



Est-ce que les nouveaux résidents des quartiers TOD adoptent des modes de transport plus durables?



# CONTRIBUTEURS



Ahmed ElGeneidy,  
McGill, School of Urban Planning



Rania Wasfi, Postdoctorante  
Université de Montréal



Dea van Lierop, PHD  
McGill, School of Urban Planning

## Référence à citer :

Langlois, M., van Lierop, D., Wasfi, R. & El-Geneidy, A. (2015). Chasing sustainability: Do new TOD residents adopt more sustainable modes of transportation? *Transportation Research Record*



Financé par : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

# CONTEXTE

Les ménages situés près d'une gare de train utilisent plus fréquemment les transports collectifs pour leurs déplacements quotidiens que ceux demeurant plus loin (Chatman, 2006; Cervero et al., 1995 et 2002).



< part modale du TC



> part modale du TC

# CONTEXTE

Les ménages situés près d'une gare de train utilisent plus fréquemment les transports collectifs pour leurs déplacements quotidiens que ceux demeurant plus loin (Chatman, 2006; Cervero et al., 1995 et 2002).



◀ part modale du TC



▶ part modale du TC

**Aucune étude longitudinale.**



Plus grande utilisation des TC et des modes actifs ?



# QUESTION DE RECHERCHE : PARTIE 1

Après leur déménagement, est-ce que les nouveaux résidents des quartiers TOD adoptent des modes de transport plus durables?



# DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

## Sondage :

- 7 quartiers TOD : 2 au Canada , 5 aux États-Unis.
- 586 réponses : 478 questionnaires complets.

**Joyce-Collingwood Station,**  
Vancouver

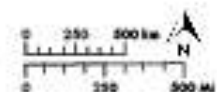
**Berkeley Station,**  
Berkeley, California

**Equinox Station,** Toronto

**South Orange Station,**  
New Jersey

**Rosslyn Station,** Arlington

**Mockingbird and  
Downtown Plano Station,**  
Dallas, Texas



# DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

## Unité d'analyse : motif de déplacement (n= 2 460)

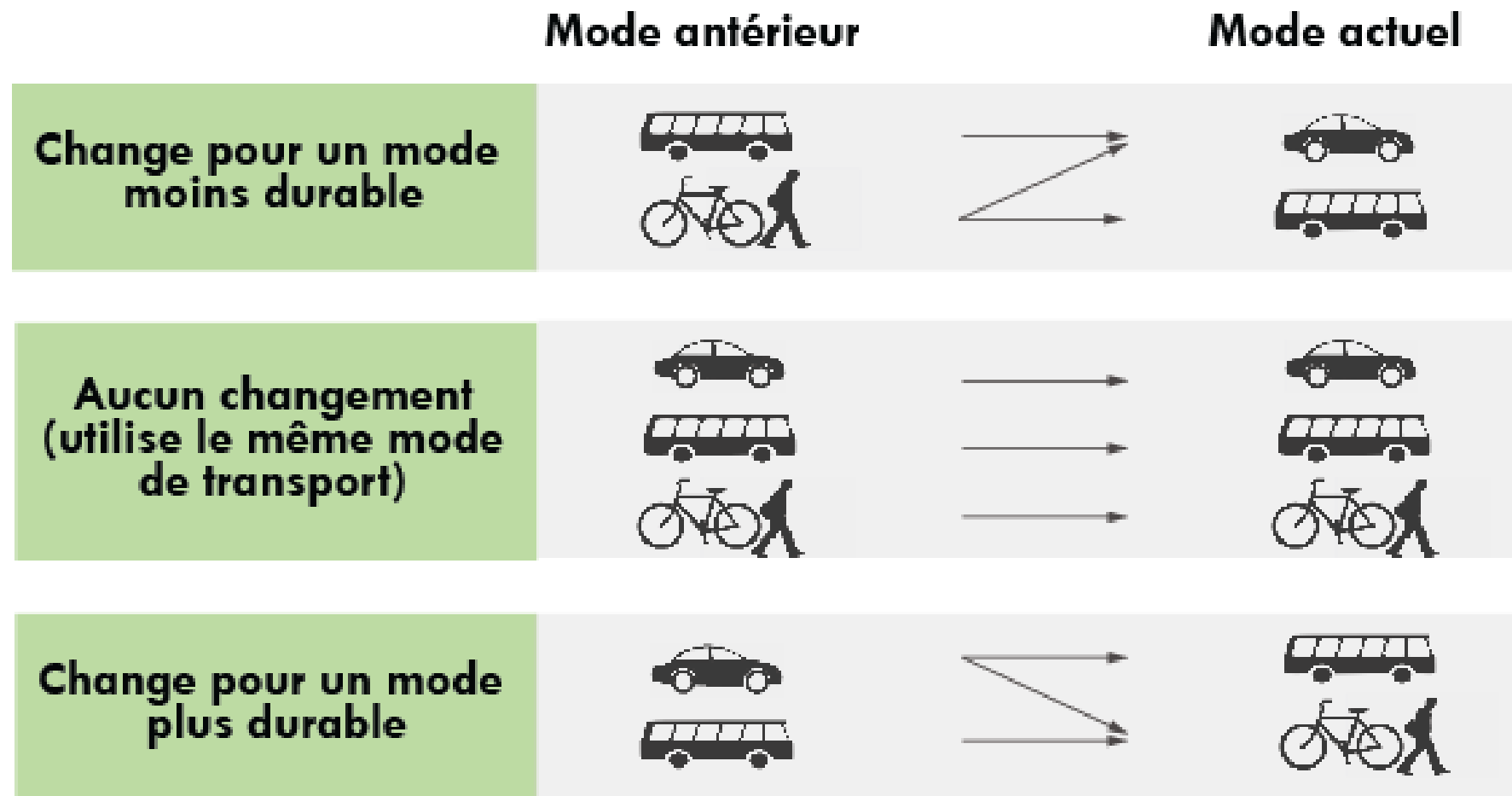
- 6 motifs analysés:
  - Travail
  - Salle d'entraînement ou centre communautaire
  - Service (banque, clinique médicale, pharmacie, etc.)
  - Café, bar ou restaurant
  - Principale rue commerçante ou centre d'achat
  - Divertissement et loisir (cinéma, théâtre, etc.)
    - Chaque individu est répété par le nombre de motifs de déplacement différents déclarés lors d'une semaine typique

## Modèle utilisé : régression logistique multinomiale à plusieurs niveaux

- Contrôle pour la corrélation entre les réponses d'un individu
- Le répondant est présent dans la base de données autant de fois qu'il a reporté un motif de déplacements différents

# DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

Variable dépendante : type de changement modal



Automobile (passager ou conducteur)



Transports collectifs (bus, métro, train, etc.)



Modes actifs (marche ou vélo)



# RÉSULTATS : ANALYSE DESCRIPTIVE

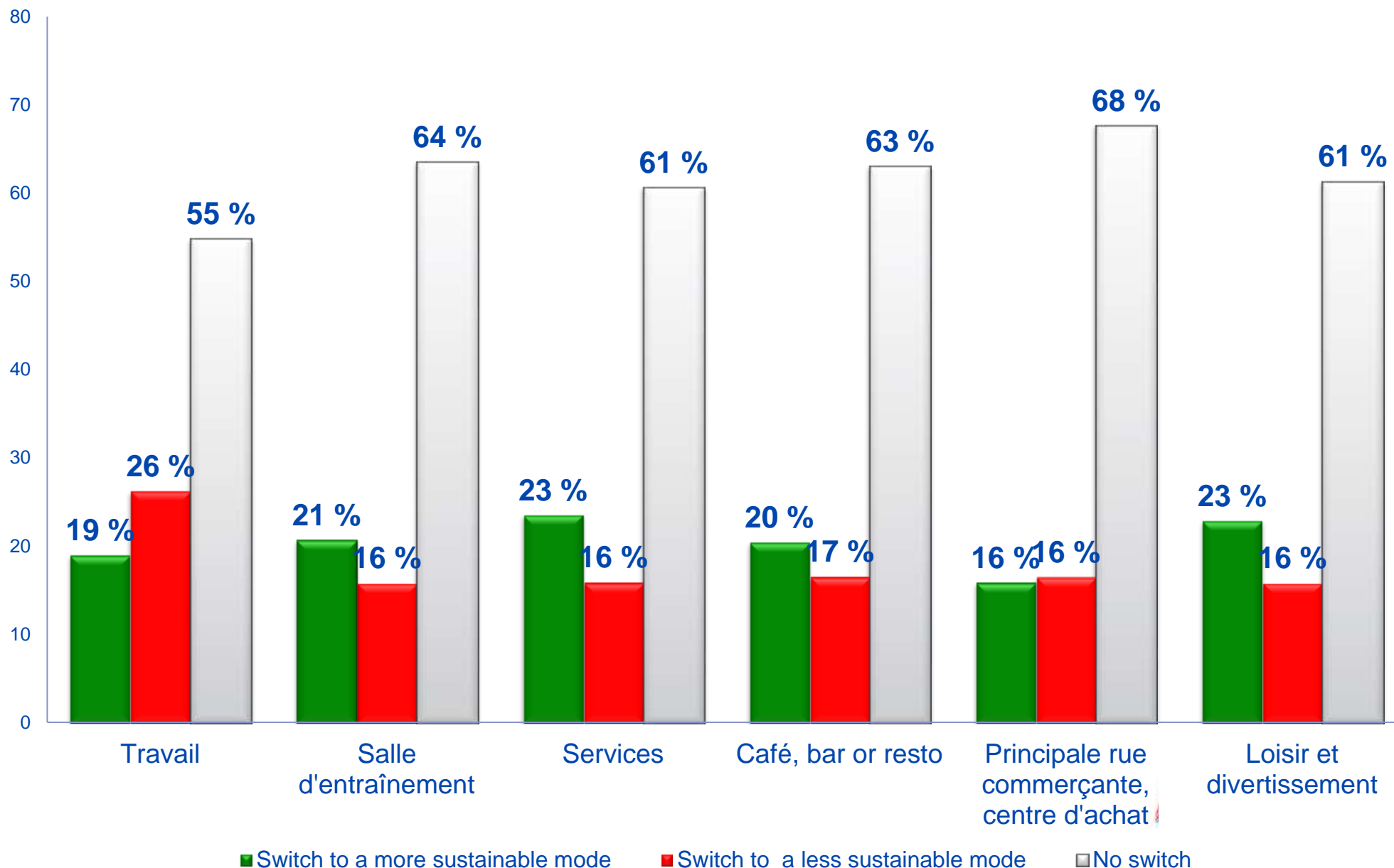
## Choix modal avant et après le déménagement dans un TOD par motif (en %)

Motif de déplacement	Choix modal (%)					
	Automobile		Transport collectif		Mode actif	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Travail	44	49	38	36	19	15
Salle d'entraînement / gym	41	40	9	5	50	55
Service	47	42	10	7	43	51
Café, bar or restaurant	47	43	9	9	43	48
Rue commerçante / centre d'achat	56	56	16	16	27	28
Divertissement et loisirs	57	49	19	19	25	32
Total (%)	49	47	16	15	35	39

- Transfert modal vers le transport collectif n'est pas aussi élevé qu'espéré.
- Augmentation de l'utilisation de l'automobile pour le motif travail, mais réduction de 2 % de l'utilisation de l'automobile (tous motifs).
- Forte augmentation des modes actifs.
- Présence du phénomène d'auto-sélection.

# RÉSULTATS : ANALYSE DESCRIPTIVE

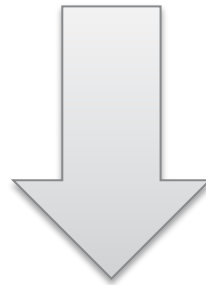
## Type de changement modal par motif de déplacement (en %)



# RÉSULTATS : ANALYSE DESCRIPTIVE

- **45 % des répondants ont adopté un mode de transport plus durable** pour au moins l'un de leurs motifs de déplacement.
- **39 % des répondants ont adopté un mode de transport moins durable** pour au moins l'un de leurs motifs de déplacement.
- 29 % des répondants n'ont pas modifié leurs choix modaux.

**20 % des déplacements sont maintenant faits par un mode plus durable et 17 % par un mode moins durable (différence statistiquement significative).**



**Impact positif des quartiers  
TOD sur le choix modal des  
individus**



# PRINCIPALE CONCLUSION

La mise en œuvre des quartiers TOD peut réduire l'utilisation de l'automobile, mais seulement pour certains motifs de déplacement :

- Les nouveaux résidents des TOD adoptent des modes de transport plus durables pour :
  - Les **loisirs** (gym, café, restaurants, cinéma, etc.) et
  - Les **services de proximité** (banques, pharmacie clinique médicale, etc.)
- Les nouveaux résidents des TOD n'adoptent pas des modes de transport plus durables pour :
  - Le **travail**
  - Le **magasinage**.



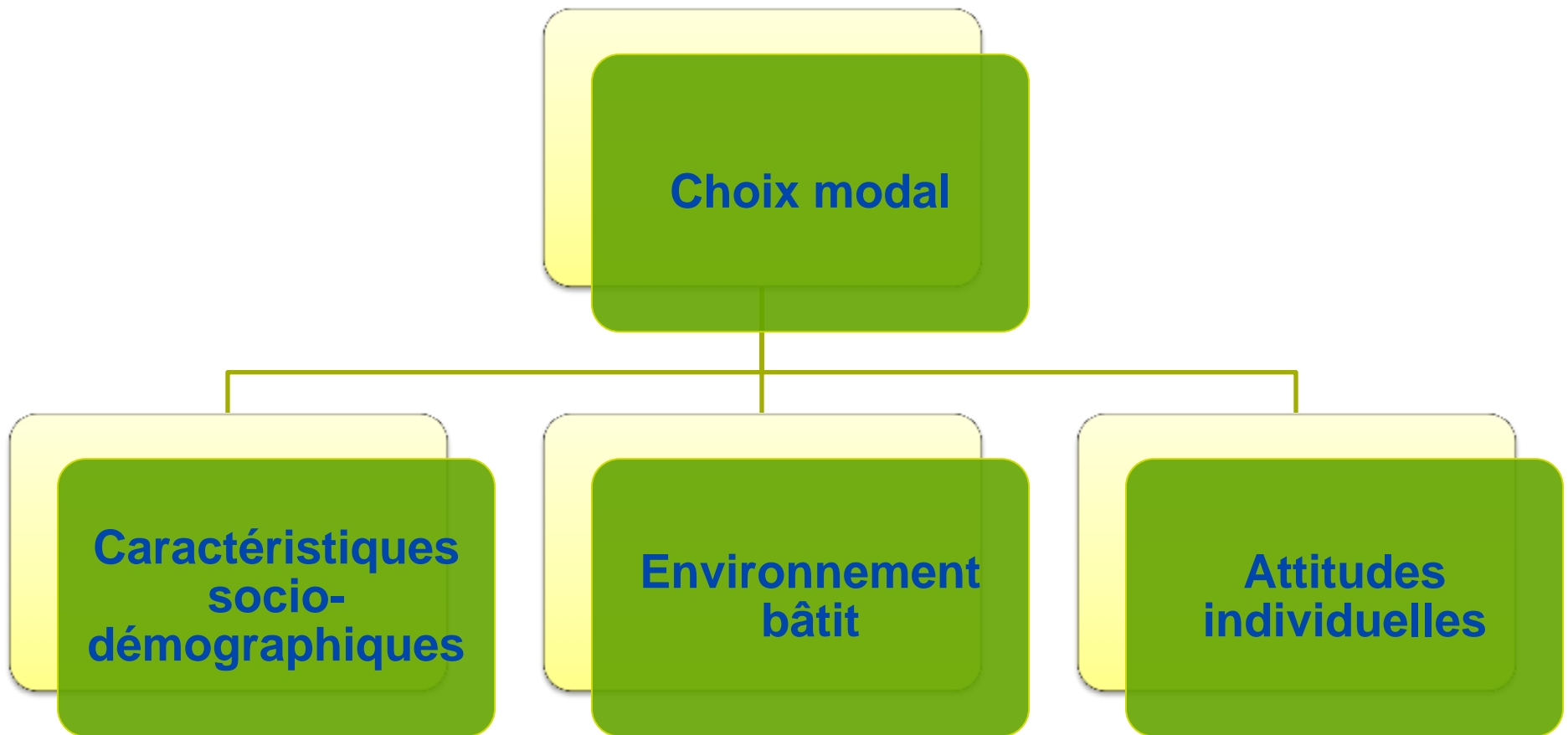
## QUESTION DE RECHERCHE : PARTIE 2

Quels facteurs encouragent les nouveaux résidents dans un quartier TOD à adopter des modes de transports plus durables pour leurs déplacements ?





# QU'EST-CE QUI INFLUENCE LE CHOIX MODAL?



- Variable contrôle pour l'auto-sélection

# RÉSULTATS : RÉGRESSION

Independent variable	More sustainable vs No switch				Less sustainable vs No switch			
	RRR	Z	Confidence interval (95%)		RRR	Z	Confidence interval (95%)	
			Lower	Upper			Lower	Upper
Household income >\$80,000	0,69	-1,33	-0,92	0,17	1,08	0,24	-0,57	0,73
Household size	0,74	-2,49 **	-0,54	-0,06	1,09	0,67	-0,17	0,34
Increased in number of vehicle	1,43	0,92	-0,40	1,11	2,96	2,95 ***	0,36	1,81
New homeowner	1,16	0,52	-0,42	0,72	2,15	2,26 **	0,10	1,43
Increase in Walk Score	1,99	2,54 **	0,16	1,22	0,24	-3,85 ***	-2,14	-0,69
Free parking at work	0,50	-2,16 **	-1,33	-0,06	3,73	3,30 ***	0,53	2,10
Reduced transit fare	1,71	1,66 *	-0,10	1,17	0,26	-3,65 ***	-2,07	-0,62
Environmental impact	2,45	3,07 ***	0,32	1,47	0,38	-2,82 ***	-1,63	-0,29
Neighborhood walkability	1,96	1,79 *	-0,06	1,41	0,51	-1,44	-1,60	0,25
Transit more	0,53	-2,05 **	-1,23	-0,03	1,08	0,21	-0,65	0,80
Reason for moving 1	4,37	2,65 ***	0,38	2,56	1,95	0,65	-1,37	2,71
Reason for moving 4	0,15	-2,21 **	-3,57	-0,22	2,01	0,87	-0,88	2,28
Reason for moving 5	2,39	2,73 ***	0,25	1,50	0,79	-0,62	-0,99	0,52
Walking time to grocery (min)	0,99	-2,77 ***	-0,02	0,00	1,00	0,66	0,00	0,01
Nearest transit stop (min)	0,92	-2,71 ***	-0,14	-0,02	1,04	1,33	-0,02	0,10
Shopping trip	0,37	-4,41 ***	-1,42	-0,55	1,59	1,81 *	-0,04	0,97
Working trip	1,19	0,72	-0,30	0,65	2,87	3,84 ***	0,52	1,59
Previous mode: automobile	12,38	8,93 ***	1,96	3,07	0,00	-0,01	-9391,35	9340,21
Constant	0,04	-3,11 ***	-4,22	-2	0,49	-0,69	-1,88	0,48

N= 1941  
LR chi<sup>2</sup> (42)=1045.14    Pseudo R<sup>2</sup>=0.30

	Coeff.	Z	Confidence interval (95%)	
var(M1[id])	2,93	0,59	1,98	4,36
var(M2[id])	3,06	0,75	1,89	4,96
cov(M2[id],M1[id])	-0,32	-0,64	-1,29	0,66

Notes : No switch means that the person uses the same mode after relocation, and is the reference (Base outcome) of the model.

\*\*\* p<.01; \*\*p<.05; \*p<.10.

# RÉSULTATS : RÉGRESSION

Facteurs qui augmentent le risque d'opter pour un **mode de transport plus durable** VS conserver le même mode :

- La connaissance des impacts environnementaux du mode (+243%)
- Le Walk Score (+245% si plus > que lieu de résidence précédent)
- L'accès à un tarif réduit pour les service de TC ( +171 %)

## 900 Boulevard René-Lévesque Est

Saint-Jean-Baptiste, Québec

Commute to **Downtown Lévis** 

 37 min  60+ min  60+ min [View Routes](#)

 Favorite

 Map

 Nearby Apartments

Walk Score

99

### Walker's Paradise

Daily errands do not require a car.

Bike Score

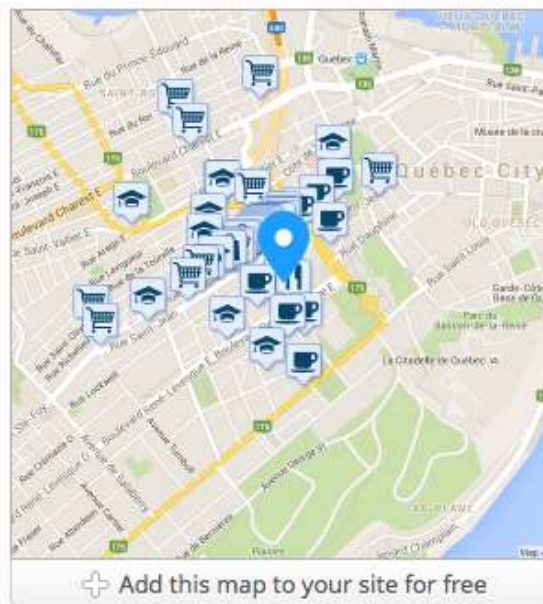
42

### Somewhat Bikeable

Very steep hills, some bike lanes.

[About your score](#)

[Add scores to your site](#)



 Add this map to your site for free

Walk Score 

# RÉSULTATS : RÉGRESSION

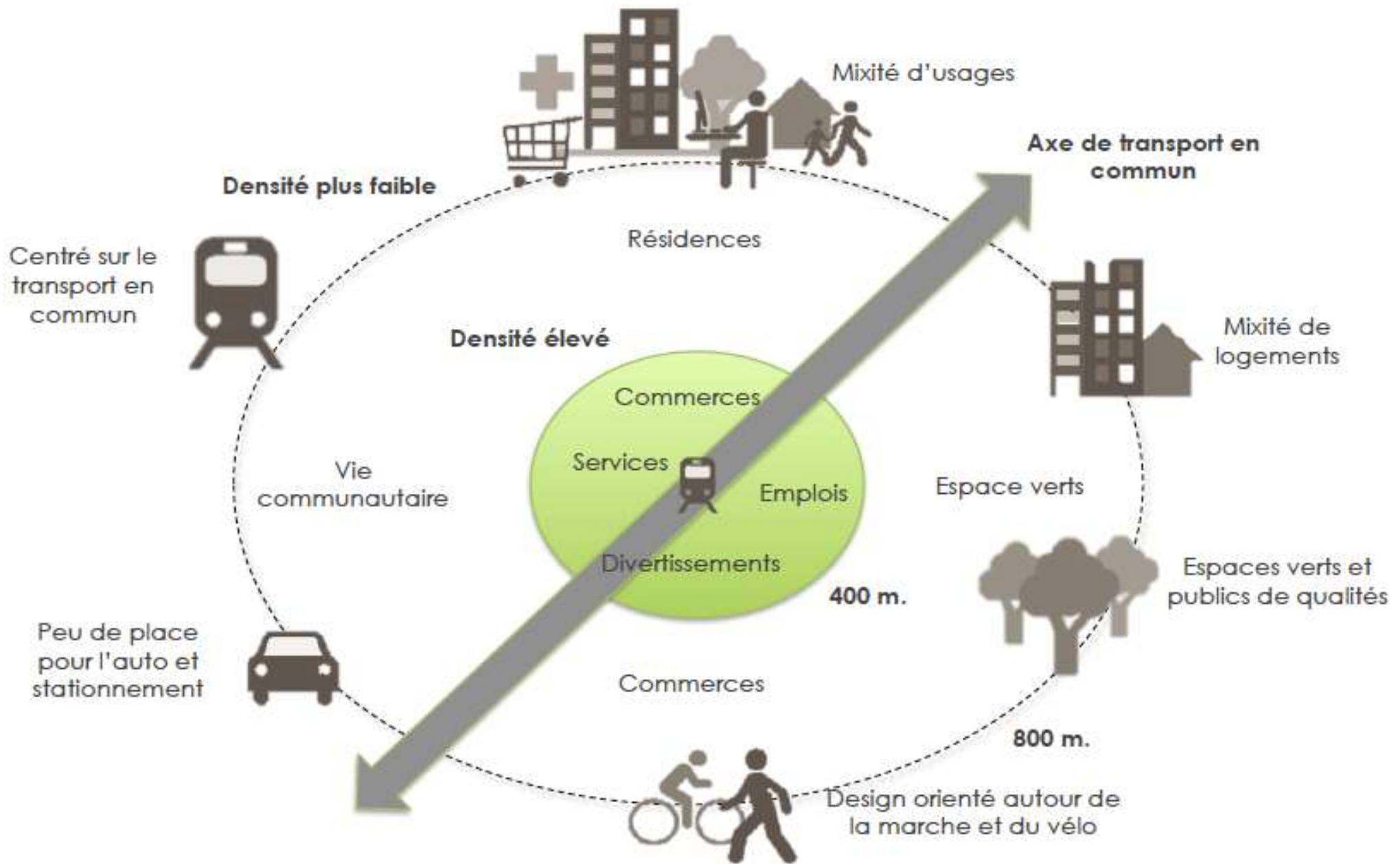
**Facteurs qui augmentent le risque d'opter pour un mode de transport moins durable VS conserver le même mode :**

- L'accès à un stationnement gratuit au travail (+375 %)
- L'acquisition d'une nouvelle voiture (+295 %)
- L'achat d'une propriété (+215 %)
- La taille du ménage (+25 %/individus supplémentaires.)
- Le temps de marche à l'arrêt de TC le plus près (+8 %/min.)
- Motif travail (+384 %)
- Motif magasinage (+183 %)

**Contrôle pour l'auto-sélection:**

- Les gens pour qui le choix d'emménager dans un quartier TOD fut motivé par l'accès au service de TC sont 2,4 plus susceptibles d'adopter un mode de transport plus durable.

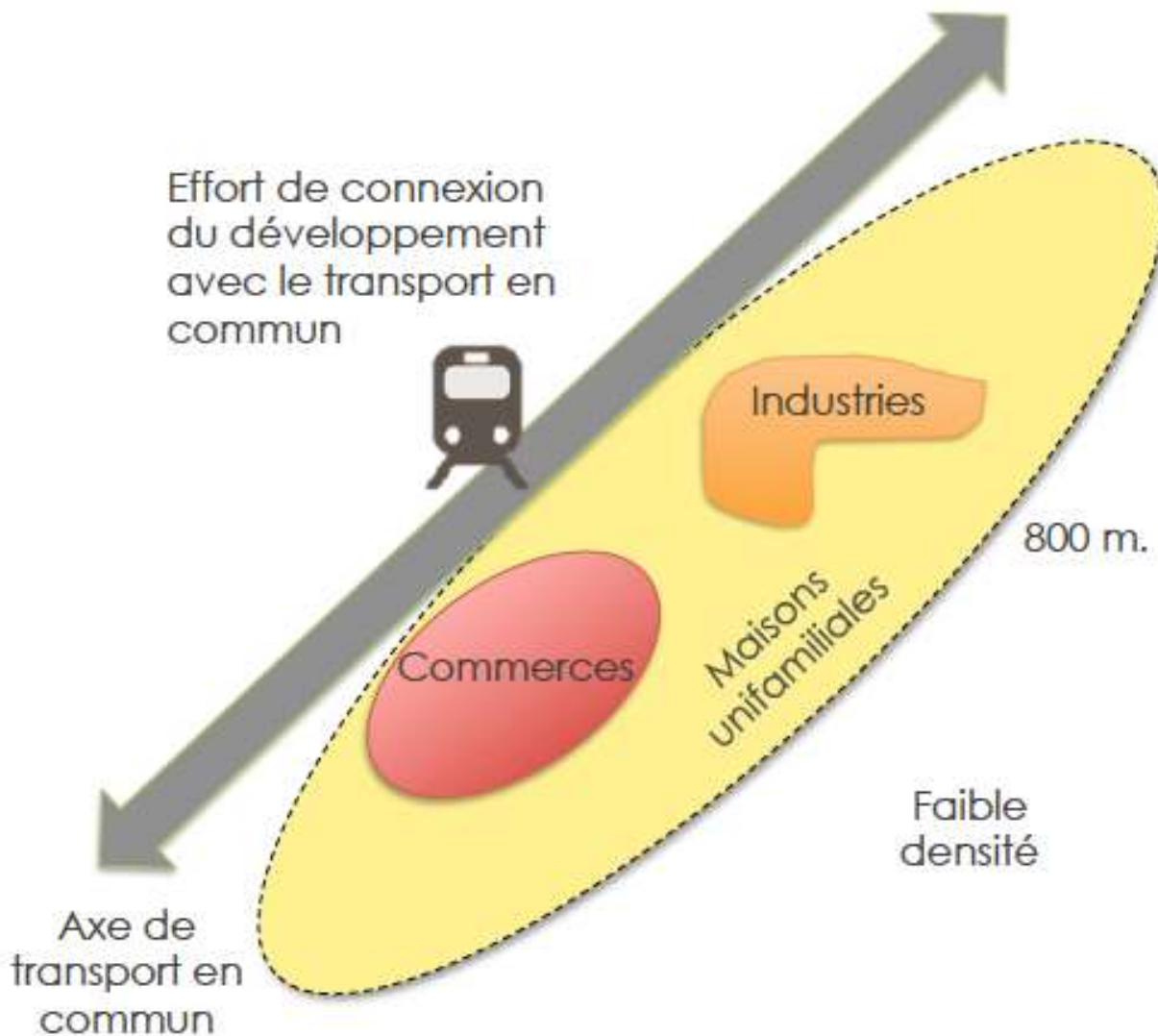
# À RETENIR





# À RETENIR

## Attention aux développements adjacents à un axe de transport collectif (TAD)

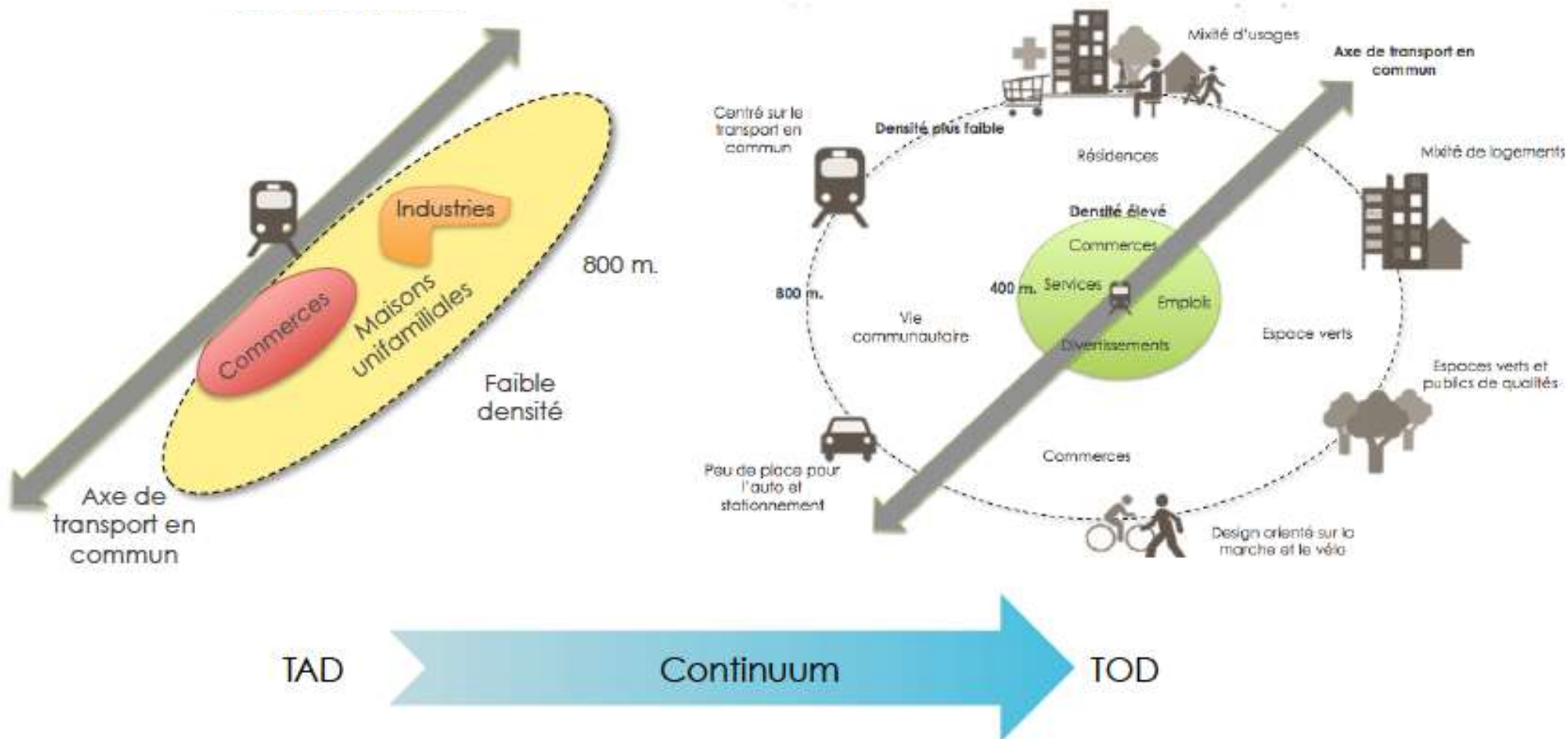


### MAIS...

- Stationnement en surface
- Emplois plus industriels
- Accès limité à la Gare en vélo ou à pied
- Présence de stations d'essence et de concessionnaires automobiles
- Le potentiel de développement autour de la station n'est pas exploité à son maximum

# À RETENIR

Attention aux développements adjacents à un axe de transport collectif (TAD)



# À RETENIR



Part modale du transport collectif

# À RETENIR

**OPUS+**  
entreprise



=



+



+





# À RETENIR





# À RETENIR



LA JOURNÉE SANS MA VOITURE...



NATURELLEMENT!



Le ministre des Transports, Robert Poëti, est convaincu qu'investir dans le transport collectif permet de déboucher la congestion routière.

JACQUES MAGUÉ LE DEVOIR

## STRATÉGIE DE MOBILITÉ DURABLE

### Poëti pressé d'établir un transport durable et efficace

En poste depuis à peine quatre mois, le ministre des Transports, Robert Poëti, veut s'attaquer à l'épineuse question de la gouvernance

des grandes villes de la région de Montréal. Nous nous rencontrerons régulièrement pour aborder ces questions et mieux coordonner les projets majeurs de transport mixés.

structurés et les chemins autoroutiers ne seront négligés. Notre mission, certes, 920 millions d'une enveloppe de 4 milliards, mais c'est justifié. Je suis convaincu qu'en investissant nous allons pouvoir

les voitures qui transporteront deux passagers pourront rivaliser sur la voie traditionnellement réservée aux autobus. Si le projet s'avère populaire et que les critiques deviennent trop nombreuses à sécher le cocon, j'ajusterai le nom-



# DOES TOD NEED THE T? (TITRE DE L'ARTICLE)

*TODs may not need their “T” at all. The key to less driving in TODs may not be the presence of rail, but other factors like higher density, greater walkability, and less parking.*

**- Daniel Chatman**



# MERCI

## Densité et mixité d'usages



**Designs et infrastructures orientés pour le confort et la sécurité des piétons et les cyclistes**



**Réseau de rues interconnectées**

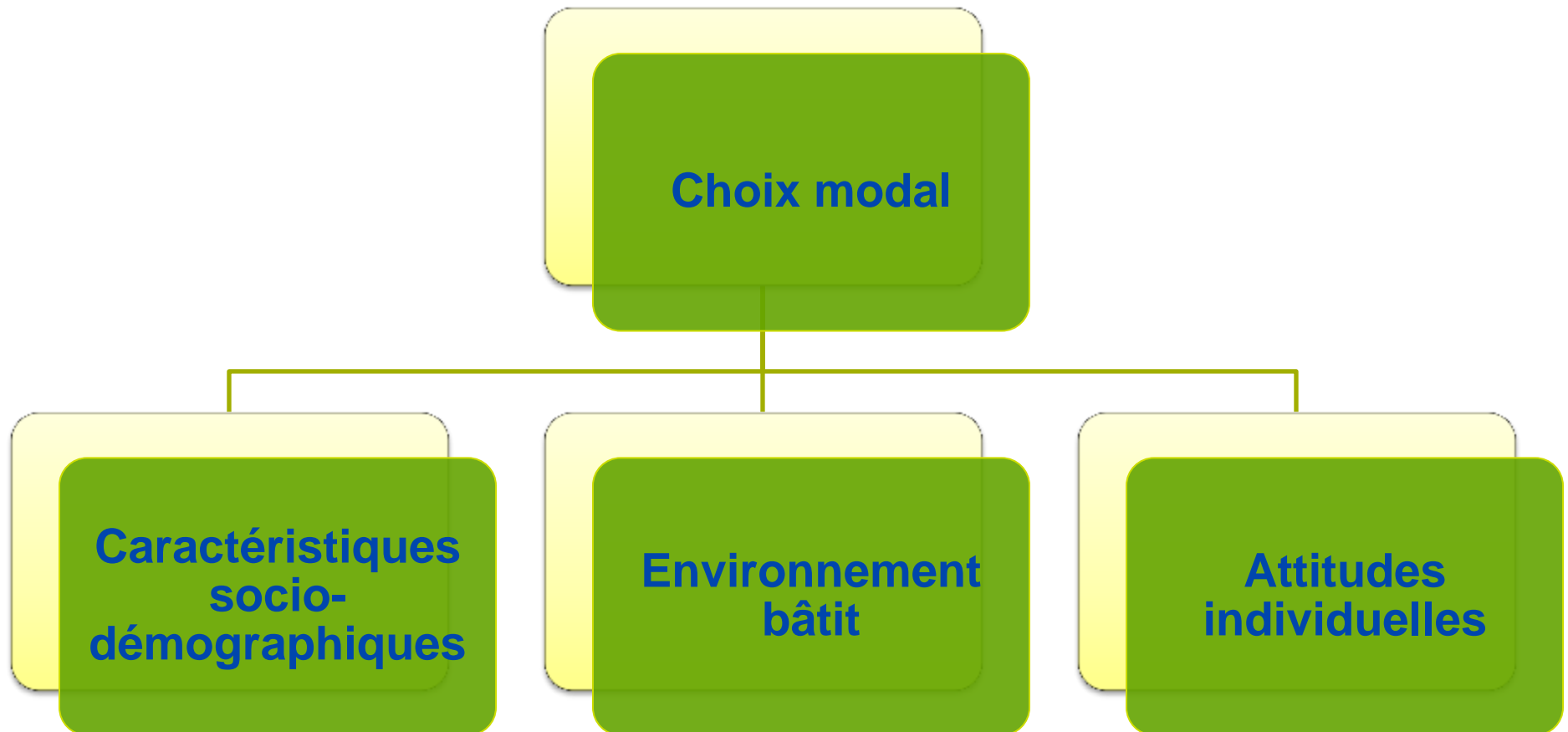


**Design flexible  
qui permet  
l'évolution**





# QU'EST-CE QUI INFLUENCE LE CHOIX MODAL?



- Variable contrôle pour l'auto-sélection



# QU'EST-CE QUI INFLUENCE LE CHOIX MODAL?

Relation attendue selon la littérature

	Relation attendue selon la littérature		
	Automobile	Transport collectif	Modes actifs
<b>Variables</b>			
Sexe (féminin)	-	+	
Âge	+	-	-
Taille du ménage	+	-	
Niveau d'éducation	+/-	+/-	+/-
Revenu	+	-	
Nombre de véhicules	+	-	
Contraintes (enfants, chaînage, etc.)	+	-	

Socio-démographiques

# QU'EST-CE QUI INFLUENCE LE CHOIX MODAL?

Relation attendue selon la littérature

		Relation attendue selon la littérature		
<b>Variables</b>		<b>Automobile</b>	<b>Transport collectif</b>	<b>Modes actifs</b>
Environnement bâti	Environnement mixte	-	+	+
	Densité (à l'origine et à destination)	-	+	+
	Environnement favorable aux piétons et cyclistes (connectivité, sécurité, infrastructures, etc.)	-	+	+

# QU'EST-CE QUI INFLUENCE LE CHOIX MODAL?

Relation attendue selon la littérature

	Automobile	Transport collectif	Modes actifs
Distance de déplacement	+	-	-
Temps de déplacement	+	-	-
Accessibilité (emplois et aménités)			+
Accès au TC (origine et destination)	-	+	+
Fiabilité et flexibilité		+	
Nombre de transfert		-	

Temps, distance, accessibilité

# QU'EST-CE QUI INFLUENCE LE CHOIX MODAL?

Relation attendue selon la littérature

Variables	Automobile	Transport collectif	Modes actifs
Offre de stationnement	+	-	-
Prix du stationnement	-	+	+
Coût d'utilisation d'une voiture	-	+	+
Rabais sur le prix d'un laissez-passer de TC	-	+	
Préférence concernant le mode de transport et satisfaction	+-	+-	+-

Coût, satisfaction, attitudes et préférence