
- Une information abondante, mais peu structurée *a priori*
- Une information très contextualisée
- Une information parfois très spécifique, ou au contraire parfois très générale
- De contenus documentaires peu standardisés
- Conduisant à une comparaison limitée entre les cas

Le tableau 1 présenté page suivante résume la démarche, la méthode, les apports et les limites de la recherche et identifie les livrables.

Tableau 1 – Synthèse de la démarche de recherche

Rapports	Etape 1 de la recherche	Objectifs	Méthodes	Apports	Limites
<b>Cahier In.SITU 5</b>  <i>Gestion de la demande : Revue des pratiques</i>	<b>Contenu</b>  Définition de la notion de « Gestion de la demande » (GdD) appliquée au domaine de la mobilité quotidienne en milieu urbain	Dresser un inventaire et une synthèse des conceptions et approches de GdD pour proposer une compréhension approfondie du concept et de ses implications	Analyse documentaire fondée sur une revue de littérature académique, professionnelle et publique internationale (Amérique du nord et Europe)	Perspective généalogique sur les différents contextes et facteurs d'émergence de GdD  Identification des approches convergentes et divergentes selon les contextes continentaux  Identification du contenu du registre d'action de la GdD	Hétérogénéité des sources et des contenus  Informations abondantes, peu structurées <i>a priori</i>
	Identification des approches et les courants de pensée qui les sous-tendent	Dresser un inventaire critique des catégories de mesures existantes relatives aux mesures de GdD	Analyse comparée des cas (18 cas) à partir d'une grille multidimensionnelle	Identification des différentes catégories de mesures de GdD telle que définie et mise en œuvre dans divers contextes	
	Constitutions des différentes catégories d'actions et d'instruments qui en découlent	Définir le périmètre d'un registre d'action publique type dédié à la GdD et une typologie des mesures pour établir un inventaire des mesures existantes	Analyse fondée sur les résultats et les apports des deux premières analyses	Proposition d'une typologie pour illustrer l'ensemble des mesures de GdD	
	<b>Etape 2 de la recherche</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Méthodes</b>	<b>Apports</b>	
<b>Cahier In.SITU 6</b>  <i>Inventaire raisonné et illustré des mesures de gestion de la demande</i>	Constitution d'un inventaire des mesures de GdD	Inventaire « raisonné » fondé sur une typologie retraçant tous les différents types de mesures représentatifs du registre d'action de la GdD et permet ainsi de couvrir le registre d'action au complet.	Synthèse des résultats de l'étape 1	Perspectives historiques sur les différents contextes et facteurs d'émergence de GdD  Identification des approches convergentes et divergentes selon les contextes continentaux	Informations contextualisées  Très spécifiques Vs très générales
		Inventaire « illustré » à partir de cas concrets recensés pour tous les différents types de mesures	Analyse documentaire fondée sur une revue de littérature académique, professionnelle et publique internationale (Amérique du nord et Europe)	Identification des catégories de mesures de GdD en fonction de divers objectifs	Contenus peu standardisés
<b>Cahier In.SITU 7</b>  <i>Analyse critique du registre d'action de la gestion de la demande</i>	Analyse critique du registre d'action la GdD.	Analyse critique des contenus et de la portée des mesures et instruments de la GdD.	Analyse fondée sur les résultats et les apports des deux premières analyses	Évaluation qualitative des contenus et de la portée de différentes mesures de GdD	Comparaison limitée



# 1. TYPOLOGIE DE L'INVENTAIRE

Les mesures de GdD recensées dans *l'Inventaire raisonné et illustré* (voir le Cahier In.SITU 6 pour la présentation détaillée de cet inventaire) relèvent de deux approches distinctes, souvent considérées comme complémentaires pour influencer les individus et les inciter au changement de mode :

- Une **approche individus-centrée** pour agir sur les ressources, les contraintes et les besoins des individus en matière de déplacements ;
- Une **approche structurelle** pour agir sur les conditions et l'organisation socio-spatiales des territoires et de la mobilité quotidienne.

De ce point de vue, notre approche s'inspire de celle de Zoubir (2013), en insistant sur :

- L'importance d'agir sur les leviers de changement de comportement
- Les conditions structurelles qui peuvent faciliter, accompagner et pérenniser les nouveaux choix de mobilité.

## La gestion de la demande : un registre d'action à deux volets

### Volet (A)

#### MESURES POUR ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE

**Les mesures de ce volet (A) ont pour objectif** d'inciter au report modal volontaire de la voiture individuelle vers des modes durables, en agissant sur les principaux facteurs qui orientent directement le choix des modes de transports (information sur l'offre de transport, expérience du mode, coût de la mobilité, condition de circulation). Il recense :

- *Les mesures centrées sur les individus*, qui visent à faire changer, de manière pérenne, leurs pratiques de mobilité durable (Mesures pour (In)former et expérimenter des modes alternatifs)
- *Les mesures structurelles visant à préenniser* à long terme les conditions effectives de réalisation de cette mobilité (mesures pour Encourager l'utilisation de modes alternatifs et dissuader le recours à l'automobile, de nature économique et tarifaire).

### Volet (B) de l'inventaire

#### MESURES POUR CONSOLIDER LA MOBILITÉ DURABLE

**Les mesures de ce volet (B) ont pour objectif** t de promouvoir et garantir l'aménagement d'environnements urbains, et l'organisation spatio-temporelle des activités des services, favorisant l'efficacité des choix modaux durables et la facilité d'accès à ces modes et aux opportunités des territoires pour les individus qui y vivent, travaillent, etc.

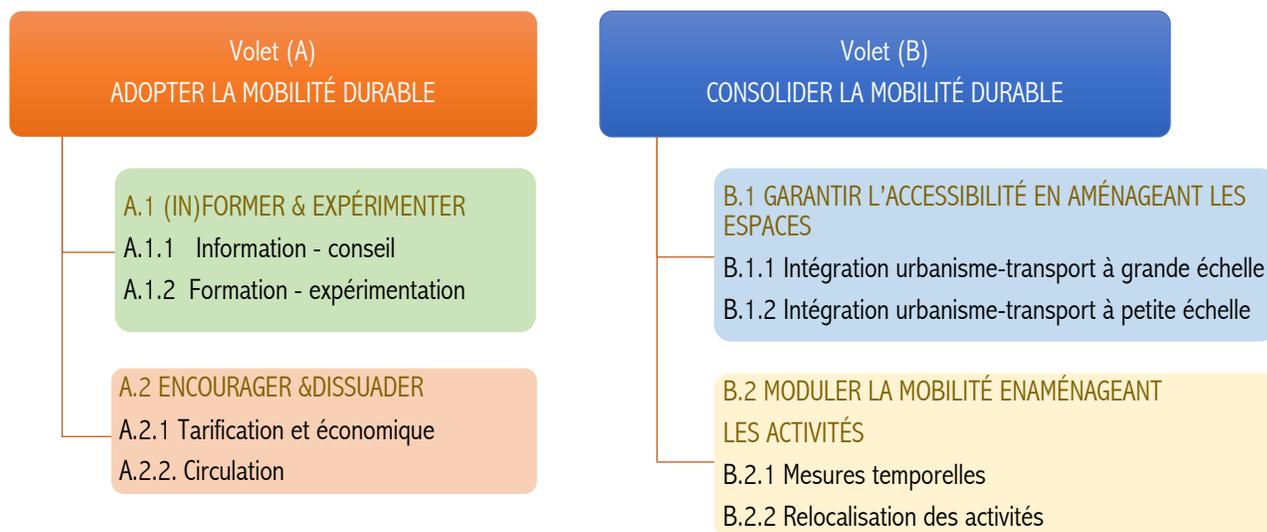
Ce second volet présente essentiellement *les mesures structurelles*, visant à aménager et organiser les espaces urbains et les temporalités urbaines, de manière à favoriser l'utilisation pérenne de modes de déplacements durables.

On distingue :

- *les mesures visant à garantir l'accessibilité des individus aux activités* via l'aménagement, l'urbanisme et le design des espaces publics
- *les mesures visant à organiser les activités dans le temps et l'espace* pour encourager la sobriété des déplacements quotidiens.

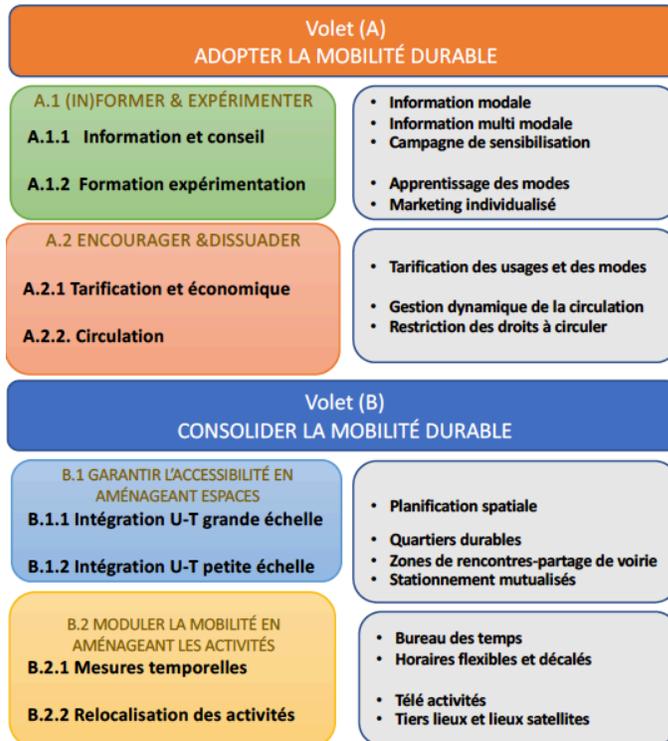
Chacun de ces deux volets est ensuite divisé de deux catégories de mesures (voir Schéma ci-après) qui permettent de couvrir tout le registre de la GdD, en prenant en compte tous les leviers pertinents pour le changement de comportement. Ces deux volets et leurs sous-groupes de mesures mobilisent les différents leviers qui agissent à la source des déplacements. Ainsi, ils incitent les individus à changer de pratiques de mobilité et à conserver leurs pratiques dans le temps et l'espace. Ces leviers sont de nature informationnels, économiques, liés aux offres de transports et à leurs conditions d'utilisation, mais aussi liés à l'aménagement spatial et temporel des activités et des territoires.

### Typologie des mesures de Gestion de la demande en mobilité



Soulignons que l'inventaire ne visait pas une exhaustivité quantitative des mesures effectivement mises en œuvre dans les différents contextes urbains, nord-américains et européens. Il recense essentiellement le champ des possibles, en illustrant par des exemples concrets les différents groupes de mesures qui constituent effectivement ce registre d'action. Nous avons cependant opté pour une approche relativement extensive du registre, en incluant les interventions relevant du domaine de l'urbanisme notamment. Ainsi, pour les 8 catégories de mesures présentées ci-dessus, nous avons recensé 16 types d'instruments différents, illustrés par 79 fiches exemples (voir Cahier In.SITU 6 pour la restitution de cet inventaire).

Sur la base de cette typologie, nous avons pu détailler les différentes mesures et leviers dans toutes les catégories proposées, qui agissent sur les choix modaux, à la source des déplacements, et identifier aussi la composante du déplacement sur laquelle elles jouent comme indiqué dans le schéma présenté ci-dessous.



MOTIF Pourquoi ?	DESTIN. Où ?	MODES Comment ?	HORAIRES Quand ?
X	X	X X X	X X X
		X X	X X
		X	X
		X X	X X
	X	X	
X X	X		X
X X	X	X	X



## 2. TABLEAUX-SYNTHESE DES MESURES ET DES INSTRUMENTS DE GdG

---

Pour chaque volet du registre d'action et chaque groupe de mesures, nous avons produit des tableaux-synthèses qui mettent en lumière les principales caractéristiques des instruments répertoriés dans l'inventaire (voir Cahier In.SITU 6 pour le détail de l'inventaire).

Ces tableaux mettent essentiellement en lumière les dimensions suivantes des mesures et des instruments :

- Le ou les déterminants des déplacements visés
- Les objectifs poursuivis
- L'échelle et le contexte d'implantation
- Les acteurs impliqués
- Les conditions gagnantes identifiées
- Les risques ou les contraintes majeurs ou fréquentes

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>VOLET A - ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE</b>								
<b>A.1.1 INFORMATION ET CONSEILS</b>								
<b>INSTRUMENTS INCITATIFS INFORMATION MODALE</b>								
<b>SYSTÈME INFO VOYAGEURS</b>	<p>. <b>Choix mode</b> (comment)</p> <p>. <b>Horaire</b> de déplacement (quand)</p> <p>voire <b>itinéraire</b> (trajet)</p>	<p><b>Conquérir nouvelles parts de marché</b> auprès d'usagers potentiels</p> <p><b>Fidéliser</b> les usagers actuels</p> <p><b>Améliorer la qualité</b> du service et des expériences de déplacements</p>	<p><b>Échelle et contexte urbains variables</b> selon les modes et réseaux visés :</p> <p>. Locale (municipale)</p> <p>. Régionale (métropole)</p> <p><b>Information constitutive du fonctionnement et du service</b> offert par le mode visé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TC</li> <li>- Modes actifs</li> <li>- Auto</li> </ul> <p><b>Public cibles :</b></p> <p>. Usagers actuels d'un réseau ou d'un mode</p> <p>. Usagers potentiels en général ou au lieu d'activités par exemple (entreprises)</p>	<p><b>Publics :</b></p> <p>. Municipalité et/ou Autorités en charge de la gestion et l'exploitation des réseaux de transport visés</p> <p>. Palier gouvernement supérieur pour certains financements</p> <p><b>Privés</b> pour les modes partagées en libre-service</p> <p><b>Associations</b> pour la promotion des modes actifs</p> <p><b>Promoteurs</b> de supports numériques</p>	<p><b>Fort</b></p> <p>Si mesures atteignent une bonne fiabilité de l'information en temps réel, des temps de déplacements</p> <p>Pour les usagers, Infos modales sont un enjeu central des conditions de déplacements et de l'adoption d'un mode</p> <p>Usagers souhaitent : une plus grande sécurité, moins de stress et un confort lié au temps de déplacements, via une grande précision des horaires de voyage et des infos sur les services proposés et utilisés</p>	<p>Information de qualité, claire, accessible et fiable</p> <p>Information en temps réel et sur support intelligent (cellulaire.)</p> <p>Information disponible en amont des choix de déplacement</p> <p>Offre de transport visé par l'information de qualité et concurrentielle</p> <p>Ciblage de public cible</p> <p>Coopération entre acteurs</p> <p>Pour les modes actifs : une culture et une pratique du vélo déjà établies sont des atouts</p>	<p>Information modale lacunaire par rapport aux besoin d'information multimodale des usagers pour adapter leurs choix à leur chaîne de déplacements</p>	<p>Développement de ces mesures dans une perspective systémique : complémentarité entre divers types de mesures (offre de transport de qualité + info)</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle et Contexte d'implantation	Acteurs	Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>INSTRUMENTS INCITATIFS</b>		<b>INFORMATION MODALE INTÉGRÉE</b>						
<b>CENTRALE /AGENCE DE MOBILITÉ</b>	Choix mode (comment)	<b>Missions multiples et variables selon les contextes</b>	Deux types de projets	<b>Formes, structures et portage variés selon les projets et les échelles visées</b>	<b>Fort concernant :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Report modal vers les modes durables</li> <li>. Accroissement usage des TC</li> <li>. Développement des modes actifs</li> <li>. Changement images des modes durables</li> </ul>	<b>Expérimentation / évaluation/ pérennisation</b> du projet	Portage affaibli dans le temps long	Effets mesurés dans le long terme
	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Horaire du déplacement (quand)</li> <li>. voire itinéraire (trajet)</li> </ul> <p><i>En fonction d'un programme d'activités donné et d'un enchaînement de déplacements à réaliser</i></p>	<p>Information multimodale</p> <p>Sensibilisation à la mobilité durable</p> <p>Conseils personnalisés</p> <p>Campagne d'information et sensibilisation</p> <p>Ventre de titre</p> <p>Marketing individualisé, etc.</p> <p>Voire collectes de données et étude, suivi-évaluation des politiques de mobilité ou de programmes spécifiques</p>	<p><b>Centrale de mobilité régionale ou d'agglomération :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Public cible : toute la population d'une région</li> </ul> <p>Problématique et enjeu de mobilité multiples</p> <p><b>Centrale de mobilité locale dans secteur précis</b> (quartier, etc.)</p> <p>Public cible : la population du secteur visé</p> <p>Problématique et enjeux de mobilité plus limités</p>	<p>Portage généralement public</p> <p>Sur la base d'un partenariat élargi des acteurs du transport urbain</p>	<p><b>Potentiel d'impact fort à long terme</b> pour plusieurs mesures</p> <p>Dépend des différentes mesures et objectifs poursuivis par la centrale de mobilité</p> <p>Potentiel d'autant plus fort que publics et/ou territoires sont ciblés &amp; que les mesures sont inscrites dans un accompagnement personnalisé des individus (voir mesures de marketing individualisé par ex.)</p>	<p><b>Partenariats</b> entre acteurs publics institutionnels du domaine, associations, voire citoyens pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Vision et buts partagés</li> <li>. Bonne communication vers le public</li> </ul> <p>Source de <b>financement stable pluriannuelle</b></p> <p><b>Portage politique fort</b></p> <p><b>Projet intégré</b> une politique de mobilité durable globale</p> <p><b>Approche globale de la mobilité quotidienne :</b></p> <p>Information sur l'ensemble des services de mobilité d'un territoire</p> <p><b>Offre de transport performante</b></p> <p>Présence à l'interne de <b>ressources humaines qualifiées</b></p>	<p>Manque de soutien financier, politique et humain à long terme</p> <p>Manque de coopération entre acteurs de la mobilité</p>	<p>Effets d'autant plus importants que les publics sont ciblés a priori</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle et Contexte d'implantation	Acteurs	Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>MAAS</b>	<p><b>Choix mode</b> (comment)</p> <p><b>. Horaire</b> du déplacement (quand)</p> <p><b>. voire itinéraire</b> (trajet)</p> <p><i>en fonction d'un programme d'activités donné et d'un enchaînement de déplacements à réaliser</i></p>	<p>Centralisation sur une application et un logiciel d'information, conseil et paiement de toute l'offre de mobilité sur un territoire donné</p> <p><b>Rendre disponible toute l'information concernant tous les modes disponibles sur un territoire donné</b></p> <p>Distribuer l'information aux usagers en fonction de leurs besoins</p> <p>Produire une information dynamique et adaptée à chaque individu pour effectuer les meilleurs choix de mobilité</p>	<p><b>Échelle :</b></p> <p><b>Régionale ou en fonction du territoire vécu</b> et l'offre globale de transport</p>	<p><b>Partenariat</b> entre tous les fournisseurs et prestataires de transport sur un territoire donné</p> <p>Partenariat entre ces prestataires et un fournisseur du logiciel et de l'application</p>	<p>Mise en œuvre encore limitée</p> <p><b>Fort potentiel sur les territoires les mieux équipés</b> en divers modes (collectifs et actifs) et/ou les pratiques de déplacements sont multimodales</p> <p>Centre-ville notamment</p>	<p>Un <b>leadership</b> pour assurer le portage du projet</p> <p><b>Coopération</b> entre tous les prestataires et fournisseurs publics et privés de transports du territoire publics et privés</p> <p>Avec vision et objectifs partagés</p> <p><b>Partenariat</b> avec un fournisseur d'application</p>	<p>Méfiance ou concurrence entre les prestataires et fournisseurs de transports</p> <p>Couverture inégale de l'offre de transport sur le territoire visé par le service multimodal intégré</p> <p>Territoires et populations mieux équipées en offres de transports sont avantagés par le Maas</p> <p>Enjeux d'équité</p>	<p>Demande croissante des usagers d'une information centralisée unique et pratique d'utilisation</p> <p>Voie d'un mode de paiement unique</p> <p>Demande de simplification, mais aussi d'équité dans les conditions d'accès aux services et dans la tarification</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle et Contexte d'implantation	Acteurs	Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>INSTRUMENTS INCITATIFS</b>								
<b>CAMPAGNE SENSIBILISATION</b>								
<b>PROMOTION ET SENSIBILISATION</b>	<p>Choix mode (comment)</p> <p>Horaire du déplacement (quand)</p> <p>. voire itinéraire (trajet)</p>	<p><b>Variables :</b></p> <p>Sensibiliser aux différents modes et services existants</p> <p>Encourager le report modal, la sobriété dans les déplacements</p> <p>Modifier des représentations et des valeurs</p> <p>Nudge : coup de pouce ou leviers pour des incitations au changement immédiat de comportement</p>	<p><b>Diversifiés :</b> locale, régionale, voire nationale</p> <p>En fonction des objectifs des campagnes et des promoteurs la portant</p> <p>Peut relever d'une autorité organisatrice de transport</p> <p>Peut viser un mode de transport ou un comportement en particulier</p>	<p><b>Varié en fonction des messages</b> et des modes concernés : Municipalités, AOT, Association, etc.</p> <p>Mais outils largement mobilisés par les autorités gestionnaires des TC sus différents sujets dont tarification, nouveaux services, modifications de services, etc.</p>	Portée réelle difficile - rarement mesurée	<p>Clarté du message</p> <p>Cibles bien identifiées</p>	<p>Information ne touche pas son public cible</p> <p>Information non suffisante pour faire changer comportement ou représentation</p>	

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle et Contexte d'implantation	Acteurs	Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>A.1.2</b>	<b>FORMATION ET EXPÉRIMENTATION</b>							
<b>INSTRUMENT INCITATIF</b>	<b>APPRENTISSAGE DES MODES</b>							
<b>FORMATION À UTILISATION DES MODES DE TRANSPORT</b>	<p>Choix mode (comment)</p> <p>Horaire du déplacement (quand)</p> <p>voire itinéraire (trajet)</p> <p><i>en fonction d'un programme d'activités donné et d'un enchaînement de déplacements à réaliser</i></p>	<p><b>Faire tomber certaines barrières à l'usage de modes de transports alternatifs et durables</b></p> <p>Améliorer la compréhension de l'offre de transport et des services</p> <p>Changer les perceptions du mode et lever les freins à l'usage par l'expérience encadrés des modes</p>	<p><b>Variable :</b></p> <p>En lien avec un mode donné dans un territoire donné</p> <p>Formation en groupes restreints, ponctuelle ou sur de courtes périodes</p> <p>Formation durant les parcours quotidiens des personnes</p> <p>Pour des publics cibles spécifiques : personnes en situation de handicap, personnes âgées, écoliers, etc.</p>	<p>Autorité en charge de la gestion et exploitation du système de transport et du mode auxquels s'applique la formation</p> <p>Ou association de promotion de modes actifs comme le vélo par ex.</p> <p>Partenariat avec des associations et des bénévoles</p>	<p><b>Fort, mais à petite échelle</b></p> <p>Effets positifs sur les groupes en formation</p> <p>Taille des groupes restreinte</p>	<p>Ressources humaines dédiées</p> <p>Motivation à long terme des usagers</p>	<p>Effets à court terme des formations sur les pratiques</p> <p>Changement dans la vie des individus nouvellement formés (nouveaux besoins de mobilité)</p> <p>Manque de ressources pour dispenser les formations</p>	<p>Peu de suivi – évaluation des mesures de formations et apprentissage</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle et Contexte d'implantation	Acteurs	Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>INSTRUMENT INCITATIF</b>								
<b>MARKETING INDIVIDUALISÉ</b>								
	<p><b>Choix mode</b> (comment)</p> <p><b>Horaire</b> du déplacement (quand)</p> <p>. voire <b>itinéraire</b> (trajet)</p> <p><i>en fonction d'un programme d'activités donné et d'un enchaînement de déplacements à réaliser</i></p>	<p><b>Faire tomber trois barrières limitant le report modal :</b></p> <p>. Manque d'information</p> <p>. Manque de motivation</p> <p>. Méconnaissance des alternatives à voiture individuelle</p>	<p><b>Variable</b></p> <p>Public cible bien définie</p> <p>: usagers potentiels visés à partir d'un lieu d'activité par exemple (école ou entreprises)</p> <p>Programme d'accompagnement au changement volontaire de pratiques de mobilité</p>	<p><b>Acteurs locaux</b> jouent un rôle majeur</p> <p>Notamment les acteurs en charge de la gestion des lieux générateurs de déplacements impliqués (ex les entreprises)</p>	<p><b>Fort</b> sur la réduction du recours à la voiture</p> <p>Si les conditions gagnantes sont réunies (voir colonnes suivantes) et si les individus ont une intention de changer et/ou une prédisposition</p>	<p>Territoire et/ou public cible, porteur de changement</p> <p>Fenêtres d'opportunité dans le cycle de vie des personnes ciblées (Ex : nouvel emploi ou déménagement)</p> <p>Combinaisons de mesures</p> <p>Leadership et motivation des partenaires impliqués par exemple les entreprises</p>	<p>Engagement des individus volontaires faiblit à long terme ou leurs conditions de vie personnelles et professionnelles changent et modifient leurs choix modaux</p> <p>Suivi et animation des mesures dans le temps suffisamment long pour assurer un changement de comportement</p> <p>Consacrer suffisamment de ressources au programme</p>	

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques Commentaires
<b>VOLET A - ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE</b>							
<b>A.2</b>	<b>ENCOURAGER ET DISSUADER</b>						
<b>A.2.1</b>	<b>TARIFICATION ET ÉCONOMIQUE</b>						
<b>INSTRUMENTS INCITATIFS</b>  <b>(Ex. politiques tarifaires des modes durables, des stationnements incitatifs ; aides individuelles à la mobilité durable)</b>	<p><b>Choix mode</b> (comment)</p> <p>. <b>Horaire</b> du déplacement (quand)</p> <p>. voire <b>itinéraire</b> (trajet)</p> <p><i>en fonction d'un programme d'activités donné et d'un enchaînement de déplacements à réaliser</i></p>	<p><b>Renforcer attractivité et utilisation, à long terme</b>, de modes de transport alternatifs à la voiture privée</p> <p><b>Fidéliser la clientèle</b> des marchés de la mobilité durable</p> <p><b>Réduire la congestion</b> en heure de pointe</p>	<p><b>Échelles et contextes variables</b></p> <p>Publics cibles : essentiellement automobilistes, surtout pendulaire ou navetteurs</p> <p>Modes collectifs et stationnement auto visés : via des politiques tarifaires du stationnement automobile, ou des transports collectifs, voire une combinaison des deux ou via le versement d'avantages économiques individuels: via subventions locales ou nationales ; via prise en charge par un tiers (ex. employeur)</p>	<p><b>Diversifiés</b></p> <p>Municipalités et/ou agences de transport urbain (notamment TC)</p> <p>Employeurs</p> <p>Gouvernement central</p>	<p><b>Variable</b> selon les contextes spécifiques de mise en œuvre</p> <p>Portée et succès des mesures dépendent fortement des caractéristiques des territoires</p> <p>Faiblesse du report modal de la voiture privée vers d'autres modes.</p>	<p>Mise en place conjointe de mesures complémentaires (par ex. campagnes de communication)</p> <p>Combinaison de mesures dans des sites particulièrement porteurs (ex. lieux d'emplois)</p> <p>Mesures de tarification d'autant plus efficaces qu'offre de transport collectif ou actif est de bonne qualité, voire améliorée</p> <p>Renforcer la compétitivité économique de l'offre de stationnement incitatif</p>	<p>Risque élevé de captation d'usagers de modes de transport durable vers un autre mode de transport alternatif à la voiture</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>INSTRUMENTS DISSUASIFS</b>  <b>(Ex. politiques tarifaires des stationnements ; péage ou taxe kilométrique)</b>	<p>Choix mode (comment)</p> <p>. Horaire du déplacement (quand)</p> <p>. voire itinéraire (trajet)</p> <p><i>en fonction d'un programme d'activités donné et d'un enchaînement de déplacements à réaliser</i></p>	<p>Rendre l'usage de la voiture moins attractive par rapport aux autres modes</p> <p>En augmentant les coûts d'usage</p>	<p>Échelles locale, municipale ou régionale de mise en œuvre</p> <p>Mesures centrées sur la tarification du stationnement et la tarification kilométrique</p>	<p>Acteurs publics locaux concernés</p> <p>Mais aussi des paliers supérieurs notamment nationaux pour les mesures relatives aux voies nationales et/ou mesures fiscales</p>	<p>Fort</p> <p>. Pour la tarification du stationnement</p> <p>. Pour les différentes formes de péages</p>	<p>Mesures complémentaires mises en œuvre (amélioration des options de déplacements alternatives à la voiture)</p> <p>Tarification doit apparaître équitable</p> <p>Campagne de communication nécessaire pour expliquer</p> <p>Transparence des tarifs</p>	<p>Tarif suffisamment élevé pour être effectivement dissuasif</p> <p><b>Mise en place de ce tarif doit être graduelle</b>, pour éviter une vague importante de contestation (acceptabilité sociale)</p> <p><b>Le prix doit être synonyme pour l'utilisateur d'une amélioration visible de ses conditions de circulation</b></p> <p><b>Combinaison des mesures</b> concerne aussi la capacité des acteurs urbains de conjuguer ces mesures économiques à d'autres relevant notamment de l'aménagement spatial.</p>	<p>Fort potentiel d'impact pour le changement de comportement, mais opposition à une augmentation de tarifs (stationnement, péage, coût du carburant, etc.) peuvent être vives.</p> <p>Les enjeux d'acceptabilité sociale priment</p> <p>Mise ne place graduelle par expérimentation nécessaire</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques
<b>VOLET A - ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE</b>							
<b>A.2</b>	<b>ENCOURAGER ET DISSUADER</b>						
<b>A.2.1</b>	<b>TARIFICATION ET ÉCONOMIQUE <i>INSTRUMENTS INCITATIFS</i></b>						
<b>TARIFICATION DU STATIONNEMENT INCITATIF</b>	<p>Choix mode (comment)</p> <p>. Horaire du déplacement (quand)</p> <p>voire itinéraire (trajet / distance)</p>	<p>Agir sur les déplacements domicile-travail</p> <p>Réduire usage voiture privée</p> <p>Réduire distance parcourue en voiture</p> <p>Report modal vers TC ou covoiturage</p>	<p>Échelle locale</p> <p>Localisation de stationnement en lien avec offre de modes alternatifs à la voiture (ex. stationnement à une gare TC)</p> <p>+ tarification spécifique</p>	<p>Diversifiés</p> <p>Municipalité ou autorité publique en charge du stationnement</p> <p>Partenariat et coopération avec autorité en charge des TC notamment</p>	<p>Très variable selon les contextes et les localisations</p> <p>Fort quand Planification à la bonne échelle, localisation, tarification et offre de transport alternatif performantes</p>	<p>Localisation du stationnement facilitant l'accès aux modes alternatifs</p> <p>Tarification du stationnement incitatif en lien avec offre de modes alternatifs (intégrée ou combinée par ex. : stationnement + TC)</p> <p>Stationnement sécurisé</p> <p>Accès aux destinations visées en modes alternatifs efficace</p> <p>Coopération entre acteurs</p> <p>Planification de l'offre de stationnement incitatif à l'échelle de l'agglomération ou de la région</p>	<p>Mauvaise localisation du stationnement incitatif (trop proche de la destination finale) n'incite pas à son usage</p> <p>Tarification inadaptée</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>TARIFICATION INCITATIVE DES TC</b>	<p>Choix mode (comment)</p> <p>. Horaire du déplacement (quand)</p>	<p>Agir sur les déplacements domicile-travail pour essentiel</p> <p>Réduire usage voiture privée Report modal vers TC</p> <p>Réduire congestion et pollution</p> <p>Attirer de nouveaux usagers</p>	<p>Pour les réseaux de TC locaux</p> <p>Mais nombreuses options de tarification mises en œuvre dont gratuité</p> <p>Possibilité de tarification modale ou multimodale</p>	<p>Autorités en charge de la gestion et exploitation des TC</p> <p>Partenariat avec des employeurs ou des écoles, universités possibles</p>	<p><b>Variable</b> : bonne voire importante, quand les mesures sont liées aux conditions météo ou de pollution (entraîne alors une augmentation temporaire de l'achalandage des TC)</p> <p>Report modal difficile à démontrer avec la gratuité des TC</p> <p><b>Important</b> sur certaines périodes et dans certaines conditions (et parfois temporaire)</p>	<p>Communication</p> <p>Conditions ciblées « exceptionnelles » ou ponctuelles (Ex. condition météo ou pollution)</p>	<p>Gratuité : mise en difficulté financière des autorités en charge des TC</p> <p>Gratuité : report modal des modes actifs vers le TC (plutôt que de la voiture vers TC)</p>	<p>Mesures généralement bien perçues par population et usagers</p> <p>Bonne acceptabilité sociale</p> <p>Permet d'expérimenter les TC pour certains publics automobiliste</p>
<b>AVANTAGES ÉCONOMIQUES INDIVIDUELS</b>	<p>Choix mode (comment)</p> <p>. Horaire du déplacement (quand)</p>	<p>Agir sur les déplacements domicile-travail pour essentiel</p> <p>Réduire usage voiture privée Report modal vers TC et modes actifs</p> <p>Réduire congestion et pollution</p> <p>Attirer de nouveaux usagers</p>	<p><b>Formes et programmes très variables</b></p> <p>: Subvention nationale pour achat de vélo ; récompenses pour usages des TC ; Aide de l'employeur etc.</p>	<p>Gouvernement (subvention)</p> <p>Autorités de TC (programme de récompenses, fidélisation)</p> <p>Commerçants (partenaires des programme TC)</p> <p>Entreprises</p> <p>Université</p>	<p><b>Variable</b> selon les mesures et les contextes</p> <p>Mais :</p> <p><b>Fort</b> sur les mesures relatives au <i>Parking cash out</i> dans les entreprises</p> <p><b>Fort</b> pour les employés dont coût du TC pour venir au travail est en partie pris en charge par employeur</p>	<p>Combinaison de mesures au lieu d'emplois : mesures incitatives tarifaires + communication + mesures dissuasives</p> <p>Prise en charge au lieu générateur de déplacement lié au travail ou aux études</p>	<p>Report modal des transports actifs vers les TC</p> <p>Présence d'offre de stationnement accessible et à tarification non dissuasive à proximité</p> <p>Chaine de déplacements complexe des individus</p>	<p>Mesures bien reçues par les salariés ou étudiants quand prise en charge par un tiers (employeurs ou école)</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>VOLET A - ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE</b>								
<b>A.2 ENCOURAGER ET DISSUADER</b>								
<b>A.2.1 TARIFICATION ET ÉCONOMIQUE <i>INSTRUMENTS DISSUASIFS</i></b>								
<b>TARIFICATION DU STATIONNEMENT</b>	. <b>Choix mode</b> (comment)	Report modal de la voiture vers d'autres modes  Réduire volume de circulation automobile	<b>Échelle : Municipale et locale</b>	Municipalités en charge du stationnement résidentiel et du stationnement sur rue	<b>Fort</b>  <b>Stationnement résidentiel</b> : réduction de l'utilisation de l'automobile, de la demande en permis de stationnement et du temps nécessaire pour trouver une place  <b>Gestion dynamique du stationnement sur rue</b> : réduction de la demande en stationnement, de l'utilisation de la voiture et augmentation des revenus de stationnement	Diagnostic de l'offre et des besoins en stationnement au préalable.  Adaptation du règlement local de stationnement Possibilité d'expérimentation et de mise en œuvre graduelle des mesures  Prise en compte des risques d'iniquité dans l'accès et la tarification de l'offre de stationnement résidentiel Offrir des alternatives de transports durables  Combinaisons de mesures (offre, communication, etc.)	Gestion du stationnement résidentiel est un projet à mener à long terme pour mettre en œuvre l'ensemble des mesures et en saisir les effets	Importance de la communication et de la concertation avec les habitants pour une meilleure acceptabilité sociale des mesures
	. <b>Horaire</b> du déplacement (quand)	Réduire demande en stationnement  Réduire pollution et insécurité routière						
	voire <b>itinéraire</b> (trajet / distance)							

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>TARIFICATION routière par péage</b>	<p>. <b>Choix mode</b> (comment)</p> <p>. <b>Itinéraire</b> (trajet / distance)</p>	<p><b>Multiplés en fonction des types de péages</b></p> <p>Augmenter le coût des déplacements en automobile</p> <p>Réduire congestion routière et inciter au report modal</p> <p>Réduire pollution et améliorer conditions de santé</p> <p>Améliorer la qualité de vie dans certaines zones</p>	<p><b>Variable</b></p> <p>Péage par zone (cordon)</p> <p>Péage par ouvrage d'art (infrastructure)</p> <p>Péage de réseau routier (section de route)</p> <p>Tarification en fonction des kilomètres parcourus</p>	<p>Municipalité</p> <p>Autorités de TC</p> <p>Gouvernement supérieur</p> <p>Gestionnaires et exploitants du réseau ou de l'ouvrage d'art visé : Exploitants du péage (entreprises privées)</p>	<p><b>Fort</b> pour les péages cordon : réduction importante du trafic automobile, report modal, réduction des temps de déplacements en TC dans la zone (sous conditions de mesures complémentaires)</p>	<p>Combinaison de mesures : offre de transport alternatif pour les péages cordons</p> <p>Bonne consultation publique ou concertation avec la population</p>	<p>Résistance de la population</p> <p>Effet rebonds des péages cordons : Croissance du trafic en limites extérieures à la zone</p> <p>Remplacements par des véhicules exemptés</p> <p>Congestion dans les TC</p>	<p>Acceptabilité sociale est un enjeu fort de ces mesures</p> <p>Confidentialité des données aussi dans le cas des tarifications à la distance parcourue</p> <p>Enjeu d'équité pour les ménages aux plus faibles revenus</p>
<b>ECOFISCALITÉ</b>	<p>. <b>Choix mode</b> (comment)</p> <p>. <b>Itinéraire</b> (trajet / distance)</p>	<p>Augmenter le coût des déplacements en automobile</p> <p>Réduire congestion routière et inciter au report modal</p> <p>Réduire pollution et améliorer conditions de santé</p>	<p>Taxe sur l'Essence</p> <p>Taxe annuelle sur la propriété des véhicules en fonction des niveaux d'émission de CO2</p> <p>Assurance kilométrique</p>	<p>Gouvernement supérieur</p> <p>Compagnie assurance</p>	<p><b>Variable</b></p> <p>Plutôt moins important qu'attendu pour les mesures éco fiscales (essence et propriété des véhicules)</p> <p>Relativement positif pour l'assurance kilométrique</p>	<p>Exemption de taxe pour les TC</p> <p>Augmentation de l'offre de TC</p>	<p>Effets rebond des mesures éco fiscales :</p> <p>. Lors de taxes sur l'énergie, report modal vers des véhicules verts et moins énergivores (Pas de diminution de la congestion)</p>	<p>Acceptabilité sociale est un enjeu fort de ces mesures</p> <p>Enjeu d'équité pour les ménages aux plus faibles revenus</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>VOLET A - ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE</b>								
<b>A.2</b>	<b>ENCOURAGER ET DISSUADER</b>							
<b>A.2.2</b>	<b>CIRCULATION <i>INSTRUMENTS INCITATIFS</i></b>							
<b>VOIES RÉSERVÉES</b> <b>VOIES RÉVERSIBLES</b> <b>BAU</b> <b>RÉACHEMINENT,</b> <b>VITESSE VARIABLES</b> <b>ET</b> <b>CONTRÔLE ACCÈS DYNAMIQUES</b>	. Choix mode (comment)  . Itinéraire (trajet / distance)  . Horaire (quand)	<b>Multiples en fonction des types de péages</b>  Augmenter le coût des déplacements en automobile  Réduire congestion routière et inciter au report modal  Réduire pollution et améliorer conditions de santé  Améliorer la qualité de vie dans certaines zones	Implantation sur des segments des réseaux routiers principaux et autoroutiers  Conversion de voies existantes pour la circulation de véhicules désignés  Création de nouvelles voies pour véhicules désignés  Usages temporels (ex. en heure de pointe ou si congestion)	Gestionnaires – acteurs en charge de la planification et de l'exploitation des voies visées par les mesures  Partenariat entre acteurs publics	Variable selon les contextes  <b>Bon à fort</b> selon les cas	Mise en place conjointe de mesures (Limitation de vitesse + utilisation temporaire de voie)  Ou encore augmentation des prix des carburants automobiles  Ou tarification sur les voies  Dispositifs techniques de surveillance	Coût implantation des mesures  Coût d'entretien et de fonctionnement des dispositifs techniques  Coût associé à la création d'une nouvelle voie  Effet rebond : diminution de la congestion à court terme entraîne une augmentation de la circulation à moyen terme (demande induite)  Existence d'un réseau routier parallèle	Acceptabilité sociale est un enjeu  Nécessité d'une bonne communication

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>VOLET A - ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE</b>								
<b>A.2</b>	<b>ENCOURAGER ET DISSUADER</b>							
<b>A.2.2</b>	<b>CIRCULATION <i>INSTRUMENTS DISSUASIFS</i></b>							
<b><i>RESTRICTIONS DES DROITS À CIRCULER</i></b>	<b>Choix mode</b> (comment)	Variable selon les contextes Réduction de la congestion	<b>Modalités et contextes variables</b> Niveau municipal Zone de restriction généralement centrale	Municipalités et- ou agences de transport urbain (notamment TC) Gouvernement central	<b>Bon à fort selon les contextes</b> d'application et la situation initiale (niveau de pollution)	Mise en place conjointe de mesures de développement de l'offre de TC et de modes alternatifs à automobile Abaissement des vitesses de circulation	Changement de véhicules motorisés ou achat de plusieurs véhicules pour pouvoir circuler en tout temps (pas de réduction de l'usage)	Acceptabilité sociale est un enjeu
	. <b>Itinéraire</b> (trajet / distance)	Réduction pollution et GES	Mesures parfois temporaires et temporaires en fonction des conditions locales (ex. pic de pollution)			Contrôles	Iniquité sociale (horaires décalés, bas revenus, etc.)	
	. <b>Horaire</b> (quand)	Réduction usage automobile	Mesures parfois pérennes			Tarification préférentielle voire gratuité des TC		

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>VOLET B - CONSOLIDER LA MOBILITÉ DURABLE</b>								
<b>B.1</b>	<b>GARANTIR L'ACCESSIBILITÉ EN AMÉNAGEANT LES ESPACES</b>							
<b>B.1.1</b>	<b>INTÉGRATION URBANISME – TRANSPORT À GRANDE ÉCHELLE</b> <i><b>INSTRUMENTS RÉGULATEURS RÉGLEMENTAIRES</b></i>							
<b>PLANIFICATION SPATIALE RÉGIONALE</b>  <b>En aménagement du territoire</b>	<p><b>Choix mode</b> (comment)</p> <p>. Destination du déplacement (où)</p> <p>. voire itinéraire (trajet)</p>	<p><b>Lutter contre l'étalement urbain</b> et la dispersion des activités sur le territoire</p> <p><b>Réduire la dépendance collective à la voiture</b> privée</p> <p><b>Développer des milieux de vie favorisant l'accès aux modes durables</b> et la sobriété dans les pratiques de mobilité</p> <p>Protéger l'environnement et les ressources du territoire</p> <p>Créer des milieux de vie durable</p>	<p><b>Échelle régionale :</b></p> <p>Organisation nouvelle de la croissance de la population et des activités :</p> <p>via une organisation polycentrique de la croissance (dans des zones délimitées), en lien étroit avec offre de TC ; et la densification du territoire dans les aires désignées;</p> <p>Constitution de milieux de vie denses et mixtes aux principaux nœuds de transports collectifs structurants et/ou le long des corridors de TC</p>	<p><b>Acteurs publics en charge de la planification spatiale</b> et de l'aménagement du territoire aux différentes échelles</p> <p>(Différents paliers concernés selon les contextes : gouvernement supérieur, régional, municipal)</p> <p>Mise en œuvre locale des quartiers denses et mixtes autour des gares et station de TC : coopération entre divers acteurs publics et privés nécessaires</p>	<p><b>Variable selon les contextes</b> régionaux et locaux</p> <p>Car leviers et contraintes multiples selon les cas</p> <p>Important à fort selon les cas étudiés</p>	<p>Nouveaux cadres de référence réglementaires de l'aménagement et du développement des territoires</p> <p>Mise en cohérence (conformité) des différents plans de niveaux inférieurs)</p> <p>Coordination et coopération des acteurs de l'aménagement et du transport urbain des étapes de production à celle de mise en œuvre des différents projets locaux</p> <p>Monitoring de la mise en œuvre et accompagnement des acteurs pour la mise en œuvre</p>	<p>Contraintes et risques multiples pour la mise en œuvre opérationnelle des mesures au niveau local</p> <p>Risques : Institutionnels Politiques Ressources et financements Sociaux</p> <p>Multiplicité des parties prenantes</p> <p>Inégalité des situations sociales, économiques entre les municipalités de la région</p> <p>Mise en œuvre variable selon les territoires</p>	<p>Entente entre les différentes municipalités sur la répartition des aires de croissance et les seuils de densités est un enjeu important au moment de la production des plans</p> <p>Risque de dissension et d'opposition politique</p> <p>Acceptabilité sociale est un enjeu aussi lors de la mise en œuvre locale</p> <p>Risque d'opposition citoyenne</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<p><b>PLANIFICATION SPATIALE Municipale</b></p> <p><b>LE CAS DU CONTRAT D'AXE</b></p>	<p>Choix mode (comment)</p> <p>. Destination du déplacement (où)</p> <p>. voire itinéraire (trajet)</p>	<p>Orienter durablement la demande en transport vers les réseaux de transport collectif</p> <p>Réduire la production de GES</p> <p>Réduire la dépendance automobile</p> <p>Optimiser l'accessibilité au TC</p> <p>Rapprocher les habitants de l'offre de transport collectif</p> <p>Assurer l'achalandage des nouveaux réseaux de TC</p>	<p>(inter) municipale</p> <p>Démarche de coopération entre les acteurs de l'aménagement du territoire et les acteurs en charge du développement de TC structurants de type ferré urbain (exemple tramway) ou interurbain (ex. Train régional inter cité)</p>	<p><b>Autorité de planification et développement des transports collectifs</b> déploie un nouveau projet de transport en commun en site propre (une branche du réseau par ex.)</p> <p><b>Les municipalités</b> impactées par ces nouveaux réseaux s'engagent à identifier des zones à proximité immédiate du réseau et à y développer des projets urbains de densifications, mixité des fonction et accès aux logements</p> <p>Paliers de gouvernement supérieurs</p>	<p><b>Fort</b></p> <p>Réorientation de la demande en transport :</p> <p>Report modal vers TC</p> <p>Croissance des populations dans les territoires et orientation de la croissance vers les secteurs du contrat d'axe</p>	<p>Principes de concertation et négociation au cœur du contrat d'axe</p> <p>Leviers financiers et techniques suffisants pour prendre des engagements ambitieux et pouvoir les réaliser à temps</p> <p>Mobilisation des acteurs dans le temps long</p> <p>Vision collective partagée</p>	<p>Complexité du projet</p> <p>Parties prenantes nombreuses</p> <p>Manque de ressources à disposition</p> <p>Temporalité du projet et des différents acteurs concernés</p>	<p>Contrat d'axe varie selon les contextes :</p> <p>Type d'axe de transport concerné</p> <p>Longueur</p> <p>Nombre de stations, etc.</p> <p>Bassin de population</p> <p>Opportunités foncières, etc.</p> <p>Nombre de partenaires concernés</p> <p>Complexité des projets, etc.</p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>VOLET B - CONSOLIDER LA MOBILITÉ DURABLE</b>								
<b>B.1 GARANTIR L'ACCESSIBILITÉ EN AMÉNAGEANT LES ESPACES</b>								
<b>B.1.2 INTÉGRATION URBANISME – TRANSPORT À PETITE ÉCHELLE</b> <i>INSTRUMENTS RÉGULATEURS RÉGLEMENTAIRES</i>								
<b>QUARTIERS DURABLES TOD</b>	. Choix mode (comment)	Réduire la <b>dépendance collective à la voiture</b> privée	Échelle locale du quartier	<b>Nombreux</b>	<b>Variable selon les contextes</b> : dépend des sites de localisation, de l'offre de TC, du marché immobilier, mais aussi des processus de projets	Négociation et coopération nécessaires	Nombreux :	Mise en œuvre : Contraintes et risques variables selon les territoires
	. Destination du déplacement (où)  . voire <b>itinéraire</b> (trajet et distance)	<b>Réorienter la demande en transport</b> vers les TC (notamment pour domicile-travail) et vers les transports actifs pour les activités de proximité  Développer des milieux de vie favorisant l'accès aux modes durables et la sobriété dans les pratiques de mobilité  Proximité entre offre résidentielle et offre de TC  Qualité des espaces de circulation internes et proximité des activités de services et commerces voire emplois	Arrimage à l'offre de TC (quartier de gare ou de station)  Modèle de la ville des courtes distances	Municipalités : rôle majeur (impulsent processus de coopération avec toutes les parties prenantes et assurent les modifications de réglementations  Autorités de transports : rôle variable  Municipalité - promoteurs : possibilité de partage des coûts des infrastructures ; en échange : promoteurs aménagent espaces publics  Promoteurs : développement résidentiel et commercial	Pratiques de mobilité différenciées selon les cas  Mobilité plus durable dans les TOD que dans reste des territoires régionaux <i>a priori</i>  <i>Mais</i> changements de comportement de mobilité parfois faible (des populations qui prenaient déjà le TC <u>avant</u> de venir habiter le TOD)	Leadership de projet & Portage politique  Vision partagée et conciliation des intérêts	Faible développement de l'offre de TC  Marché immobilier peu porteur  Politique de stationnement non restrictive sur le secteur  Intérêts divergents des parties prenantes  Faible portage politique local  Opposition locale de la population aux principes de densification par ex.	Entente entre les Populations locales : consultations publiques nécessaire pour acceptabilité sociale des projets (oppositions/négociation des modulations de densités et des transitions) ;  Populations résidentes dans les TOD généralement satisfaites des milieux de vie

	<b>Déterminants déplacements</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Echelle Contexte d'implantation</b>	<b>Acteurs</b>	<b>Portée Potentiels d'impacts</b>	<b>Conditions gagnantes</b>	<b>Risques</b>
<p><i>QUARTIERS DURABLES</i></p> <p><b>ECO-QUARTIER</b></p>	<p><b>Choix mode</b> (comment)</p> <p><b>Destination</b> du déplacement (où)</p> <p>voire <b>itinéraire</b> (trajet et distance)</p>	<p>Développement <b>d'un urbanisme durable et d'un quartier</b> à faible empreinte écologique et énergétique</p> <p>Création de milieux de vie complets et durables</p> <p>Parmi les objectifs de réduction de l'empreinte écologique : Réduire la dépendance collective à la voiture privée et principes de l'écomobilité</p>	<p><b>Échelle locale du quartier</b></p> <p>Localisation centrale ou péricentrale, mais peut varier</p> <p>Diversité de sites et d'enjeux locaux</p> <p>Priorisation de localisation à proximité des TC</p> <p>Quartier de renouvellement urbain, ou neuf</p> <p>Modèle de la ville carboneutre</p>	<p><b>Nombreux acteurs publics et privés</b></p> <p>Municipalités</p> <p>Paliers de gouvernement supérieurs</p> <p>Acteurs privés : promoteurs, entreprises de services et énergie</p> <p>Associations locales et citoyens</p>	<p><b>Fort pour l'efficacité</b> énergétique liée au logement</p> <p>Fort pour la qualité du milieu de vie</p> <p>Fort sur les pratiques de mobilité durable, mais changement de comportement de mobilité parfois faible (des populations qui prenaient déjà le TC <u>avant</u> de venir habiter le quartier)</p>	<p><i>Coopération entre acteurs</i></p> <p><i>Leadership et portage local politique</i></p> <p><i>Processus consultatif des populations locales</i></p> <p><i>Ressources économiques et humaines sur le temps de mise en œuvre et suivi du projet</i></p>	<p>Expérience du quartier difficilement reproductible ailleurs</p> <p>Effets en dehors du quartier limité</p> <p>Principes et indicateurs peuvent varier</p> <p>Risque d'écogentrification Et/ou d'exclusion des plus vulnérables</p>

	<b>Déterminants déplacements</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Echelle Contexte d'implantation</b>	<b>Acteurs</b>	<b>Portée Potentiels d'impacts</b>	<b>Conditions gagnantes</b>	<b>Risques</b>	<b>Commentaires</b>
<b>AMÉNAGEMENT ET DESIGN DE L'ESPACE PUBLIC DE CIRCULATION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Choix mode (comment)</li> <li>. Destination du déplacement (où)</li> <li>voire itinéraire (trajet et distance)</li> </ul>	<p>Amélioration des conditions de déplacements actifs et collectifs</p> <p>Amélioration de l'efficacité, du confort et de la sécurité</p> <p>Inclusion de tous les publics</p> <p>Promotion de l'accessibilité universelle</p> <p>Réduction de la pollution</p> <p>Amélioration de la qualité des milieux de vie</p> <p>Autres : meilleure accessibilité aux activités voire relance économique</p>	<p><b>Échelle locale du quartier</b></p> <p>Diversité des espaces de circulation concernés</p> <p>Aménagement par zone :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Zones de rencontre</li> <li>. Woonerf</li> <li>Zone 30</li> </ul> <p>Aménagement par voie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Rues conviviales ou complete streets</li> <li>. Rues piétonnes</li> </ul>	<p><b>Municipalités</b></p> <p>Paliers de gouvernement supérieurs</p> <p>Associations locales</p> <p>Populations locales</p> <p>Experts et consultants</p>	<p><b>Fort</b> sur la réduction des conflits d'usage et la sécurisation des déplacements actifs quand aménagements bien menés</p> <p>Angle mort des projets : suivi-évaluation des projets et des pratiques</p>	<p>Projet pilote ou expérimentation avant pérennisation des aménagements</p> <p>Concertation entre acteurs et parties prenantes</p> <p>Leadership et portage politique</p> <p>Ressources dédiées et/ou comité interdisciplinaire pour le projet</p> <p>Information et consultation de la population</p>	<p>Conflits d'intérêts entre acteurs locaux</p> <p>Manque de ressources financières et/ou coût élevé des projets</p> <p>Manque de portage du projet</p> <p>Site mal choisi</p> <p>Mauvaise compréhension et appropriation des espaces au début</p> <p>Opposition des automobilistes et/ou des commerçants en lien avec les conditions d'accès aux activités</p>	<p><i>Une bonne concertation avec les acteurs locaux et une consultation et/ou information en direction des usagers est une condition d'acceptabilité des projets</i></p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<p><b>STATIONNEMENT OPTIMISÉ</b></p> <p><b>Stationnement partagé - mutualisé</b></p>	<p>Choix mode (comment)</p>	<p>Réduire la <b>demande en stationnement</b></p> <p>Réduire le <b>temps de recherche d'un stationnement</b></p> <p>Améliorer <b>efficacité de l'offre</b> de stationnement en réduisant le nombre de stationnements utiles</p> <p>Améliorer le taux d'utilisation</p>	<p>Échelle locale du <b>quartier</b></p> <p>Localisation dans un quartier dense et mixte (ex. Éco-quartier)</p> <p>Projet de stationnement mutualisé offert à plusieurs projets immobiliers résidentiels et/ou de bureaux</p> <p>Stationnement hors rue, Réalisation d'un ouvrage d'art étagé (par exemple souterrain)</p> <p>Complémentarité de l'offre dans le temps et l'espace</p> <p>Public cible : résidents et travailleurs d'un même secteur</p>	<p><b>Municipalité</b></p> <p>Acteurs privés ou publics : promoteurs-gestionnaires d'immeubles résidentiels et/ou de bureaux</p> <p>Gestionnaires des stationnements</p> <p>Maître d'ouvrage du stationnement</p>	<p><b>Fort</b></p> <p>Économie d'un tiers de l'offre habituelle de stationnement</p>	<p>Concertation entre municipalités et développeurs- gestionnaire des immeubles</p> <p>Réglementation restrictive sur offre de stationnement environnante</p> <p>Tarifification adaptée</p> <p>Inscription de l'offre de stationnement dans une politique globale d'offre de stationnement voire de mobilité durable</p>	<p>Opposition ou résistances des usagers</p> <p>Gouvernance complexe pour la gestion des stationnements</p> <p>Résistance des promoteurs</p>	<p><i>Enjeu d'acceptabilité sociale important</i></p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>VOLET B - CONSOLIDER LA MOBILITÉ DURABLE</b>								
<b>B.2</b>	<b>GARANTIR L'ACCESSIBILITÉ EN AMÉNAGEANT LES ACTIVITÉS</b>							
<b>B.2.1</b>	<b>MESURES TEMPORELLES INSTRUMENTS RÉGULATEURS RÉGLEMENTAIRES</b>							
<b>BUREAUX DES TEMPS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Horaires du déplacement (quand)</li> <li>. Destination (où)</li> <li>. Aussi possiblement : choix du mode (comment)</li> </ul>	<p>Améliorer la <b>conciliation vie professionnelle – vie personnelle</b></p> <p><b>Harmoniser les rythmes urbains des activités</b> pour une meilleure cohabitation dans le temps des activités</p> <p>Améliorer les conditions d'accès aux activités</p> <p>Améliorer les conditions de circulation</p> <p>Réduire les inégalités liées aux conditions de travail des travailleurs précaires</p>	<p><b>Échelle locale municipale ou supra municipale</b></p> <p>Structure publique</p> <p>Publics cibles diversifiés : travailleurs, femmes, usagers des services publics, etc.</p> <p>Multiple programmes possibles</p>	<p><b>Nombreux et diversifiés</b></p> <p>Responsabilité du bureau des temps : municipalité (s)</p> <p>Partenaires possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Gestionnaires de services et d'activités</li> <li>. Acteurs publics et privés</li> <li>. Syndicats</li> <li>. Autorités de transport urbain etc.</li> </ul>	<p><b>Variable</b> selon les contextes et les mesures ou politiques menées</p> <p><b>Fort</b> sur la conciliation des temps du ménage sur certains enjeux spécifiques</p> <p><b>Fort</b> sur les conditions d'accès à certaines activités et/ou services</p>	<p>Conception et mise en œuvre partenariale</p> <p>Négociation et coopération nécessaires entre acteurs et parties prenantes</p> <p>Constitution de guichets uniques de services</p> <p>Leadership de projet</p> <p>Portage politique</p> <p>Complémentarité des mesures (+information+ services performants, etc.)</p>	<p>Résistances dans les services concernant les modifications des horaires</p> <p>Méconnaissance des services ou des politiques temporelles offerts aux usagers</p>	<p><i>Les politiques temporelles sont à la fois des politiques qui influencent les conditions de mobilité et d'accès aux services et activités et des politiques sociales visant à lutter contre certaines inégalités ou précarités</i></p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>HORAIRES FLEXIBLES</b>	<p>. Horaires du déplacement (quand) (quand)</p> <p>. Horaires du déplacement (quand) du mode (comment)</p>	<p><b>Éviter des déplacements domicile-travail en heures de pointe</b></p> <p><b>Améliorer les conditions d'accès au travail</b></p> <p><b>Réduire la saturation dans les réseaux de transport</b></p> <p>Améliorer la mobilité des salariés</p> <p>Améliorer la conciliation des activités professionnelles et personnelles</p> <p>Améliorer la qualité de vie au travail</p> <p>Améliorer la productivité des organisations de travail</p>	<p><b>Locale</b></p> <p>Au sein de l'organisation de travail</p> <p>Parfois à l'échelle d'une zone d'activités</p> <p>Public cible : les employés</p> <p>Diversité des programmes et des approches selon les organisations, les activités et les employés</p> <p>Divers critères d'éligibilité</p>	<p>Compétence et responsabilité des employeurs</p> <p>Concertation possible entre plusieurs employeurs sur un même site</p> <p>Coopération avec gestionnaires de transport urbain pour coordonner offre de transport et temporalités de l'accès au lieu de travail</p>	<p><b>Fort</b> pour les salariés concernés en matière de mobilité</p> <p><b>Variable</b> sur la productivité au travail</p> <p>Dépend des organisations de travail, des emplois et des employeurs et du type de mesures proposées et mises en œuvre</p>	<p>Coopération avec les autorités de transport urbain pour assurer un service efficace et durable de déplacement</p> <p>Flexibilité et autonomie des employés</p> <p>Confiance dans les salariés</p> <p>Marge de manœuvre dans les horaires (tolérance)</p> <p>Campagne de sensibilisation et information auprès des salariés et des partenaires</p> <p>Communications et accompagnement des salariés</p>	<p>Manque de coordination entre les partenaires</p> <p>Manque de confiance au sein de l'entreprise envers les employés</p> <p>Manque de services de transport adaptés aux horaires décalés</p> <p>Des risques d'inégalités : emplois non éligibles</p>	<p><i>Programmes peuvent se combiner avec des mesures de télétravail et de lieux de coworking ou de tiers lieux de travail</i></p>

	Déterminants déplacements	Objectifs	Echelle Contexte d'implantation	Acteurs	Portée Potentiels d'impacts	Conditions gagnantes	Risques	Commentaires
<b>B.2</b>	<b>GARANTIR L'ACCESSIBILITÉ EN AMÉNAGEANT LES ACTIVITÉS</b>							
<b>B.2.2</b>	<b>RELOCALISATION DES ACTIVITÉS INSTRUMENTS RÉGULATEURS RÉGLEMENTAIRES</b>							
<b>TÉLÉ ACTIVITÉ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Horaires du déplacement (quand)</li> <li>. Destination (où)</li> <li>. Choix du mode (comment)</li> </ul>	<p>Éviter des <b>déplacements domicile-travail en heures de pointe</b></p> <p><b>Améliorer les conditions d'accès au travail</b></p> <p><b>Réduire la saturation dans les réseaux de transport</b></p> <p>Améliorer la mobilité des salariés</p> <p>Améliorer la conciliation des activités professionnelles et personnelles</p> <p>Améliorer la qualité de vie au travail</p> <p>Améliorer la productivité des organisations de travail</p>	<p><b>Au sein de l'organisation de travail</b></p> <p>Public cible : les employés</p> <p>Diversité des programmes et des approches selon les organisations, les activités et les employés</p> <p>Plusieurs modalités et critères d'éligibilité</p>	<p>Compétence et responsabilité des employeurs</p> <p>. Syndicats</p>	<p><b>Fort</b> pour les salariés concernés en matière de mobilité et de conciliation travail-temps personnel</p> <p>Variable sur la productivité au travail</p> <p>Dépend des organisations de travail, des emplois et des employeurs et du type de mesures proposées et mises en oeuvre</p>	<p>Confiance dans les salariés</p> <p>Campagne de sensibilisation et information auprès des salariés et des partenaires</p> <p>Communications et accompagnement des salariés</p>	<p>Manque de confiance au sein de l'entreprise envers les employés</p> <p>Des risques d'inégalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Des emplois non éligibles</li> <li>. Des conditions de travail inégales à domicile</li> </ul>	<p><i>Programmes peuvent se combiner avec des mesures d'horaires décalés et de lieux de coworking ou de tiers lieux de travail</i></p>

	<b>Déterminants déplacements</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Echelle Contexte d'implantation</b>	<b>Acteurs</b>	<b>Portée Potentiels d'impacts</b>	<b>Conditions gagnantes</b>	<b>Risques</b>	<b>Commentaires</b>
<b>TIERS LIEUX ET LIEUX SATELLITES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Horaires du déplacement (quand)</li> <li>. Destination (où)</li> <li>. Choix du mode (comment)</li> </ul>	<p><b>Éviter des déplacements domicile-lieu de travail traditionnel</b> Notamment en heures de pointe</p> <p><b>Améliorer les conditions d'accès au travail</b></p> <p><b>Diminuer le temps de déplacements</b></p> <p>Améliorer la conciliation des activités professionnelles et personnelles</p> <p>Améliorer la qualité de vie au travail</p> <p>Améliorer la productivité des organisations de travail</p>	<p><b>Au sein de l'organisation de travail</b></p> <p>Public cible : les employés</p> <p>Diversité des programmes et des approches selon les organisations, les activités et les employés</p> <p>Plusieurs modalités et critères d'éligibilité</p>	<p>Compétence et responsabilité des employeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Syndicats</li> <li>. Gestionnaires des tiers lieux et lieux de satellites</li> </ul>	<p><b>Variable</b> selon les salariés, les tiers lieux ou lieux satellites</p>	<p>Confiance dans les salariés</p> <p>Campagne de sensibilisation et information auprès des salariés et des partenaires</p> <p>Communications et accompagnement des salariés</p>	<p>Manque de confiance au sein de l'entreprise envers les employés</p> <p>Des risques d'inégalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Des emplois non éligibles</li> <li>. Des conditions de travail inégales à domicile</li> </ul>	<p><i>Programmes peuvent se combiner avec des mesures d'horaires décalés et de télétravail</i></p>



# 3. PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'INVENTAIRE

---

Cette partie propose une synthèse des principales caractéristiques du registre de la GdD et des enseignements tirés de l'inventaire.

## 3.1 Diversité des objectifs visés par les mesures de GdD

*Les mesures de gestion de la demande recensées proposent généralement la poursuite de plusieurs objectifs, parmi lesquels on retrouve principalement les suivants :*

- Réduction de la dépendance à l'automobile
- Réduction de la congestion routière automobile
- Réduction de la pollution et de la dégradation des conditions environnementales
- Adoption de pratiques modales alternatives (report modal, intermodalité, multimodalité)
- Amélioration des conditions de circulation et d'accès au territoire et aux activités
- Amélioration du confort et de la sécurité dans les déplacements quotidiens
- Amélioration des conditions de santé publique (sécurité routière, qualité de l'air)
- Amélioration de la qualité de vie
- Promotion, adoption et consolidation des pratiques de mobilité durable

Les objectifs visés peuvent apparaître comme diversifiés, mais concourent tous désormais à la promotion de la mobilité durable en général.

*À ces objectifs, d'autres peuvent s'ajouter, plus spécifiques, en lien avec le contexte local dans lequel les mesures sont déployées. À ce titre, les objectifs comme les mesures sont fortement dépendants du contexte dans lequel ils sont formulés et mis en œuvre.*

En conséquence, le panorama des mesures concrètes mises en œuvre est très vaste. La typologie de l'inventaire permet de bien cerner les principaux types de leviers, mais le recensement des cas est non exhaustif, vu la grande variété des interventions possibles, dans chaque catégorie de mesures et pour chaque type d'instruments.

## 3.2 Effets attendus

*La littérature professionnelle nord-américaine, étatsunienne notamment, souligne le développement des politiques de gestion de la demande de plus en plus orientées vers les résultats (« project-based decision making » doublé de « outcomes-based planning ») (FHWA 2012).*

Ces politiques devraient s'accompagner d'exercices de définition de cibles précises et d'indicateurs tout aussi précis pour mesurer leur atteinte effective, et donc la performance et l'efficacité des mesures mises en œuvre (FHWA 2012).

Les effets attendus des mesures sont spécifiques à chaque situation et enjeu visés. Cependant, globalement la gestion de la demande vise à contribuer à réorienter la demande en transport vers des choix plus durables, et donc la réduction de la dépendance automobile et ses externalités négatives.

Dans cette perspective, les exercices d'évaluation de type Coûts (des interventions) / Bénéfices (pour la société et les individus) visent notamment à mesurer, au regard des investissements réalisés :

- Les gains dans la capacité des individus à se déplacer et à accéder aux différentes opportunités des territoires ; ces gains sont souvent associés à d'autres, relatifs au confort et à la sécurité des déplacements ainsi qu'à des gains économiques
- Les gains économiques collectifs relatifs aux coûts de réalisation et d'entretiens des infrastructures (routes, stationnement, etc.)
- Les gains dans le domaine de la santé
- Les gains de productivité (temps de déplacements, stress réduits, etc.)
- Les gains en matière d'environnement, etc.

### 3.3 Une mise en œuvre à différents paliers, mais un rôle clé des politiques régionales et locales

*Les mesures de gestion de la demande sont conçues et mises en œuvre à tous les niveaux de politiques publiques, par différents acteurs.*

Elles sont considérées comme des instruments de l'action publique centraux dans la promotion et la gestion de la mobilité durable.

Chaque palier de gouvernement est désormais concerné par la gestion de la demande, pour trois raisons principales :

- Premièrement, la gestion de la demande est un registre d'action essentiel pour promouvoir la mobilité durable. Dans la mesure où la promotion de la mobilité durable est désormais intégrée aux agendas et aux plans d'action des différents paliers de gouvernement au Québec par exemple, la gestion de la demande devrait faire partie des registres d'actions de tous les acteurs publics impliqués, au même titre que les politiques d'offre de transport ou d'urbanisme.
- Deuxièmement, les mesures mobilisent des instruments qui relèvent de compétences et de ressources émanant de différents acteurs publics. À ce titre, les mesures donnent généralement lieu à des partenariats entre acteurs publics de différents paliers et/ou domaines de compétences.
- Troisièmement, la gestion de la demande en tant qu'élément clé des stratégies collectives en matière de mobilité durable devrait être intégrée au sein de vision commune partagée et des différents exercices de planification qui sous-tendent les agendas des acteurs publics dans ce domaine, pour plus de cohérence et d'efficacité.

Le tableau ci-après synthétise les implications des principaux paliers de gouvernement dans ce domaine au Québec.

### Implication possible des principaux paliers de gouvernement dans le domaine de la GdD en mobilité au Québec

	Principales compétences et domaines d'intervention concernés	Politiques publiques et/ou planifications concernées
<i>Gouvernement fédéral</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiscalité</li> <li>- Financement des infrastructures</li> </ul>	Programme d'investissements et programmes de subventions
<i>Gouvernement provincial</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiscalité</li> <li>- Gestion des réseaux routiers supérieurs</li> <li>- Financement des transports et des infrastructures</li> <li>- Code de la route</li> </ul>	Stratégie nationale de mobilité durable Orientations d'aménagement du territoire Plans d'investissement et programmes de subvention
<i>Palier régional métropolitain</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation des transports urbains</li> <li>- Tarification du transport collectif</li> <li>- Aménagement du territoire</li> <li>- Gestion du réseau artériel</li> </ul>	Planification régionale de l'aménagement du territoire et des transports (PMAD)
<i>Gouvernement municipal</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport urbain /Stationnement /Circulation</li> <li>- Gestion de l'espace public</li> <li>- Urbanisme</li> </ul>	Planification d'urbanisme et de mobilité Projets urbains ...

*Cependant, c'est aux niveaux régional et municipal que les mesures de gestion de la demande apparaissent souvent les plus nombreuses et les mieux adaptées aux échelles des enjeux à traiter, soit ceux de la dépendance automobile.*

En effet, les politiques publiques, mais aussi les projets qui sont portés, dans ce domaine, par des groupes de la société civile ou même des acteurs privés, auront tendance à se déployer dans les régions urbaines où se concentrent les populations et les déplacements quotidiens.

Dans la mesure où on cherche à modifier les comportements de mobilité quotidienne des individus en amont de leurs déplacements, et tout au long de leur chaîne de mobilité, il apparaît assez évident que les actions à mener sont pertinentes à l'échelle régionale du bassin de vie ou du territoire vécu et parcouru.

Les autorités régionales et les municipalités sont donc très sollicitées dans ce domaine.

## 3.4 Une nécessaire combinaison des mesures pour des synergies positives

*Dans les faits, les mesures de GdD, pour être véritablement efficaces, nécessitent d'être combinées ensemble ou à d'autres types de mesures. Elles nécessitent souvent la coopération de plusieurs paliers de gouvernement, mais aussi d'acteurs privés et issus de la société civile.*

La gestion de la demande ne peut se résumer à privilégier une mesure ou un levier, dans un contexte donné.

Dans ce registre d'actions, les approches les plus porteuses suggèrent, en effet, de combiner plusieurs types de mesures ou d'instruments et soulignent l'importance des contextes d'action plus systémiques, dans lesquels elles peuvent être déployées

Ainsi, la complémentarité des mesures de gestion de la demande et de mesures issues d'autres registres est un facteur clé pour des synergies d'action positives et pour obtenir les effets attendus.

Une telle combinaison de mesures est nécessaire du fait de la complexité du processus de changement de comportement, d'habitudes de mobilité chez les individus et de la diversité des déterminants du choix modal. À ce titre, inventorier séparément des exemples de mesures, mises en œuvre dans différents contextes locaux, peut avoir pour effet de masquer cet enjeu de combinaison des actions.

Par ailleurs, cela peut aussi avoir pour effets de masquer les contextes politiques et stratégiques dans lesquels les mesures se déploient. Certains contextes locaux sont très porteurs pour la gestion de la demande dans la mesure où, par exemple, la mobilité durable fait l'objet depuis plusieurs années de nombreuses mesures et politiques urbaines, ou que le contexte de gouvernance multiniveaux est très favorable à la mobilité durable.

### **3.5 Miser sur la carotte et le bâton ... Et sur les motivations individuelles**

*La gestion de la demande sera d'autant plus efficace pour inciter au changement durable de comportement qu'elle misera sur des instruments incitatifs et coercitifs ou dissuasifs, mais en ciblant aussi des groupes motivés par le changement de pratiques de mobilité.*

La réduction de l'usage de l'automobile est un des objectifs de la gestion de la demande très complexe à atteindre et qui nécessite des interventions diversifiées, autant structurelles que psychologiques par exemple.

Ainsi, parmi ces interventions, certaines proposent à l'ajout de contraintes (économiques, de circulation, etc.) désavantageant l'utilisation de l'automobile individuelle, comme le péage, la fermeture de voies et l'ajout de voies réservées au transport collectif.

Les interventions psychologiques visent quant à elles la transformation de l'attitude, des croyances et des perceptions des individus (Graham-Rowe et al. 2011).

Selon la revue de littérature effectuée par Graham-Rowe et al. (2011), la majorité des interventions mises en place pour réduire l'utilisation de l'automobile ou les distances parcourues fonctionnent.

Cependant, ni les récompenses ni les pénalités financières ne permettent de changer les comportements à long terme, car elles sont efficaces que pour la durée des programmes.

Les auteurs rapportent que les interventions les plus prometteuses et robustes sont celles qui ont ciblé les automobilistes avec de fortes habitudes, mais grandement motivés à les changer et celles ciblant les personnes qui doivent établir de nouvelles habitudes de transport à la suite d'un déménagement (interventions sur les « fenêtres d'opportunité »).

### **3.6 Miser sur les lieux générateurs de déplacements utilitaires ou obligatoires**

*Les lieux générateurs de déplacements obligatoires, notamment ceux relatifs au travail et aussi à la formation, sont stratégiques pour agir sur les conditions de mobilité des individus et proposer des plans de mobilité multidimensionnels.*

Les plans de mobilité des salariés sont des approches répandues dans divers contextes nationaux, sous différentes appellations. Dans certains contextes nationaux, ces plans sont obligatoires, imposés par la loi, notamment pour les structures publiques ou privées, au-delà d'un certain nombre d'employés.

Dans le cadre des travaux de la Commission du transport des transports publics de la ville, et du Service de l'urbanisme et de la mobilité, l'organisme *Voyagez Futé* a produit pour la Ville de Montréal une « Revue des bonnes pratiques des employeurs en mobilité durable à Montréal » (2019). Ce rapport recense les solutions de gestion de la demande en mobilité aux lieux d'emplois dans la grande région de Montréal. Ces mesures sont de différentes natures, mais peuvent se combiner dans certaines entreprises pour offrir des solutions de mobilité alternative à la voiture individuelle.

### 3.7 La portée des mesures : les effets sur les comportements de mobilité

Les exercices d'évaluation ne sont pas toujours au rendez-vous des cas recensés. Cette étape des politiques de gestion de la demande est un véritable angle mort de l'action collective. Le manque de données relatives aux coûts et aux financements des mesures nourrit également les interrogations sur les effets et la portée des mesures.

Les exercices d'évaluation des effets et de l'efficacité des mesures ne sont pas systématiquement associés à la mise en œuvre des programmes de gestion de la demande. Par ailleurs, les exercices d'évaluation, quand ils existent, ne sont pas standardisés, ce qui rend très difficile la comparaison des effets des différentes mesures recensées (FHWA 2012). De plus, comme soulignées précédemment, les mesures de gestion de la demande s'ajoutent souvent à des contextes d'action complexes et nourrissent ainsi un ensemble de mesures qui génèrent collectivement un faisceau d'effets sur la mobilité quotidienne.

Une réflexion portée par la Federation of highway administration aux USA (FHWA 2012 :157) sur les conditions et effets des mesures nous semble particulièrement pertinente, pour conclure. En voici un court extrait (*notre traduction et adaptation*) sur les éléments clés à considérer *a priori* et qui rejoignent plusieurs constats dressés à partir de notre inventaire :

- ***One size does not fit all*** : les mesures de gestion de la demande sont fortement dépendantes des contextes locaux dans lesquels elles sont mises en œuvre ; elles ne suffisent pas non plus seules à modifier les comportements de mobilité des individus.
- ***Les impacts des mesures sont essentiellement locaux*** et seront d'autant plus positifs ou importants que les mesures seront ciblées sur des contextes spécifiques (comme par exemple les plans de mobilité des salariés dans une entreprise).
- De plus, ***la gestion de la demande doit faire partie de stratégies pluridimensionnelles*** mobilisant d'autres outils. Ainsi, les effets de plans de mobilité salariés seront d'autant plus importants que l'offre alternative de transport collectif sera performante, mais aussi que ces plans proposeront des mesures combinées (économique, offre multimodale sur place, et retour à domicile garanti par exemple).
- ***Les usagers sont influencés par leur portefeuille*** : les mesures économiques incitatives ou dissuasives sont régulièrement citées comme ayant un fort impact sur les changements de comportements de mobilité.
- ***La gestion du stationnement est un élément clé*** de la promotion et de l'adoption de la mobilité durable.
- ***Le changement de mode est sensible aux mesures de restriction des espaces de circulation dédiée aux automobiles***, via des mesures allant du partage de voiries favorables aux modes actifs et collectifs à la piétonnisation. Dans ce registre d'action, ce sont les villes européennes qui apparaissent en pointe sur ces mesures.

- *Les approches de marketing individualisées, de plus en plus « comprehensive » ou complète, et les nouvelles technologies de l'information et de la communication* sont deux tendances clés des mesures récentes de gestion de la demande.

## 4. CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES MESURES RECENSÉES

---

Nous proposons dans cette partie une analyse critique détaillée des mesures inventoriées.

Voici la table des matières de cette partie :

<b>Volet A - Adopter la mobilité durable</b>	
<b>A.1 (In)former et expérimenter</b>	<b>p.46</b>
A.1.1 Information et conseil	p.48
A.1.2 Formation et expérimentation	p. 58
<b>A.2 Encourager et Dissuader</b>	<b>P.63</b>
A.2.1 Tarification et Economie	p.64
A.2.2 Circulation	p.80
<b>Volet B - Consolider la mobilité durable</b>	
<b>B.1 Garantir l'accessibilité en aménageant les espaces</b>	<b>p.88</b>
B.1.1 Intégration urbanisme-transport à grande échelle	p.89
B.1.2 Intégration urbanisme-transport à petite échelle	p.92
<b>B.2 Garantir la mobilité en aménageant les activités</b>	<b>p.99</b>
B.2.1 Mesures temporelles	p.100
B.2.2 Relocalisation des activités	p.102

## Volet (A) ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE

### A.1 (IN)FORMER & EXPÉRIMENTER

Des mesures « douces » basées sur la diffusion de différents types d'information, de conseils, mais aussi d'expérimentation, en direction d'individus, considérés comme des usagers potentiels de modes de transports durables ou pouvant adopter de nouvelles pratiques de mobilité vertueuses.

#### Principes

*Il ne suffit pas de proposer une offre alternative de transport pour modifier des comportements de mobilité. Il faut aussi inciter les gens à découvrir, connaître, comprendre et à expérimenter ces alternatives pour qu'ils les adoptent et changent leur comportement à long terme. Ces mesures incitent au changement volontaire de pratique de mobilité en proposant une meilleure information, connaissance et/ou expérience des modes durables*

Ces mesures « douces » se déclinent en deux groupes. Sur le terrain, les mesures peuvent être mobilisées et mises en œuvre dans un espèce de continuum de mesures, de l'information à l'expérimentation, de la promotion au conseil, ou encore du conseil à la formation et l'expérimentation.

#### A.1.1 INFORMATION – CONSEIL

#### A.1.2 FORMATION - EXPÉRIMENTATION

#### INFORMATION MODALE & MULTI MODALE CAMPAGNE DE SENSIBILISATION

#### APPRENTISSAGE DES MODES MARKETING INDIVIDUALISÉ

Ainsi, certaines villes ont mis sur pied des structures formelles qui gèrent toutes ces mesures et les déploient sur leur territoire. On pense ici aux *centrales ou agence de mobilité*. La mise en œuvre conjuguée de plusieurs mesures d'information et expérimentation peut aussi se faire à travers un plan intégré visant un public cible et lieux générateurs de déplacements, comme les *plans de mobilité*, dans une école ou dans une entreprise.

Les progrès technologiques permettent aussi de combiner les types d'informations. Ainsi, les systèmes d'information multimodale sont de plus en plus présents dans les stratégies des villes. Ces systèmes sont d'autant efficaces qu'ils proposent, non seulement d'opter pour le meilleur mode de transport et itinéraire, mais aussi de comparer les trajets, les prix, etc., pour mieux choisir ou encore de payer via un seul support. Ces outils récents de mobilité servicielle intégrée, *mobility as a service (MAAS)*, promeuvent ainsi l'interopérabilité des réseaux et l'intégration tarifaire.

Le processus de changement individuel pour un report modal peut être ardu à susciter, mais aussi difficile à maintenir dans le temps long. De ce point de vue, le *marketing individualisé* a fait une percée au sein de l'action collective urbaine. Cette approche propose des programmes sur mesure, pour accompagner les individus dans leur processus de changement et les aider à franchir les étapes nécessaires pour adopter des pratiques de mobilité durable. Les méthodes sont relativement bien établies désormais et testées dans de nombreux contextes diversifiés, avec pour certaines des succès patents.

### Principales conditions gagnantes

- Le changement de comportement volontaire des individus ne peut s'opérer que si l'alternative offerte existe et est concurrentielle.
  - Par exemple, les services de transports proposés en substitution de la voiture individuelle privée devront effectivement être de qualité, fiables, adaptés, etc. et pouvoir remplacer avantageusement la voiture (en temps de déplacement, confort, facilité d'usage, etc.).
- Réciproquement, les mesures en question devront être facilement accessibles et utilisables, voire bien adaptées aux besoins des individus, pour favoriser le changement, tant du point de vue des connaissances acquises que de l'expérience vécue.
- Dans cette perspective, la qualité de l'information transmise aux usagers potentiels est essentielle pour la réussite de ces mesures.
  - Les *systèmes d'information voyageurs* (par mode ou multimodaux) doivent notamment assurer la diffusion d'une information juste et fiable
- Cependant, soulignons que l'état d'esprit et la motivation des individus jouent un rôle majeur dans la capacité à opter pour de nouvelles pratiques de mobilité et de les conserver dans le temps.

## A.1.1 INFORMATION – CONSEIL

**INFORMATION MODALE** - *Un enjeu récurrent, dans le domaine de GdD, est de rendre accessible une information fiable, sur un (ou plusieurs) service de transport. L'information modale donne aux usagers potentiels ou actuels les renseignements sur les services de transports (fonctionnement, conditions d'accès, activités, etc.). Elle est essentielle pour le choix modal des individus.*

Les **systèmes d'information voyageurs** assurent la production et la diffusion des informations relatives à l'accès et l'utilisation d'un type de transport en particulier, par exemple le transport collectif, ou les transports actifs (marche ou vélo) ou encore des modes partagés.

Ces informations sont essentielles aux usagers pour opérer leur choix modal. Plus l'information est accessible, claire et disponible, plus l'usager pourra l'intégrer dans ses arbitrages quotidiens, en amont de ses déplacements. Cette information est stratégique. En effet, la seule présence d'un mode de transport à disposition sur un territoire donné ne suffit pas garantir qu'il sera facilement utilisé ou approprié par des usagers.

Dans un système d'information voyageur, la qualité et la fiabilité de l'information relative au mode et aux services de transport contribue à l'amélioration des conditions d'utilisation des modes et de circulation.

Dans ces conditions, l'objectif principal est d'attirer et de fidéliser les usagers. Selon Wavestone (2014) : « *L'Information Voyageur constitue la 2<sup>ème</sup> attente des usagers de transports publics après la ponctualité. Elle prend par conséquent une part de plus en plus importante dans le métier des transporteurs qui la considèrent aujourd'hui comme un levier important pour le report modal* »<sup>1</sup>.

### Selon les modes de transport

**Dans les transports collectifs** : ces derniers bénéficient d'une meilleure attractivité si une bonne information sur les services offerts et les conditions de fonctionnement est mise à disposition des usagers. Dans ce domaine, l'information synchrone est essentielle.

Parmi les informations jugées pertinentes pour inciter à l'utilisation des transports collectifs, l'information en temps réel (par exemple via une application mobile de suivi et des horaires des TC en temps réel, ou encore des panneaux d'informations aux arrêts ou dans les véhicules) est considérée comme stratégique pour les usagers (voir fiches sur *Winnipeg* et *Tallin*).

Les publics cibles sont les usagers réguliers des TC mais aussi les usagers potentiels (habitants, visiteur, touristes) et les personnes en situation de handicap.

**Pour les modes actifs**, via des cartographies et des jalonnements de parcours, comme exposé dans la fiche Zoom sur le projet *Legible London*.

**L'information en temps réel en direction des automobilistes** peut être tout aussi pertinente en matière de gestion de la demande. Par exemple, via l'utilisation d'outils GPS de localisation ou d'applications mobiles, le conducteur peut prendre connaissance, en temps réel, des stationnements libres, ou de conditions de circulation (fiche sur *San Francisco*).

Mais l'information **en direction des automobilistes** peut aller plus loin, en proposant une assistance personnalisée. Celle-ci aura pour mission d'inciter à la réduction de l'usage de la voiture (voir au renoncement) en proposant des alternatives modales aux conducteurs, en calculant les avantages de ces alternatives et en les comparant aux choix habituels des automobilistes (Système d'assistance personnalisée aux déplacements).

### Objectifs

- Conquérir de nouvelles parts de marché, fidéliser les usagers, tout en s'engageant à produire un service fiable, rapide, et confortable.
- Améliorer la qualité de l'expérience de déplacements et la qualité des services fournis (réduction des temps de parcours, des retards, de l'insécurité, amélioration de l'accessibilité universelle, etc.

## Échelle et acteurs

- Ces projets concernent différents modes de transports urbains dans les villes, aux échelles locales, municipales, d'agglomération ou régionale dépendamment des modes.
- Les systèmes d'information voyageurs sont des éléments constitutifs de l'offre de transport visée. À ce titre, les dispositifs sont mis en œuvre à l'échelle des réseaux de transport (notamment pour les TC). Ils sont de la responsabilité des autorités de transport qui gèrent ces réseaux. Les municipalités peuvent être associées au projet, au titre de leurs compétences en transport urbain. Les paliers supérieurs de gouvernement peuvent être impliqués également, pour financer une partie des projets en question.
- En matière de stationnement, c'est la municipalité qui porte le projet.
- Les projets relatifs au vélo sont portés, dans les cas qui ont été étudiés, par des associations locales, en collaboration avec les municipalités.
- Les dispositifs techniques ou technologiques qui supportent certains systèmes d'information intelligents mobilisés sont généralement conçus et déployés par des entreprises spécialisées. Il existe alors un contrat entre l'acteur du transport urbain et l'entreprise en question.

## Conditions de mise en œuvre

- Ces projets sont généralement des éléments constitutifs d'autres politiques et stratégies. Les acteurs ont donc dans leur viseur des dynamiques de complémentarité ou de synergie entre différentes interventions. Ces contextes rendent difficile l'évaluation des effets directs des mesures en question sur la mobilité quotidienne, le report modal, etc.
- Plusieurs conditions sont requises pour une mise en œuvre réussie de ce type de projets. Selon les évaluations des expériences menées en Europe dans le cadre du projet CIVITAS<sup>2</sup>, les conditions suivantes sont requises, notamment dans le cas du transport collectif (citation) :  
*« une bonne coopération entre les membres de l'équipe de projet (...) ; une coordination efficace de la participation des parties prenantes ; le soutien du plus haut niveau politique convaincu de la nécessité d'une meilleure information des passagers (par exemple l'administration locale...) ; le soutien (...) des usagers des transports en commun et des habitants de la ville (notamment les personnes qui utilisent les transports en commun comme choix unique de voyage) ; l'inclusion du nouveau site Internet d'information sur la mobilité dans le site Internet officiel de la ville ; une réglementation claire pour l'échange d'informations entre tous les fournisseurs et utilisateurs respectant la sécurité des données, la répartition des coûts et des recettes, etc. ».*
- Dans le cas du vélo, un projet de système d'information aura d'autant plus d'impact que le territoire connaît déjà un certain engouement pour la pratique du vélo.
- Les conditions d'acceptabilité sociale et les appréhensions des clients face aux nouvelles technologies et/ou aux nouveaux médiums d'information ne sont pas à négliger dans le processus d'appropriation des dispositifs proposés. Une période d'adaptation est généralement nécessaire pour que les usagers se familiarisent avec le système.
- Parfois, les systèmes d'information sont accompagnés de campagnes de promotions ciblées, dans des entreprises partenaires par exemple, au sein de programmes ou plan de mobilité dédiés aux salariés. De telles campagnes permettent de toucher au plus près les usagers et leur faire découvrir les systèmes d'information et faire adhérer ces usagers aux projets.

## Portée des mesures

- Les dispositifs de suivi-évaluation des projets, quand ils existent, peuvent se révéler des exercices très complets, ayant mobilisé de nombreux indicateurs et produit beaucoup de données. Dans ces cas, les projets sont souvent évalués durant une phase d'expérimentation, avant des phases ultérieures de développement ou de retrait.
- La portée des mesures peut être significative et les effets obtenus positifs. Les cas recensés dans l'inventaire présentent de bons résultats, quand les données de suivi-évaluation existent.
- Les données les plus probantes concernent des programmes de système d'information en temps réel, doublés de stratégies très ciblées et expérimentées sur des populations cibles spécifiques.

## Résultats

- À Preston (UK), par exemple, l'information en temps réel sur les TC, disponible notamment via les téléphones intelligents et diffusés aux automobilistes, a entraîné une baisse de l'utilisation de la voiture de 10 à 13%. La population cible était constituée de 2500

ménages. La diffusion de l'information se rapprocher plus du marketing individualisé (voir plus loin) que de la seule information modale en temps réel.

- L'expérience de Jalonement et tarification dynamiques du stationnement à San Francisco aurait diminué de 30% le volume du trafic automobile dans le secteur central de la ville où s'est appliquée la mesure.
- Concernant les modes actifs, l'expérience londonienne d'incitation à la marche pour désengorger le métro (années 2000) semble avoir atteint partiellement sa cible. Le projet a réussi à sortir 5% des usagers du métro (sur les sections du réseau visées) pour les faire marcher, au lieu des 10% ciblés. Mais le projet avait une vocation plus large et proposait aux habitants comme aux visiteurs un système d'information pour la marche dans Londres qui semble bien reçu et approprié, durant les phases d'expérimentation.
- Cependant, l'information modale, même en temps réel, est souvent insuffisante pour l'utilisateur qui a besoin d'avoir accès à plusieurs informations modales pour organiser sa chaîne de déplacement. En effet, comme le rappelle l'AQTR (2010) à propos des transports collectifs par exemple : « *Tout au long de (son) parcours, le client manifeste des besoins qui s'articulent principalement autour de l'accès à l'information, sans égard aux organismes de transport* »<sup>3</sup>. L'information modale est donc lacunaire du point de vue de la mobilité personnelle. Dans ce contexte, les mesures d'informations multimodales intégrées sont toujours considérées comme très structurantes pour l'action publique et porteuse pour inciter au changement modal pérenne chez les usagers.
- L'AQTR (2010<sup>4</sup>) souligne que l'expérience de Seattle (2005) est aussi probante dans ce domaine.  
« *43 % des répondants à une enquête considèrent que l'information aux voyageurs leur permet de réduire le temps de déplacement, 13 % d'effectuer un déplacement plus prévisible, 12 % de le faire dans des conditions moins stressantes et 6 % dans des conditions de déplacement plus sûres* ».

**SYSTÈMES D'INFORMATION MULTIMODALE - Selon le CERTU (2006 : 7) :** « *la fonction essentielle d'un système d'information multimodal est de fournir à l'utilisateur toute l'information nécessaire à la réalisation de son voyage. Cette information vise à réduire l'incertitude des usagers sur les itinéraires, les modes de déplacements envisageables, la durée et le coût de ces déplacements selon le mode utilisé, les ruptures de charge éventuelles, et si possible, à orienter le comportement des usages au bénéfice d'une utilisation optimale des infrastructures (ATEC 1997)* ».

Un tel système permet aussi de donner la priorité aux modes collectifs et durables. Il vise à diffuser des informations tout au long de la chaîne de déplacements, dans le temps (avant, pendant, après le déplacement) et dans l'espace (couvrir le territoire parcouru) : « *Pour en faciliter la compréhension, l'information doit être claire et uniforme sur l'ensemble du réseau métropolitain, peu importe l'exploitant* » (AQTR 2010). L'information multimodale est généralement supportée par un STI ou systèmes de transport intelligent. En théorie, ces systèmes permettent notamment d'assurer ou de renforcer, au sein de l'offre de transport visé (AQTR 2010<sup>5</sup>) :

- *La sécurité dans les déplacements ; la fiabilité du service ; l'efficacité et la productivité du service ; la satisfaction de la clientèle.*
- *Les projets dans ce domaine proposent de centraliser et de donner accès à des informations sur tous les modes de transports, à disposition dans un territoire donné; nous avons documenté sous deux formes principales : des structures physiques de types d'« agences » ou de « centrales de mobilité des structures numériques de type d'application de type MAAS- mobility as a service.*

## Les centrales ou agences de mobilité

Les « agences de mobilité » (ou « centrale de mobilité ») sont des organisations qui ont pour vocation de faciliter l'accès des usagers aux modes de déplacement durables présents sur le territoire, sur la base d'une meilleure information et communication, tout en facilitant leurs pratiques de déplacements quotidiens et occasionnels. Ainsi, leurs missions peuvent être nombreuses et leurs actions très diversifiées sur un même territoire :

- Information multimodale et sensibilisation aux modes
- Conseils personnalisés aux usagers
- Ventes de titres de transport
- Campagne de promotion
- Programmes de changements de pratiques de mobilité ciblées (marketing individualisé)
- Collecte de données
- Animation de partenariats entre acteurs du transport urbain

### Échelles et acteurs

- Certaines sont déployées à une échelle régionale (cas de Grenoble) et concernent tous les modes de transport à disposition sur ce territoire. Elles ont pour vocation d'initier et de soutenir le changement de pratiques de mobilité au sein de la population locale dans son ensemble, tout en déployant aussi des activités ciblées, en direction de certains publics. L'objectif global est la réduction de la dépendance automobile à grande échelle.
- D'autres projets concernent plutôt **des secteurs précis du territoire**. Les actions sont ciblées sur des problématiques propres au secteur en question (cas de Toulouse et de Odense). L'objectif est de susciter de nouvelles pratiques de mobilité, plus vertueuses, dans un territoire qui connaît des transformations majeures (par exemple des aménagements urbains).
- Les « agences locales de mobilité », en France, s'inscrivent dans cette logique. Elles sont généralement portées par des associations locales, à une plus petite échelle que l'agglomération. Leurs actions sont adaptées aux besoins d'un quartier ou d'une zone (exemple : un campus universitaire). Leurs activités peuvent viser des publics cibles spécifiques du secteur (personnes en situation de handicap, étudiants, employeurs-employés, etc.) et offrir les mêmes types de services que les centrales de mobilité régionales : information multimodale, sensibilisation, conseils adaptés ventes de titres, etc. La mise en place de structures ciblées sur des territoires spécifiques peut être une première étape vers le déploiement, à une plus grande échelle, d'une future agence de mobilité régionale.
- Il existe de **nombreuses formes de portage du projet d'une agence de mobilité**. Elle peut être gérée par une municipalité, ou par une autorité d'organisatrice de transport ; mais aussi parfois par un organisme privé sous forme une délégation de service public ; elle peut aussi faire l'objet d'un partenariat public-privé, par exemple avec les gestionnaires de stationnement ; ou encore, être portée par un OBNL.
- Quelle que soit la forme, la structure d'une agence de mobilité, le conseil en mobilité doit toujours être délivré de manière neutre et traduire une vision globale et intégrée de tous les enjeux liés à l'organisation de déplacements pour les individus, dans le territoire visé.

### Conditions de mise en œuvre

- **Expérimentation utile** : Les centrales ou agences de mobilité doivent être considérées comme un outil dont la mise en œuvre se fait sur le long terme, au même titre que la création et l'entretien de lignes de transport en commun par exemple. Les résultats de ce type de structure et d'actions sont visibles à long terme et non immédiatement. Ainsi, la principale clef de réussite de ces projets réside donc dans la pérennisation de l'expérimentation. Cette pérennisation repose sur la mobilisation et la collaboration sur le temps long des acteurs concernés et l'appropriation du projet par le public.
- **Partenariats** : Les principaux acteurs institutionnels du domaine doivent être parties prenantes du projet (municipalité, autorité de transports notamment, possiblement certaines associations, voir des citoyens). Les acteurs doivent par ailleurs partager une même vision du projet et viser les mêmes buts : « *L'application la plus large et sincère possible de toutes les parties prenantes doit être la règle à tous les stades de développement de l'agence de mobilité dès sa conception et jusqu'à son fonctionnement, son suivi et son évaluation* » (Cerema, 2016, p22).

- **Communication** : Pour d'obtenir l'adhésion du public, cette mobilisation des acteurs doit s'accompagner d'une large communication, présentant le projet et ses avantages, mais aussi d'une programmation et d'une animation soutenue, adaptée et récurrente, sur le long terme.
- Dans cette optique, la **présence à l'interne de ressources humaines** qualifiées et la garantie d'une source de financement stable pluriannuelle sont essentielles pour assurer la visibilité et l'efficacité des actions. Les centrales ou agences de mobilité reçoivent généralement un bon appui a priori des populations locales concernées.
- **Portage politique fort** : l'analyse faite par l'Arene (Agence pour le climat) Île-de-France des expériences des agences locales de mobilité en Europe montre que celles qui ont réussi à développer une offre de service ambitieuse et qui sont aujourd'hui en mesure de mettre en avant les résultats obtenus ont bénéficié d'un portage politique fort de la part des collectivités (Cerema 2016).
- Ce sont aussi celles qui ont intégré l'agence de mobilité dans le cadre plus global de leur politique de mobilité. La collaboration entre les acteurs passe également par une harmonisation de l'information auprès du public.
- L'information porte sur l'ensemble des services de mobilité d'un territoire et non uniquement sur une offre en particulier. Sur la forme, elle est unifiée (même charte graphique, etc.).
- **Offre de transport performante** : Ces mesures devraient également s'appuyer sur des réseaux de transport et une offre de services existants et performants (Jones, 2003). La présence d'un réseau multimodal complet et efficace (ligne performante de transport collectif, aménagements sécurisés pour les mobilités douces, etc.) reste un préalable nécessaire pour atteindre l'objectif de réduction de l'usage de la voiture en milieu urbain. De même, il convient de disposer d'outils (de communication, animation, etc.) fiables et actualisés pour que l'agence exerce au mieux sa mission d'information et de conseil pour tous les modes de transport.

#### Portée des mesures

- La portée des mesures doit être mesurée à long terme. Cette évaluation suppose la mobilisation d'outils de suivi et de collectes de données.
- Cependant, les effets de ces structures sont difficiles à mesurer précisément, au vu de la diversité voire du nombre important d'activités déployées.
- Quand le mandat est plus restreint, les effets sont plus simples à mesurer.
- Chaque projet présente une ou plusieurs spécificités, en étant fortement dépendant du contexte dans lequel il est mis en place.
- Par ailleurs, les agences doivent contribuer aux changements de comportements des individus, aux côtés d'autres stratégies qui peuvent être mobilisées simultanément sur le même territoire.
- Dans le cas grenoblois, les résultats semblent meilleurs quand les activités et mesures sont très ciblées auprès de publics spécifiques.
- Quand l'information se double d'une approche de marketing individualisé, elle sera plus efficace. Le choix du report modal vers les modes durables sera également envisagé voir acté à condition que l'offre alternative soit de très bonne qualité.
- Du point de vue des effets globaux de ces mesures, le Certu (2002) relève différents types d'effets positifs possibles, dans les contextes les plus porteurs :
  - o *un transfert pérenne de la voiture particulière vers les autres modes de transport*
  - o *un accroissement de la fréquentation des transports en commun*
  - o *une diminution de la longueur moyenne des déplacements profil et déplacements de proximité à pied ou à vélo*
  - o *une amélioration nette de l'image des alternatives à la voiture particulière et du degré d'information obtenue par les usagers*

### *Les applications maas - mobility as a service*

Avec les applications numériques de type MaaS, l'information est conçue dans une perspective nouvelle.

- Toute l'offre de transport et de mobilité disponible sur un territoire donné est regroupée sur un seul logiciel d'information et de conseil, et généralement de paiement intégré. À partir de cette centralisation, l'information est diffusée vers l'utilisateur, qui reçoit ce dont il a besoin en fonction de ses attentes et ses requêtes.
- L'ensemble des services de mobilité ainsi centralisés est dynamique et « se rend » accessible aux usagers, qui n'aura plus à chercher, une fois ces attentes exprimées. Ainsi, l'utilisateur se préoccupe uniquement de savoir où il veut aller et quand. Il reçoit et sélectionne uniquement l'information dont il a besoin. Le logiciel lui propose alors de comparer des options possibles et exhaustives sur le territoire, selon ses critères.
- L'application ou le service peut également permettre aux fournisseurs de mettre leurs ressources en commun pour offrir le meilleur « éventail » de transport possible.
- Un système d'information de type MaaS, quand il est performant, permet aussi aux planificateurs d'avoir une vision plus globale de leurs services : en regroupant les services, on regroupe les usagers et les données

#### Échelle et acteurs

- **L'échelle d'application est locale**, définie en fonction des réseaux de transport présents sur le territoire. La recherche d'un optimum de fonctionnement devrait viser à intégrer l'ensemble des réseaux nécessaires la mobilité quotidienne de la population. Ainsi, cet optimum correspondra au territoire vécu et parcouru, par exemple l'agglomération voire la région métropolitaine.
- Un tel projet suppose **une coopération étroite et volontaire** entre les opérateurs de transports, publics et privés, présents sur le territoire, et les municipalités. Le principe étant celui de la complémentarité des services de mobilité aux usagers, les acteurs doivent viser l'interopérabilité et accepter de « fondre » leur offre dans un seul service, voire un seul mode de paiement.

#### Conditions de mise en œuvre

Ces projets rencontrent différentes difficultés.

- La première difficulté réside dans **le leadership du projet** et la capacité à réunir l'ensemble des acteurs de mobilité concernés. Qui doit assumer la direction d'un tel projet ? Quels opérateurs de transports ou quel acteur local ? Comment mettre en commun l'offre de service et construire un modèle économique de tarification intégrée qui redistribue à tous la juste part de leurs usagers. Autant de questions dont les réponses peuvent varier selon les contextes urbains.
- **Des sociétés de transport réticentes** au MaaS représentent un obstacle majeur au projet. Pour cela, les autorités publiques, locales, voire nationales, ont un rôle à jouer dans la gouvernance des données et des services. Ainsi, à Helsinki (voir fiche Zoom sur le projet Whim en annexe), des tensions ont eu lieu entre la société de transport urbain et MaaS Global, la start-up finlandaise fournisseur de service. L'État a dû légiférer afin d'obliger la société de transport locale à rendre accessibles ses titres mensuels via la plateforme de la start-up finlandaise. Mais les compagnies privées de mobilité partagée peuvent aussi s'inquiéter de l'arrivée de plateforme MaaS sur le marché.
- Ainsi, la gouvernance collaborative est une clé de succès pour construire ensemble le service intégré.
- La question de la gouvernance se pose également au niveau de **la responsabilité envers les usagers** concernant la qualité de service. L'écosystème du MaaS met en scène différentes catégories d'acteurs (clients, fournisseur de données, opérateur de mobilité). Le risque est que la responsabilité envers les usagers soit diluée (en cas de mauvaise information ou de retard par exemple).
- **Des questions d'équité sociale** se posent aussi avec acuité. Tout d'abord, le support numérique soulève des enjeux d'accès aux technologies MaaS par certaines catégories de la population, moins bien équipées en téléphone intelligent ou connexion internet, ou encore moins compétentes pour les utiliser.
- Ensuite, **la répartition de services de transport existants sur le territoire est un point de débat**. L'application en s'appliquant à une certaine échelle soulèvera la question de l'inégale répartition des services de transports sur un territoire donné. En effet, le transport public, subventionné, a pour mission d'offrir des services à l'ensemble de ses usagers, alors que les opérateurs de services privés n'ont pas d'intérêt à déployer des services dans des secteurs non rentables. Avoir accès à l'application ne sera pas forcément synonyme d'accès à des offres de transport multimodales diversifiées. De ce point de vue, des usagers moins bien desservis seront moins enclins à utiliser cette application.

#### Portée des mesures

Le concept de MaaS est une tendance récente et sa mise en œuvre est encore limitée. Il n'y a qu'un très petit nombre d'études examinant la modélisation de la demande de voyages utilisant les technologies MaaS.

Cependant, dans le cas de Whim, plusieurs positifs ont été relevés. Les données concernent 70 000 membres enregistrés. L'un des constats est l'importance des transports publics comme épine dorsale du MaaS.

Voici les faits saillants concernant les utilisateurs de Whim (Helsinki) :

- Ils utilisent plus le transport public
- Ils utilisent 2,1 fois plus le taxi (déplacement de moins de (km inclus dans le forfait)
- Ils font des trajets à vélo légèrement plus courts (1,9 Km contre 2,1 Km)
- Ils réalisent le même nombre de trajets que les autres utilisateurs, soit 3,4 trajets par jour
- Ils utilisent majoritairement les transports publics, 95% le trajet réalisé avec l'application concerne les transports publics
- Ils se déplacent dans le corridor des transports publics, 68% des trajets de l'application sont réalisés là où le transport public est le plus dense
- Ils sont largement multimodaux

Le comportement des premiers utilisateurs de MaaS analysés dans cette étude montre une forte préférence pour le transport multimodal.

- Les secteurs où l'application a rencontré le plus grand succès correspondent aux zones ayant la plus grande accessibilité en vélo. Cette tendance peut signifier que l'absence d'option multimodale a été un frein à l'utilisation de l'application au-delà du centre-ville. Cette restriction est susceptible de diminuer au fur et à mesure que de nouvelles options multimodales sont introduites.
- Bien que le nombre de trajets effectués en voiture de location par les utilisateurs de Whim reste faible, un nombre croissant d'utilisateurs commence à introduire ce mode de déplacement dans leur planification de trajet.
- Le retour des utilisateurs montre que l'accès à ce mode de déplacement est pour eux une alternative intéressante à la possession d'un véhicule automobile personnel.

Le déploiement d'un système MaaS sur le territoire, en mettant en concurrence les modes, contribue à offrir toujours plus de mobilité à ceux qui sont déjà alors les mieux desservis et à renforcer les inégalités d'accès des territoires (Heikkilä, 2014).

De plus, un système MaaS comme celui de Whim propose des abonnements mensuels avec une forte économie d'échelle et augmente fortement l'influence du fournisseur de plateforme sur la tarification du service et a des répercussions sur les questions d'équité entre les usagers (Jittrapirom et al., 2017). Ceux qui peuvent s'offrir le plus de services sont ceux qui le paient au tarif le plus avantageux.

## CAMPAGNES DE SENSIBILISATION –

*Les campagnes de promotion et de sensibilisation à la mobilité et aux modes de transport durables se déploient à différentes échelles. Elles sont également très variées dans leurs sujets et leurs publics cibles. Elles peuvent se déployer via différents supports. Elles sont souvent mobilisées comme un outil complémentaire à d'autres mesures, comme les mesures d'informations modales ou multimodales ou les mesures de formations et d'expérimentation.*

### Objectifs

La campagne peut faire la promotion d'un mode de transport en particulier nouveau ou déjà établi (par exemple le réseau de transport collectif existant ou un nouveau mode partagé).

Plusieurs objectifs sont visés :

- Un objectif peut être d'inciter les individus à utiliser ce mode. On cherche alors une nouvelle clientèle et les messages peuvent valoriser le confort, l'efficacité, etc. du mode, mais aussi le style de vie associé à ce mode. L'enjeu est alors souvent de modifier les représentations que les individus ont traditionnellement de ce mode.
- La campagne peut aussi cibler des problèmes plus spécifiques liés à l'utilisation ou à la non-utilisation du mode, comme la sécurité vélo par exemple. Dans ce cas on cherchera plutôt à encadrer la pratique et à la diffuser.

On distinguera les interventions sur la base de *nudge* (encouragement, ou « coup de pouce »). Issues des techniques du marketing et de l'économie comportementale, ces interventions sont douces, peu coûteuses a priori et s'intègrent dans les espaces publics et les infrastructures existantes. Elles proposent des incitations au changement de comportement, en misant sur les des éléments visuels ou sonores notamment :

- pour modifier, de manière presque automatique ou inconsciente chez la personne, un comportement de mobilité.
- Elles ont notamment été mobilisées pour améliorer des conditions de sécurité routière, ou encore inciter à l'adoption de modes actifs de déplacements.

### Échelles et acteurs

- Les échelles d'intervention et les acteurs sont très diversifiés. Les autorités en charge de réseau de transport collectif ou d'offre de transport partagé, ou encore des associations spécialisées dans les modes actifs recourent à ces instruments régulièrement par exemple.
- En fait, les campagnes relèvent de la responsabilité de l'acteur en charge du mode ou de l'association spécialiste du mode à promouvoir. Parfois les pouvoirs publics nationaux ou locaux, en fonction de leurs compétences (par exemple gestion de la sécurité routière) font également y avoir retour. Et selon les sujets et les clientèles ciblées, ces campagnes peuvent associer toute sorte d'acteurs du territoire en fonction (commerçants, entreprises, école, services de santé, etc.).

### Conditions de mise en œuvre

- Dans cette perspective, les conditions de mise en œuvre sont tout aussi variables : des campagnes nationales ou au contraire locales coexistent dans ce domaine.

### Portées des mesures

- La portée réelle des campagnes est très difficile à mesurer
- Les autorités de transport ou les municipalités considèrent cependant qu'informer et sensibiliser par ce biais est souvent indispensable, voire relève de leur devoir et responsabilités, pour assurer par exemple une bonne communication sur des sujets à enjeux sociaux importants (nouvelles tarifications, sécurité routière, etc.) ou encore inciter au changement de comportement.

## A.1.2 FORMATION - EXPÉRIMENTATION

**APPRENTISSAGE DES MODES DE TRANSPORTS DURABLES** - *Ces mesures visent à former les individus à l'usage des modes de transport durables via des apprentissages, ciblés, pour publics spécifiques ou non. Ces mesures proposent à des publics cibles d'essayer des modes de transport qu'ils connaissent mal ou peu, voire dont ils redoutent l'usage, afin de changer leurs perceptions et représentations, ainsi que leur expérience.*

### Objectifs

- Les programmes de formations permettent de surmonter certains de ces freins par la connaissance et l'expérimentation des modes.
- Plusieurs variables psychologiques et environnementales peuvent jouer un rôle dans les représentations des individus, relatives aux conditions d'accès à des modes durables, tels que les transports collectifs ou les modes actifs.
- Le fait d'avoir accès facilement à un véhicule privé (auto ou moto) (Molina-Garcia, Castillo et Sallis 2010), et les représentations de la distance à parcourir ou encore les valeurs attribuées à un statut socio-économique personnel, ou les perceptions d'un environnement bâti (Pabayo et al. 2012a) peuvent constituer des freins.
- Dans certains contextes, la criminalité ou encore les conditions de circulation seraient également des variables à considérer, de ce point de vue (Silva et al. 2011).
- Concernant plus particulièrement, les modes actifs (Bergeron et Craggs 2009), plusieurs barrières, réelles, mais aussi supposées, ont été identifiées.
- Pour la marche, en ordre d'importance, on identifie généralement : la distance à parcourir, l'environnement peu sécuritaire ou mal configuré, le temps de déplacement, l'occupation professionnelle, le climat ou la température, le matériel à transporter, l'état de santé, l'âge et le manque de motivation et d'intérêt.
- Pour le vélo, ce sont les freins suivants qui sont régulièrement rapportés : la température, la distance ou l'environnement, le sentiment d'insécurité dans la circulation, des difficultés d'entreposage, du temps et des différents inconvénients pratique comme le transport des enfants ou de l'absence de douche à destination (Bergeron et Craggs 2009).

### Échelles

Les échelles d'intervention et les acteurs promoteurs de ces campagnes sont très diversifiés.

- Les autorités en charge des TC vont proposer ce type de formation, tout comme les associations de cyclistes par exemple.
- Pour les modes actifs (vélo, marche), on retrouve deux grandes catégories de mesures :
- Les campagnes d'informations et d'expérimentation menées, par des associations grâce au soutien financier des municipalités voir de paliers de gouvernements supérieurs (fédéral/national).
- On retrouve également des groupes de citoyens bénévoles ou d'usagers prêts à encadrer certaines populations cibles dans leur expérience nouvelle (enfants en handicapes entre autres), pour effectuer certains trajets journaliers, ou pour entretenir la santé des individus composant le voisinage.

### Conditions de mise en œuvre

- L'essai du mode est conçu comme une formation, en petit groupe, voire individuel, au cours de laquelle les personnes acquièrent des connaissances et des compétences nouvelles sur le mode.
- Cette formation est aussi conçue pour favoriser un changement des perceptions et des valeurs associées aux modes en question.

- La formation peut être courte (sous forme d'un ou plusieurs ateliers ponctuels);
- Elle peut aussi se dérouler quotidiennement pour les déplacements utilitaires (pour aller au travail ou à l'école).
- La diversité des programmes de formation est grande dans ce domaine.

#### Portée

- L'entraînement à l'utilisation des TC pour des groupes cibles est une des initiatives qui semble avoir un franc succès, pour les personnes âgées, les personnes handicapées ou ayant des difficultés d'apprentissage et les écoliers.
- Mais la mesure du suivi des effets des formations est souvent absente des expériences relatées.
- Par ailleurs, les ressources humaines nécessaires pour ce type de formations en petits groupes, voire quasi individuelles, sont importantes.

**LE MARKETING INDIVIDUALISÉ** - *Inspiré des techniques du marketing commercial (AQTR 2012), le « marketing individualisé » (parfois appelé aussi « marketing social ») propose de faire changer les pratiques de mobilité des individus, en visant un comportement (l'utilisation de la voiture) et un groupe cible (Ex. : nouveaux résidents d'un quartier).*

Les méthodes du marketing individualisé sont adoptées dans plusieurs villes à travers le monde, avec, pour certaines, du succès (Dill et al. 2014). Les programmes sont aussi qualifiés de : *programmes de changement de comportement volontaire* ou *voluntary travel behaviour change programs* (Rocci 2015).

#### Objectifs

- Le marketing individualisé s'attaque à trois barrières principales limitant le report modal : le manque d'information, le manque de motivation et la méconnaissance des alternatives à la voiture (Brög et al. 2009).
- Il vise à faciliter le changement d'habitudes de transport, par le biais de choix et d'actions individuels, volontaires, mais aussi d'un accompagnement par un tiers (Zhang, Stopher et Halling 2013).

En visant un public cible en particulier (ménages, salariés, scolaires, etc.), la méthode est fondée sur :

- Premièrement, la compréhension approfondie des choix modaux des individus du groupe, de leurs motivations et de leurs perceptions ou valeurs ;
- Deuxièmement, l'adaptation et le ciblage des informations et des messages ;
- Troisièmement, le conseil adapté
- Quatrièmement, le conseil adapté et l'accompagnement des individus dans leur processus de changement (AQTR 2012).

Le processus de changement de pratiques est ainsi « encadré » à travers une série d'étapes clés à franchir pour les individus.

#### Échelles et acteurs

Différentes formes d'interventions de marketing individualisé peuvent être mises en place, dans différents sites ou territoires :

- Des interventions peuvent prendre place aux lieux générateurs de déplacements, afin d'agir à partir de la destination et inciter au changement modal depuis l'origine du déplacement. Parmi ces programmes, nombreux sont ceux qui se déploient aux lieux d'emplois, afin de favoriser, chez les employés et le personnel, le transfert de la voiture vers le transport actif, pour les déplacements domicile-travail. Des programmes tels que « Walk in to Work Out » ou « Bike Now » invitent les employés de diverses entreprises à utiliser des modes actifs pour se rendre au travail (Scheepers et al. 2014).

- Plus près de nous, au Québec, les Centres de gestion de déplacement ou CGD (Voyagez-Futé, Moba) œuvrent particulièrement auprès des entreprises dans la mise en place de telles mesures. Ainsi, les CGD produisent des plans de gestion des déplacements des salariés (ou *plans de mobilité des salariés*, les appellations varient selon les contextes), visant la réduction de l'utilisation de l'auto-solo au bénéfice d'autres modes plus durables comme la marche, le vélo, le transport collectif ou le co-voiturage.
- Très souvent, les interventions en milieu de travail comportent des dimensions informatives, mais aussi éducatives et expérientielles. On va notamment donner de l'information sur l'offre de transport, mais également aider les employés à redéfinir leur itinéraire, voire leurs horaires quand c'est possible, afin qu'ils soient adaptés à leur nouveau mode de transport. Enfin, on pourra leur faire tester des modes.

### Conditions de mise en œuvre

- Un facteur favorable aux mesures de marketing individualisé réside dans l'identification et le **choix de territoire et/ou publics cibles « porteurs » de changement**. Un quartier favorable au transport actif (par exemple en fonction de la quantité d'infrastructures cyclables, des distances à parcourir ou des parts modales) sera un territoire propice pour tenter d'augmenter le report modal vers ces types de modes.
- Il a été observé que plusieurs facteurs à l'échelle des quartiers, comme la forme urbaine, mais aussi les revenus et la composition des ménages ont un impact sur le choix du mode de transport (Schwanen et Mokhtarian 2005).
- Selon plusieurs auteurs, il existe aussi **des fenêtres d'opportunités dans le cycle de vie** des personnes qui seraient plus favorables au changement modal (changement d'emplois, déménagement, etc.). Ainsi lors d'un déménagement, les individus se retrouvent dans un contexte de changement de décision face à leurs habitudes, notamment en transport (Bamberg, Rölle et Weber 2003; Zarabi, Manaugh et Lord 2019). Étant plus sensibles aux messages et à l'information persuasive dans ce contexte, ils sont alors plus susceptibles de modifier leurs comportements en matière de transport (Bamberg, Rölle et Weber 2003; Zarabi, Manaugh et Lord 2019).
- Il a été observé que **les interventions qui couplent différentes stratégies donnent de meilleurs résultats** que celles n'en utilisant qu'une (Scheepers et al. 2014). Parmi ces stratégies, il est possible d'intervenir directement sur l'environnement physique ou sur les politiques de façon à favoriser le transport actif; on peut informer sur les bénéfices et les possibilités; et il est également possible d'agir sur les déterminants comportementaux et sociaux (Kahn et al. 2002). Par exemple le programme *Safe Route to School* aux États-Unis, reconnu comme très efficace auprès des jeunes, intègre à la fois des améliorations de l'environnement bâti et des mesures de soutien et d'éducation (Brachman et Church 2018).
- **La collaboration de plusieurs acteurs est parfois nécessaire et est souvent bénéfique** à l'atteinte des objectifs de réduction de l'utilisation de l'auto-solo (Ward 2001; Weber 2017; Pucher, Dill et Handy 2010). Ce partenariat va, entre autres, faciliter le recrutement de participants, soit des individus préférentiellement ouverts au changement et dans une période de transition (Liu 2014). Bien qu'il puisse être parfois difficile à établir, le travail concerté entre différentes parties prenantes et paliers de gouvernance en transport, notamment au niveau local et national, favorise les chances de succès des initiatives (Ward 2001; Weber 2017; Pucher, Dill et Handy 2010). Le partenariat permet parfois d'obtenir les fonds nécessaires, notamment pour acheter le matériel requis (vélos et accessoires), au bon déroulement du programme.
- Par ailleurs, les actions menées par le CGD montréalais Moba dans l'arrondissement St-Laurent démontrent, quant à elles, que **les acteurs locaux jouent un rôle important** dans ces projets. Si les acteurs publics locaux sont sensibles aux questions de déplacements et aux principes des plans de gestion des déplacements des salariés (PGD), le projet aura d'autant plus de chance de succès. Dans ce territoire, les acteurs publics locaux souhaitent que les entreprises qui veulent se développer et s'installer dans leur arrondissement considèrent l'impact de leurs activités sur la circulation automobile. Ils obligent ces acteurs à s'engager dans des études d'impact sur la circulation pour pouvoir avoir accès aux permis.
- Si ces entreprises souhaitent implanter plus de 100 cases de stationnement, elles doivent réaliser un PGD et le mettre à jour tous les 3 ans (lettre d'engagement de leur part). Par ailleurs, la réglementation exige des mesures minimales : plans d'accès multimodal employés et visiteurs; rabais sur les titres de transports collectifs ; stationnement pour vélo; stationnement préférentiel pour covoitureurs ; activités de sensibilisation annuelle

### Portée des mesures

- Du côté des individus, ces programmes de changement de pratiques sont également exigeants. Ils reposent sur des **engagements individuels volontaires forts** et qui doivent durer dans le temps, donc qui ne sont pas toujours évidents à tenir (CERTU 2002).
- Le changement interviendra d'autant plus ou mieux que les individus sont d'accord avec le processus et souhaitent effectivement changer leurs habitudes. **L'intention de changer** des individus et leurs motivations joue un rôle déterminant dans le succès du processus (Rocci 2015).

- Rocci rappelle que dans ces expériences de marketing individualisé, les mesures visent des personnes qui ont une « **prédisposition** » et souhaitent effectivement changer de pratiques.
- L'autre levier important est la présence sur le territoire d'une alternative crédible et efficace, pour que les individus puissent effectivement choisir un autre mode que la voiture. Rocci (2015) souligne ainsi l'importance pour les individus d'être dans une situation de choix réelle.
- Par ailleurs, l'accompagnement personnalisé à la mobilité durable, dans ce type de programme, peut être relativement couteux en ressources, notamment humaines et en temps (Cerema 2020). D'ailleurs, certains dispositifs reposent sur **des engagements bénévoles**, ce qui peut aussi les fragiliser. En effet, maintenir les ressources bénévoles dans le temps long peut être un véritable défi. Ainsi, il sera parfois difficile de maintenir dans le temps ou de mener plusieurs programmes de ce type, pour certains organismes.
- À ce titre, le développement des **applications mobiles** vues dans le système d'information voyageur est appelé à **concurrencer un marketing individualisé de manière physique**. La dématérialisation apparaît moins couteuse et, sous l'impulsion des développements de l'intelligence artificielle, se veut tout aussi efficace, voire plus.
- Cependant, les expériences de marketing individualisé menées dans plusieurs villes et pays semblent porter leurs fruits et permettre **une réduction de l'usage de la voiture** au sein des publics visés par les mesures (Brög et al. 2002 ; CERTU 2002).
- Les bilans des plans de gestion de déplacements menés dans la région de Montréal par MOBA auprès de certaines entreprises démontrent un franc succès, notamment dans les entreprises les plus volontaires.

Selon Aline Berthe (Moba, 2018), les impacts les plus significatifs des plans de gestion de la mobilité des salariés aux lieux d'emplois sont les suivants :

- Une réduction de 12% émission GES
- Une réduction de 17 % de l'auto solo pour les déplacements domicile-travail des employés
- Entre -5 et -15 % de l'utilisation de l'auto (par exemple chez SNC Lavallin)

Des expériences menées selon la méthode IndiMark (une méthode de marketing individualisée), par exemple, dans plusieurs pays, ont aussi rencontré un certain succès, selon Rocci (2015) et le CERTU (2002).

Ainsi, selon Rocci (2015) citant le CERTU à propos des résultats obtenus à partir de cette méthode, il apparaît que les mesures ont permis :

- « *Un transfert de la voiture particulière vers les autres modes de transport (de l'ordre de 5% sur la population globale du territoire dans lequel l'expérimentation a été menée) ;*
- *une modification des habitudes de déplacement (baisse en moyenne de 10% de l'usage de la voiture, augmentation des transports en commun de l'ordre de 20%,...);*
- *une amélioration nette de l'image des alternatives à la voiture particulière et du degré d'information détenue par les usagers sur ces alternatives ;*
- *des choix modaux libres et volontaires qui se traduisent par une fidélisation et une pérennité des nouvelles pratiques (pérennité vérifiée sur le long terme pour une grande partie de l'échantillon) ;*
- *des bénéfices financiers directs substantiels pour rentabiliser l'opération dès la première année notamment pour les opérateurs de transports (recettes), mais aussi pour la collectivité (santé, sécurité, environnement). Et une réduction du budget transport pour les usagers ».*

## Volet (A) ADOPTER LA MOBILITÉ DURABLE

### A.2 ENCOURAGER & DISSUADER

**Des mesures visant la modification des conditions de déplacements**  
*basées sur la modification des coûts de la mobilité individuelle et le signal prix, d'une part, et sur la modification des conditions de circulation et de déplacement, d'autre part, afin de modifier les arbitrages des individus quant aux choix d'un mode, son usage et les types de déplacements réalisés*

#### **Principes**

*Il est possible de susciter une compétition entre les modes de transport et d'influencer ainsi les comportements de mobilité des individus, en modifiant le caractère attractif et performant des différentes modes, et en modifiant l'efficacité et/ou leur poids économique dans le budget des ménages.*

Ces mesures sont de deux types différents : les mesures de tarification économiques et celle sur les conditions de circulation.

#### **A.2.1 Tarification et économique**

#### **A.2.2. Circulation**

#### **MESURES**

**TARIFICATION USAGES ET MODES  
AVANTAGES ÉCO INDIVIDUELS**

**GESTION DYNAMIQUE CIRCULATION  
RESTRICTION DES DROITS À CIRCULER**

## A.2.1 Tarification et économique

### MESURES

#### TARIFICATION USAGES ET MODES AVANTAGES ECO INDIVIDUELS

Ces mesures reposent sur deux types d'instruments distincts

#### Instruments incitatifs

Les instruments tarifaires et économiques incitatifs visent à renforcer l'attractivité et l'utilisation, à long terme, de modes de transport alternatifs à la voiture privée (modes collectifs, partagés ou actifs), pour des populations qui étaient habituellement des usagères régulières de l'automobile individuelle. Ils peuvent également permettre de fidéliser une clientèle déjà présente sur ces marchés de la mobilité durable. Ces instruments visent notamment à réduire la congestion en heure de pointe. Ils s'adressent notamment aux automobilistes, pendulaires ou navetteurs, lors de leurs déplacements domicile-travail.

Selon la FHWA (2012), les instruments incitatifs ont des effets sur le changement de pratique de mobilité : « *Les leviers financiers, même modestes, peuvent influencer le comportement des voyageurs dans un de manière significative* ». (FHWA 2012 : 158 – traduction par les auteurs du rapport)

Ce sont essentiellement des politiques tarifaires pour l'usage des transports durables, visant à encourager le report modal de l'automobile, vers les transports collectifs ou les modes partagés. Elles peuvent concerner la tarification du stationnement automobile, ou la tarification des transports collectifs, voire une combinaison des deux.

Il peut s'agir également de versement d'avantages économiques individuels en faveur de la mobilité durable, par le biais d'aides directes (versées aux personnes) ou indirectes (prises en charge par un tiers pour le bénéfice de la personne concernée) et visant à inciter ou récompenser l'usage des transports actifs ou collectifs.

#### Instruments dissuasifs

Les instruments tarifaires et économiques dissuasifs visent à rendre l'utilisation de l'automobile moins attractive que celles des modes de transport alternatifs, en augmentant les coûts relatifs à l'utilisation de la voiture privée. Ce sont essentiellement des politiques de tarification relative à l'usage du stationnement.

Selon le Victoria Transport Institute (VTI 2019)<sup>6</sup> :

*« Même des frais de stationnement modestes peuvent affecter les habitudes de déplacement des véhicules (une augmentation de 10 % des frais de stationnement réduit les déplacements en véhicule de 1 à 3 %), en fonction de la démographie, de la géographie, du choix de voyage et des caractéristiques du voyage (Vaca et Kuzmyak 2005) » (traduction des auteurs du rapport)*

Ce sont également les mesures relatives à la tarification routière et kilométrique avec les instruments de type péage.

## Échelle et acteurs

Les mesures sont applicables à différentes échelles territoriales, sous l'égide de différents paliers de gouvernement, dépendamment des modes de transports visés. Dans les exemples documentés, peu de données ont pu être collectées concernant les processus de coopération et les modalités de gouvernance ou de montage des mesures recensées. Cependant, il ressort de l'inventaire que la plupart des mesures sont généralement définies et mises en œuvre au niveau municipal, voire régional métropolitain.

- En effet, **les municipalités (voire les agglomérations), les agences de transport ainsi que les employeurs sont des acteurs centraux** dans la mise en place de ces mesures.
- Des mesures de tarification visant l'usage des **transports collectifs** relèveront de la compétence des autorités en charge de ces modes (société ou autorité de transport).
- Les mesures de tarification du **stationnement** sont des mesures mises en place au niveau local uniquement, puisque la compétence de gestion du stationnement relève essentiellement de l'échelon municipal (et de ces composantes comme les arrondissements par exemple) et très exceptionnellement d'un échelon supérieur.
- Les mesures liées à l'installation de **péages**, quant à elles, sont mises en place au niveau local (régional ou municipal) pour les différents péages cordons (Lehe, 2019) ou au niveau provincial pour les péages kilométriques et les voies réservées ; quand elles visent les réseaux autoroutiers, ces mesures relèvent généralement de l'autorité ou de la décision de palier de gouvernement de niveau supérieur.
- Les mesures appliquées au niveau national sont généralement de nature **fiscale**, qui dépendent également des compétences des gouvernements nationaux<sup>7</sup>. Les mesures de taxation et d'assurance peuvent être mises en place à tous les niveaux, mais elles sont traditionnellement instaurées au niveau national, pour une application systématique et équitable<sup>8</sup>.
- D'autres mesures peuvent être mises en œuvre à différentes échelles. Par exemple, la **subvention à l'achat d'un vélo** est implantée à l'échelle nationale, dans plusieurs pays d'Europe, mais les villes ont souvent adopté des mesures complémentaires spécifiques, en plus d'un programme national<sup>9</sup>.

## Portée des mesures

Soulignons que l'évaluation de la portée des mesures est le véritable angle mort des exemples recensés et documentés dans l'inventaire. Peu de suivi-évaluation des mesures est effectivement réalisé.

D'une manière générale, **certaines mesures incitatives**, mises en œuvre dans un contexte spécifique, peuvent avoir des effets positifs tout à fait mesurables :

- En effet, la portée et le succès des mesures dépendent fortement des caractéristiques spécifiques des territoires dans lesquels ces mesures sont mises en place.
- Cependant, la littérature tend à souligner la faiblesse, en général, du report modal de la voiture privée vers d'autres modes, et a contrario un risque élevé de captation d'usagers de modes de transport durable vers un autre mode de transport alternatif à la voiture (CIDUV, 2013 ; Newson et Sloman, 2019 ; Limon, 2018 ; Tremblay *et al.*, 2019).
- Par exemple, après la mise en œuvre de certaines mesures incitatives, plutôt que d'observer un report modal, on observe plutôt un changement de comportement de consommation pour des véhicules hybrides ou électriques (Commission de l'écofiscalité du Canada, 2015 ; Lehe, 2019 ; Tremblay *et al.*, 2019).

**Concernant les mesures dissuasives visant** l'utilisation de l'automobile, la tarification du stationnement est un levier relativement efficace.

- En effet, selon le VTI (2019). Instaurer une tarification peut avoir un effet immédiat :  
« *Le passage du stationnement gratuit au stationnement à recouvrement des coûts (prix qui reflètent le coût total de la mise à disposition des installations de stationnement) réduit généralement les déplacements en voiture de 10 à 30 %* » (traduction des auteurs du rapport).

- Mais les auteurs rappellent alors l'importance de la combinaison de mesure quand ils ajoutent : « (...) *en particulier s'il est mis en œuvre avec des choix de transport améliorés et d'autres stratégies complémentaires de (gestion de la demande) (Hess 2001) » (traduction des auteurs du rapport).*
- Le principal facteur de contrainte mentionné est l'acceptabilité sociale de ces mesures<sup>10</sup>. Dans ce domaine, une réticence de la part des automobilistes peut apparaître face à l'instauration ou l'augmentation d'un tarif. Lorsqu'il s'agit de payer un coût supplémentaire à l'utilisation de la voiture, même si l'objectif est l'amélioration des conditions de circulation, la population risque d'être réticente à la mise en place (nouvelle tarification du stationnement ou l'installation de péages).
- Ainsi, le VTI souligne (2019)<sup>11</sup> : « *La tarification du stationnement dans une seule zone peut simplement déplacer les déplacements en voiture vers d'autres endroits sans que cela n'entraîne une réduction importante de l'ensemble des déplacements en voiture (Hensher et King 2001). Environ 35 % des navetteurs solitaires changeraient probablement de mode de transport en réponse à des frais de stationnement de 20 dollars par mois, même s'ils étaient compensés par un bon de transport* ». Et, de constater que les résistances à la tarification du stationnement peuvent diminuer par : « *De meilleures méthodes de tarification (...) qui rendent la tarification plus pratique et équitable. Des stratégies de gestion des transports et du stationnement (...) utilisées pour améliorer les choix des consommateurs en matière de transport. Le marketing (pour fournir) de meilleures informations sur les prix et la disponibilité des parkings, ainsi que sur les alternatives de transport.* » (traduction des auteurs du rapport).

### Conditions gagnantes

Les dimensions relatives aux coûts des mesures et aux ressources à mobiliser pour leur mise en œuvre sont généralement peu documentées dans les cas étudiés. Cependant, certains facteurs de succès sont soulignés, qui convergent avec ceux relevés dans la littérature scientifique **pour les mesures de nature incitatives** :

- Un accent est mis sur l'importance de **compléter ces mesures avec d'autres**<sup>12</sup>. Ainsi, la mise en place conjointe des mesures économiques incitatives et de programmes de communication est souvent considérée comme facteur de réussite pour toutes les mesures documentées.
- La combinaison de mesures peut notamment se faire dans **des sites particulièrement porteurs**. À ce titre, les lieux d'emplois ou de formations supérieures sont des générateurs de déplacements obligatoires, qui structurent fortement le programme d'activités et, en conséquence, la mobilité quotidienne des individus. En agissant à destination, à partir du lieu d'emplois, on peut espérer mieux prendre en compte les besoins des personnes et influencer ainsi l'ensemble de leur chaîne de déplacements, à partir de ce déplacement essentiel.
- Aux lieux générateurs de déplacements, les méthodes de gestion de la demande peuvent prendre la forme de plan combinant plusieurs types de mesures et d'instruments. Ces *plans de mobilité* (des salariés par exemple, dans un site d'emplois) sont alors mis en œuvre à l'échelle d'une ou plusieurs entreprises et visent un bassin spécifique d'employés. Ce sont souvent des organismes extérieurs aux entreprises qui se chargent de la production et de la mise en place des plans (parfois aussi de l'animation et du suivi).
- Par ailleurs, les mesures de tarification incitant à l'usage de modes durables seront d'autant plus efficaces que **l'offre de transport en commun**<sup>13</sup> **ou de transports actifs**<sup>14</sup> **est de bonne qualité, voire sera améliorée** à compter de l'application des mesures en question.
- En ce qui a trait aux tarifications du stationnement (visant un report modal), un facteur de succès concerne l'augmentation du prix des autres stationnements existants, non touchés par les mesures, pour **renforcer la compétitivité économique de l'offre de stationnement incitatif**<sup>15</sup>.
- Cependant la gestion et la tarification du stationnement soulèvent de nombreux enjeux dans un contexte où historiquement on a favorisé la « **suroffre** » et la « **gratuité** » du stationnement, à peu près partout dans les villes et les différents secteurs des villes nord-américaines. Cette suroffre a conforté les automobilistes dans l'idée qu'un accès facile et peu cher au stationnement est normal.

- **Cette approche doit donc être modifiée autant dans les mentalités que sur le terrain.** Certains réflexes doivent être désamorçés (comme celui-ci : « *no parking, No business* » ou celui de pouvoir accéder aux stationnements « gratuits » aux lieux de commerces ou d'emplois facilement). Il s'agit alors de démontrer aux entreprises que : « *la tarification du stationnement n'est pas nécessairement préjudiciable au développement économique local si une zone est attrayante et accessible par d'autres moyens* » (VTI 2019<sup>16</sup>) voire que le foncier utilisé pour la voiture possède un fort potentiel pour d'autres développements.

*Concernant les mesures dissuasives :*

- Le principal facteur de succès mis en avant, notamment dans la littérature scientifique, est le calcul **d'un tarif suffisamment élevé pour être effectivement dissuasif**<sup>17</sup>.
- En revanche, il est aussi rappelé que **la mise en place de ce tarif doit être graduelle**, pour éviter une vague importante de contestation de la part de la population (enjeu d'acceptabilité sociale)<sup>18</sup>. Les oppositions à une augmentation de tarifs (stationnement, péage, coût du carburant, etc.) peuvent être vives.
- En matière d'acceptabilité sociale, **le prix payé par l'utilisateur doit être synonyme pour l'utilisateur d'une amélioration visible de ses conditions de circulation** (par exemple dans le cas de péage d'infrastructure, ou de voies réservées payantes)<sup>19</sup>.
- Enfin l'enjeu d'une **combinaison des mesures** concerne aussi la capacité des acteurs urbains de conjuguer ces mesures économiques à d'autres relevant notamment de l'aménagement spatial.

## A.2.1 Tarification et économique

### Instruments incitatifs

**TARIFICATION DES STATIONNEMENTS INCITATIFS** - *Le stationnement est un levier clé de la promotion de la mobilité durable. La façon dont l'offre de stationnement en milieu urbain est conçue, aménagée, tarifée est centrale pour influencer l'adoption et l'usage de la voiture individuelle privée (Paulhiac Scherrer et al. 2017). En effet, la modulation de l'offre peut être un levier du changement de mode, mais aussi de la réorganisation temporelle de la mobilité et des destinations choisies par les usagers.*

#### Mise en contexte

Le stationnement est une composante :

- D'une part, des politiques de mobilité (axées sur la diversité des choix modaux, la promotion des transports actifs et collectifs, la gestion de la demande et la promotion d'une accessibilité facilitée)
- D'autre part, des politiques d'aménagement durable au service de la constitution de milieux urbains de qualité, propices aux déplacements actifs et collectifs (sécuritaires, conviviaux, confortables) (Paulhiac Scherrer, Meloche, Morency, 2015 ; Morency, Paulhiac Scherrer, Meloche, 2016).

Dans cette double perspective, les actions visant une diminution du nombre de cases de stationnement sur un secteur apparaissent centrales. Cette réduction s'appuie généralement sur une modification réglementaire proposant une norme maximale de nombre de cases (par logement construit par exemple), dont les seuils sont inférieurs aux pratiques réglementaires antérieures (Paulhiac Scherrer, Meloche, Morency, 2015 ; Morency, Paulhiac Scherrer, Meloche, 2016).

Mais cette stratégie peut aussi s'appuyer sur une tarification spécifique. Elle est généralement de nature dissuasive (pour limiter le recours au stationnement et donc à l'automobile ; ou pour assurer une rotation suffisante des usages) ou dynamique (en fonction de la demande, pour assurer l'adéquation offre/demande et réduire le trafic induit), plus rarement incitative (pour favoriser le report modal).

Cette diversité des leviers proposés par le stationnement a notamment été étudiée pour le compte de la Ville de Montréal dans un rapport intitulé *Stationnements en milieu urbain. Recension des pratiques et des innovations*, rédigée par des chercheurs de Polytechnique Montréal (Milord et al. 2019). À ce titre, le rapport souligne effectivement que la tarification du stationnement ouvre un éventail de mesures très vaste, dont les leviers sont autant incitatifs que dissuasifs (tarification des différents types de stationnements, des différents usages, à différents moments de la journée, etc.).

Le recensement des mesures y fait notamment état de 16 mesures économiques différentes, incitatives ou dissuasives, dont une dizaine relève de la tarification et 6 de mesures économiques variées (voir illustration ci-dessous extraite du rapport en question).

Illustration. Liste des mesures de nature économique relative à la gestion du stationnement (Source : Milord et al. 2019 : 8)

Économique	
Les tarifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarification simple</li> <li>• Tarification spatiale</li> <li>• Surcharge en période de pointe</li> <li>• Réduction matinale</li> <li>• Tarification progressive</li> <li>• Tarification dynamique</li> <li>• Surcharge pour les véhicules polluants</li> <li>• Surcharge pour les grands véhicules</li> <li>• Réduction pour les consommateurs</li> <li>• Tarification commerciale</li> </ul>
Autres outils économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationnement dégroupé sur site</li> <li>• Allocation stationnement</li> <li>• Fonds dédiés</li> <li>• Forfaits post-stationnement</li> <li>• Redevances d'aménagement</li> <li>• Forfait multimodal</li> <li>• Combo stationnement et transport en commun</li> </ul>

Ces différentes mesures (économiques, mais aussi réglementaires et d'aménagement) peuvent permettre d'alimenter différentes stratégies locales en lien avec la promotion de la mobilité durable, et de poursuivre plusieurs types d'objectifs, comme le rappellent les auteurs du rapport dans leurs travaux et dans l'illustration ci-dessous. Soulignons que nous abordons aussi dans l'inventaire les questions de gestion du stationnement du point de vue spatial (aménagement et quantité offerte) et temporel (mutualisation des usages), dans différents contextes (notamment résidentiel et aux lieux d'emplois).

### Objectifs des mesures relatives à la gestion du stationnement

<p><b>Optimiser la demande</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimiser le temps d'utilisation</li> <li>• Répartir la demande dans le temps ou dans l'espace</li> <li>• Assurer l'accès à certains usagers</li> </ul>	<p><b>Réduire la demande</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire l'attractivité de l'automobile</li> <li>• Améliorer la compétitivité d'autres modes / réduire la part modale</li> <li>• Réduire la motorisation</li> </ul>	<p><b>Réduire les impacts</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire le stationnement illégal</li> <li>• Réduire la congestion / les émissions polluantes</li> <li>• Améliorer la sécurité routière</li> <li>• Permettre la réservation / le paiement à distance</li> </ul>
<p><b>Optimiser l'offre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer la rotation</li> <li>• Améliorer le taux d'occupation</li> <li>• Augmenter le nombre d'usagers par case (covoiturage)</li> <li>• Internaliser les coûts</li> </ul>	<p><b>Réduire l'offre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allouer l'espace du stationnement à d'autres modes de transport</li> <li>• Allouer l'espace du stationnement à d'autres usages</li> <li>• Réduire les îlots de chaleur urbains</li> </ul>	<p><b>Autres objectifs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Générer des revenus</li> <li>• Politique tarifaire objective</li> <li>• Préserver la gratuité.</li> <li>• Accès aux commerces</li> <li>• Coût des logements</li> <li>• Paiement à distance</li> <li>• Acceptabilité sociale</li> </ul>

(Source : Milord et al. 2019 :11)

Dans la section de notre inventaire consacrée à la *Tarification incitative pour l'usages des transports durables*, notre attention s'est focalisée sur les mesures de tarifications du stationnement ayant pour objectif central la gestion de la demande. Ces mesures sont celles relatives aux *stationnements* dits *incitatifs* (ou *parking/parc relais*, où *Park and ride*), en lien avec une offre de transport durable à proximité immédiate.

## Objectifs

Ces mesures proposent aux usagers, notamment pour leur déplacement domicile-travail, de :

- Diminuer le recours à la voiture privée, comme mode principal, pour tout un déplacement (par exemple pour effectuer le trajet domicile-travail),
- De l'utiliser sur des trajets plus courts, pour ensuite l'immobiliser dans un stationnement,
- Et opter *in fine* pour un mode collectif ou partagé, pour la partie principale du trajet à effectuer.

Les objectifs communs à ces mesures sont donc :

- La réduction de nombres de voitures individuelles en circulation et des km parcourus
- La réduction des externalités négatives liées à l'usage de la voiture individuelle privée
- Le renforcement de l'attractivité des modes alternatifs
- Le développement de nouvelles pratiques modales

Ainsi, ces mesures visent à réduire l'attractivité de la voiture et à augmenter l'attractivité des autres modes : la cible est donc le *report modal* de la voiture vers des modes plus durables, mais aussi *l'intermodalité*, soit la combinaison de différents modes pour un même déplacement.

## Échelle et acteurs

Un stationnement incitatif est souvent conçu comme un « *parc de stationnement aménagé à proximité d'un arrêt de transport public, généralement en dehors de la zone centrale d'une agglomération, et destiné à inciter les automobilistes à y garer leur véhicule pour emprunter ensuite un moyen de transport en commun* » (Gouvernement du Québec, 2020)<sup>20</sup>.

Mais de plus en plus de stationnements incitatifs voient le jour en lien avec d'autres offres de transport alternatives à l'automobile privée, comme le covoiturage ou l'autopartage, notamment dans des zones moins bien desservies par le transport collectif. Ainsi, des projets de stationnement incitatif dans certaines MRC au Québec soulignent que :

*« un stationnement incitatif est généralement destiné à inciter les automobilistes seuls au volant à garer leur véhicule de façon sécuritaire afin de se jumeler avec d'autres automobilistes pour faire du covoiturage. Dans certains cas, les citoyens peuvent emprunter un autre mode de transport collectif (autobus, navette, etc.) Lorsque des supports à vélo sont disponibles, les citoyens peuvent aussi laisser leur vélo pour ensuite se jumeler à des covoitureurs ou utiliser le transport collectif »* (MRC Drummond : <http://www.stationnementsincitatifs.ca/stationnement-incitatif/>).

L'aménagement de stationnements incitatifs est généralement localisé en périphérie des réseaux alternatifs visés (par exemple au terminus de ligne de transport collectif) et il s'accompagne de mesures de tarification particulières. Les déplacements domicile-travail durant la semaine sont particulièrement visés par ces mesures. Cependant, elles peuvent aussi viser les visiteurs, en fin de semaine, ou les touristes. Quand elles concernent les travailleurs, elles peuvent être aussi une réponse à un manque de stationnement (ou sa réduction volontaire) aux lieux d'emplois ou de formation.

À ce titre le CRE-Montréal souligne que : « *Les parcs de stationnement incitatif visent donc principalement à capter les automobilistes en provenance des banlieues en amont des points de congestion sur les routes. Pour une plus grande efficacité, il est souhaitable de combiner le développement d'un réseau de stationnement incitatif avec des mesures cohérentes de contrainte au stationnement dans le centre-ville (hausse de tarifs, réduction de l'offre, etc.)* » (CRE Montréal 2014)

## Conditions de mise en œuvre

Dans ce contexte, la tarification joue un rôle essentiel. Ainsi, une tarification sera d'autant plus incitative qu'elle combinera avantageusement le coût du stationnement et de l'utilisation du mode de transport durable :

*« Afin de faciliter l'intermodalité, la création d'un (...) abonnement combiné donnant accès aux parcs (de stationnement) et à l'utilisation des TC est une solution optimale. Elle nécessite toutefois un dialogue régulier entre aménageurs des parcs et exploitants (des réseaux comme des parcs), afin de rendre compatible le matériel de contrôle »* (CEREMA 2006).

Cependant, ces stratégies devront aussi garantir que, non seulement la tarification est avantageuse, mais l'accès et l'utilisation aux places de stationnement est aisée, et que la qualité des services des modes alternatifs est au RDV. Ainsi, un bon cadencement du transport collectif ou encore une offre suffisante de place de stationnement sont des facteurs clés pour l'expérience des usagers.

La localisation jouera également un rôle. Une localisation trop intra urbaine aura peu d'impact sur l'utilisation visée. Ou encore une offre de stationnement trop importante en centre-ville jouera de manière contre-productive sur ces stationnements incitatifs.

Fleurian (2015) met en lumière les principales conditions (gagnantes) d'appropriation suivantes : « *Ces équipements fonctionnent bien si un certain nombre de conditions sont réunies :*

- *ils sont confortables et bien surveillés, l'échange entre modes est très aisé ;*
- *leur tarification est avantageuse ;*
- *ils sont reliés au centre-ville par une desserte en transports publics rapide et fréquente ;*
- *ils sont placés à proximité des principales pénétrantes de la ville, faciles d'accès et localisés de préférence avant le point de congestion et le temps d'accès au centre-ville est compétitif par rapport au temps d'accès VP ;*
- *le stationnement est difficile ou d'un coût dissuasif en centre-ville. »*

#### Portée

- Les effets de ces mesures peuvent être extrêmement variables selon les villes et les contextes, car ces projets ne sont pas si aisés à mettre en place, notamment du point de vue de la gouvernance, de la planification des emplacements et du financement du projet.
- L'articulation des tarifications des différents modes, la production et la gestion de ces espaces de stationnement à proximité des services de transports durables supposent une bonne coopération entre les acteurs du transport concernés et acteurs de l'aménagement urbain.
- Une planification d'ensemble de l'offre de stationnement et de sa tarification, à l'échelle de l'agglomération notamment, est aussi une des conditions nécessaires pour éviter une disparité des options s'offrant aux automobilistes (CEREMA 2006 ; Fleurian 2015).

**TARIFICATIONS INCITATIVES DES TRANSPORTS COLLECTIFS** – *Il existe de nombreuses possibilités pour tarifier le transport collectif. Certaines villes expérimentent notamment les transports en commun gratuits pour tous<sup>21</sup>, d'autres la gratuité pour certains publics ou encore certaines choisissent d'appliquer une tarification sociale en fonction de catégories d'usagers ou solidaire en fonction des revenus des individus.*

Dans un précédent rapport pour la Ville, portant sur les facteurs et les déterminants de la démotorisation des ménages (Cahier In.SITU 4), nous avons souligné qu'à l'heure actuelle, la question des mobilités et de la tarification du transport en commun est devenue incontournable dans les politiques urbaines, en Europe comme en Amérique du Nord. Notre attention s'était alors portée sur les mesures de tarification sociale et solidaire, essentiellement en lien avec les questions d'équité d'accès des populations aux TC et aux territoires :

- Les termes de « **tarification sociale** » désignent les programmes proposant des tarifications préférentielles à des catégories d'usagers ciblées, selon le niveau de revenu et/ou selon son statut (étudiants, personnes sans emploi, aînés, jeunes, etc. De nombreuses villes canadiennes ont déjà mis en place une grille de tarification sociale.
- Les mesures de « **tarification solidaire** » quant à elles désignent les tarifications calculées de manière proportionnelle, en se basant uniquement sur un montant de revenu des individus.

#### Objectifs

Dans l'inventaire des mesures de GdD constitué pour la Ville de Montréal, les mesures de tarification des TC retenues sont celles qui visent à attirer les automobilistes, quel qu'il soit, et donc d'encourager le report modal à long terme.

- Ainsi, l'objectif premier est de rendre le transport collectif plus attractif ou accessible, pour capter de nouvelles clientèles,
- (et secondairement de permettre à des usagers « captifs » des TC ou en difficulté de mobilité de se déplacer plus facilement).

## Échelle et acteurs

Dans cette perspective, plusieurs modalités de tarifications existent. Ainsi, nous avons retenu :

- la tarification dynamique selon les conditions locales (par exemple météo ou pollution),
- les programmes de récompenses (par crédits),
- les mesures de gratuité des TC.

Enfin, nous avons retenu également les mesures tarifaires dites multimodales, à l'instar du *Transportation Wallet*, qui propose des tarifs préférentiels pour un « cocktail » de mobilité permettant d'avoir accès à plusieurs modes alternatifs (transports collectifs, vélopartage et autopartage).

## Conditions de mise en œuvre

Les tarifications dynamiques préférentielles des TC en fonction de la météo, mais également en cas de pics de pollution, sont de plus en plus développées dans les villes, grandes ou moins grandes, dans lesquelles les alternatives à la voiture individuelle ou « l'autosolo » existent.

- À Laval (Québec) la tarification des TC peut varier les jours de tempête de neige.
- À Montréal, la STM a déjà distribué des passes de transport gratuit, lors de périodes de smog (en 2018 : 40 000 passes de métro aller-retour distribuées pour inciter les automobilistes à prendre le métro).
- En France, la plupart des villes offrent la gratuité des TC au moment des pics de pollution atmosphérique.

Ces mesures sont généralement très bien reçues par les populations locales et peuvent avoir pour effets d'augmenter temporairement l'achalandage des TC, durant la période d'application de la mesure.

Elles sont ponctuelles, souvent comme leurs effets, mais permettent au moins à des usagers non réguliers d'expérimenter les TC.

Et souvent ces mesures sont présentées sous ces deux aspects : contribuer à la réduction de la pollution et attirer de nouveaux usagers.

## Portée

**Concernant les impacts de la gratuité des TC**, ceux-ci sont encore sous-évalués et le manque de données ne permet pas de généraliser les conclusions des expériences en cours. Cependant, quelques constats sont tirés d'expériences françaises, à travers différentes études.

Dans les plus petites villes ou villes moyennes ayant expérimenté la gratuité en France, les constats sur la fréquentation sont les suivants (Sénat Français, 2020) :

*« Les évaluations conduites sur les réseaux (des villes) qui ont choisi de mettre en place la gratuité montrent une augmentation du nombre de voyageurs. Ainsi à Niort, la fréquentation sur le réseau urbain a augmenté d'environ 23 % entre 2016 et 2018. À Vitré, le nombre de voyages a été multiplié par 10 entre 2001 et 2016<sup>94</sup>(1). À Dunkerque, après la mise en place de la gratuité en septembre 2018 et sur la période de janvier à mai 2019, la fréquentation a augmenté de 65 % en semaine et 125 % en week-end. (...) Enfin, à Dinan, où la gratuité des transports collectifs a été mise en place en décembre 2018, le nombre de voyageurs par jour est passé de 887 en décembre 2018 à 1 402 en mars 2019. ». Cependant les observations démontrent également que : « la fréquentation moyenne par habitant y demeure néanmoins en deçà de la moyenne (nombre de voyages par an) des strates de population considérées ».*

**Enfin, le report modal de l'automobile vers les TC est difficile à démontrer<sup>22</sup>.**

**Par ailleurs, la gratuité suppose que les sociétés de transports sont capables de « compenser » les pertes** ou le manque à gagner commercial. Or une telle stratégie peut s'avérer catastrophique pour l'équilibre budgétaire des sociétés de transport des grandes villes notamment, où les recettes commerciales représentent une part conséquente des revenus, et à terme pour la pérennité du réseau.

À ce titre, une étude sur la gratuité du réseau de transport en commun (Crozet et al., 2019) révèle que, pour la ville de Lyon, la gratuité nuirait à la qualité du réseau voir entraînerait sa dégradation. Elle aurait, par ailleurs, un impact réduit sur la réduction de la voiture en ville. La gratuité des TC entraînerait plutôt une diminution de la part modale du vélo et de la marche. En effet, d'après l'étude, ce type de mesure attire plutôt comme nouveaux voyageurs des personnes qui marchent ou font du vélo, entraînant un report modal contre-productif en termes de dépendance automobile.

L'étude sur la faisabilité de la gratuité des transports en Île-de-France publiée en octobre 2018 arrive à la même conclusion, soit un report modal de la marche ou à vélo vers les transports en commun, contre une baisse de seulement 2% du trafic automobile.

Ces mesures de gratuité à elle seule ne semblent pas suffire à garantir un report modal soutenu et pérenne dans le temps comme le suggèrent les propos relatés ci-après<sup>23</sup> :

*« Des experts auraient constaté que "à très court terme, la gratuité des transports en commun peut faire exploser la fréquentation qui diminue ensuite". Il reste à préciser le contexte : ce constat se vérifie-t-il qu'il s'agisse d'une gratuité accompagnée ou non d'une amélioration de l'offre et/ou de la politique de mobilité. Si la gratuité est reconnue pour jouer un rôle dans l'augmentation de la fréquentation des TC, le transfert modal vers le bus resterait pour certains somme toute minime et l'on observerait en termes de partage modal une certaine inefficacité de cette politique quant à l'usage de la voiture ». (...) « En comparant des villes avec des transports en commun payants d'une taille voisine de celles pratiquant la gratuité, on constate qu'il n'y a pas de corrélation directe entre niveau de prix et usage » et que c'est « seulement accompagnée de mesures (politique de stationnement, voies de circulation spéciales) que la gratuité aurait réellement un impact sur la fréquentation ». (Citations de Yves Duhamel, directeur du cabinet Axiales, auteur d'une étude sur la question de la gratuité des transports, dans un rapport de 2004 (propos recueilli et relaté dans son article par Mme [Emilie Laystary](#) — 24 avril 2015)*

**AVANTAGES ÉCONOMIQUES INDIVIDUELS EN FAVEUR DE LA MOBILITÉ DURABLE. //**  
*existe une diversité de formes d'aides, versées aux individus pour les encourager, voire les récompenser, dans leurs choix modaux durables. Quelques-unes de ces mesures incitatives sont analysées ici.*

#### **Objectifs et échelles**

Différents types de programmes relèvent de cette catégorie de mesures, comme le souligne cette liste :

- Subvention pour l'achat de matériel (vélo ou accessoires), avantages fiscaux (versement d'indemnités kilométriques de déplacement pour les trajets réalisés à pied ou à vélo) ou prise en charge d'une partie du coût du transport, notamment collectif (par exemple par l'employeur), incitations individuelles versées à l'usager qui choisit d'opter pour un mode de transport durable, et renonce à son véhicule privé motorisé.

À ce titre, la FHWA (2012) explique que : *« Par exemple, la campagne "Cash for Commuters" de la ville d'Atlanta offre aux personnes qui font la navette (pour le travail) seules en voiture une incitation en espèces (3 \$/jour) pour l'utilisation d'un mode alternatif (covoiturage, vanpool, transport en commun, vélo, marche) jusqu'à 90 jours». (FHWA 2012 : 158 – traduction des auteurs du rapport).*

Ces incitatifs peuvent aussi prendre la forme de programmes de récompenses (par points accumulés ou crédits accumulés) pour attirer de nouveaux usagers et les fidéliser. Le principe est simple : dans le cadre d'un tel programme, plus on utilise les TC ou plus on pratique une mobilité durable, plus on accumule des points ou de crédits. Les points peuvent être donner accès des avantages, par exemple chez des commerçants partenaires de l'opération, tandis que les crédits sont généralement monnayables.

Ces mesures peuvent viser des clientèles cibles spécifiques, comme les travailleurs ou les étudiants par exemple. Les programmes de récompense par crédit peuvent viser notamment les déplacements pendulaires aux heures de pointe. Leur objectif sera alors d'inciter les travailleurs à utiliser les TC pour accéder aux lieux d'emplois et /ou à modifier leurs horaires de déplacements en automobile pour atténuer la congestion.

Dans les deux cas, plus les pratiques de mobilité sont vertueuses, plus les usagers cumulent des crédits qui leur seront reversés en argent.

#### **Portée**

Les mesures sont de nature très différente et leur portée est variable. Cependant, selon les cas, les effets peuvent être relativement positifs :

- Les travaux bien connus de Shoup (2005) sur les mesures de *parking-cash-out* dans 8 entreprises californiennes ont eu un impact sur le choix modal des employés : en moyenne le nombre de voitures utilisées pour se rendre au travail a diminué de 12%. Le principe est simple : si l'employé renonce à sa voiture, son employeur lui verse une allocation équivalente à la subvention de stationnement que l'employeur paierait s'il devait lui fournir une place de stationnement.
- Les mesures proposant une prise en charge, par l'employeur ou l'université pour les étudiants, du coût partiel du titre de transport pour les TC semblent également bien reçues et inciter effectivement à un report modal pour les déplacements domicile-travail.
- Dans la littérature, l'expérience "*Cash for Commuters*" de la ville d'Atlanta, citée précédemment dans notre texte a connu également un certain succès : « Une évaluation indépendante a montré que l'incitation a incité 1 800 navetteurs à changer de mode, ce qui a permis de réduire de 1 300 le nombre de trajets en véhicule et de 30 000 le nombre de VMT sur les autoroutes de la région. Plus important encore, plus de 70% des bénéficiaires de l'incitation ont continué leur nouveau mode de transport après la fin de la subvention, et la moitié d'entre eux ont un an plus tard, il utilise toujours un mode non motorisé » (FHWA 2012 : 158 – traduction).
- À ce titre un plan de mobilité qui combinera, au lieu d'emploi, plusieurs mesures incitatives et dissuasives, de divers types (économique, communication, aménagement, etc.) sera d'autant plus efficace a priori.

## A.2.1 Tarification et économique

## Instruments dissuasifs

**TARIFICATION DU STATIONNEMENT** - *L'inventaire a porté l'attention sur la tarification dissuasive du stationnement, comme levier de transfert modal, de diminution du volume de circulation automobile et de la demande en stationnement.*

### Objectifs

Dans ce registre de mesures, plusieurs objectifs peuvent être poursuivis et se combiner :

- Inciter au report modal de la voiture vers d'autres modes
- Réduire volume de circulation automobile
- Réduire demande en stationnement
- Réduire pollution et insécurité routière

### Échelles et acteurs

Les mesures spécifiques (examinées dans l'inventaire) sont celles de tarification dynamique par zone (San Francisco et SF Park) et de tarification du stationnement résidentiel (Portland et Vancouver). Rappelons qu'un rapport sur les mesures de stationnement réalisé par Polytechnique Montréal pour le compte de la Ville a examiné les mesures relatives au stationnement.

- **La tarification dynamique** menée par la Ville de San Francisco est appliquée à un secteur de la ville (ici le Centre) et elle est ajustée en fonction du niveau réel de la demande de stationnement. Dans le cas de San Francisco, le programme SFpark qui applique une tarification du stationnement modulée en fonction de l'offre et de la demande grâce à des parcomètres intelligents. Toutefois, bien que le SFpark touche des quartiers où cohabitent des usages résidentiels et commerciaux, il ne touche que certains tronçons de rue dans les secteurs plus densément peuplés.

Cette mesure s'inscrit également dans une stratégie Plafonnement et échange (ou *Cap and trade*) qui limite dans la zone donnée le nombre maximal de cases de stationnement qui peuvent être produites :

« La production est prédéfinie (le stock possible ne peut donc pas croître) et suppose généralement que les réalisations de cases de stationnement soient plutôt localisées hors rue afin de libérer de l'espace public sur rue pour d'autres usages. De telles mesures supposent que toute réalisation de nouvelles cases de stationnement (hors rue) entraîne la suppression de cases de stationnement sur rue préexistantes. Cet instrument est utilisé dans des secteurs denses et contraints physiquement en termes de développement. Il contribue aux stratégies visant à favoriser des comportements multimodaux favorables, entre autres, aux modes actifs (ex. dans les éco-quartiers ou dans les quartiers historiques et très centraux » (Morency et al. 2016 : 67).

- **La tarification du stationnement résidentiel** vise, quant à elle, via l'obtention des permis, à réguler l'offre et la demande, pour prioriser certains usages des stationnements et réduire la circulation voire la motorisation dans les secteurs où elle s'applique. Le grand achalandage du stationnement sur rue dans les secteurs résidentiels n'est pas un fait rare, bien que plusieurs villes aient mis en place des systèmes de permis restreignant l'accès aux non-résidents (Okashita, 2018).

L'usage inadéquat des garages personnels, le fort taux de possession de véhicule des ménages et l'accroissement du taux de possession de véhicule chez les personnes à faibles revenus sont tous des facteurs exerçant une pression sur les espaces de stationnement sur rue, dans les quartiers résidentiels (Okashita, 2018).

La stratégie de stationnement résidentiel que la Ville de Vancouver a mise en place (quartier West End) est ambitieuse. Mais dans ce cas aussi, plusieurs des stratégies mises de l'avant appartiennent à différents registres et jouent sur différents leviers. Le West End Parking Strategy comporte des dimensions sociales et temporelles en plus de mettre de l'avant l'usage mixte et mutualisé des espaces de stationnement ce qui est innovant.

Si jusqu'ici quelques villes américaines ont adopté des modes de gestion du stationnement résidentiel s'inspirant du principe de l'offre et de la demande, peu de villes ont développé une tarification des permis de stationnement basée sur le coût du marché.

- Bien entendu, **des mesures de tarification aux lieux générateurs de déplacements** peuvent aussi être considérées. Et selon Shoup (2005), au lieu d'emploi, une telle offre réduite tarification dissuasive du stationnement sera un levier important du choix modal des employés.
- Elles sont généralement intégrées à des combinaisons de mesures (comme le développement de mesures d'offre de transport durable alternatif à la voiture).

#### Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre des mesures et leur portée potentielle et réelle dépendent de conditions spécifiques que nous soulignons ici :

- Un bond diagnostic préalable de l'offre et des besoins est nécessaire au préalable.
- Une adaptation du règlement de stationnement (modification)
- Une possibilité d'expérimentation et de mise en œuvre graduelle
- La prise en compte des risques d'iniquité dans l'accès et la tarification de l'offre de stationnement résidentiel notamment
- La possibilité d'offrir des alternatives de transports durables

#### Portée

- Dans le cas de Vancouver, on constate effectivement une réduction de l'utilisation de l'automobile, de la demande en permis de stationnement et du temps nécessaire pour trouver une place.
- La gestion du stationnement résidentiel est un projet à mener à long terme pour mettre en œuvre l'ensemble des mesures et en saisir les effets ;
- Dans le cas de San Francisco : on constate l'atteinte des objectifs de réduction de la demande en stationnement, de l'utilisation de la voiture et augmentation des revenus de stationnement

**TARIFICATION ROUTIÈRE PAR PÉAGE** – *Nous abordons ici les mesures de tarification appliquées à l'usage d'infrastructures routières pour des modes motorisés. La tarification peut s'appliquer à l'utilisation d'un ouvrage d'art spécifique, à la circulation sur une portion de route ou dans une zone précise.*

**L'échelle d'application est variable en fonction des types de péages :**

- Par zone : péage de congestion ; péage environnemental
- Par ouvrage d'art ou infrastructure : Péage d'infrastructure
- Par segment de route : Péage kilométrique à la distance

**En conséquence, ces mesures, selon leur déclinaison, poursuivent différents objectifs :**

- Réduire la congestion routière dans une zone et inciter au report modal
- Réduire les émissions polluantes dans une zone et améliorer les conditions de santé publique
- Financer une infrastructure routière
- Augmenter le coût de la mobilité individuelle sur un réseau

**Portée**

Dans un bilan synthèse des expériences clés de péage routier présenté par en 2019, le VTI relate des résultats relativement positifs des péages cordons visant à diminuer la congestion automobile dans une zone donnée.

Il souligne cependant que ces mesures de tarification (en termes de report modal et de diminution du trafic automobile) se combinent nécessairement avec d'autres mesures, telles que celles d'offre de transports collectifs ou alternatifs.

Ces constats rejoignent en partie les informations recueillies dans les fiches exemples de l'inventaire :

*« (les expériences de) péage cordon à Londres et à Stockholm ont réduit de 20 % le volume du trafic entrant dans le centre-ville (...) L'introduction de la tarification dans le centre de Londres et de Stockholm a entraîné un déplacement important des navetteurs vers les transports en commun, en particulier les bus. Les retards liés aux bus dans le centre de Londres ont diminué de 50 % après l'introduction de la le système de tarification. Le nombre d'usagers des bus a augmenté de 7 %.*

*À Stockholm, 200 nouveaux bus ont été mis en service en août 2005, plusieurs mois avant l'essai de tarification, qui a débuté en janvier 2006. Après la mise en place du système de tarification, l'utilisation quotidienne des transports publics, par rapport à la même (date) en 2005, a augmenté de 40 000 cavaliers par jour. La fréquentation des lignes de bus du centre-ville a augmenté de 9 % par rapport à 2005. (...) » (NTI 2019, traduction des auteurs)*

Le cas Milanais (péage environnemental) présente également des résultats positifs, comme les projets pilotes de tarification aux Kms parcourus (notamment en Oregon).

**Effets rebonds**

Cependant, plusieurs effets rebonds ou effets indirects amoindrissent la pertinence des mesures.

Par exemple, les péages cordons peuvent générer une croissance des trafics induits en pourtour de la zone en question.

À Londres, comme à Milan d'ailleurs, les mesures de péage sont affaiblies du fait qu'elles font l'objet de nombreuses exemptions.

Les conditions d'acceptabilité sociales sont aussi des facteurs de contrainte importante pour mettre en œuvre de tels projets.

**ECOFISCALITÉ-** *Parmi les mesures d'(éco)Fiscalité en direction des automobilistes, nous avons documenté l'application d'une taxe sur le carburant et d'une taxe annuelle sur la propriété de véhicule en fonction de leur taux d'émission de CO2 ainsi que des tarifications liées à l'assurance automobile en fonction des km parcourus.*

#### **Objectifs**

Les taxes sur le carburant ou la possession d'un véhicule sont dues par le propriétaire ou l'utilisateur de l'automobile.

- Elles visent à augmenter le coût de la mobilité individuelle motorisée (en amont, ou pendant le déplacement) et ainsi à dissuader le recours et l'utilisation de la voiture individuelle privée (moins de kilomètres parcourus), voire à inciter la possession ou l'utilisation de véhicules moins polluants.
- 
- Un autre objectif pour les pouvoirs publics est d'augmenter les revenus de l'État (nouvelles ressources) et potentiellement développer des ressources nouvelles pour investir dans les modes de transports alternatifs.

Dans le cas de la taxe sur le carburant, un des effets rebond a été le report modal vers des automobiles aux besoins en énergie différents.

Dans le cas suisse de la taxation en fonction du niveau de pollution des véhicules, celle-ci a eu quelques effets positifs, mais de faibles envergures.

Enfin, nous avons documenté les programmes d'assurance kilométrique visant à faire payer les assurances automobiles en fonction des km parcourus par les automobilistes (*Pay as you drive insurance*).

Le prix est préférentiel quand l'automobile est moins utilisée et plus élevée dans le cas contraire. Comme les précédentes, ces mesures doivent encourager les automobilistes à réduire les distances parcourues et la sobriété dans les déplacements automobile.

Dans le cas de la Californie ont eu des impacts positifs de réduction du trafic automobile et des kilomètres parcourus (de l'ordre de 4% environ).

## A.2 ENCOURAGER & DISSUADER

### A.2.2. Circulation

## MESURES

### GESTION DYNAMIQUE DE LA CIRCULATION

### RESTRICTION DES DROITS À CIRCULER

Une grande majorité des mesures incitatives de circulation concernent les infrastructures routières supérieures et autoroutières, dans les régions urbaines métropolitaines. Ces réseaux généralement gérés par les gouvernements des paliers supérieurs, fédéraux ou provinciaux<sup>24</sup>. Cependant, elles peuvent être mises en place aux bénéfices de tous les modes de transports, individuels, collectifs ou partagés, sur ces réseaux<sup>25</sup>.

### Instruments incitatifs

Les principes de ces mesures peuvent être appliqués en milieu urbain, sur les réseaux routiers artériels par exemple. Les mesures mises en place au niveau municipal concernent majoritairement les mesures de priorisation des modes alternatifs à la voiture privée et le stationnement, qui sont généralement de juridiction locale, notamment municipale<sup>26</sup>.

Ces mesures incitatives de circulation proposent généralement une *gestion active ou dynamique des conditions de circulation* (vitesse, distribution des usages des différentes voies, priorité, etc.) qui s'adaptent, dans le temps et l'espace, aux flux qui se déploient sur les réseaux en question. Elles permettent aux modes de transports durables d'avoir un emplacement dédié sur les infrastructures routières, pour alléger la congestion routière sur les axes principaux, mais aussi leur bénéficier de gains temps de déplacement.

Deux formes principales de mesures de circulation incitatives ont été identifiées: les mesures de réallocation de voies existantes à un autre mode de transport (VMO, usage temporaire de la bande d'arrêt d'urgence) et les mesures de signalisation spécifiques et de fluidification du trafic routier (réacheminement dynamique, limites de vitesse variables ...).

#### Principales conditions gagnantes

Le principal facteur de succès de ces mesures incitatives de circulation mentionné est généralement le coût souvent considéré comme minime *a priori* de la mise en place de ces mesures puisqu'elles concernent des infrastructures déjà en place<sup>27</sup>.

Cependant dans plusieurs cas (notamment pour les voies dédiées aux VOM) les mesures de gestion du trafic ont été prises *après* la réalisation de nouvelles voies de circulation. Dans ce cas, les coûts sont donc beaucoup plus élevés que lorsque les mesures de réglementation de la circulation sont appliquées à des infrastructures préexistantes.

Par ailleurs, ces mesures sont généralement accompagnées de dispositifs techniques (caméras, capteurs, etc.) qui peuvent s'avérer assez coûteux à installer et à entretenir, ce qui peut être un frein *a priori* à la mise en place des mesures<sup>28</sup>. Notons cependant que dans les cas recensés, les coûts d'implantation des mesures et les ressources mobilisées ne sont pas toujours très documentés.

Sans réelle surprise, le second facteur de succès mentionné est l'utilisation conjointe de plusieurs mesures de circulation. Ainsi, la mise en place conjointe de limites de vitesses variables conjointement à la mise en place de l'utilisation temporaire de la bande d'arrêt d'urgence et du contrôle du flux aux bretelles d'entrée montre les résultats les plus positifs en matière de mesures incitatives de circulation<sup>29</sup>.

Cependant, notons que le facteur de contrainte le plus important pour ces mesures incitatives de circulation reste l'acceptabilité publique des projets, notamment, quand ces mesures sont mises en place le sont sur des infrastructures préexistantes. Il s'agit souvent de convertir l'utilisation d'une voie ou de changer les limites de vitesse, et l'utilité des mesures est souvent contre-intuitive pour la population<sup>30</sup>.

Un dernier frein concerne le fait que ces mesures portent un risque d'effet rebond assez important. En effet, en rendant les conditions de circulation automobile plus efficace, la tendance à utiliser l'automobile risque d'augmenter (Kassiedass, 2016).

De ce point de vue, les cas documentés montrent effectivement des améliorations des conditions de circulation (réduction des temps de déplacements, fluidification) mais aboutissant parfois à une augmentation du volume de circulation automobile total, notamment aux heures de pointe.

## Instruments dissuasifs

Cette catégorie de mesures de circulation est basée sur la mise en place d'obstacles physiques ou réglementaires, à la circulation automobile. Ces mesures ont pour but de rendre l'utilisation ou l'accès à la propriété d'un véhicule privé moins facile et moins pratique. Toutes les mesures de circulation dissuasives recensées sont principalement mises en place au niveau municipal (ville ou agglomération).

Ce sont des mesures qui restreignent l'usage et la circulation de la voiture individuelle privée, mais aussi l'usage de certains véhicules motorisés (deux roues motorisés, camions), dans certains secteurs de la ville (généralement le centre).

Les modalités de restrictions sont variées, et peuvent dépendre de conditions locales spécifiques. Cette diversité des mesures et d'applications disséminées dans le monde entier révèle que les objectifs poursuivis sont relativement différents pour chaque contexte local.

Cependant, l'objectif commun le plus souvent mentionné est la réduction de la pollution et gaz à effet de serre dus à la congestion<sup>31</sup>.

Les mesures peuvent alors être mises en place de manière temporelle, en fonction des conditions locales de qualité d'air, ou de façon pérenne pour inciter durablement à la réduction des modes motorisés individuels. Ainsi, l'objectif n'est pas de fluidifier le trafic, mais plutôt d'obtenir un report modal vertueux<sup>32</sup>.

Dans le cas de conditions dégradées de la qualité de l'air et de pics de pollution, les mesures visent à réduire les émissions de polluant et limiter la circulation automobile.

Pour y parvenir, des dispositifs de limitation/autorisation à circuler sont instaurés, par exemple en alternance en fonction des plaques d'immatriculation des véhicules. Ces autorisations ou limitations peuvent aussi dépendre des taux de polluants émis par les véhicules.

Ces mesures reposent également sur des limitations de vitesse et une offre de transport alternatif pour que les usagers puissent opérer un report modal.

### Principales conditions gagnantes

Un des facteurs de succès mis en avant dans la littérature, et présent pour toutes les mesures recensées, est la présence d'un réseau important de transports alternatifs à la voiture privée pour permettre d'opérer un report modal<sup>33</sup>.

D'ailleurs, dans certains cas, les mesures de restrictions de la circulation sont accompagnées de mesures de tarification préférentielles des TC (voire de gratuité comme indiquée dans la section sur les mesures tarifaires incitatives).

Les effets des mesures sont souvent positifs. Les expériences documentées le démontrent, que ce soit dans le cas de la ville de Mexico ou en île-de-France.

Nous avons également documenté le cas de Singapour et d'une mesure de quota de véhicules autorisés à circuler dans la ville. Dans ce cas spécifique, les autorités publiques souhaitent limiter la croissance de la motorisation des ménages et réduire la congestion automobile et ses effets négatifs sur la santé et l'environnement. Progressivement les autorités publiques ont réduit le nombre de véhicules pouvant accéder au droit d'immatriculation, des quotas variables étant fixés en fonction des différentes catégories de voitures. Les droits sont vendus aux enchères. Les effets sont aussi notables : baisse de l'utilisation de la voiture et augmentation de l'utilisation des modes collectifs ; baisse de la congestion en heure de pointe.

Le facteur de contrainte principal concerne l'acceptabilité sociale et au manque d'équité sociale entourant ces mesures restrictives. Ces mesures se basent sur des restrictions d'accès ou de circulation qui touchent *a priori* tout automobiliste désirant accéder à la zone visée par la mesure.

Si les mesures sont instaurées sans égard aux besoins et contraintes de chacun, elles ajoutent des contraintes majeures aux personnes dépendantes de leurs voitures pour leurs trajets quotidiens<sup>34</sup>.

Les coûts de mise en œuvre des mesures et les ressources mobilisées ne sont que très peu documentés. Si les acteurs principaux de ces mesures de circulation dissuasives sont les municipalités, les partenariats entre la municipalité et les agences de transport sont importants pour offrir des alternatives de transport pertinentes.

## A.2.2. Circulation

## Instruments incitatifs

**VOIES RÉSERVÉES, VOIES RÉVERSIBLES, BAU-** *Sur les réseaux supérieurs (autoroutiers par exemple), des mesures proposent une réallocation de voies existantes à l'usage exclusif d'un mode de transport durable (notamment aux véhicules multi-occupants (VMO ou HOL en anglais) ou au transport collectif), et en conséquence l'exclusion de tout autre usage. Généralement cette exclusivité de circulation est temporaire en fonction de conditions de circulation spécifiques.*

Selon le CEREMA (2018 : 14) et plus généralement, au Canada, comme en Europe d'ailleurs :

*« Les voies réservées aux véhicules à occupation multiple (VOM) sont des voies sur les autoroutes et les artères principales, réservées aux véhicules de transports en commun, aux taxis et aux véhicules transportant un nombre minimal d'occupants (plus de 2 ou 3), en particulier lorsqu'ils sont utilisés pour le covoiturage, et parfois les véhicules à très faibles émissions. L'accès aux VOM est soit ouvert 24 heures/24, soit limité durant les périodes de pointe – en dehors de ces périodes, l'usage de la voie réservée varie selon les sites : soit ouverte à tous les usagers, soit fermées à tous les usagers »*

**L'objectif principal** de ces mesures de circulation, tous modes confondus, est la réduction de la congestion routière ou autoroutière et l'amélioration des conditions de circulation (gain de temps pour les usagers, réduction du stress)<sup>35</sup>. Les mesures visent ainsi à maximiser l'efficacité de la capacité routière. Cet objectif est fondé sur l'incitation pour les usagers à adopter des modes de déplacements plus durables (covoiturage, transports collectifs). Les mesures proposent notamment à des usagers et des véhicules spécifiques (par exemple TC ou VMO) de « contourner » la congestion et de ainsi de contribuer à diminuer le trafic sur les voies habituelles<sup>36</sup>.

**Le deuxième objectif** est l'augmentation de la sécurité routière<sup>37</sup>. Le troisième objectif est celui de la baisse de la pollution et des émissions de GES<sup>38</sup>. Si cet objectif est présent, il est parfois défini comme objectif secondaire des mesures, voir comme une externalité positive à la mise en place d'une mesure.

Dans les exemples retenus, les voies réservées peuvent être une des voies de circulation ou bande d'arrêt d'urgence ; leur utilisation est généralement temporaire, en heure de pointe. Ces voies ont donc un usage *réversible* en fonction des conditions de circulation.

Les exemples cités sont principalement étatsuniens, mais, au Canada, il existe aussi de nombreuses expériences de VMO, comme le souligne le CEREMA en 2018 (voir encadré suivant).

### Les expériences de VMO au Canada (CEREMA 2018 : 14)

« On dénombre environ 35 réseaux pour VMO au Canada, en Colombie-Britannique, en Alberta, en Ontario et au Québec, soit environ 150 kilomètres de voies réservées aux VMO sur des autoroutes de 11 agglomérations et 130 kilomètres de voies réservées aux VMO sur des artères urbaines sur 24 sites à Vancouver, Calgary, Toronto, Ottawa, Montréal, Québec, et Gatineau.

Actuellement des voies additionnelles sur des autoroutes et des artères principales sont étudiées à différents endroits à travers le Canada, y compris des prolongements à grande échelle des voies réservées aux VMO existantes et la construction de nouvelles voies.

Au cours des vingt dernières années, les gouvernements locaux, provinciaux et régionaux des principaux centres urbains du Canada ont amélioré et augmenté peu à peu le nombre et les types de réseaux pour VMO. Pour les autorités, les voies réservées aux VMO sont considérées comme un outil important de gestion de la demande en transport permettant de réduire la congestion, d'encourager le choix d'un mode de transport plus durable, comme le covoiturage, et de contribuer à la diminution des émissions des véhicules.

De nombreuses voies réservées TC ont été transformées en VMO car il y a eu des pressions politiques et des attentes de la population « syndrome de la voie vide ». Afin de s'assurer que les voies réservées aux VMO sont utilisées par des véhicules à occupation multiple seulement, elles sont surveillées et contrôlées par les autorités responsables de la circulation.

Actuellement, la sanction pour violation d'une voie réservée aux VMO varie selon l'administration responsable de l'application de la loi et le type de voie réservée, avec une contravention comprise entre 80 à 110 \$ canadiens et deux à trois points d'inaptitude. Le contrôle du respect des voies réservées aux VMO varie grandement d'une région à l'autre du Canada. Le taux d'infraction aux heures de pointe s'élève à de 80 % du trafic sur la VMO sur les réseaux peu surveillés à moins de 10 % sur les réseaux surveillés<sup>5</sup>. Il est important de souligner que les taux de surveillance ne sont pas relevés de façon active pour de nombreux réseaux de voies canadiens.

Dans les régions de Montréal et de Québec, plusieurs dispositifs de VMO existent en effet (voir exemples de VMO dans l'illustration ci-dessous).

### Illustration : exemples de VMO dans les régions de Montréal et de Québec (Source : CEREMA 2018)

Localisation	Type de route	Longueur	Position sur le profil en travers	Statut VR
A 740 Québec	VSA autoroutière	6,5 km et 5 km	Voie nouvelle à gauche, dans les deux sens	Réservée aux HP Ouverte à tous hors HP
A 440 Québec	VSA autoroutière	750 m	Voie nouvelle à droite	Réservée aux HP Ouverte à tous hors HP
A 20 Montréal	VSA autoroutière	4,5 km	Voie nouvelle à gauche	Permanente
A 25 Montréal	VSA autoroutière	3,6 km et 2,7 km	Prise de l'ancien espace de la BAU, dans les deux sens	Réservée aux HP Ouverte à tous hors HP
A 15 Montréal	VSA autoroutière	7,5 km	Voie nouvelle à gauche	Réservée aux HP Ouverte à tous hors HP
A 13 Montréal	VSA autoroutière	6 km et 5 km	Prise de la voie de gauche, dans les deux sens	Réservée aux HP Ouverte à tous hors HP
R 116 Québec	Route en milieu urbain peu dense, limitée à 50 km/h	3,3 km	Voie nouvelle à droite, dans les deux sens	Permanente
R 112 Montréal	Route en milieu urbain dense, limitée à 50 km/h	2,2 km	Prise de la voie de droite, dans les deux sens	Réservée aux HP Ouverte au stationnement hors HP

Acronymes : VSA : Voie structurante d'agglomération ; HP : heure de pointe ; BAU : bande d'arrêt d'urgence

La spécificité des cas québécois présentés dans ce tableau est l'ajout de voies nouvelles dédiées, réservées aux véhicules multi occupants ou aux TC, en heure de pointe notamment. De telles stratégies augmentent la capacité routière notamment l'offre routière hors heure de pointe (et contraignent peu la voiture en heure de pointe).

Dans les cas étatsuniens mis en fiche dans l'inventaire, les stratégies peuvent s'avérer identiques. En effet, certaines voies sur autoroute dont l'usage est réversible dans le temps et, par exemple, dédiées aux modes collectifs ou partagés en heure de pointe sont des voies nouvelles.

Certaines expériences sont aussi menées sur des voies existantes dont on change la réglementation d'usage et de priorité. Les Bandes d'arrêt d'urgence (BAU) peuvent également être temporairement converties en voies de circulation pour des modes collectifs notamment ou VMO en général. Mais dans certains cas elles sont également ouvertes à la circulation en cas de pic de congestion trop important.

### Évaluation des mesures de voies réservées aux VOM en Colombie Britannique (Canada)

*Source : CEREMA 2018 : 82*

- Une évaluation des voies réservées aux VOM le long de certains tronçons de l'autoroute 1 (Transcanadienne) en Colombie-Britannique, effectuée en 1999, a démontré que le nombre de personnes passant dans la portion centrale des voies réservées avait augmenté d'environ 40 % (4 500 personnes) durant l'heure de pointe du matin en direction ouest, et de 72 % (6 700 personnes) durant l'heure de pointe de fin d'après-midi, depuis l'ouverture des voies réservées aux VOM. (Ministère des Transports de la Colombie-Britannique, 1999)
- La même étude a démontré que les volumes de circulation totaux dans la portion centrale des voies réservées avait augmenté d'environ 55 % durant l'heure de pointe et d'environ 15 % en dehors de l'heure de pointe. (Ministère des Transports de la Colombie-Britannique, 1999)
- Elle a aussi démontré que la fiabilité des temps de parcours des voies réservées aux VOM avait augmenté de 24 % durant l'heure de pointe du matin en direction ouest et de 13 % durant l'heure de pointe de l'après-midi en direction est. (Ministère des Transports de la Colombie-Britannique, 1999)
- Les voies réservées aux VOM peuvent représenter des économies de temps de 0,7 minute par kilomètre sur les artères principales à 2,5 minutes par kilomètre sur les autoroutes congestionnées. (Collier, 2004)

### Evaluation des mesures de voies réservées aux VOM en Californie (USA)

*Source : CEREMA 2018 : 83*

- En moyenne, les voies réservées de la Californie permettent le passage de 2 518 personnes à l'heure durant les heures de pointe, ce qui est beaucoup plus élevé qu'une voie à circulation mixte congestionnée et équivaut à une voie à circulation mixte normale au maximum de sa capacité. (California Department of Transportation, 2006)
- En ce qui concerne le nombre de véhicules, les voies réservées aux VOM de la Californie fonctionnent aux deux tiers de leur capacité seulement. (California State Department of Transportation, 2006)
- Des données régionales de la Californie prouvent que les voies réservées aux VOM incitent les gens à utiliser le covoiturage, mais l'impact pour l'ensemble de l'état est inconnu en raison du manque de données. (California State Department of Transportation, 2006)
- En Californie, l'état ayant les normes les plus sévères de l'Amérique du Nord en matière de qualité de l'air, l'impact réel des voies réservées aux VOM sur la qualité de l'air est inconnu. (California State Department of Transportation, 2006)

## RÉACHEMINEMENT, VITESSE VARIABLE, CONTRÔLE D'ACCÈS DYNAMIQUE - *Aux côtés de ces mesures de « délestage » en quelque sorte, nous avons considéré, dans un deuxième temps, des mesures diverses de signalisation et de fluidification du trafic.*

Dans cette perspective, nous avons retenu les mesures de *réacheminement dynamique* (le cas du Texas, USA). Ces dispositifs sont aussi très répandus en Europe (en Allemagne et aux Pays-Bas par exemple). Il s'agit, sur des réseaux supérieurs congestionnés, de proposer aux automobilistes des itinéraires de substitution. Cette alternative peut être programmée en heure de pointe ou bien lors d'évènements spéciaux.

Le dispositif est supporté par une série de capteurs pour mesure l'état de la circulation (et arbitrer les décisions de délestage) et une signalisation en temps réel ; mais il suppose également l'existence de réseaux routiers alternatifs performants et concurrentiels pour les itinéraires des automobilistes (et non pénalisants pour les territoires qui seront impactés par ces mesures). La performance qui y est mesurée est positive (augmentation de la performance du réseau en période de congestion).

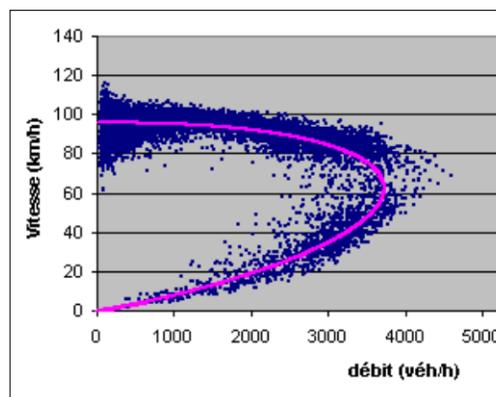
Nous avons également documenté les mesures de *contrôle dynamique des principaux accès des autoroutes*. De telles mesures proposent d'installer des feux de signalisation aux entrées des autoroutes pour réguler l'entrée des véhicules sur le réseau (fiche sur un projet pilote à Portland, USA).

À l'échelle des centres d'agglomération, nous avons aussi documenté les mesures de *priorisation des TC aux intersections* (Vancouver). Ces mesures ont permis d'amélioration des temps de parcours et d'améliorer la fiabilité du service.

Enfin, nous avons ensuite considéré les mesures de *limitations variables de vitesse*. Il s'agit de modulation de la vitesse sur route en fonction des conditions de circulation voire de qualité de l'air ou de condition météorologique. En fonction de la dégradation des conditions de circulation, des capteurs font envoyer un signal de réduction de la limite de vitesse, qui sera supprimé quand les conditions redeviennent normales.

Ce principe à modulation des vitesses (ou d'autoroute apaisée) est largement utilisé en Europe également lors des pics de congestion routière et/ou de pollution. La réduction de la vitesse entraîne une fluidification du trafic.

L'illustration ci-dessous montre la capacité de débit (véhicules par heure) en fonction de la limitation de vitesse sur une voie autoroutière. Le plus grand débit est atteint autour de 70km/h.



Source : Simon Cohen, IFSTTAR-GRETIA, Université Paris-Est

## Volet (B) CONSOLIDER LA MOBILITÉ DURABLE

### B.1 GARANTIR L'ACCESSIBILITÉ EN AMÉNAGEANT LES ESPACES

*Des mesures de planifications stratégiques qui visent une meilleure coordination et intégration des choix de localisation des fonctions, d'urbanisation des territoires et de développement d'une offre de transport notamment collectif mais aussi actif durable.*

*Ces planifications visent à garantir, aux individus, un accès aux modes durables, du milieu de résidence au milieu d'activités.*

*Elles visent également une meilleure accessibilité aux activités via une mobilité de proximité plus sobre et des distances à parcourir plus courtes.*

#### *Principes*

*Ces planifications spatiales se déploient aux échelles régionales ou métropolitaines, en proposant des principes d'organisation de la croissance et de l'aménagement du territoire arrimés aux principaux réseaux de transports collectifs.*

*Ces planifications se déclinent jusqu'au niveau local, pour favoriser la planification et la réalisation de quartiers durables, denses, mixtes et favorables aux modes actifs.*

Les planifications stratégiques dont il est ici question se déploient aux différentes échelles spatiales. Ainsi nous avons retenu et documenté les planifications qui visent une meilleure intégration urbanisme-transport à la grande échelle et celles qui interviennent à la petite échelle.

#### **B.1.1 Intégration U-T grande échelle**

#### **B.1.2 Intégration U-T petite échelle**

#### MESURES

#### PLANIFICATION SPATIALE

#### QUARTIERS DURABLES

#### PARTAGE VOIRIE

#### OFFRE DE STATIONNEMENT

## B.1.1 Intégration U-T grande échelle

## INSTRUMENT RÉGULATEUR RÉGLEMENTAIRE

*Les planifications spatiales régionales, dans le domaine de l'aménagement du territoire, proposent désormais dans les grandes villes notamment canadiennes, mais plus largement qui proposent une organisation polycentrique durable de la croissance et du développement des régions métropolitaines, fondée sur une intégration des politiques d'aménagement, d'urbanisme et de transport.*

Nous nous sommes intéressés au cas du Canada notamment. Influencé par les doctrines du *new urbanism* et du *smart growth*, le modèle du T.O.D ou *Transit-oriented development* est né dans les années 1990 aux U.S.A (Calthorpe, 1993, Cervero et al. 2004, Curtis et al. 2009, Hale 2014) puis s'est largement diffusé au Canada (Filion, 2003, Grant 2008 et 2009, Ouellet 2006, Roy-Baillargeon 2014) et ailleurs dans le monde. Le modèle originel et ses déclinaisons proposent la formalisation de milieux de vie complets, mixtes et denses, autour de nœuds de réseaux de transports collectifs. Ils proposent également des environnements bâtis et des espaces publics de qualité. Les planifications spatiales métropolitaines canadiennes mobilisent désormais systématiquement le concept et ses déclinaisons, pour renouveler leur stratégie et proposer un aménagement plus durable de leur territoire.

### Objectifs

- Les planifications régionales fondées sur les principes du T.O.D. misent sur une stratégie de coordination intersectorielle entre le domaine des transports urbains et celui de l'aménagement urbain (Dushina et al. 2015 et 2017; CEREMA 2015, Knight and Trygg 1977, Pill 1979). Des effets sont attendus à deux niveaux.
- Originellement conçues comme une alternative au développement urbain centrifuge peu dense, ces planifications doivent contribuer à juguler des dynamiques métropolitaines aux impacts négatifs (étalement urbain, dépendance automobile...) et à la transition énergétique des villes.
- La multiplication des TOD dans une région doit apporter une réponse simultanée à des enjeux tant métropolitains que locaux.

### Portée

Ainsi, les effets attendus sont multiscales :

- À l'échelle métropolitaine, ils offriraient une alternative à l'étalement urbain et à la dépendance automobile (Lewis *et al.* 2002, Cervero 2007), réduisant ainsi le coût des infrastructures et les externalités négatives liées à cette dépendance (diminution de la congestion routière, de la pollution, des émissions de GES).
- A l'échelle locale, ils offriraient une stratégie de redéveloppement et de dynamisation des milieux de vie en proposant de nouveaux quartiers vivables et abordables (Bernick et Cervero 2004, Cervero et al., 2002; Hess et Lombardi, 2004 ; Jacobson et Forsyth, 2008).

## Conditions de mise en œuvre

Cependant, une planification spatiale régionale misant sur ces principes apparaît insuffisante pour en garantir la réalisation effective au niveau local et l'atteinte des objectifs visés. En effet, les contextes régionaux et locaux sont porteurs de nombreuses résistances et contraintes (Grant 2002 et 2009, Filion 2003, Filion et McSpurren 2007).

Tant du point de vue des chercheurs que des professionnels, le succès ou l'échec de ce type de projet dépend de multiples facteurs dont les rôles respectifs dans la mise en œuvre sont difficiles à identifier (Thomas 2017). Les contraintes rencontrées par les professionnels (planificateurs) sont de nature institutionnelle, politique, économique et socioculturelle (Grant 2009 et 2015).

À cette première typologie de freins s'est ajoutée récemment la distinction entre des barrières au projet de nature formelle (relatives aux institutions et aux cadres légaux de l'action urbaine par exemple) et de nature informelle (plutôt relatives aux modes de vie, aux expériences ou encore aux opinions des parties prenantes par exemple).

Ces différentes barrières peuvent se cumuler à l'occasion d'un projet (Tan et al. 2014). Ces analyses insistent, en effet, sur le cumul de barrières ou de contraintes de nature différentes, ainsi que sur le rôle des contextes (légaux, stratégique, financier, etc.) propres à chaque métropole ou région (tan et al. 2014) voire à chaque municipalité (Maulat et al. 2017).

Elles soulignent essentiellement l'importance des contextes politiques et institutionnels dans lesquels les projets sont réalisés (Thomas et Bertolini 2014, Thomas 2017).

L'influence des facteurs *institutionnels* (sectorisation de l'action publique ; ressources disponibles pour les projets; processus décisionnels à l'oeuvre) et *politiques* (rôle des élus; cohérence des politiques; instruments mobilisés) sur la mise en œuvre des TOD est de plus en plus étudiée et ce, à deux échelles :

- Premièrement, à l'échelle régionale, deux freins principaux sont relevés. Tout d'abord, certains plans d'aménagement, tout en faisant une large place aux TOD, présentent des contenus plus ou moins précis, sans véritable hiérarchisation des interventions (Roy Baillargeon 2015), rendant moins efficace leur mise en œuvre (Filion et Kramer 2012). Par ailleurs, la division historique entre les politiques d'aménagement du territoire et celles de transports ainsi que l'absence de mécanismes efficaces de coordination intersectorielle entre ces deux domaines sont des freins importants à la réalisation des TOD<sup>39</sup>.
- Deuxièmement, à l'échelle municipale, un projet TOD sera moins facile à réaliser si le pouvoir municipal en place n'affiche pas explicitement son soutien à ce projet ainsi qu'à l'équipe de planificateurs en charge de sa programmation ou encore n'est pas attentif aux autres politiques pouvant entrer en conflit avec les objectifs dudit projet (Grant 2009 et 2015). Par ailleurs, les conditions *procédurales* et de *gouvernance locales* favorisant la mise en relations des divers acteurs impliqués et le développement de processus collaboratifs sont également des facteurs clés de la réalisation des TOD (Van Lierop et al. 2017, Tan et al. 2014, Thomas et Bertolini 2014)

À ces conditions institutionnelles et politiques s'ajoutent d'autres facteurs impactant la mise en œuvre de ces projets. Les *ressources* et des *financements* (publics et privés) alloués à la programmation sont également en jeu. La maîtrise du foncier, le financement de l'offre de transport collectif, d'équipements et services locaux, ou encore d'espaces publics de qualité au sein des nouveaux quartiers conditionnent en partie le succès des projets et l'atteinte des objectifs affichés (Filion Grant 2009).

Les *conditions du marché immobilier* sont tout aussi centrales pour assurer la viabilité de ces projets. La programmation des TOD suppose l'existence d'une demande pour de plus fortes densités résidentielles notamment. La localisation des projets, mais aussi la fluctuation locale du marché immobilier ne permet pas toujours une adéquation entre l'offre et la demande, notamment en banlieue. Mais la recherche académique est encore peu nourrie sur ces questions (Grant 2009).

Enfin, les *conditions sociales et culturelles* peuvent jouer un rôle. Le rejet des projets par les populations locales, la confrontation des contenus des projets aux opinions locales, le rôle de groupes d'intérêt particulier sont également des facteurs pouvant freiner voire annuler la réalisation des TOD ou en diminuer les ambitions initiales selon plusieurs auteurs (Filion 2003, Filion et McSpurren 2007, Grant 2009, Tan et al. 2014).

Cependant, malgré des risques multiples, ces planifications apparaissent comme de nouvelles feuilles de route collective, indispensables pour fédérer une vision collective nouvelle de la croissance urbaine et de la mobilité durable des populations et des territoires.

Dans cette perspective, soulignons que ces planifications régionales ont pour « échos » les plans régionaux de transport (ou de mobilité) portés par les autorités de transport urbain dans ces mêmes territoires. En effet, la coordination et l'intégration des domaines du transport et de l'urbanisme sont également prises en compte dans ces documents relatifs au transport. La mise en cohérences des plans est un enjeu intersectoriel majeur.

### **LES PLANIFICATIONS SPATIALES MUNICIPALES INTÉGRÉES** – *Le contrat d'axe est un processus formel de gouvernance et ingénierie de projet spécifique qui vise une intégration locale de l'urbanisation et de la réalisation d'une branche de réseau de TC.*

Ce contrat établi entre les municipalités impactées par le tracé du TC et l'autorité en charge de le développer, se formalise par la production d'une planification détaillée et d'engagements réciproques pour la réalisation coordonnée dans le temps et l'espace, de la densification du territoire et de son équipement en TC.

L'échelle de planification et de mise en œuvre est infra régionale, et intermunicipale (toutes les municipalités concernées par le tracé de la ligne de TC à réaliser). Le contrat d'axe est produit en amont de la réalisation de la ligne vise donc à mieux coordonner dans le temps et l'espace la densification des territoires et le développement de la nouvelle offre de transport.

Le contrat d'axe relève d'une concertation multi-acteurs et propose une feuille de route collective, négociée pour tenter de garantir un arrimage fort entre la croissance des territoires et la demande en transport durable.

De nombreux acteurs publics sont impliqués dans la démarche :

- Les autorités de transport \*TC, mais aussi autres modes pour favoriser la multi et l'intermodalité dans les zones urbanisées
- Les municipalités (divers services de planification, mais aussi logement, voirie, etc.)
- Les différents paliers supérieurs (région, État)

Et selon les contextes les porteurs de projets peuvent varier.

Le contrat d'axe suppose non seulement de bonnes conditions de négociation et de concertation, mais aussi des engagements, politiques et financiers, à long terme pour garantir la réalisation effective des engagements du contrat.

## B.1.2 INTÉGRATION U-T PETITE ÉCHELLE

### INSTRUMENT RÉGULATEUR RÉGLEMENTAIRE

*QUARTIERS DURABLES- Promouvoir la ville dense et de courtes distances et la ville carbonneutre. Dans de nombreuses villes, nous assistons à la programmation de quartiers dits « durables » dont certains principes doivent favoriser les mobilités alternatives à la voiture individuelle privée. Leur composition propose généralement de combiner des principes d'aménagement (densité, diversité des usages, perméabilité de la trame, etc.) pour constituer des environnements favorables aux transports collectifs, au vélo et à la marche.*

Ainsi, dans les quartiers durables, les formes urbaines produites sont favorables aux différents types de déplacements (via de bonnes conditions de continuité et sécurité piétonne ; une diversité et proximité des activités ; la proximité des services etc.) et facilitent la performance des TC.

Ces quartiers durables résultent de projets de coordination entre le développement de réseaux de transports alternatifs à la voiture privée et un urbanisme plus compact, dense et mixte. Ils doivent contribuer à juguler des dynamiques métropolitaines aux externalités négatives (étalement urbain, dépendance automobile, pollutions...) et à la transition énergétique des villes.

Ces quartiers favorisent des stratégies de mobilité durable qui répondent à des objectifs environnementaux (adaptation au changement climatique, transition énergétique...) et économiques (réduction de la congestion, amélioration de la productivité...). Elles sont également associées à un enjeu social, celui de l'accessibilité de tous aux aménités urbaines (ou accessibilité universelle) (Abadi et Filiaire 2011, Cervero 2001, Gallez et Kaufmann, 2010, Manaugh 2013).

En Europe, les éco-quartiers proposent, depuis plus de 25 ans pour les pionniers, un modèle d'urbanisme susceptible de favoriser une recomposition spatiale des villes tout en contribuant à leur transition énergétique. En France, les expériences d'éco-quartiers se développent depuis le tournant des années 2000 (Souami 2011). Les principes convergent avec ceux qui sous-tendent les T.O.D., même si le vocabulaire et plusieurs dimensions substantielles et processuelles diffèrent.

Parmi les enjeux stratégiques au cœur de ces deux types de projets urbains, celui relatif aux changements des pratiques de mobilité quotidienne est explicite. L'offre de transport, la forme urbaine, la qualité des espaces publics ainsi qu'un bon équilibre des fonctions et de l'usage des sols doivent permettre de diminuer l'usage de la voiture individuelle.

Ainsi, T.O.D. et éco-quartiers visent à promouvoir des modes de déplacements plus durables et « sobres » : moins consommateurs d'énergie non renouvelable, de temps passé pour se déplacer et de distance parcourue, moins coûteux, moins nocifs pour la santé.

Les éco-quartier, tout comme les TOD, sont des lieux de densité /mixité/proximité, dans lesquels la rue et les espaces publics sont aussi des éléments structurants. Le transport collectif structurant et les modes actifs y sont essentiels.

Mais, dans le cas des éco-quartiers, l'accent est cependant mis davantage *a priori* sur les normes énergétiques des bâtiments, la gestion écologique et bioclimatique du quartier (Da Cuhna 2011, Emilianoff 2007, Theys et Emilianoff 2001). Ainsi les principes d'éco-mobilité et de carboneutralité des déplacements sont-ils inscrits aux agendas des éco-quartiers, mais sont rarement prioritaires dans les programmations.

Généralement très bien desservis par des transports collectifs structurants (tramway, bus ou métro), les écoquartiers misent tout d'abord sur une nouvelle mobilité orientée sur les modes actifs. Pour cela, les déplacements en automobile sont généralement modérés du point de vue des vitesses et les déplacements actifs privilégiés, via des réseaux de qualité et sécuritaires. Par ailleurs, l'offre totale de stationnement automobile dans le quartier est souvent limitée, tant pour les logements que pour les activités de bureaux ou encore les commerces (voir section suivante sur le stationnement mutualisé).

Ainsi dans le quartier, la voiture est quasiment absente de l'espace public, dans un souci de faciliter l'usage des modes actifs et de proposer des espaces publics de qualités (espaces publics, jardins, espace de jeux, etc.). L'ensemble des rues du quartier sera traité en « zone de rencontre », ce qui permet d'assurer une cohabitation entre les différents modes de déplacement. À l'intérieur du quartier, l'espace traité en zone de rencontre est prioritairement dédié aux piétons et aux cyclistes. Le seul stationnement s'effectuant en voirie est celui lié aux dépose-minute, aux livraisons et aux stationnements des personnes à mobilité réduite ou aux véhicules d'urgence.

Au contraire, les stratégies d'urbanisation promues au sein des TOD visent principalement à rapprocher les habitants des transports collectifs et plus largement à offrir un accès facilité à des modes de transports alternatifs, aux impacts écologiques et économiques plus vertueux (modes collectifs ou actifs). Leur composition est principalement fondée sur un modèle de ville dense et de courtes distances. À partir d'une composition de projet relativement simple et normée - 3 ingrédients principaux sont requis pour le TOD : *diversity, density, design* ou mixité, densité et design des espaces publics (Cervero et Kockleman, 1997). Situés aux principaux nœuds des réseaux de transport collectifs, ils assurent un achalandage pour ces transports et améliorent potentiellement l'accès des populations résidentes aux emplois (notamment pour des ménages plus modestes). Cette nouvelle condition d'accessibilité devant assurer un accès plus équitable en matière de mobilité et la promotion de saines habitudes de vie. Les objectifs visés dans les TOD (changement de composition urbaine et changement de pratiques sociales de mobilité) sont complexes à programmer et les résultats généralement attendus difficiles à atteindre (Boarnet et Crane 2002, Lewis et al. 2002). Le défi de mise en œuvre est grand. En effet, ces projets reposent sur un principe fondamental : celui de la coordination urbanisme-transport (Banister 2005, Hull 2011). Ce principe suppose, dans le temps du projet, la collaboration d'acteurs multiples (publics et privés), œuvrant à différentes échelles et dans différents secteurs (transports de personnes, logement, conception d'espace public, développement commercial, etc.). Or cette coordination se heurte à deux freins principaux :

- Premièrement, la coordination des acteurs et la conciliation de leurs intérêts et de leurs ressources, tout au long du projet (Curtis 2012, Cervero et al. 2004) se heurtant à une traditionnelle division du travail politique (Offner 2006) fondée sur une organisation en silos des compétences et des interventions, aux échelons locaux comme régionaux ou nationaux. Deuxièmement, les projets s'inscrivent dans des territoires aux besoins et aux enjeux particuliers.
- Le TOD doit également contribuer au développement et à l'aménagement locaux. Or ce modèle d'aménagement n'a pas été conçu sous l'angle de modes de faire. Il renvoie donc systématiquement les municipalités à leur capacité (ou non) à concilier ces objectifs. Pour y parvenir, elles doivent créer, et maintenir dans le temps du projet, les conditions propices et les modalités de travail efficace de mise en œuvre pour répondre à ce double défi.

Dans les deux cas de quartiers durables, ces stratégies d'urbanisation se nourrissent désormais des innovations de l'économie circulaire (nouvelles offres de services de mobilités partagées) (Beatley 2012) et des innovations technologiques liées au virage de la ville intelligente (via le développement de véhicules autonomes ou d'applications numériques). Dans ce domaine, les notions de *smart community* / communauté intelligente et de *MaaS - Mobility as a service* (ou « mobilité servicielle ») tendent à nourrir les discours et les stratégies de développement urbain durable, aux côtés des offres de transports plus « classiques » (Hietanen 2014, Mirri et al. 2016).

**AMÉNAGEMENT ET DESIGN DE L'ESPACE DE CIRCULATION** – *Les aménagements des espaces publics de circulation sont diversifiés mais proposent un rééquilibrage des usages et une amélioration des conditions de circulation de tous, en priorisant le confort, la sécurité et l'efficacité des modes collectifs et actifs.*

**Principes et objectifs généraux des aménagements :**

- Reconquérir de l'espace public sur la voiture, améliorer la qualité de vie des quartiers et favoriser le transport actif
- Revoir les partages de voirie et restreindre l'espace de l'automobile
- Apaiser les circulations
- Diminuer l'offre de stationnement

**Échelles**

Les interventions peuvent se faire par zone, de taille et de localisation variable selon les contextes

Elles sont souvent localisées, pour les zones de rencontres, dans les quartiers durables ou en centre-ville :

- On vise alors l'intégration des modes (multi-usages dans un même espace), mais aussi la promotion de la convivialité et de la sécurité des déplacements
- Dans ce contexte, les droits et devoirs des différents usagers sont (re)définis selon les types d'interventions, par exemple :

Les interventions peuvent aussi être réalisées par segment de voie, aux gabarits variables :

- Le repartage de voirie peut donner lieu à une division des espaces de circulation en fonction des modes
- Pour une meilleure cohabitation et efficacité des usages
- Et une réduction des espaces automobile

**Contexte de mise en œuvre**

Pour les interventions par zone :

- Dans les grandes villes, elles se localisent surtout dans les quartiers résidentiels (trafic plus faible; demande des résidentes forte ; aménagements plus légers)
- Dans les villes petites et moyennes, les lieux stratégiques sont notamment : centre-ville commercial ; quartier historique, etc. (Trafic important ; fonctionnement complexe ; aménagements importants ...)

Pour les interventions sur segment de rue

- Les contextes urbains, les types de voies sont très diversifiés

**Conditions de mise en œuvre**

- Approche globale et multidisciplinaire des projets
- Connaissance fine des besoins et des pratiques de la zone en amont
- Portage par l'acteur public local dans le temps long
- Des ressources dédiées

**OPTIMISATION DU STATIONNEMENT DANS LES QUARTIERS DURABLES - Le cas du stationnement mutualisé.** Selon le CETE de Lyon : **Le principe de mutualisation** consiste à rassembler dans un même dispositif de stationnement les besoins de plusieurs projets immobiliers proches, en jouant de leur complémentarité et de la non-utilisation permanente des places pour limiter l'offre associée à chaque projet. (...) la mutualisation des places de stationnement : consiste à améliorer leur taux d'utilisation en permettant qu'une place serve à plusieurs usagers (résidents, employés, visiteurs). Cette « mise en commun » des places de stationnement permet de réduire leur nombre de manière **significative** (CETE de Lyon tiré du site du MEEDDM 2021<sup>40</sup>).

Le stationnement est désormais une composante, d'une part, des mesures de mobilité durables (axées sur la diversité des choix modaux, la promotion des transports actifs et collectifs, la gestion de la demande et la promotion d'une accessibilité facilitée) et, d'autre part, des mesures d'aménagement durable au service de la constitution de milieux urbains de qualité, propices aux déplacements actifs et collectifs (sécuritaires, conviviaux, confortables) (Paulhiac Scherrer et al. 2015, Morency et al. 2016).

Dans cette double perspective, l'enjeu n'est plus le développement de l'offre de stationnement en tant que telle, mais une gestion plus adéquate de cette offre. Ainsi, la réduction de l'offre en tant que telle apparaît stratégique, mais elle sera d'autant plus efficace qu'elle sera assortie d'une *optimisation de l'espace affecté au stationnement*. Cette optimisation s'appuie sur une conception renouvelée des usages ou fonctions du stationnement ainsi que des façons de l'intégrer aux territoires urbains (Litman 2013, CRE 2014).

Parmi, les stratégies innovantes, nous relevons que plusieurs visent principalement à aménager la disponibilité, l'usage et la qualité des espaces publics de stationnement existants ou à produire (Morency et al. 2016).

Ainsi, dans leur rapport de 2016, Morency et al. précisent que promouvoir un « stationnement durable » suppose notamment de :

- Moduler l'offre de stationnement selon les secteurs urbains ou les projets, en jouant sur les normes réglementaires (par exemple en réduisant les normes minimales et maximales dans les zones desservies par un axe de transports en commun);
- Localiser différemment (ou relocaliser) l'offre de stationnement (par exemple en fonds de parcelles dans des secteurs commerciaux pour améliorer la qualité des espaces publics et les alignements de façades en front de parcelles);
- Moduler les usages des espaces de stationnement en les optimisant (mutualisation d'espaces pour des usages diversifiés) ou changer la vocation du sol des espaces auparavant dédiés au stationnement pour de nouveaux usages quotidiens (variables dans le temps), pour des usages saisonniers ou permanents, ou pour de nouveaux usages fonciers (par exemple pour du (re) développement immobilier aux lieux d'emplois);
- Moduler les impacts environnementaux de l'offre et promouvoir l'intégration paysagère du stationnement (végétalisation, nouvelle méthode de construction, diminution de l'emprise du stationnement) ;
- Réallouer de l'espace public (anciennement de stationnement) pour un partage plus équitable de la voirie (par exemple pour faciliter l'implantation de voies réservées pour bus, de pistes cyclables, etc.)

Précédemment, dans le cas de San Francisco, la mesure de « *cap and trade* » qui repose sur deux stratégies complémentaires (Paulhiac Scherrer et al. 2019). Tout d'abord, il s'agit de comptabiliser et de limiter la quantité de stationnements disponible. Ensuite, une fois que les places ont été comptabilisées, il s'agit de soustraire ou retirer une place de stationnement sur rue dès qu'une place hors rue est créée. En d'autres termes, « toute réalisation de nouvelles cases de stationnement (hors rue) entraîne la suppression de cases de stationnement sur rue préexistantes » (CREM, 2017). La politique de captation est suggérée dans des secteurs denses. Elle favorise l'abandon de l'auto solo au profit d'autres modes.

Les villes européennes de Hambourg, Zurich, Copenhague et Budapest ont mis en place depuis plusieurs années des systèmes de capitation de places de stationnement en réformant notamment le code du bâtiment. Depuis 1976, Hambourg n'offre que 30 000 places de stationnement sur son territoire. À Copenhague, cette stratégie a permis de retirer 1000 places de stationnement sur rue et de dédier l'espace gagné à la création de voies piétonnes et cyclables (Kodransky et Hermann, 2011).

**Les projets urbains de type TOD ou Écoquartier** offrent également un cadre stratégique et d'action susceptible d'intégrer ces principes. Dans ces cas, une mesure concerne la mise en place de **stationnements mutualisés**.

En 2016, le CEREMA explique que *ces quartiers durables intègrent dans leur programmation une volonté de réduire les normes de stationnement automobile, notamment en prévoyant un découplage entre les logements et le stationnement automobile. Ainsi, l'espace public au pied des immeubles est ainsi libéré de l'occupation de l'automobile, au profit des mobilités actives et des usages récréatifs. Ces mesures de réduction du nombre de stationnements sont un véritable enjeu urbain, tant pour l'impact visuel que pour la qualité et la fonctionnalité des espaces publics. Ils proposent parfois des stationnements mutualisés.* (source : CEREMA 2016: [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerema\\_ecoquartiers\\_mobilite\\_stationnement2016\\_11\\_28.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerema_ecoquartiers_mobilite_stationnement2016_11_28.pdf))

**Le stationnement mutualisé** est conçu comme une réponse à un déséquilibre entre une pénurie de places de stationnement sur voirie et une offre globale de stationnement hors voirie (privé et publique) surdimensionnée ou mal exploitée. Ce déséquilibre entraîne notamment une augmentation de la circulation en heure de pointe et une faible tât de rotation des véhicules sur voirie (Certu, 2010). La mutualisation du stationnement est une réponse concrète à ce déséquilibre qui consiste :

- soit à limiter l'offre privée associée à chaque projet immobilier en créant des parkings mutualisés qui répondent aux besoins complémentaires de plusieurs projets proches,
- soit à jouer la complémentarité d'usage entre des parkings publics et/ou privés existants pour éviter par exemple la construction d'un nouvel ouvrage.

Cette mise en commun des places de stationnement permet de réduire leur nombre de manière significative et implique une mixité des usages dans la programmation et une planification du stationnement à une échelle plus globale que celle d'une unité de projet.

Dans les éco-quartiers français, le stationnement peut aussi être localisé en périphérie, aménagé sous forme de silos, avec un plus faible coût et impact environnemental (Cerema, 2016) : *cet éloignement du stationnement des logements et des activités permet de limiter la circulation automobile à l'intérieur de l'écoquartier et favorise l'aménagement d'espaces de mobilité active de qualité à proximité des bâtiments. Les ouvrages de stationnements mutualisés situés aux entrées du quartier permettront également d'accueillir les visiteurs.*

Le regroupement des places de stationnement du quartier dans ces deux stationnements vise à limiter la réalisation et l'impact de stationnements alloués à chaque programme immobilier en termes de :

- circulation des voitures au sein du quartier
- consommation d'espaces dédiés (rampes d'accès...)
- coût de gestion

À cette offre limitée s'ajoute généralement une offre de stationnement dédiée, pour les visiteurs et l'autopartage. Ces places pourront par exemple être intégrées dans des parcs de stationnement localisés à proximité immédiate des entrées du quartier et non à proximité immédiate des logements ou des bureaux, et ce afin d'initier une évolution des comportements vers un usage des modes de transport alternatifs à la voiture.

La mutualisation des stationnements est renforcée par une gestion de l'offre fondée sur la banalisation (ou le foisonnement) des places. Il s'agit de ne pas attribuer de place individuelle à un usager, mais d'offrir un droit d'usage dématérialisé de l'attribution d'une place attirée. Chacun prend la place non occupée qui lui convient. Cela permet d'accueillir à capacité égale un plus grand nombre d'usagers, en jouant sur la temporalité de la demande en stationnement.

La mise en place de politique de stationnement mutualisé dans son ouvrage et son usage permet d'économiser jusqu'à 1/3 de l'espace et du coût dédié au stationnement. Elle permet aux collectivités de contribuer à une politique de déplacement durable. À travers une gestion innovante du stationnement, les collectivités peuvent également afficher leur volonté de promouvoir un nouvel ordre de priorités entre les modes de déplacement, en hiérarchisant l'accès à ces différents modes.

Mais si le stationnement mutualisé apparaît comme un des leviers possibles de dépossession automobile, peu de villes le mobilisent. Le sujet nécessite quelques prérequis en raison de la multiplicité des paramètres, de sa transversalité et des nombreux acteurs impliqués. La mutualisation du stationnement implique un montage opérationnel particulier propre à chaque projet (portage financier, gestion du stationnement, etc.) et une gouvernance complexe, de la réalisation à l'exploitation de l'ouvrage. Elle présuppose également de s'inscrire dans le cadre d'une politique globale de mobilité et de gestion du stationnement allant au-delà de l'échelle du projet.

*(source : CEREMA 2016: [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerema\\_ecoquartiers\\_mobilite\\_stationnement2016\\_11\\_28.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerema_ecoquartiers_mobilite_stationnement2016_11_28.pdf))*

## B.2 MODULER LA MOBILITÉ EN AMÉNAGEANT LES ACTIVITÉS

*Mesures visant la réorganisation des temporalités et de la localisation des activités pour modifier les conditions d'accès des usagers et des travailleurs, en favorisant une plus grande conciliation de leurs programmes d'activités*

### *Principes*

*Modification des conditions temporelles et géographiques d'accès aux activités sociales majeures (travail, éducation, etc.) à partir d'une réorganisation interne des activités en question et d'une concertation avec les pourvoyeurs de services, notamment en matière de mobilité et déplacements*

### Types de mesures

Dans cette catégorie on distingue deux types de mesures, celles qui relèvent de politiques temporelles visant à moduler les horaires des activités et services et celles qui modifient la localisation des lieux traditionnels d'activités.

#### **B.2.1 Mesures temporelles**

#### **B.2.2 Relocalisation des activités**

Bureau des temps  
Horaires flexibles et décalés

Télé activités  
Tiers lieux et lieux satellites

## B.2.1 Mesures temporelles

### INSTRUMENT RÉGULATEUR RÉGLEMENTAIRE

**LES BUREAUX OU AGENCE DES TEMPS-** *Organisation publique visant à mettre en œuvre des politiques publiques temporelles visant à harmoniser les rythmes urbains et améliorer les conditions de mobilité facilitée et durable.*

Le développement de la gestion de la demande en mobilité peut être lié aux « politiques temporelles ». Dans ce domaine, l'Italie apparaît comme précurseur dans le domaine, durant les années 1980. En effet, la lutte sociale des femmes italiennes et leurs revendications autour d'une meilleure conciliation des différents temps sociaux qui organisent leurs activités quotidiennes (du travail, de la famille et des activités sociales) sont directement à l'origine de mesures innovantes dans ce domaine. La mise sur pied de *Bureaux des temps* dans les villes (*Tempi della città*) permet alors de mieux coordonner besoin/demande de mobilité, services/ activités et rythmes urbains.

En France, le débat et les mesures s'inspirent des deux courants précités, avec notamment le développement des politiques temporelles et des plans de mobilité des salariés dans les années 2000. Les bureaux ou agences des Temps, en France, constituent ainsi un levier innovant de politique sociale, mais aussi de mobilité. Ils visent à identifier des besoins nouveaux nés de la désynchronisation des temps multiples de la vie moderne et faciliter la mobilité en réduisant l'impact de la voiture. Parfois ce sont les mêmes structures ou organisation qui traitent de conseil en mobilité et de gestion des temps urbains.

#### Objectifs

Les principaux objectifs des politiques temporelles sont de :

- Conciliation des différents « temps » sociaux en milieu urbain
- Réduire les inégalités liées aux rythmes et heures des activités urbaines et sociales ;
  - Soutenir les emplois les moins qualifiés sur lesquels pèsent les plus fortes contraintes (horaires décalés, temps de travail fragmenté ...)
  - Soutenir les femmes salariées qui continuent à assumer la « double journée ».
- Améliorer les conditions de mobilité et d'accessibilité aux activités et services en fonction des programmes d'activités des individus et des horaires des activités.
- Réduire les recours l'automobile privée
- Répondre aux besoins et contraintes des individus
- Lutter contre l'étalement urbain qui provoque des difficultés en matière d'accessibilité aux services.

Favoriser la conciliation des différents « temps » sociaux en milieu urbain suppose de prendre en considération les temps des services publics et ceux de l'entreprise, les temps de la vie personnelle et ceux de la vie professionnelle.

Il s'agit, en particulier, d'améliorer la qualité de certains services publics et d'en simplifier l'accès aux habitants, notamment du point de vue des horaires et de la mobilité.

## Échelle

Les bureaux des temps sont des structures publiques, locales, notamment municipales généralement, mais parfois supra municipales. Leurs formes et statuts peuvent varier selon les contextes. Ils sont parfois intégrés aux Centres ou Agence de mobilité vus précédemment.

## Principes

Les interventions, comme dans le cas des agences de mobilité, peuvent être variées et proposent de :

- Développer un nouvel outil de gestion entre institutions publiques et privées favorisant la transversalité entre les services et incitant de nouveaux partenaires à s'impliquer (entreprises, écoles, etc.)
- Susciter de nouveaux modes de concertation sollicitant des acteurs non systématiquement impliqués dans ces processus.
- Aider et conseiller les habitants pour mieux articuler vie professionnelle, vie familiale, personnelle
- Considérer le citoyen dans sa globalité (usager, consommateur, salarié, piéton, automobiliste ...),
- Agir pour synchroniser et/ou harmoniser les horaires des services publics et privés,
- Optimiser les équipements publics et l'usage des espaces publics en développant leur polyvalence, aux différents moments de la journée, semaine ou année.

L'enjeu de l'accessibilité des services en fonction des âges, des horaires et des lieux de travail ainsi que la sensibilisation des entreprises et des administrations aux problématiques temporelles est central.

Parmi les outils créés par ces bureaux des temps, la création des guichets uniques pour aider les parents lors des rentrées scolaires est à souligner. Il s'agit d'offrir aux habitants de certains quartiers la possibilité de faire en un seul lieu toutes les démarches liées à la rentrée (inscription des enfants à des activités extrascolaires, abonnement de transport...), et à des horaires atypiques (19h-21h).

Mais les outils sont extrêmement diversifiés : l'étalement des horaires de rentrées de cours sur les campus ; extension des horaires d'ouverture des services publics municipaux ; mise en place d'un service de garde aux enfants avec horaire atypique et tarifs très avantageux ; guichet unique de services aux familles au moment de la rentrée scolaire, etc.

Ces actions supposent généralement de développer une concertation entre acteurs publics et privés pour une meilleure gestion des temps sociaux.

Elles nécessitent également de bonnes campagnes d'information et de communication auprès des usagers. Elles supposent également des partenariats et concertations avec des acteurs très diversifiés.

### B.2.1 Mesures temporelles

## HORAIRES FLEXIBLES OU DÉCALÉS EN MILIEU DE TRAVAIL ET LIEUX GÉNÉRATEURS DE DÉPLACEMENTS

+

### B.2.2 Mesures de relocalisation

## TÉLÉ-TRAVAIL & TIERS LIEUX ET LIEUX SATELLITES

#### INSTRUMENT RÉGULATEUR RÉGLEMENTAIRE

Pour la suite de la synthèse, nous avons regroupé ici les dernières mesures recensées dans la mesure où elles renvoient principalement à des mesures qui relèvent des choix et des compétences des entreprises et des employeurs. Elles visent les employés et leurs conditions de travail. Elles jouent sur l'organisation du temps et des lieux du travail en modifiant les conditions traditionnelles des lieux fixes et des horaires postés classiques.

Ainsi, nous avons regroupé les mesures relatives aux horaires flexibles de travail et celles relatives à la localisation des lieux de travail : télétravail, horaires flexibles, travail aux lieux de travail non traditionnels (bureaux stellites ou espaces de coworking).

Elles visent toutes une amélioration des conditions de travail de la main-d'œuvre dont une des dimensions est celle du déplacement domicile-travail et des conditions d'accès aux lieux traditionnels de l'emploi.

Elles peuvent d'ailleurs se combiner dans certaines organisations de travail. Elles sont très variables selon les organisations, mais aussi selon les types d'emplois.

Elles concourent ainsi à l'amélioration de la productivité des organisations et peuvent avoir un impact important sur les conditions de déplacements des salariés en heure de pointe.

Plus spécifiquement, elles ont pour objectifs :

- Éviter ou diminuer les déplacements domicile-travail en heures de pointe
- Améliorer les conditions d'accès au travail
- Réduire la saturation dans les réseaux de transport
- Améliorer la mobilité des salariés
- Améliorer la conciliation des activités professionnelles et personnelles
- Améliorer la qualité de vie au travail
- Améliorer la productivité des organisations de travail

Les modalités d'organisation et d'applications de ces mesures sont très variables selon les secteurs et les organisations employeuses. Si elles visent une amélioration des conditions de travail via celle des conditions de déplacements, tous les emplois ne sont pas éligibles et toutes les situations aménagées ne présentent pas le même optimum. Ainsi, des situations inégales peuvent se créer entre des travailleurs face à des mesures similaires.

## Liste des références

- <sup>1</sup> Wavestone Riskinside, 2014 : consulté le 25 juin 2020 : <https://www.riskinsight-wavestone.com/2014/08/linformation-voyageur-enjeu-taille-obstacles-franchir/>
- <sup>2</sup> voir le document : *Systèmes d'information novateurs pour les transports en commun : conditions gagnantes* (CIVITAS, Policy Advice notes 09) :
- <sup>3</sup> ATQR 2010 Technologie, Mobilité durable : les STI outils d'incitation à l'utilisation des transports collectifs, En ligne : <https://aqtr.com/association/actualites/sti-outils-dincitation-lutilisation-transports-collectifs> consulté le 25 juin 2020
- <sup>4</sup> ATQR 2010 Technologie, Mobilité durable : les STI outils d'incitation à l'utilisation des transports collectifs, En ligne : <https://aqtr.com/association/actualites/sti-outils-dincitation-lutilisation-transports-collectifs> consulté le 25 juin 2020
- <sup>5</sup> AQTR, 2010 : Que des avantages à la mobilité ! En ligne : <https://aqtr.com/association/actualites/que-avantages-mobilite> consulté le 25 juin 2020
- <sup>6</sup> <https://www.vtqi.org/tdm/tdm70.htm>
- <sup>7</sup> (CIDUV, 2013 ; Thibaut LIMON, 2018 ; Voyagez Futé, 2019)
- <sup>8</sup> (Alberini et Bareit, 2019 ; Litman, 2011 ; Raux, 2008 ; Rogan *et al.*, 2011 ; Rye, 2016 ; Victoria Transport Institute, 2016)
- <sup>9</sup> (Gouvernement du Grand-Duché du Luxembourg, 2019 ; Newson et Sloman, 2019)
- <sup>10</sup> (Alberini et Bareit, 2019 ; Commission de l'écofiscalité du Canada, 2015 ; Lehe, 2019 ; Milord *et al.*, 2019 ; Rogan *et al.*, 2011 ; Thibaut LIMON, 2018 ; Tremblay *et al.*, 2019).
- <sup>11</sup> VTI (2019) <https://www.vtqi.org/tdm/tdm70.htm> consulté le 5 juillet 2020
- <sup>12</sup> (Association Canadienne du Transport Urbain, 2017 ; Tremblay *et al.*, 2019 ; Voyagez Futé, 2019).
- <sup>13</sup> (Association Canadienne du Transport Urbain, 2017 ; Voyagez Futé, 2019)
- <sup>14</sup> (Newson et Sloman, 2019 ; Limon, 2018)
- <sup>15</sup> (Milord *et al.*, 2019 ; Paulhiac Scherrer *et al.*, 2015 ; Tremblay *et al.*, 2019)
- <sup>16</sup> VTI, 2019 : <https://www.vtqi.org/tdm/tdm26.htm> consulté le 7 juillet 2020
- <sup>17</sup> Commission de l'écofiscalité du Canada, 2015 ; Lehe, 2019 ; Thibaut LIMON, 2018 ; Tremblay *et al.*, 2019)
- <sup>18</sup> Commission de l'écofiscalité du Canada, 2015 ; Lehe, 2019 ; Paulhiac Scherrer *et al.*, 2019)
- <sup>19</sup> Commission de l'écofiscalité du Canada, 2015 ; Lehe, 2019 ; Paulhiac Scherrer *et al.*, 2019)
- <sup>20</sup> Site du Gouvernement du Québec, consulté le 1<sup>er</sup> juillet 2020 : <http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/tag/terme.do?id=12017>
- <sup>22</sup> Étude du Sénat Français sur la gratuité des TC : <http://www.senat.fr/rap/r18-744/r18-7447.html> consulté le 15 juin 2020.
- <sup>23</sup> <http://www.slate.fr/story/100321/transports-gratuits-temps>
- <sup>24</sup> (Caltrans, 2018 ; Désiré et Bordel, 2013 ; Government of Minnesota, 2008 ; Javid *et al.*, 2017 ; Jenior *et al.*, 2016 ; Kuhn *et al.*, 2016 ; Monsere *et al.*, 2008 ; Texas Transportation Institute, 2016)
- <sup>25</sup> (Caltrans, 2018 ; Désiré et Bordel, 2013 ; Government of Minnesota, 2008 ; Javid *et al.*, 2017 ; Jenior *et al.*, 2016 ; Kuhn *et al.*, 2016 ; Monsere *et al.*, 2008 ; Texas Transportation Institute, 2016)
- <sup>26</sup> régionale (Milord *et al.*, 2019 ; Paulhiac Scherrer *et al.*, 2015 ; Smith *et al.*, 2005 ; Texas Transportation Institute, 2016).
- <sup>27</sup> (Caltrans, 2018 ; Jenior *et al.*, 2016 ; Milord *et al.*, 2019 ; Paulhiac Scherrer *et al.*, 2015 ; Texas Transportation Institute, 2016)
- <sup>28</sup> (Caltrans, 2018 ; Jenior *et al.*, 2016 ; Milord *et al.*, 2019 ; Paulhiac Scherrer *et al.*, 2015 ; Texas Transportation Institute, 2016)
- <sup>29</sup> (Ahn *et al.*, 2007 ; Jenior *et al.*, 2016 ; Kuhn *et al.*, 2016 ; Monsere *et al.*, 2008 ; Texas Transportation Institute, 2016).
- <sup>30</sup> (Désiré et Bordel, 2013 ; Javid *et al.*, 2017 ; Jenior *et al.*, 2016 ; Kuhn *et al.*, 2016 ; Texas Transportation Institute, 2016)
- <sup>31</sup> (Bracewell, 2009 ; Carran-Fletcher *et al.*, 2020 ; Chu, 2012 ; Ciudad de Mexico, 2020 ; Der et Yan, 2009 ; Falci *et al.*, 2016 ; Fritz *et al.*, 2015 ; Kodransky et Hermann, 2011 ; Paulhiac Scherrer *et al.*, 2015 ; Rabl, 2017)
- <sup>32</sup> (Bracewell, 2009 ; Centro Mario Molina, 2014 ; Kodransky et Hermann, 2011).
- <sup>33</sup> (Atelier Parisien d'urbanisme, 2012 ; Bracewell, 2009 ; Carran-Fletcher *et al.*, 2020 ; Centro Mario Molina, 2014 ; Diao, 2019 ; Falci *et al.*, 2016 ; Kodransky et Hermann, 2011 ; Larsen, 2017 ; Paulhiac Scherrer *et al.*, 2015).
- <sup>34</sup> (Centro Mario Molina, 2014 ; Chu, 2012 ; Der et Yan, 2009 ; Diao, 2019 ; Fritz *et al.*, 2015 ; Riveros Rotgé, 2009)

---

<sup>35</sup> (Ahn *et al.*, 2007 ; Désiré et Bordel, 2013 ; Jenior *et al.*, 2016 ; Kuhn *et al.*, 2016 ; Milord *et al.*, 2019 ; Monsere *et al.*, 2008 ; Texas Transportation Institute, 2016)

<sup>36</sup> (Javid *et al.*, 2017 ; Smith *et al.*, 2005 ; Texas Transportation Institute, 2016).

<sup>37</sup> (Ahn *et al.*, 2007 ; Désiré et Bordel, 2013 ; Kuhn *et al.*, 2016 ; Monsere *et al.*, 2008 ; Texas Transportation Institute, 2016)

<sup>38</sup> (Ahn *et al.*, 2007 ; Javid *et al.*, 2017 ; Kwon et Varaiya, 2008 ; Monsere *et al.*, 2008 ; Texas Transportation Institute, 2016).

<sup>39</sup> (Filion et McSpurren 2007, Hatzapoulos et Miller 2008, Tan el. 2014, Thomas et Bertolini 2014 et 2017).

<sup>39</sup> CETE, via le MEDDE, brochure consulté en juillet 2019 ; file:///Users/UQAM/Downloads/cete-lyon-stationnement-mutualise-dans-les-ecoquartiers-988-1.pdf

---

## Bibliographie

- Ahn, S., Bertini, R. L., Auffray, B., Ross, J. H. et Eshel, O. (2007). Evaluating the Benefits of a System-Wide Adaptive Ramp Metering Strategy in. Dans *In Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, No. 2012, Transportation Research Board of the National Academies* (p. 47–56).
- Alberini, A. et Bareit, M. (2019). The effect of registration taxes on new car sales and emissions: Evidence from Switzerland. *Resource and Energy Economics*, 56, 96-112. doi: 10.1016/j.reseneeco.2017.03.005
- AQTR (2017) *Gestion de la demande en transport : une réglementation municipale appuie le mandat des Centres de gestion des déplacements du Québec* Mercredi 3 mai 2017. <https://aqtr.com/association/actualites/gestion-demande-transport-reglementation-municipale-appuie-mandat-centres-gestion-deplacements>
- Association Canadienne du Transport Urbain. (2017). *Boîte à outils pour la mise en oeuvre de la mobilité intégrée*. Récupéré de [https://cutaactu.ca/rapport/gestion-mobilite/images/CUTA\\_Integrated\\_Mobility\\_Toolbox\\_September2017\\_French.pdf](https://cutaactu.ca/rapport/gestion-mobilite/images/CUTA_Integrated_Mobility_Toolbox_September2017_French.pdf)
- Association for Commuter Transportation of Canada. (2008). *The Case for TDM in Canada: Transportation demand management initiatives and their benefits*. Récupéré de <https://www.actcanada.com/docs/act-resources/case-for-tdm-in-canada.pdf?sfvrsn=0>
- Atelier Parisien d'urbanisme. (2012). *Zone d'action pour la protection de l'air à Paris, synthèse des études Parisiennes*. Paris : Mairie de Paris.
- Black, C. S. et Schreffler, E. N. (2010). Understanding Transport Demand Management and Its Role in Delivery of Sustainable Urban Transport. *Transportation Research Record*, 2163(1), 81-88. doi: 10.3141/2163-09
- Bracewell, D. (2009). *Host City Olympic Transportation Plan for the 2010 Winter Games*. Vancouver : City of Vancouver. Récupéré de <https://pdfs.semanticscholar.org/4701/7d4be4ad7d3743b9716632601402b8ed6a90.pdf>
- Caltrans. (2018). *High-Occupancy Vehicle (HOV) Systems*. Récupéré de <https://dot.ca.gov/programs/traffic-operations/hov>
- Carran-Fletcher, A., Joseph, C., Thomas, F. et Philbin, S. (2020). *Travel demand management : strategies and outcomes*. Wellington : NZTraffic Agency. Récupéré de <https://www.nzta.govt.nz/assets/resources/research/reports/661/661-travel-demand-management-strategies-and-outcomes.pdf>
- Centro Mario Molina. (2014). *Evaluación del programa Hoy No Circula*. Ciudad de Mexico : Centro Mario Molina. Récupéré de [http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2014/06/RE\\_HNC\\_20142.pdf](http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2014/06/RE_HNC_20142.pdf)
- CEREMA, David Dubois (2016) La mobilité dans les Écoquartiers Quelle place pour la voiture ? Quelles modalités de gestion du stationnement ? En ligne [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerema\\_ecoquartiers\\_mobilite\\_stationnement2016\\_11\\_28.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerema_ecoquartiers_mobilite_stationnement2016_11_28.pdf)
- Chu, S. (2012). Allocation flexibility and price efficiency within Singapore's Vehicle Quota System. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(10), 1541-1550. doi: 10.1016/j.tra.2012.07.010
- CIDUV. (2013, novembre). *Indemnité kilométrique Vélo, es enjeux, les impacts*. Paris : Coordination interministérielle sur le développement de l'usage du vélo. Récupéré de [http://www.villes-cyclables.org/modules/kameleon/upload/ciduv\\_2013nov\\_rapport\\_indemintes\\_kilometriques.pdf](http://www.villes-cyclables.org/modules/kameleon/upload/ciduv_2013nov_rapport_indemintes_kilometriques.pdf)
- CIVITAS. (2019, 29 janvier). *Cluster Report - Mobility Management* (5). Récupéré de <https://civitas.eu/document/cluster-report-mobility-management>
- Commission de l'écofiscalité du Canada. (2015, novembre). *Circulation Fluide en vue ... Tarifier la congestion routière pour mieux la combattre*. Montréal.
- Communauté métropolitaine de Québec et Mobili-T, *Le Guide de bonnes pratiques en mobilité durable*. [https://mobili-t.com/wp-content/uploads/2019/11/Guide\\_bonnes\\_pratiques\\_mobilite\\_durable.pdf](https://mobili-t.com/wp-content/uploads/2019/11/Guide_bonnes_pratiques_mobilite_durable.pdf)
- Ciudad de Mexico. (2020). Hoy no circula. Dans *Secretaría del Medio Ambiente*. Récupéré de <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/hoy-no-circula>
- Dalla Rosa, J. (2007). *A Step Towards Sustainable Transportation Behaviour: Understanding automobile ownership and mode choice through qualitative research*. University of Waterloo. Récupéré de <https://uwspace.uwaterloo.ca/handle/10012/3360>
- Der, L. Y. et Yan, L. W. (2009). *Managing Congestion in Singapore—A Behavioural Economics Perspective*. (s. l. : n. é.).
- Desrochers C. (2015) *Les centres de gestion des déplacements au québec: un instrument de renouvellement de la planification des transports* Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en sciences sociales du développement territorial, UQO, Gatineau.

- Désiré, L. et Bordel, S. (2013). *Analyse longitudinale de l'acceptabilité de la voie réversible du Pont de Saint-Nazaire, analyse des comportements objectifs et subjectif des usagers*. Saint-Brieuc : Ministère de la Transition écologique et solidaire. Récupéré de [https://serres.ifsttar.fr/fileadmin/contributeurs/serres/Action2/2-13\\_ERA33\\_PSN\\_Acceptabilite\\_voie.pdf](https://serres.ifsttar.fr/fileadmin/contributeurs/serres/Action2/2-13_ERA33_PSN_Acceptabilite_voie.pdf)
- Diao, M. (2019). Towards sustainable urban transport in Singapore: Policy instruments and mobility trends. *Transport Policy*, 81, 320-330. doi: 10.1016/j.tranpol.2018.05.005
- European Platform on Mobility Management. (s. d.). *Management de la mobilité : définition. Définition du management de la mobilité et catégorisation des mesures de management de la mobilité, validées par le consortium MAX et EPOMM*. Récupéré de [http://epomm.eu/old\\_website/docs/mmttools/MMDefinition/MMDefinition\\_FR.pdf](http://epomm.eu/old_website/docs/mmttools/MMDefinition/MMDefinition_FR.pdf)
- Faucher, É. (2011). *The 31% solution: University transit pass program at the Université de Sherbrooke*. School of urban Plan of McGill University. Récupéré de <http://tram.mcgill.ca/Teaching/srp/documents/Etienne.pdf>
- Ferguson E. (2000) *tTravel demand management and public policy* Ashgate, UK.
- Falci, J., Dunphy, P., Garcia, R. et Pope, W. (2016). Bicycle Parking in the Narrow Streets of Copenhagen. *Interactive Qualifying Projects (All Years)*. Récupéré de <https://digitalcommons.wpi.edu/iqp-all/926>
- Fritz, A., Dugay, F., Honoré, C., Sanchez, O., Ghersi, V., Songeur, C., ... Sciare, J. (2015). Bilan de l'épisode de pollution de mars 2014 et évaluation de la mise en place de la circulation alternée le 17 mars 2014 en Ilede-France. *Pollutions Atmosphériques*, (Numéro spécial). Récupéré de [http://grandest.appa.asso.fr/\\_docs/1/fckeditor/file/Revue/PollutionAtmospherique/HS\\_pointes/Fritz.pdf](http://grandest.appa.asso.fr/_docs/1/fckeditor/file/Revue/PollutionAtmospherique/HS_pointes/Fritz.pdf)
- Goldsmith, S. (2019). Reforming Mobility Management: Rethinking the Regulatory Framework. *Ash Center for Democratic Governance and Innovation*, 12.
- Government of Minnesota. (2008, 11 mai). *Laws of Minnesota for 2008*. Chapter 306-S.F c. 3058. Récupéré de <https://www.revisor.mn.gov/laws/2008/0/Session+Law/Chapter/306/2014-06-28%2012:23:29+00:00/pdf>
- Gouvernement du Canada (2011) *Lignes directrices canadiennes pour la mesure des résultats des initiatives de gestion de la demande en transport. Guide de l'utilisateur* <http://tc.gc.ca/ecomobilite>.
- Gouvernement du Canada (2018) *Transporter le Québec vers la modernité. Politique de mobilité durable*. [https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role\\_ministere/DocumentsPMD/politique-mobilite-durable.pdf](https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/DocumentsPMD/politique-mobilite-durable.pdf)
- Gouvernement du Grand Duché du Luxembourg. (2019). *Demander une prime pour l'achat d'un pedelec25 ou d'un vélo*. Récupéré de <https://guichet.public.lu/fr/citoyens/transports-mobilite/transports-individuels/aides-financieres-acquisition-detention-vehicule/deduction-mobilite-durable-velo.html>
- Greater Sudbury. (2018, avril). *Transportation Demand Management Plan for Greater Sudbury*. Sudbury. Récupéré de <https://agendasonline.greatersudbury.ca/index.cfm?pg=feed&action=file&attachment=23265.pdf>
- Giuliano, G. (1992). Transportation Demand Management: Promise or Panacea? *Journal of the American Planning Association*, 58(3), 327-335. doi: 10.1080/01944369208975811
- I commute. (2012, mai). *Integrating Transportation Demand Management Into the Planning and Development Process, a reference for cities*. San Diego. Récupéré de [https://www.icommutesd.com/documents/TDMStudy\\_May2012\\_webversion\\_000.pdf](https://www.icommutesd.com/documents/TDMStudy_May2012_webversion_000.pdf)
- Javid, R. J., Nejat, A. et Hayhoe, K. (2017). Quantifying the environmental impacts of increasing high occupancy vehicle lanes in the United States. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 56, 155-174. doi: 10.1016/j.trd.2017.07.031
- Jenior, P., Dowling, R., Neudorff, L. et Neuvers, B. (2016, janvier). *Use of Freeway Shoulders for Travel: Guide for Planning, Evaluating, and Designing Part-Time Shoulder Use as a Traffic Management Strategy*. Washington : Federal Highway Administration. Récupéré de <http://www.trb.org/Main/Blurbs/174151.aspx>
- Kassiedass, S. (2016). *The Tenth Big Move: Towards the Optimal Modal Split*. University of Waterloo. Récupéré de <https://uwspace.uwaterloo.ca/handle/10012/10365>
- Kodrinsky, M. et Hermann, G. (2011). *Europe's Parking U-Turn: From accomodation to regulation*. New-York : Institute for transportation and Development Policy. Récupéré de <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/2652080>
- Kuhn, B., Balke, K., Brydia, R., Theiss, L., Tsapakis, I., Ruback, L. et Le, M. (2016, 1<sup>er</sup> janvier). *Evaluation of Variable Speed Limit Pilot Projects for Texas Department of Transportation*. Austin : Texas Département of Transportation. Récupéré de ScienceDirect : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146516305890>
- Kwon, J. et Varaiya, P. (2008). Effectiveness of California's High Occupancy Vehicle (HOV) system. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 16(1), 98-115. doi: 10.1016/j.trc.2007.06.008
- Larsen, J. (2017). Bicycle Parking and Locking: Ethnography of Designs and Practices. *Mobilities*, 12(1), 53-75. doi: 10.1080/17450101.2014.993534

- Lehe, L. (2019). Downtown congestion pricing in practice. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 100, 200-223. doi: 10.1016/j.trc.2019.01.020
- Litman, T. (2011). Pay-as-you-drive Insurance, Recommendation for implementation. *Victoria Transport Policy Institute*. Récupéré de [https://www.vtpi.org/payd\\_rec.pdf](https://www.vtpi.org/payd_rec.pdf)
- Limon, T. (2018, 4 avril). *Management de la mobilité, synthèse bibliographique : cadre et définitions, outils, études de cas*. Ministère de la Transition écologique et solidaire. Récupéré de [https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/161109\\_Maitrise%20de%20la%20demande\\_Rapport%20COP%2022.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/161109_Maitrise%20de%20la%20demande_Rapport%20COP%2022.pdf)
- Meyer, M. D. (1999). Demand management as an element of transportation policy: using carrots and sticks to influence travel behavior. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 33(7-8), 575-599.
- Milord, B., Bourdeau, J.-S. et Morency, C. (2019). *Stationnement en milieu urbain, recension des pratiques et des innovations*. Chaire Mobilité, Polytechnique Montréal.
- Morency C, Paulhiac Scherrer F, Meloche J.-P. (2016). Le stationnement, bâtir des connaissances pour une mobilité durable. 212. Conseil Régional de l'environnement de Montréal.
- Monsere, C. M., Bertini, R. L., Ahn, S. et Eshel, O. (2008). *Using Archived ITS Data to Measure the Operational Benefits of a System-Wide Adaptive Ramp Metering System*. Récupéré de <https://trid.trb.org/view/894634>
- Newson, C. et Sloman, L. (2019). *The case for UK incentive for E-Bikes*. Londres : Bicycle Association. Récupéré de <https://www.bicycleassociation.org.uk/wp-content/uploads/2019/07/The-Case-for-a-UK-Incentive-for-E-bikes-FINAL.pdf>
- Paulhiac Scherrer, F., Meloche, J.-P. et Morency, C. (2015). *Pour une connaissance et une gestion renouvelées du stationnement, propositions théoriques et méthodologiques*. Montréal : Conseil Régional Environnement Canada.
- Paulhiac Scherrer, F., Houde, M. et Schwach, J. (2019, décembre). *Étude sur les facteurs et politiques de Mobilité Durable, le cas de la dépossession et réduction de l'usage automobile* (4). Montréal : Chaire In.SITU.
- Paulhiac Scherrer, F., Meloche, J.-P. et Morency, C. (2015). *Pour une connaissance et une gestion renouvelée du stationnement, propositions théoriques et méthodologiques*. Montréal : Conseil Régional Environnement Canada.
- Rabl, A. (2017). Analyse coûts-bénéfices des zones de circulation restreinte : méthodes et résultats. *Pollution Atmosphérique*, (235). doi: <https://doi.org/10.4267/pollution-atmospherique.6388>
- Raux, C. (2008). Tradable Driving Rights in Urban Areas : Their potential for Tackling Congestion and Traffic-Related Pollution. Dans S. Ison et T. Rye, *The Implementation and Effectiveness of Transport Demand Management Measures, an international perspective* (Routledge). London and New-York : Taylor & Francis Group.
- Riveros Rotgé, H. G. (2009). Analisis de programa « hoy no circula ». *Ciencia*, 60(1 enero-marzo), 76-83.
- Robinson, R. (1997). Transportation demand management in Canada: An overview. *Energy Policy*, 25(14), 1189-1191. doi: 10.1016/S0301-4215(97)00120-1
- Rogan, F., Dennehy, E., Daly, H., Howley, M. et Ó Gallachóir, B. P. (2011). Impacts of an emission based private car taxation policy – First year ex-post analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(7), 583-597. doi: 10.1016/j.tra.2011.03.007
- Rye, T. (2016). *The Implementation and Effectiveness of Transport Demand Management Measures: An International Perspective*. (s. l.) : Routledge.
- Shoup, D. C. (2005). *Parking Cash Out* (535). Chicago : Planning Advisory Service of Chicago. Récupéré de <https://search-proquest-com.proxy.bibliotheques.uqam.ca/docview/232846492/abstract/A63EF3DEA8444D79PQ/1?accountid=14719>
- Smart Growth America. (2012). *Transportation Demand Management, State of Practice*. Washington. Récupéré de <https://smartgrowthamerica.org/app/legacy/documents/state-of-the-practice-tdm.pdf>
- Smith, H. R., Hemily, B. et Ivanovic, M. (2005). *Transit Signal Priority (TSP): A Planning and Implementation Handbook*. Récupéré de <https://trid.trb.org/view/772546>
- Texas Transportation Institute. (2016, 22 avril). How to Fix Congestion. Dans *Transportation Policy Research*. Récupéré de <https://policy.tti.tamu.edu/congestion/how-to-fix-congestion/>
- Transport Canada. (2012, janvier). *Boîte à outils pour la mesure de la GDT, Un guide à l'intention des municipalités canadiennes*. Ottawa : Transport Canada. Récupéré de <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1108578.pdf>
- Tremblay, G., Fortin, A., Pelletier, L. et Le Leyzour, A. (2019). *Stratégie de tarification et réglementation du stationnement : Étude de cas et évaluation de l'applicabilité des outils dans le contexte montréalais, Volet 1*. Montréal.
- Victoria Transport Institute. (2016). *Online TDM Encyclopedia*. Récupéré de <https://www.vtpi.org/tdm/index.php>

---

Voyagez Futé. (2019). *Revue des bonnes pratiques de mobilité durable en entreprise*. Montréal: Ville de Montréal.

Wachs, M. (2016). Policy Implications of Recent Behavioral Research in Transportation Demand Management: *Journal of Planning Literature*, Sage CA: Thousand Oaks, CA. doi: 10.1177/088541229100500402

**CHAIRE**

**In.SITU**

en stratégies intégrées  
transport-urbanisme

**ESG** UQÀM

