

Mastering Mobility: Types de données et méthodes de collecte pour un diagnostic de la mobilité urbaine

Le 2 novembre | 10-11:30 CET

Bienvenue à la Série de formations *Mastering Mobility!*

- ✓ Apprendre
- ✓ Échanger
- ✓ Connecter



02.11.2021 Types de données et méthodes de collecte pour un diagnostic de la mobilité urbaine

10.11.2021 Le tramway comme système de transport de masse durable : Evaluation ex-post des tramways marocains

16.11.2021 Comprendre la qualité de l'air et son rôle dans le transport urbain

23.11.2021 Intégrer la qualité de l'air dans la planification de la mobilité durable

29.11.2021 Réformer le transport artisanal avec le tout nouveau catalogue de mesures de MobiliseYourCity

30.11.2021 Quel est votre potentiel d'investissement : Réalisez une évaluation financière de votre ville

07.12.2021 Réflexion sur les obstacles et cocréation de solutions pour des villes actives et piétonnes



Traduction instantanée
disponible en français et
anglais

Ordre du jour

10:00 **Bienvenue à la Série de formations Mastering Mobility 2021**

Mateo Gomez

10:10 **Introduction à la session d'aujourd'hui**

Mateo Gomez

10:15 **Sondage**

Mateo Gomez

10:20 **Pourquoi réaliser une enquête sur la mobilité ?**

Ferdinand Marterer

10:25 **Types d'enquêtes sur la mobilité**

Ferdinand Marterer

10:45 **Méthodes de collecte de données**

Ferdinand Marterer

11:10 **Pause**

11:15 **Groupes de discussion**

Tous les participants

11:30 **Brèves questions-réponses, synthèse et commentaires des participants**

Mateo Gomez

Objectifs de la session

- Comprendre pourquoi un diagnostic est essentiel dans le cadre d'un processus de planification de la mobilité urbaine, et comprendre comment le réaliser.
- Identifier les prérequis et les étapes de la réalisation d'un diagnostic de mobilité urbaine.
- Définir les types de données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic de mobilité urbaine et les méthodes de collecte de données correspondantes.
- Réfléchir à la manière de combler les déficits de données dans les environnements pauvres en données.

Présentation de l'intervenant et du modérateur de la session d'aujourd'hui



Intervenant

Ferdinand Marterer

Project coordinator
egis



Modérateur

Mateo Gomez

Associate Mobility Expert
MobiliseYourCity

Collecte de données : conception d'enquêtes de mobilité

Egis
November 2021



Collecte de données : conception d'enquêtes de mobilité

OBJECTIFS

- Développer des compétences liées à la **conception et à la mise en œuvre d'enquêtes de mobilité**
- **Présentation des types d'enquêtes** et des questions liées
- **Méthodes utilisées et bonnes pratiques**

PROGRAMME

Pourquoi réaliser une enquête de mobilité ?	10:20 - 10:25 CET
Types d'enquêtes de mobilité	10:25 - 10:45 CET
Méthodes de collecte de données	10:45 - 11:10 CET

Pourquoi réaliser une enquête de mobilité ?

Pourquoi collecter des données?

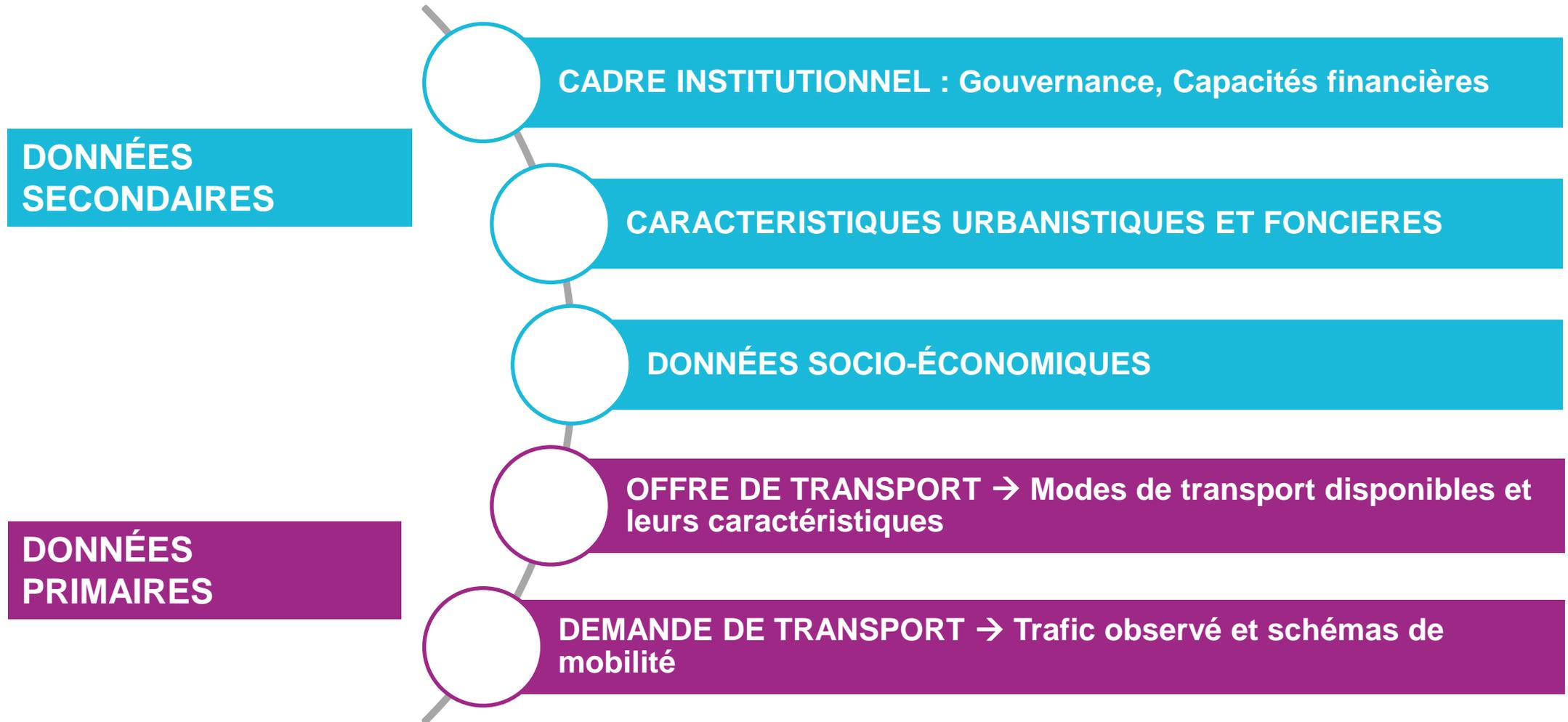
En l'absence de données, les suppositions faites sont généralement biaisées en fonction du contexte personnel :

- Impact sur la précision du modèle de transport et des prévisions de trafic
- Impact sur les décisions prises concernant les scénarios (dimensionnement des infrastructures)
- Impact sur la validité de l'évaluation socio-économique et financière

Les données sont un élément clé de la planification et de l'évaluation des projets de transport :

- Analyse de la situation actuelle en matière de mobilité
- Définition des scénarios
- Modélisation et prévision des transports pour l'évaluation des scénarios d'un Plan de Mobilité Urbaine Durable (PMUD)

Différents types de données nécessaires pour décrire un système complexe



Le processus de collecte de données



Types d'enquêtes de mobilité

L'enquête de mobilité

Un déplacement est défini par les réponses aux questions suivantes :

Pourquoi ? → Le motif du déplacement (travail, école, loisirs...)

Où ? → Origine et destination

Quand ? → Période et temps de déplacement

Comment ? → Mode de transport, itinéraire ...

Les enquêtes de mobilité permettent de caractériser ces différentes questions.



Temps

Périodes d'enquêtes, sur des mois, des semaines et des heures

Données idéales

Espace

Zone d'étude

Composition

Détails sur les types de véhicules et leurs caractéristiques

Différents types d'enquêtes pour différents objectifs

A. Enquêtes ménages

B. Comptages

- Comptages de trafic catégorisés
- Comptages directionnels aux carrefours

C. Enquêtes par entretien

- Entretiens sur les transports publics (Enquête Origine-Destination O-D)
- Interviews en bord des routes

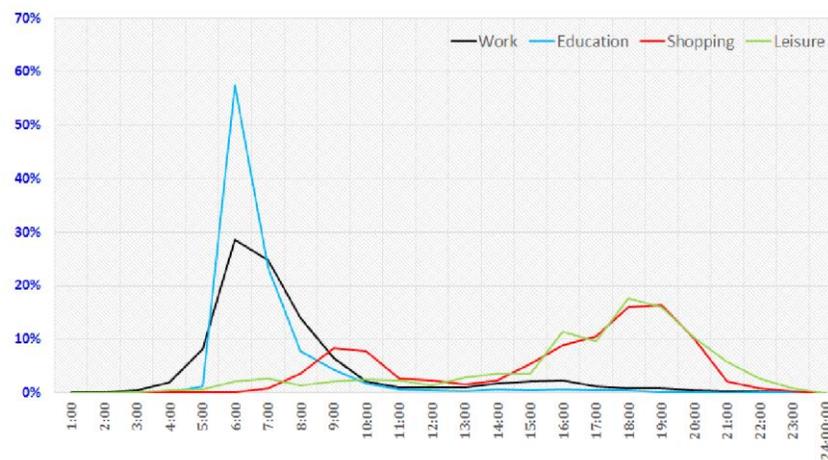
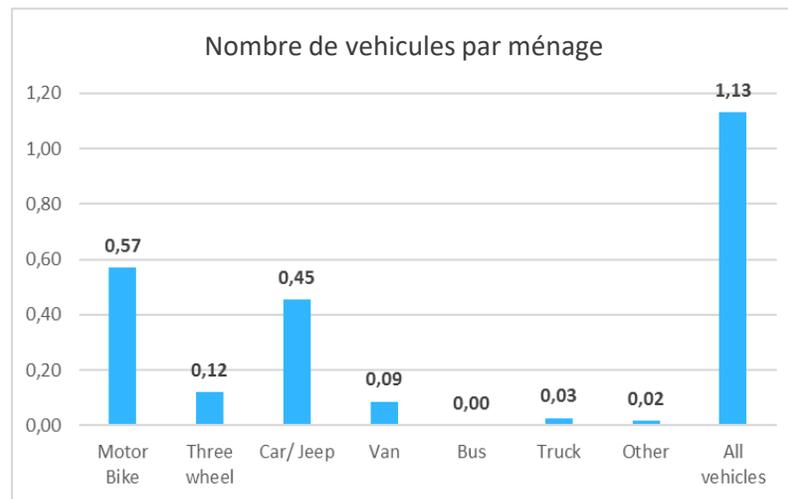
D. Enquêtes sur temps de déplacement

Types d'enquêtes de mobilité

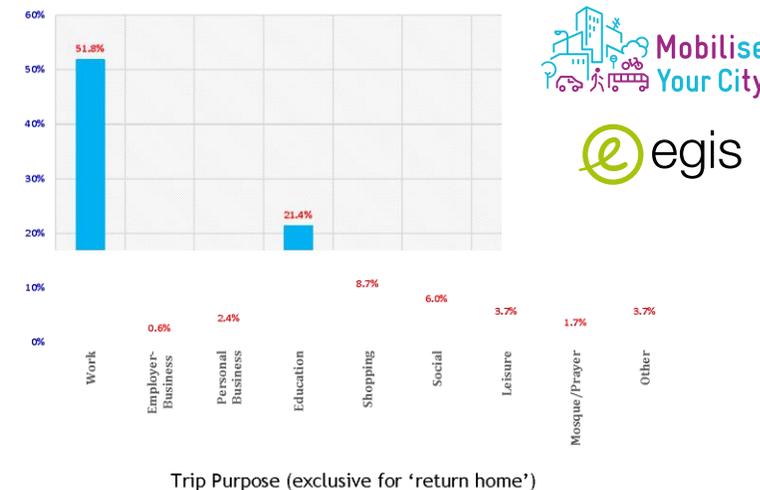
A. Enquêtes ménages

OBJECTIFS

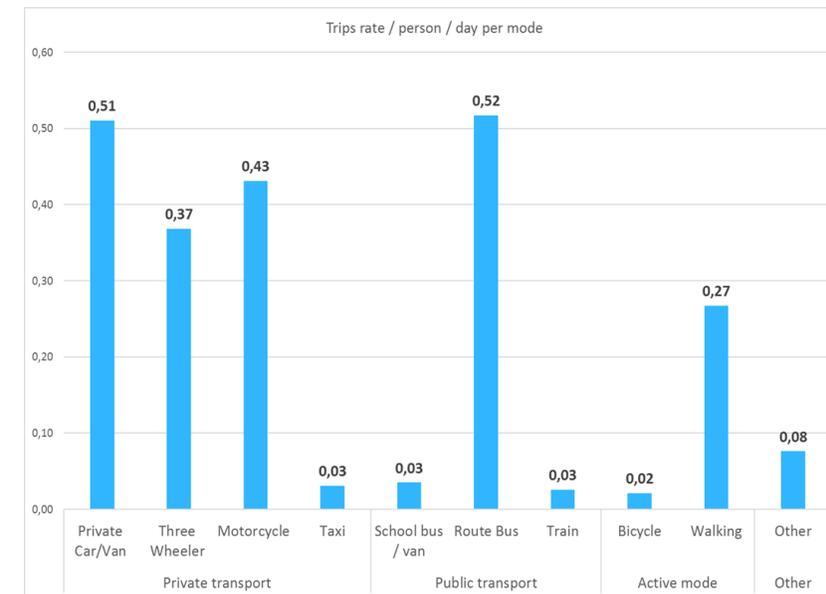
- Réaliser un inventaire des déplacements et des schémas de mobilité sur la zone d'étude.
- Fournir un large spectre de données : caractéristiques des logements, données socio-économiques des ménages, motorisation, occupation individuelle, déplacements, taux de mobilité par mode/objet, avis sur la mobilité et les transports....
- Fournir un outil d'aide à la décision, à la modélisation, à la planification et à l'évaluation des transports.
- Etablir une relation entre les modèles d'habitat/socioéconomiques et de mobilité.



Time of Departure Profiles by Trip Purposes



Trip Purpose (exclusive for 'return home')



Trips rate / person / day per mode



Commune d'origine	1. Dixinn	2. Kaloum	3. Matam	4. Matoto	5. Ratoma	6. Coyah	7. Dubréka	8. Autre commune	Total général
1. Dixinn	37 956	14 758	20 107	21 820	30 433	2 919	2 459		130 453
2. Kaloum	18 774	51 586	24 366	33 754	28 891	2 199	1 951	494	162 013
3. Matam	20 358	24 348	61 455	62 020	38 311	4 582	3 620		214 694
4. Matoto	23 772	41 730	59 859	300 215	85 317	18 664	13 040	1 100	543 697
5. Ratoma	30 379	31 203	38 557	85 172	395 622	11 477	13 041	512	605 963
6. Coyah	2 661	2 758	5 351	19 708	13 034	109 530	9 957	1 313	164 311
7. Dubréka	2 448	2 257	2 993	10 797	12 005	7 430	46 356		84 286
8. Autre commune	247			1 313	1 131	976	132		3 798
Total général	136 347	168 887	212 687	534 798	604 744	157 777	90 556	3 419	1 909 215

B. Comptages

Qu'est-ce qu'il faut compter?

- Véhicules
- Personnes (passagers)
- Déplacements pour tous les modes de transport, passagers et marchandises
- Aux sections de passage, aux carrefours
- Aux heures de pointe, sur base quotidienne, sur base hebdomadaire, sur base annuelle

Les comptages sont généralement exhaustifs (tous les véhicules sont comptés), avec une classification possible des véhicules ; les comptages permettent :

- L'estimation du trafic annuel moyen.
- L'évolution du trafic horaire, journalier, mensuel
- Le redressement des enquêtes O-D

Le cas du PMUD à Mebidangro

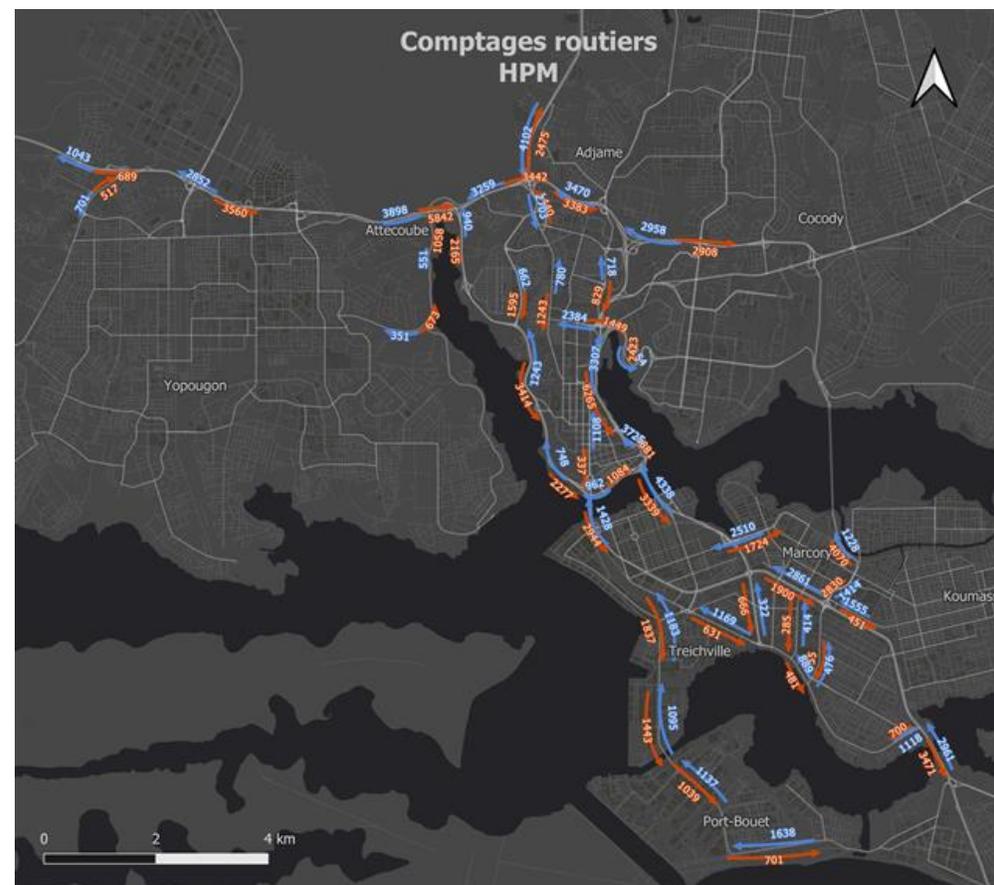
Catégories définies par MobiliseYourCity

MYC Vehicle category	Vehicle category
Private car	Private car (small, large, minivan)
Individual taxi	Individual taxi (formal)
Motorcycle	Motorcycle (personal and GOJEK/GRAB without passenger)
Motorcycle taxi	Motorcycle taxi (with passenger)
Minibus	Minibus (angkot, rental)
Bus	Bus
BRT	BRT
Very light LCV	Very light LCV (Light Commercial Vehicle), three wheel (ex: Viar)
LCV	LCV (Light Commercial Vehicle) (ex: Van)
Solo truck	Solo truck (10t max)
Articulated truck	Articulated truck (more than 10t)

B. Comptages de trafic | Exemples de résultats : Routes de liaison 1/2

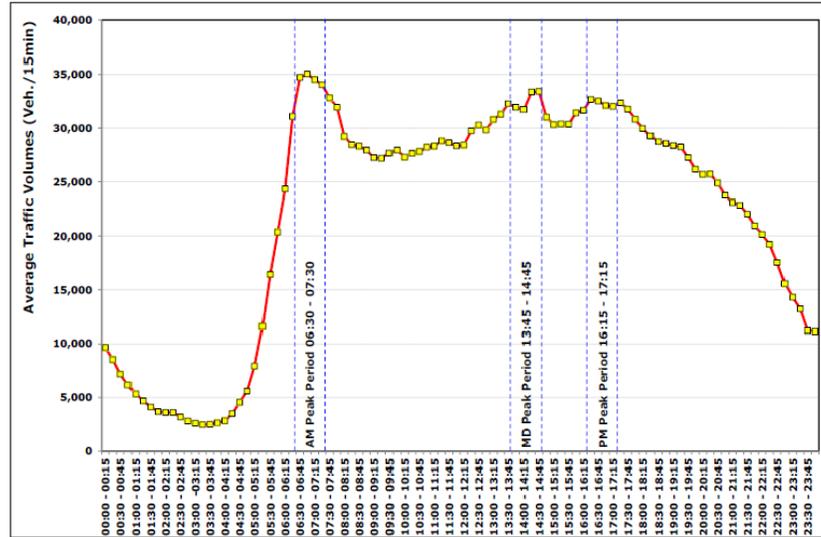


Trafic des taxis à l'heure de pointe du soir

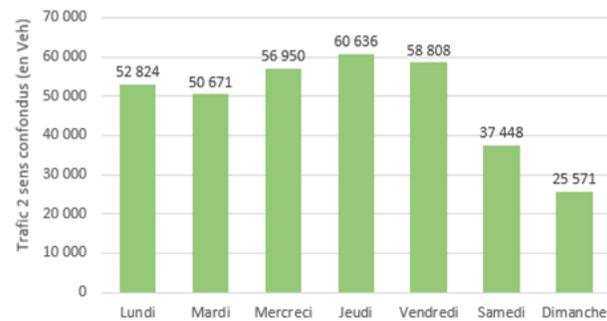


Trafic quotidien moyen annuel (English: Annual Average Daily Traffic - AADT) en unités de voiture personnelle (PCU)

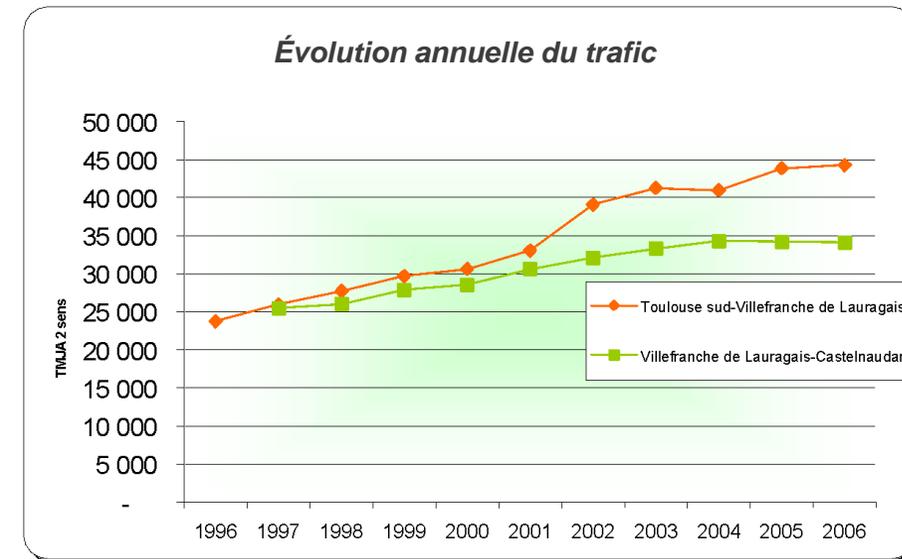
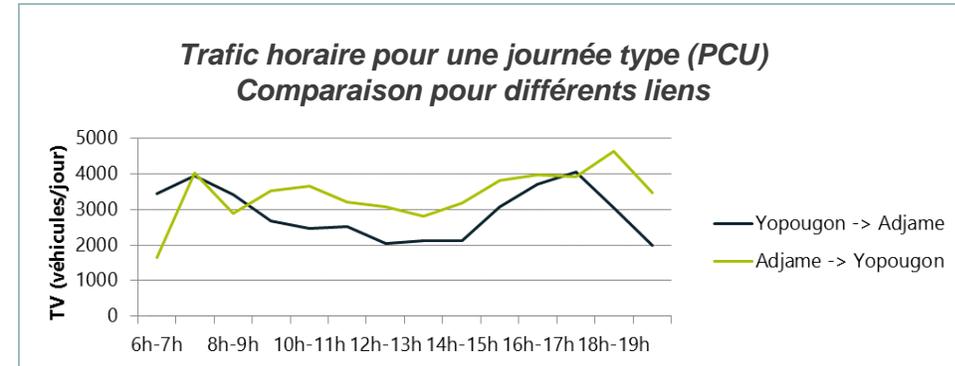
B. Comptages de trafic | Exemples de résultats : Routes de liaison 2/2



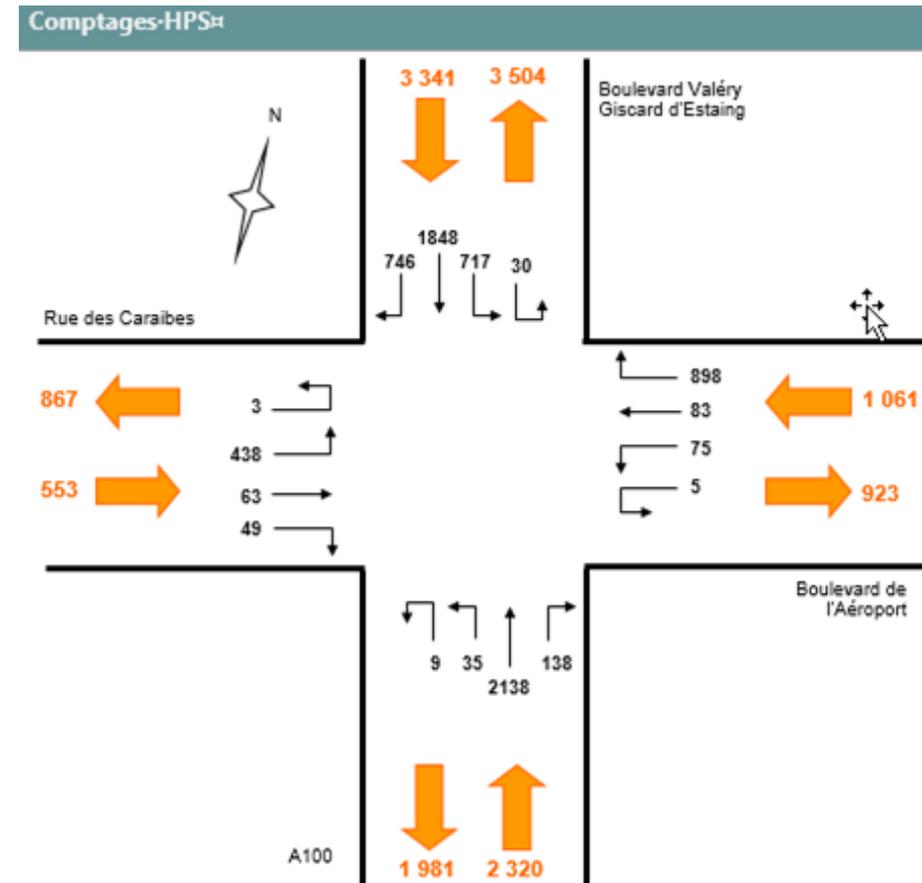
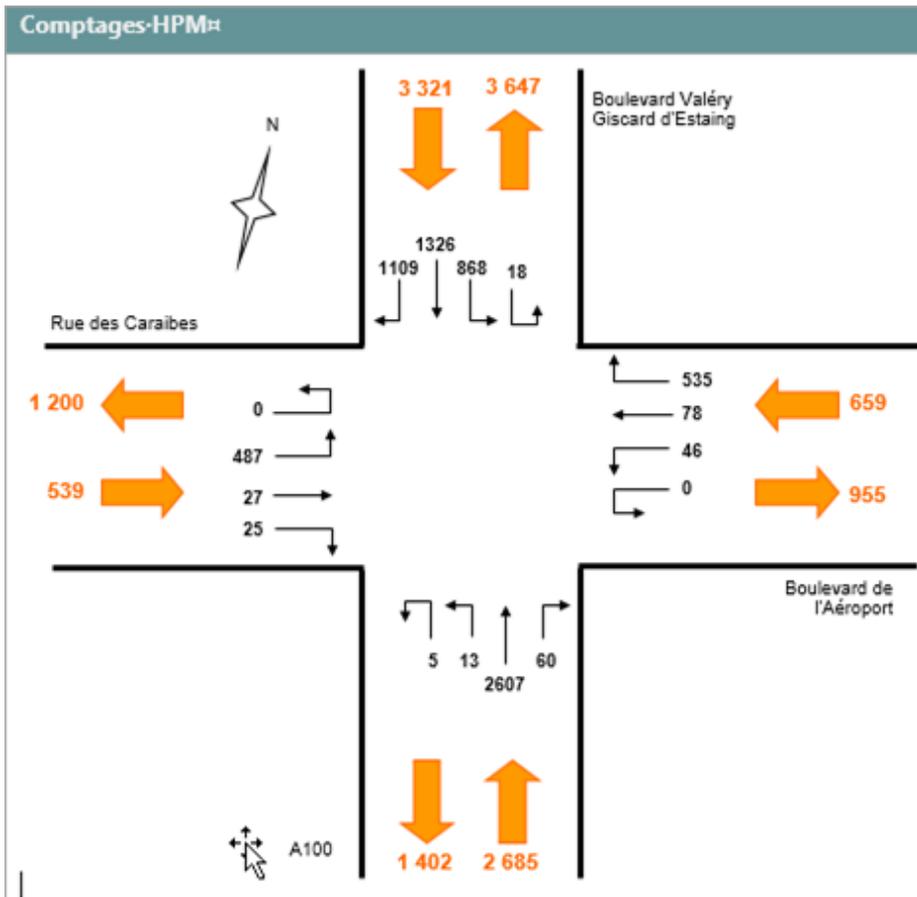
Trafic horaire pour un jour de semaine typique



Trafic quotidien moyen



B. Comptages de trafic | Exemples de résultats : Intersections



Mouvements par direction au carrefour (PCU)

C. Enquêtes par entretien

L'élément central des études de trafic est la construction de la matrice de la demande, avec les origines et les destinations.

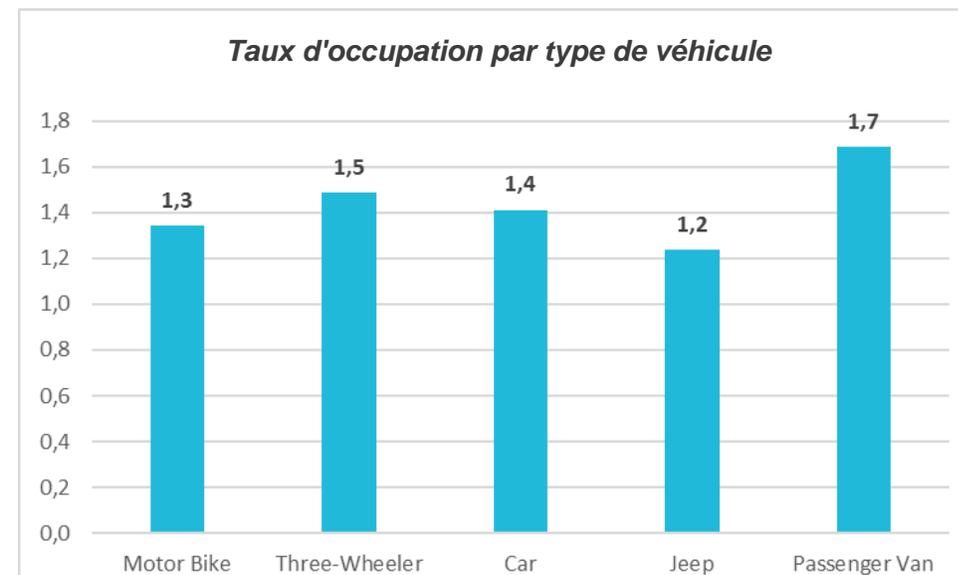
Les enquêtes O-D permettent d'estimer les schémas de mobilité à travers un échantillon du trafic existant.

- Collecte des informations sur :
 - Origine, destination, but, temps de trajet, fréquence des déplacements
 - Type de véhicule, occupation du véhicule (transport privé)
 - Mode d'accès et de sortie, coût du transport (transport public)
- Reliée au mode de transport:
 - Interview en bord des routes : Nécessaire pour intercepter/arrêter le trafic routier
 - Enquêtes sur les transports publics : Intercepter les usagers des transports publics, à bord ou à la gare.

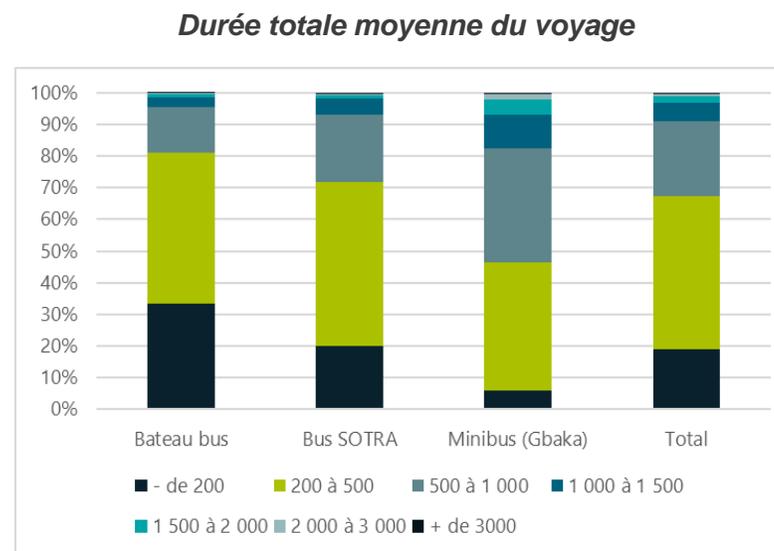
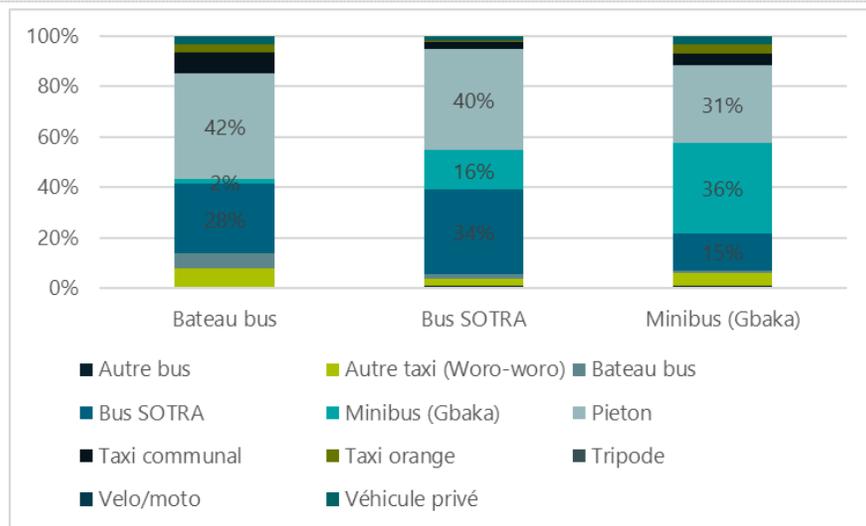
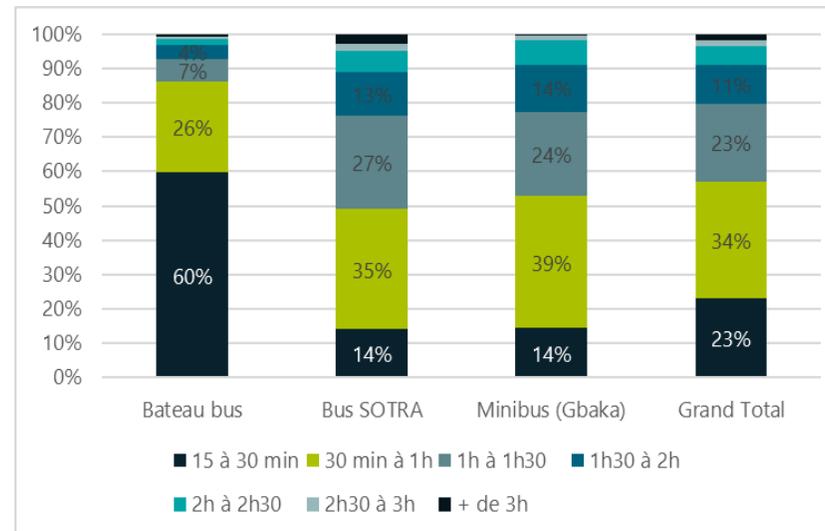
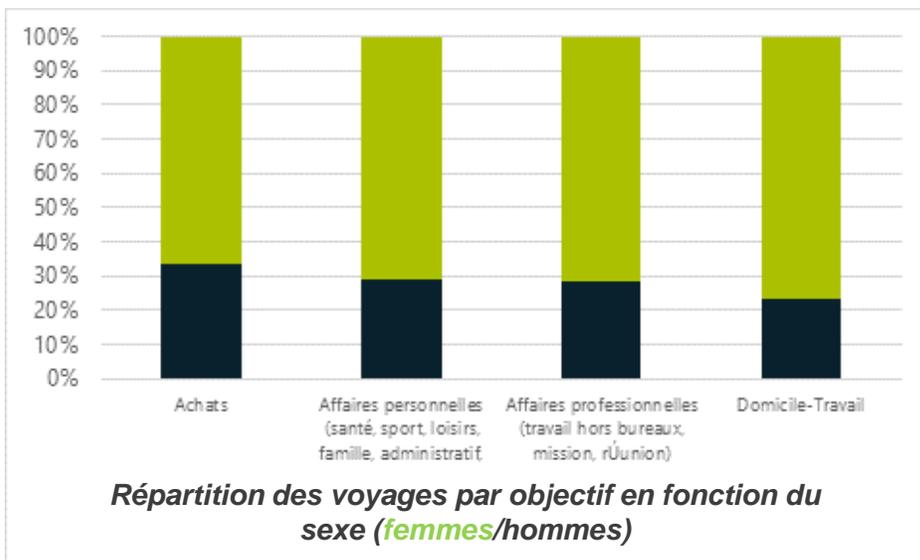
C. Enquêtes par entretien | exemple de résultat d'interview en bord de route

OD - VL - HPS	Poste n°1	Poste n°2	Poste n°3	Poste n°4	Poste n°5	Poste n°6	Poste n°7	Poste n°8	Poste n°9	Poste n°10	Poste n°11	Poste n°12	Total général
Abobo	4,6%	5,5%	2,5%	3,7%	2,0%	0,3%	0,0%	2,7%	1,2%	3,6%	1,9%	12,2%	3,9%
Adjame	4,1%	4,2%	5,6%	4,3%	1,2%	1,7%	1,3%	4,2%	2,2%	5,1%	3,1%	13,7%	5,0%
Anyama	2,3%	2,6%	0,8%	0,4%	0,3%	0,6%	0,3%	1,3%	0,4%	0,5%	0,2%	1,0%	0,8%
Attecoube	0,5%	6,1%	7,2%	1,6%	0,0%	0,7%	0,4%	0,0%	1,1%	0,0%	0,8%	1,0%	1,3%
Bingerville	1,4%	0,3%	0,4%	0,2%	0,9%	0,0%	0,8%	2,3%	0,5%	1,6%	2,8%	1,6%	1,5%
Cocody	13,4%	4,0%	2,7%	9,4%	8,9%	6,5%	6,8%	11,7%	11,9%	21,0%	34,1%	21,1%	17,4%
Dabou	1,1%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,6%	0,0%	0,3%	0,8%	0,3%
Grand-Bassam	0,6%	1,1%	0,3%	1,1%	2,7%	3,4%	4,4%	12,2%	6,4%	2,5%	0,7%	1,6%	2,9%
Jacquerville	0,3%	0,4%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,5%	0,7%	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%
Koumassi	2,5%	2,1%	2,1%	2,6%	2,6%	0,6%	5,8%	8,6%	11,1%	3,7%	2,5%	1,9%	3,8%
Marcory	3,4%	8,7%	5,9%	2,7%	2,6%	2,2%	36,9%	10,2%	12,7%	14,2%	6,2%	5,3%	8,1%
Plateau	4,1%	13,6%	26,9%	13,7%	2,7%	6,2%	3,7%	2,6%	7,6%	11,9%	26,7%	3,7%	12,5%
Port-Bouet	0,8%	4,1%	2,0%	6,6%	22,8%	46,2%	7,3%	37,1%	8,3%	4,6%	0,8%	3,5%	8,8%
Songon	1,9%	0,7%	0,1%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,4%	0,3%
Treichville	5,9%	8,0%	8,6%	36,9%	44,5%	23,8%	28,7%	3,2%	29,1%	24,6%	15,1%	4,0%	16,0%
Yopougon	52,6%	36,9%	34,6%	16,4%	7,9%	7,2%	2,7%	2,8%	5,9%	6,7%	4,4%	26,8%	16,6%
Autres	0,3%	1,1%	0,4%	0,0%	0,7%	0,3%	0,6%	0,7%	0,2%	0,0%	0,2%	1,5%	0,5%
Total général	100%												

Répartition de l'origine par lieu des entretiens.



C. Enquêtes par entretien | exemples de résultats : enquêtes sur les transports publics



D. Enquête sur les temps de déplacement

Pourquoi réaliser des enquêtes sur les temps de déplacement ?

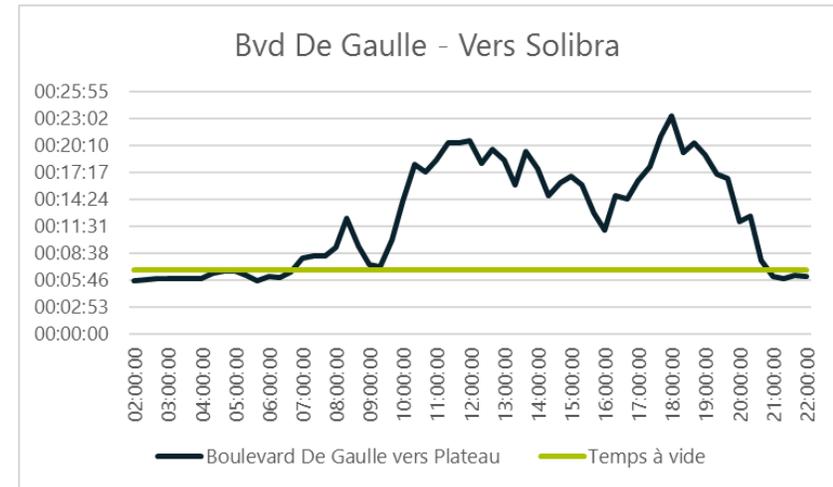
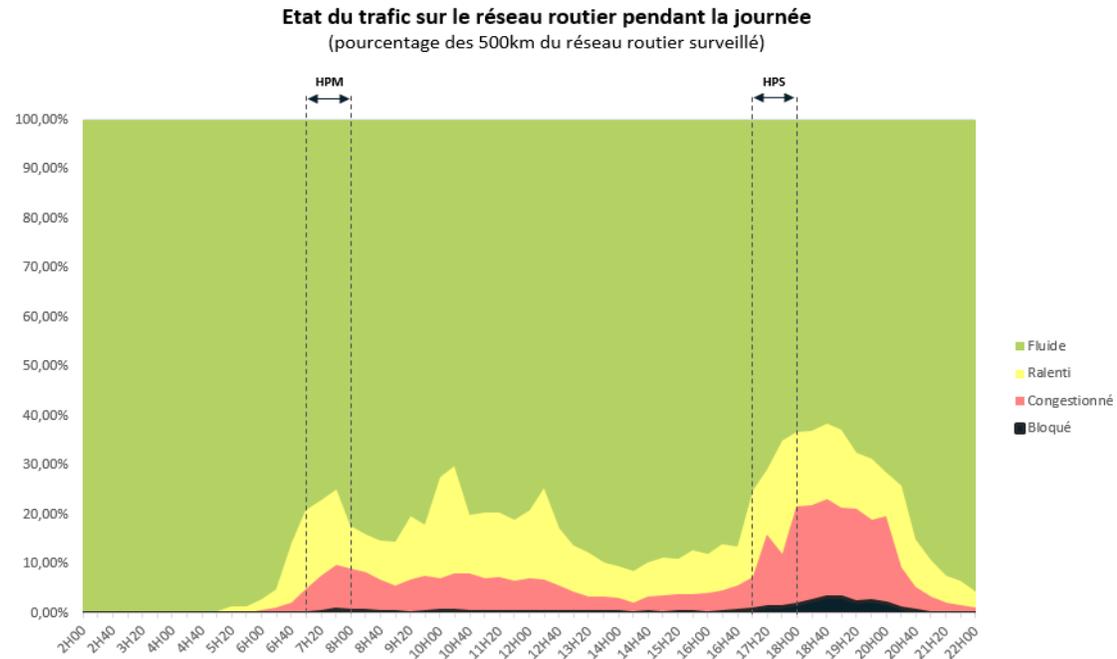
- Le temps de déplacement est un paramètre important pour **le choix du mode et de l'itinéraire** (ainsi que le coût du déplacement - lié à des paramètres socio-économiques individuels - et l'attractivité).
- Il est nécessaire de vérifier la calibration d'un modèle, non seulement pour les charges de trafic, mais aussi pour sa capacité à restituer des temps de déplacement fiables après l'affectation du trafic.
- Le potentiel d'économie de temps de déplacement fait partie de l'évaluation des projets et politiques de transport (valeur du temps).

Comment réaliser des enquêtes sur les temps de déplacement ?

- **Floating car data:** sur chaque itinéraire étudié, il y a plusieurs mesures par direction et par période de temps
- **Utilisation du Big Data:**
 - Sources habituelles : GPS, Google, fournisseurs de téléphonie mobile ...
 - Possibilité de récupérer des données en temps réel ou des données historiques.
 - Qualité de l'échantillon ?

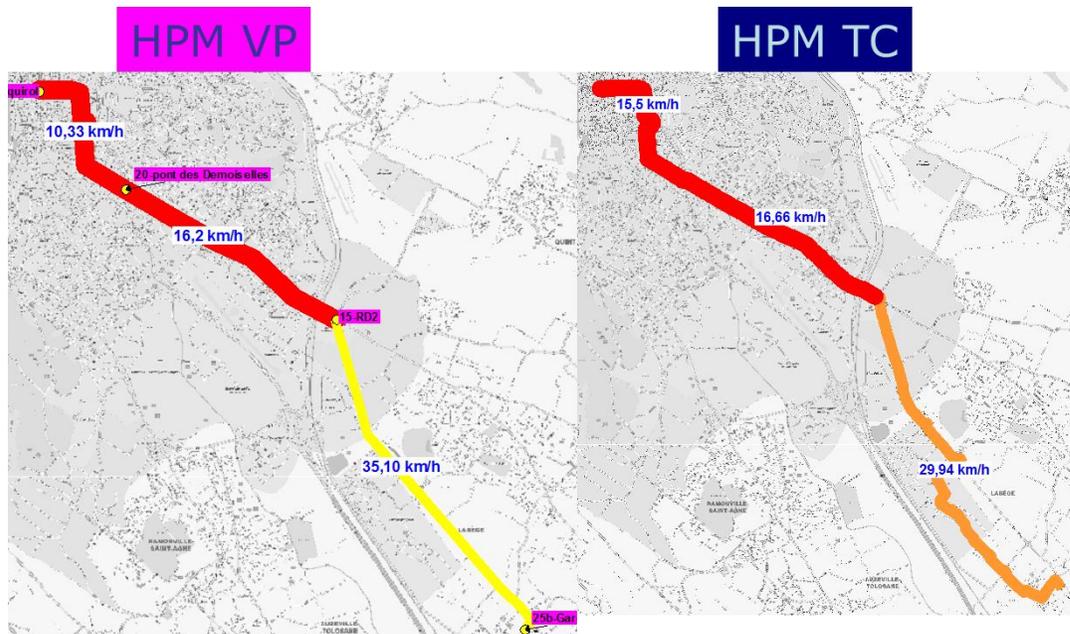
D. Enquête sur les temps de déplacement | exemples de résultat 1/2

Exemples de résultat:



Temps de voyage sur un itinéraire désigné

D. Enquête sur les temps de déplacement | exemples de résultat 2/2



Comparaison de la vitesse de déplacement entre la voiture privée et les transports publics



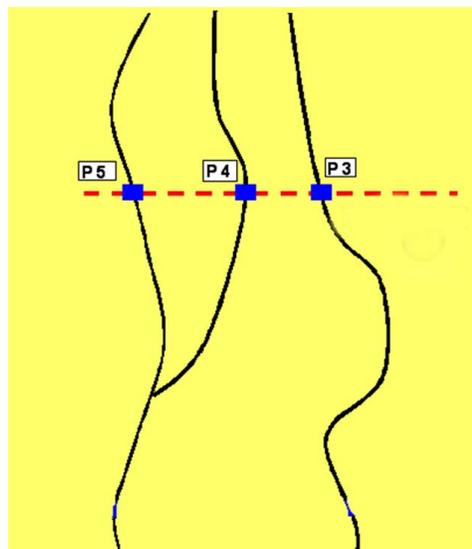
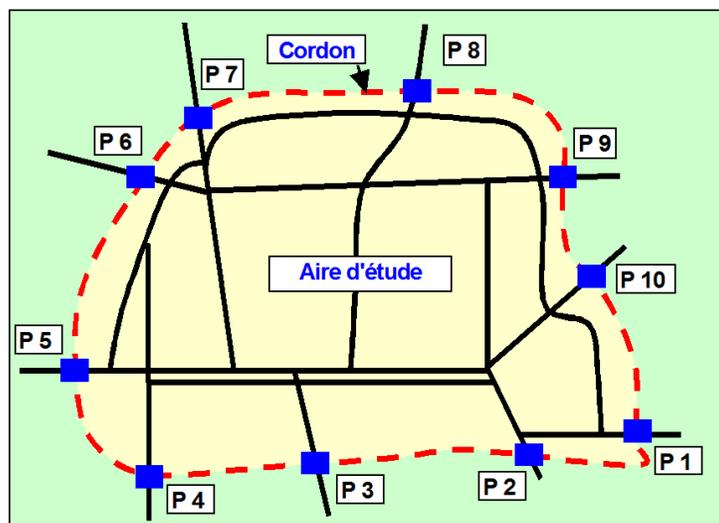
Représentation de la congestion routière à travers les données Google

Interviews en bord de routes et lignes d'écran (English: Road Side Interviews - RSI)

Comme complément

Les interviews en bord de route peuvent compléter les enquêtes ménages, en tant que ligne d'écran pour intercepter le trafic d'échange et de transit (pour les déplacements dont l'origine et/ou la destination ne sont pas incluses dans la zone HHS).

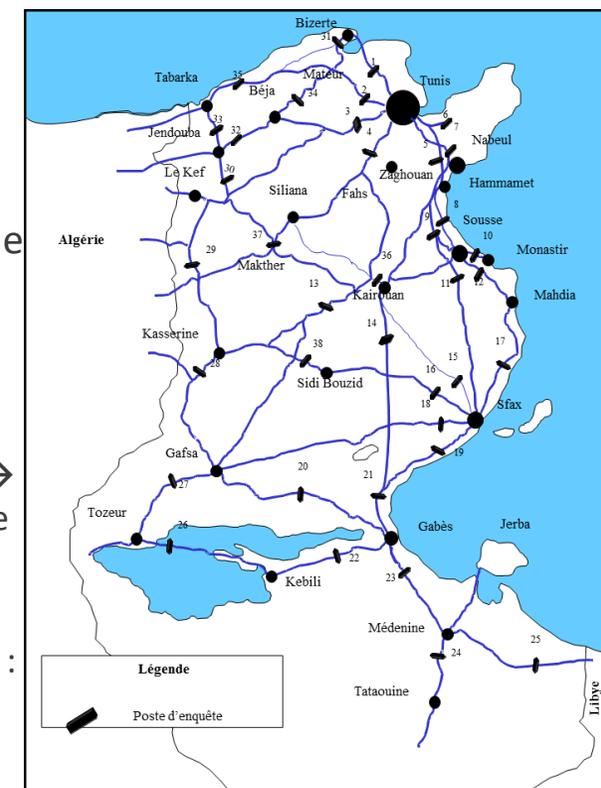
- Nombre de localisations limité aux axes principaux d'entrée et de sortie de la zone.
- Toutes les relations possibles sont " coupées " par la ligne de sondage.
- RSI + HHS permettent de collecter une gamme d'informations beaucoup plus large.



Autonome

Le RSI peut également constituer une collecte de données autonome (il est possible de construire une matrice complète de la demande uniquement à partir du RSI).

- Nécessité d'un plan d'enquête de grande envergure afin de couvrir tous les axes routiers principaux de la zone d'étude → Nécessaire pour être en mesure d'attraper tous les O-D significatifs
- Peut être complexe à organiser : plusieurs lieux à traiter simultanément, soutien de la police, interviews sur plusieurs jours, réorganisation des interviews ...



Méthodes de collecte de données

Étapes de la conception et de la mise en œuvre d'un plan d'enquête

- 1 Définition de la zone d'enquête par rapport à la zone d'étude
- 2 Définition d'un plan d'enquête en fonction de l'objectif du projet, des données existantes, du temps et du budget disponibles
- 3 Préparation de formulaires pour chaque type d'enquête
- 4 Mise en place de la logistique de la campagne d'enquête : communication, autorisations, équipement, ...
- 5 Recrutement et formation des enquêteurs
- 6 Mise en œuvre d'une enquête pilote
- 7 Mise en œuvre de l'enquête principale, avec un suivi approprié
- 8 Nettoyage / contrôle / traitement des données collectées



Méthodologie de l'enquêtes ménages (English: Household surveys - HHS)

MISE EN OEUVRE

Différentes manières de la mise en œuvre du HHS :

- Entretien face à face
- Entretien téléphonique
- Internet

⇒ Chaque méthode a ses avantages et inconvénients

QUESTIONNAIRES

Les formulaires d'enquêtes ménages sont généralement composés de 4 formulaires différents

- Formulaire ménage : 1 formulaire par ménage
- Formulaire individuel : 1 formulaire par membre du ménage
- Formulaire de voyage : 1 formulaire par membre du ménage interrogé sur ses déplacements(4 membres max. par ménage)
- Formulaire d'opinion : 1 formulaire par membre du ménage interrogé sur ses déplacements(4 membres maximum par ménage)

Méthodologie d'une enquête ménage | formulaire ménage

1. FORMULAIRE MÉNAGE

- Caractéristiques du logement
- Taille du ménage
- Motorisation du ménage
- Revenu du ménage

Traffic and Transport Survey and Preparation of Database for Medan SUMP - 2020				HHS-2		
Household Form (to complete during first visit)						
HH-ID						
Number of floors in building:		Number of dwellings in building:				
Name of head of household:						
Phone:						
E-mail:		@		Less than 6 years old		6 years and older
1. How many people do PERMANENTLY LIVE in this household?						
2. What is the dwelling unit TENURE? (1- Owned, 2- Rented, 3- Provided, 4- Other)						
3. How many people are PRESENT during the first visit?						
4. How many MOTOR VEHICLES are available to the household for personal use?						
5. How many BICYCLES are available to the household for personal use?						
6. Please answer for each MOTOR VEHICLE:						
	Type	Fuel	Owner	Type of vehicle	Fuel	Owner of vehicle
1				1- Car	1- Gasoline	1- Household
2				2- Light goods vehicle	2- Diesel	2- Employer
3				3- Heavy goods vehicle	3- Electric	3- Rented
4				4- Motorcycle	9- Other (specify)	9- Other (specify)
5						
6				9- Other (specify)		

Méthodologie d'une enquête ménage | formulaire individuel

2. FORMULAIRE INDIVIDUEL

- Composition détaillée du ménage
- Caractéristiques individuelles
- Occupation principale
- Disponibilité du véhicule

Traffic and Transport Survey and Preparation of Database for Medan SUMP - 2020										HHS-3		
Person Form (to complete during first visit)												
HH-ID	Sheet Nr:		of:									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Person ID	Family name and given name	Household Status	Nationality	Sex M=1 F=2	Age	Disability	Person present? 1-YES 2-NO	Present main occupation	Main Occupation Pre-Covid	Driving licence	Driving License Type	Vehicle availability

Méthodologie d'une enquête ménage | formulaire de voyage

3. FORMULAIRE DE VOYAGE

- Collecte de tous les déplacements au cours d'une journée désignée (veille de l'enquête)
- Formulaire de voyage organisé comme un " aller-retour " global
- Pour chaque voyage :
 - Destination (en considérant que le point de départ de la journée est le domicile)
 - Objectif
 - Mode de transport

Traffic and Transport Survey and Preparation of Database for Medan SUMP - 2020											T2
Trip Form											
HH-ID:		Person ID:			Sheet Nr:		of:				
Trip Nr.	1 Start time	2 Destination			3 Purpose	4 Arrival time	5 Modes of transport (sequence of use)				6 Total distance
	hours	Munic/Area:				hours					km
		Rd:		Bldg:							
	mins	P.OI:				mins					m
		Dir/Dist:									
	hours	Munic/Area:				hours					km
		Rd:		Bldg:							
	mins	P.OI:				mins					m
		Dir/Dist:									
	hours	Munic/Area:				hours					km
		Rd:		Bldg:							
	mins	P.OI:				mins					m
		Dir/Dist:									
	hours	Munic/Area:				hours					km
		Rd:		Bldg:							
	mins	P.OI:				mins					m
		Dir/Dist:									

Méthodologie d'une enquête ménage | formulaire d'opinion

4. FORMULAIRE D'OPINION / DIVERS

- Besoins de mobilité
- Opinion sur la qualité de l'offre de transport, la sécurité, les améliorations possibles ...
 - Analyse par genre
 - Possibilité de passer à une autre enquête déclarée comme enquête préférée

Traffic and Transport Survey and Preparation of Database for Medan SUMP - 2020							0
Household Opinion Survey							
		Strongly Agree	Agree	Neither	Disagree	Strongly Disagree	I Don't Know
Person ID:	<input type="text"/>						
Gender:	<input type="text"/>						
(A) Road Network							
1.	Roads are congested in the morning when people leave home and in the evening when people go home	1	2	3	4	5	N
2.	Roads in the surrounding areas of schools are congested during 07:00 - 08:00 AM	1	2	3	4	5	N
3.	Tuks-tuks traffic participates in road congestion	1	2	3	4	5	N
4.	On-street parking reduces road capacity thus results in road congestion	1	2	3	4	5	N
5.	Roads are congested due to U-Turning vehicle	1	2	3	4	5	N
6.	Roads are congested because the road width is not sufficient	1	2	3	4	5	N
5.	Roads are congested due the road width are not homogenous and creating bottle neck	1	2	3	4	5	N
6.	Roads are congested due "self-initiative" contra flow	1	2	3	4	5	N
5.	Roads are in poor condition and it is dangerous for driving	1	2	3	4	5	N
6.	Others (Specify)	1	2	3	4	5	N

Différentes méthodes pour compter les routes de liaison

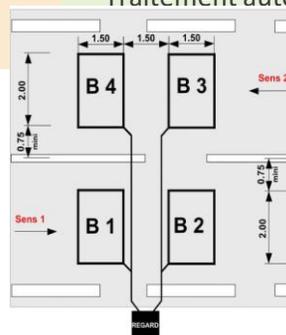
Méthode	Classification des véhicules	Mise en oeuvre	Gestion de données	Délai	Précision des données	Coût
Méthode manuelle (enquêteurs)	●●●●○ Tous types possibles	●●●●○ Dépend du plan d'enquête	●●●●○ saisie, contrôle, nettoyage des données	●●●●○ Le jour uniquement sur une courte période de temps	●●●●○ Détails plus élevés possibles Erreur humaine possible	●●●●○
Tubes pneumatiques temporaires	●●●○○ Uniquement les véhicules légers/lourds	●●●●○ Dépend du plan d'enquête	●●●●● Traitement automatique	●●●●○ Possibilité d'une grande période de temps Problème de sécurité la nuit	●●●○○ La fiabilité des tubes peut entraîner une perte de données	●●●●○
Caméras, drones	●●●●● Tous types possibles	●●●○○ Sous réserve de la réglementation locale	●●●○○ Dépend du traitement vidéo (manuel/auto)	●●●○○ Le jour uniquement sur une courte période de temps	●●●●○ Bon si traitement automatique	●●●○○
Dispositifs automatiques spécifiques pour les piétons et les cycles	●●○○○ Spécifique à NMT	●●○○○ Lourd (généralement permanent + étalonnage)	●●●●● Traitement automatique	●●●●○ Possibilité d'une grande période de temps Problème de sécurité la nuit	●●●●● Bon	●●○○○ Plus élevé si permanent

Postes de comptage permanents

●●○○○ Uniquement les véhicules légers	●●○○○ Lourd	●●●●● Traitement automatique	●●●●● Permanent	●●●●● Bon	●○○○○
--	----------------	---------------------------------	--------------------	--------------	-------



Tubes pneumatiques



boucle magnétique



Poste de comptage permanent

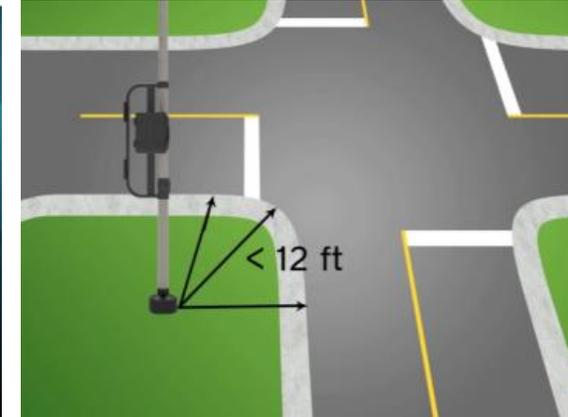


Station de comptage des cycles

Différentes méthodes pour le comptage aux jonctions

Méthode manuelle (enquêteurs)

- Comptage direct des mouvements
- Enregistrement des plaques (magnétophone ou vidéo) et traitement des données



Caméra scout

Comptages automatiques

- Caméras vidéo avec un logiciel permettant de lire les plaques
- Drones avec logiciel suivant les véhicules dans le carrefour



Drones

Méthodologie d'entretiens O-D

Différentes méthodes pour les enquêtes O-D des véhicules privés

- Entretien avec le conducteur
- Lecture de la plaque (uniquement possible pour la ligne d'écran O-D)
- Dépliants (uniquement possible pour la ligne d'écran O-D) : un dépliant est distribué à chaque entrée du périmètre avec un code couleur et collecté à la sortie.
- GPS / données téléphoniques

Méthodes pour les enquêtes sur les transports publics

- Entretiens dans les gares
- Entretiens à bord
- Enquêtes en ligne
- Données GPS / téléphone

Méthodologie d'entretiens O-D

Formulaire d'entretien

- Nécessité d'être rapide (notamment pour les enquêtes RSI et à bord des TP)
- Informations sur les déplacements : origine, destination, motif, fréquence.
- Pour les entretiens sur la route : type de véhicule et occupation
- Pour les transports publics : identification de l'itinéraire, mode d'accès/de sortie, coût.

Traffic and Transport Survey and Preparation of Database for Medan SUMP - 2020											
Roadside OD Interview Survey - Passenger Vehicles											
Date	D	D	M	M	Location (Land Mark)	Location Code	Road Name			Form No	
Day					Direction Code	1	2	From	To	Name of Surveyor	
Time	Vehicle Type	Occupancy	Where do you come from? (Origin)		Origin Type	Where are you going? (Destination)		Destination Type	Trip Purpose	Vehicle Ownership	Trip Frequency
	1. Motor Bike	Driver	1. Land Mark/ Building near by		1. Home	1. Land Mark/Building near by		1. Home	1. Work	1. Own	1. Daily
	2. Three-wheeler	M F	2. Village / Town / GN		2. Work Place	2. Village / Town / GN		2. Work Place	2. Education	2. Family	2. Twice a Week
	3. Car	Males	3. DS Division		3. School	3. DS Division		3. School	3. Shopping	3. Company	3. Weekly
	4. Jeep	Females	4. District		4. Other (Specify)	4. Other (Specify)		4. Other (Specify)	4. Personal	4. Other (Specify)	4. Monthly
	5. Passenger Van								5. Recreational		5. Occasionally
	6. Non-Route Bus								6. Religious		
	7. Bicycles								7. Other		

Traffic and Transport Survey and Preparation of Database for Medan SUMP - 2020												
PT Interview - On Board Survey												
Survey Date	D	D	M	M	Day	Route	Name of Surveyor		Form No.			
Time	Route No.	Where do you come from? (Origin)		Origin Type	Access Mode	Where are you going? (Destination)		Destination Type	Egress Mode	Trip Purpose	Trip Frequency	Travel Cost
		1. Land Mark/Building near by		1. Home	1. Walking	1. Land Mark/Building near by		1. Home	1. Walking	1. Work	1. Daily	1. Bus Fare
		2. City/Regency		2. Work Place	2. Motor Bike	2. City/Regency		2. Work Place	2. Motor Bike	2. Education	2. Twice a Week	2. Rail Fare
		3. District		3. School	3. Three Wheeler	3. District		3. School	3. Three Wheeler	3. Shopping	3. Weekly	
		4. Sub - District		4. Business Trips	4. Car	4. Sub-District		4. Other (Specify)	4. Car	4. Personal	4. Monthly	
				5. Other (Specify)	5. Angkot (Rt. No.....)				5. Angkot (Rt. No.....)	5. Recreational	5. Occasionally	3. Other
					6. Bus (Rt. No.....)				6. Bus (Rt. No.....)	6. Religious		
					7. Train				7. Train	7. Other		
					8. Bicycle				8. Bicycle			
					9. Online Taxi/Car				9. Online Taxi/Car			
					10. Online Motorcycle				10. Online Motorcycle			
		Gender										
		M F										

Méthodologie d'entretiens O-D

Nécessité de redresser toutes les données de l'enquête par entretien sur le trafic total

→ La matrice O-D issue des entretiens est élargie pour s'adapter au trafic compté

- Généralement, redressement par type de véhicule et par période de temps.
- Nécessité de ne redresser ensemble que les véhicules présentant des caractéristiques similaires (par exemple, impossible de redresser ensemble les véhicules légers et les poids lourds)
→ Nécessité d'effectuer des comptages de trafic par type de véhicule en conséquence
- Nécessité de disposer d'un nombre minimal d'enquêtes par groupe à redresser (30 enquêtes par groupe au minimum, 50 enquêtes de préférence) pour garantir la signification statistique
→ Il est préférable d'avoir des périodes plus longues pour permettre des groupes d'enquête plus importants. L'objectif est d'obtenir des coefficients de redressement proches les uns des autres.
- L'estimation du AADT (Annual Average Daily Traffic) doit tenir compte de la saisonnalité du trafic.

Saisie des données : kit de données ouvertes

Comment fonctionne-t-il?



XLS Form est un fichier standard créé pour simplifier la création de formulaires dans Excel. Les formulaires conçus avec Excel peuvent être convertis en formulaires XL qui peuvent être utilisés avec d'autres outils

ODK.



ODK collect est une application Android de collecte de données, qui remplace les formulaires papier, permettant un processus de collecte de données plus rapide et plus fiable.

Dans ce contexte, Google spreadsheet sert de plateforme pour recevoir les données en temps réel envoyées par l'application de collecte de données (ODK collect).



FACILE À CONTRÔLER

Nombre d'enquêtes (total, par enquêteur, par jour et par heure)



DONNÉES STANDARDISÉES

Données standardisées, exportables en csv et kml



RÉSULTATS EN TEMPS RÉEL

Outils de visualisation des données personnalisables (graphiques, nuages de mots, chiffres)



GAIN DE TEMPS

Minimiser le temps de récapitulation et de nettoyage des données puisque le résultat de l'enquête est automatiquement numérisé.



VISUALISATION DE CARTES

Enquêtes géolocalisées ou itinéraires de suivi



EFFICACITÉ DU COÛT

La minimisation du budget pour l'ensemble de l'enquête → réduction du temps de récapitulation des données.

Avantages pour la collecte de données

- Éliminer le processus d'écriture manuelle ;
- Éliminer les documents imprimés et les coûts d'impression ;
- Minimiser le risque de variation de planification ;
- Élimination du risque de mélange de documents.
- Diminuer les risques de fraude (géolocalisation de l'échantillon).

Avantages pour la saisie de données

- Élimination du processus de saisie des données, ce qui permet d'économiser 3 000 à 6 000 heures de travail (373 à 745 jours ouvrables) *l'heure normale de travail est de 8 heures par jour.
- Surveillance accrue des performances grâce à l'opérateur en veille sur le tableau de bord.
- Diminution des risques de fraude (géolocalisation de l'échantillon).
- Augmenter la qualité des données (lisibilité, etc.)

Guide de collecte de données PM 96/2015

1. VOLUME DE TRAFIC

- AADT: Annual Average Daily Traffic
- Collecté chaque mois (de préférence), ou au moins 4 fois par an.
- La durée de l'enquête est d'une semaine complète (de préférence), ou d'au moins **deux jours (minimum)**.
- **Intervalle d'enquête de 15 minutes**

2. COMPOSITION DE TRAFIC

- **Le trafic est classé par type d'essieu et par poids pour l'analyse et l'évaluation des chaussées.**
- **Trafic catégorisé en motos, véhicules légers, véhicules lourds et véhicules non motorisés pour l'analyse et l'évaluation de la capacité des routes.**

3. VARIATION DU VOLUME DE TRAFIC

- Comprendre la variation du volume de trafic:
- **dans une journée (pics AM et PM, heures creuses)**
 - **au cours d'une semaine (modèle de semaine et de week-end)**
 - **au cours d'un mois**
 - **au cours d'une année (schéma de trafic saisonnier)**

La collecte de données est nécessaire pour planifier, gérer et optimiser la sécurité, la mobilité et l'efficacité du trafic, conformément aux directives du ministère des transports relatives aux mesures de circulation.

→ **Doit être standardisé et introduit à l'échelle nationale**

→ **Infrastructures, budgets et formations appropriés doivent être fournis.**

→ **Évaluation de l'impact direct sur les projets et planification de directives optimisées**

4. PROPORTION DE TRAFIC DIRECTIONNEL

- **Trafic directionnel équilibré et déséquilibré sur les segments de route**
- **Proportion de trafic directionnel sur les carrefours**
- **CTMC (comptage des mouvements tournants classés)**

5. VITESSE ET RETARD

- Spot Speed: Time mean speed, space mean speed
- **Travel Speed**
- **Free Flow Speed**
- Retard de circulation, retard géométrique

6. INVENTAIRE DES ROUTES

- Feux de signalisation
- Signalisation et marquage routier
- Éclairage routier
- Équipement de sécurité routière : délinéateur, glissière de sécurité, miroir, îlot, etc.
- Arrêt de bus, voie de bus, aire de stationnement, installation intermodale
- Bordure, trottoir pour piétons, bande cyclable, accès pour handicapés

Risques liés à la collecte de données

TYPE DE RISQUE	EXEMPLE DE RISQUE	ATTÉNUATION
Environnemental	Mauvaises conditions météorologiques	Réactivité à reporter/retarder une partie de l'enquête
Pandémie de Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> HHS non-répondant Baisse du trafic aux comptages Modification des schémas de mobilité 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des enquêteurs Mesures sanitaires pour les enquêteurs Communication avant l'enquête Utilisation de données historiques (enquêtes précédentes, données téléphoniques ou de l'opérateur)
Risque d'exécution d'enquête	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité des enquêteurs (surtout pendant l'IRS) Possibilité d'arrêter la circulation sur le lieu de l'IRS Panne de l'application de saisie des données 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des enquêteurs Matériel de sécurité Collaboration avec la police Plan de secours avec formulaires papier
Fiabilité des données	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise saisie des données Non respect de la méthodologie 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des enquêteurs Suivi pendant les enquêtes Contrôles automatiques lors de la saisie des données Adaptation de la méthodologie d'enquête
Précision des données	Incohérence dans la classification des données entre les comptages et les entretiens	Contrôles de qualité pendant la conception de l'enquête
Gestion des données	<ul style="list-style-type: none"> Format de données différent Risque de perte de données 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation du format international (GTFS) Stockage en ligne

Zone d'enquête

La définition de la zone d'enquête est liée à l'échelle du projet, qu'il s'agisse d'un projet routier spécifique ou d'un plan directeur de transport métropolitain ou régional. Pour un plan de mobilité comme le PMUD, la zone d'étude :

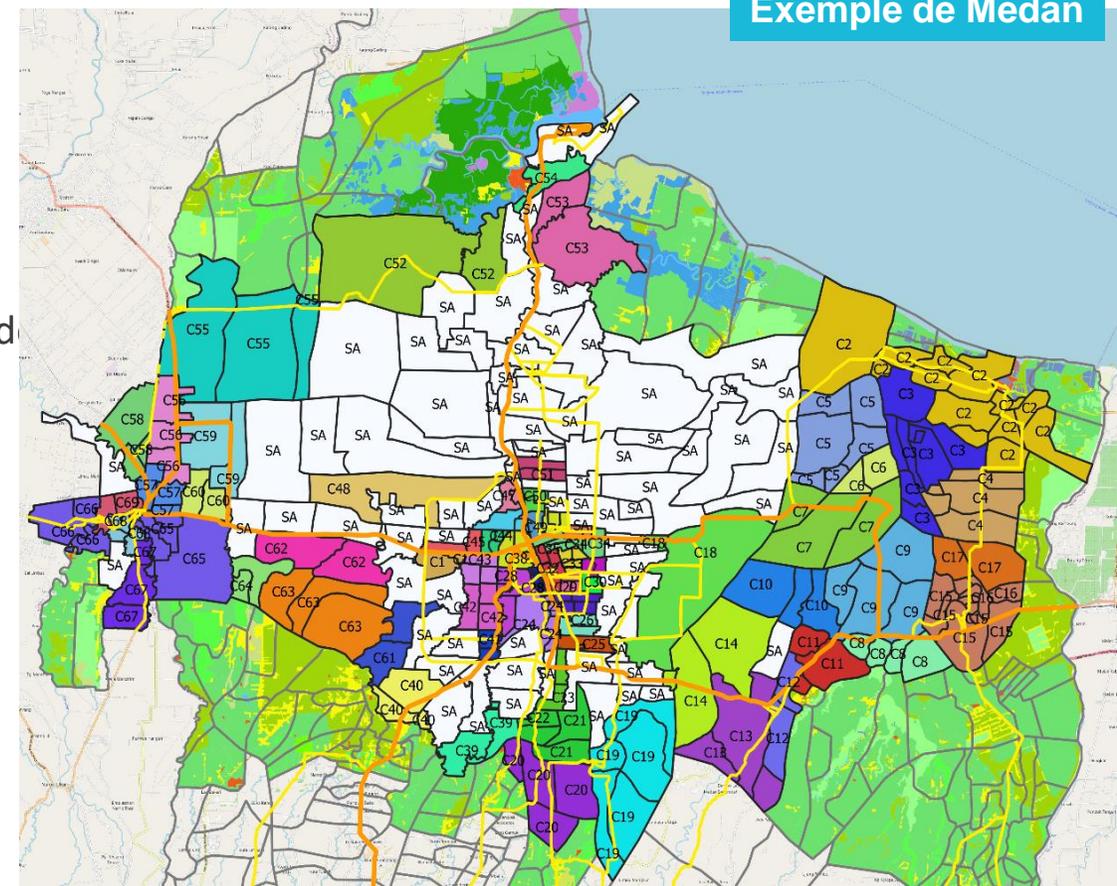
- Doit couvrir tous les déplacements impactant le périmètre de la SUMP (interne, échange, transit).
- Doit être déclinée pour les différents types d'enquête (différents types d'enquête adressant différents types de déplacements)
- Doit prendre en compte le développement urbain futur

ZONAGE

Le zonage d'une enquête ménage fait référence à la constitution de l'échantillon. :

- La zone d'étude correspond généralement au périmètre intérieur de l'étude
- Zonage de la zone d'étude en secteurs de dessin :
 - Homogeneous zones in terms of urban characteristics and density
 - Maximum 30 000 habitants par secteur
- Sélection aléatoire des ménages dans chaque secteur :
 - Au moins 75 ménages/secteur pour garantir la fiabilité statistique.
 - Comment assurer un tirage au sort ?

Exemple de Medan

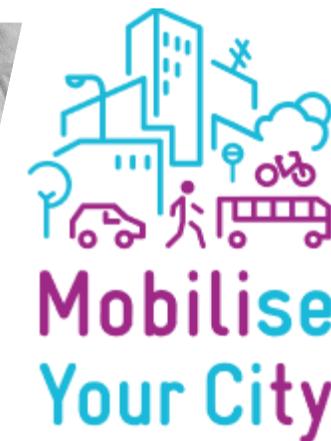


Ferdinand Parulian MARTERER – Egis

Collecte de données : conception d'enquêtes de mobilité

Egis
November 2021

Cover photos
© Dahni Pawitra, Unsplash
© Erick Mclean, Unsplash



Merci de votre attention!

Restez en contact



Mobiliseyourcity.net



contact@mobiliseyourcity.net



@MobiliseCity



MobiliseYourCity



MobiliseYourCity