

Étude qualitative du choix modal des pendulaires urbains suisses romands



ge.ch

Travail de Bachelor réalisé en vue de l'obtention du Bachelor HES

par :

Jehan Gandini

Conseillère au travail de Bachelor :

Joëlle Latina, Maître d'enseignement HES

Genève, le 14.07.2022

Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)

Filière économie d'entreprise

Déclaration

Ce travail de Bachelor est réalisé dans le cadre de l'examen final de la haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre de Bachelor of Science en économie d'entreprise.

L'étudiant-e a envoyé ce document par courrier électronique à l'adresse d'analyse remise par son ou sa conseiller-ère au travail de Bachelor pour analyse par le logiciel de détection de plagiat OURIGINAL (URKUND).

L'étudiant-e atteste avoir réalisé seul-e le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie

L'étudiant-e accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Bachelor, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur-e ni celle du ou de la conseiller-ère au travail de Bachelor, celle du juré-e ou celle de la HEG.

Remerciements

Tout d'abord, je souhaite remercier ma conseillère, Madame Joëlle Latina pour son accompagnement, ses conseils, sa disponibilité et ses recommandations.

Je tiens aussi à remercier, Alexandra, Cristina, David, Fanny, Ilyès, Jonathan, Jude, Loïc, Marina, Mathieu, Robin et Vanessa pour leurs réponses et le temps qu'ils m'ont chacun accordé. Ces personnes m'ont permis d'obtenir des données nécessaires à la réalisation de ce travail.

Je remercie aussi Monsieur Bosset Frédéric et Reymond Daniel professionnels dans la branche du transport de personnes. Ils m'ont chacun accordé un temps d'échange qui m'ont permis d'appréhender plus spécifiquement la problématique.

Je voudrais aussi remercier Claudia et ma famille qui m'ont soutenu tant moralement qu'intellectuellement durant tout mon parcours à la haute école de gestion de Genève.

Finalement, je tiens à remercier plus spécifiquement ma maman ainsi que ma tante pour leur travail de relecture.

Résumé

Le choix modal des jeunes pendulaires urbains de Suisse romande s'inscrit dans un environnement socio-économique complexe et en perpétuelle évolution. Cette décision demande de prendre en compte un ensemble de données et de paramètres. Ces critères sont tant concrets que subjectifs. Chaque personne possède une sensibilité personnelle vis-à-vis de ces critères. Cette sensibilité influencera de façon unique les choix modaux de la personne. Cette sensibilité peut évoluer dans le temps.

La Suisse possède des réseaux d'infrastructures denses. Leurs capacités sont cependant limitées. Des signes de saturation sont plus que jamais perceptibles et la population souhaite plus que jamais gagner en mobilité. Il n'est pas possible de développer sans fin les infrastructures pour répondre à cette envie grandissante.

Le développement des réseaux demande des ressources financières et temporelles importantes. Les collectivités publiques et les entreprises n'ont pas des budgets illimités. Certains projets de développement sont quand même en cours de réalisation ou d'étude, mais ils ne régleront pas tous les problèmes.

En plus de l'entretien et du développement des infrastructures, les autorités indemnisent une partie de l'offre de transport. Ces subventions proviennent des mêmes sources financières que les mesures d'infrastructures.

Malgré un petit échantillon, les données récoltées dans le cadre de ce travail suivent les mêmes tendances que les données suisses. Une des tendances importantes qui ressort de cette étude est en lien avec l'analyse des coûts.

Dans le cadre de leur choix modal, les sondés pensent effectuer une analyse économiquement rationnelle des coûts. J'ai constaté que les personnes ne prennent généralement pas en compte l'entièreté des coûts. Ils ne sont donc pas aussi rationnellement économiques qu'ils le pensent.

Un ensemble de mesures de report modal a déjà été étudié par les autorités ou les entreprises de transport. Mais les questions d'éducation à la mobilité, ainsi que le rôle des employeurs dans le choix modal, ne sont pas ressorties dans ces études.

Ce travail est un travail qualitatif. Il n'est donc pas représentatif de la population visée. Je pense qu'il serait intéressant de le compléter avec une étude quantitative sur la même population.

Table des matières

Déclaration	i
Remerciements	ii
Résumé	iii
Liste des tableaux	vii
Liste des figures	vii
1. Introduction	1
1.1 Pendularité	3
1.1.1 Situation de la pendularité en Suisse.....	3
1.1.2 Personnes actives	4
1.1.3 Personnes en formation.....	5
1.1.4 Aspects particuliers.....	6
1.2 Situation des infrastructures en Suisse	7
1.3 Financement des réseaux d'infrastructures de transport	9
1.3.1 Réseau routier	9
1.3.2 Réseau ferroviaire	10
1.4 Offres de transports publics suisses	10
1.4.1 Offre Grande Ligne	10
1.4.2 Offre régionale.....	11
1.4.3 Offre urbaine.....	11
1.5 Offres de transports individuels motorisés	12
1.6 Choix modal de l'utilisateur	13
2. Méthodologie	13
2.1 Échantillonnage	14
2.1.1 Classe d'âge.....	14
2.1.2 Qualité de la desserte du lieu d'habitation	14
2.2 Critères de choix modal	15
2.2.1 Définition	15
2.2.1.1 Durée	15
2.2.1.2 Coûts	16
2.2.1.3 Confort	17
2.2.1.4 Cahier des charges	17
2.2.1.5 Ressources.....	18
2.2.1.6 Préférences	18
2.2.2 Critères retenus	18
2.2.2.1 Prix.....	18
2.2.2.2 Durée	19
2.2.2.3 Confort.....	19
2.2.3 But du croisement des critères	19
3. Analyse des résultats	19

3.1	Échantillonnage	19
3.2	Questions générales	21
3.2.1	Moyen de transport pendulaire	21
3.2.2	Critères de choix annoncés spontanément	22
3.2.3	Appartenance à une logique modale de Kaufmann	22
3.2.4	Souhait de changement de logique.....	23
3.3	Prix	24
3.3.1	Charges financières actuelles.....	24
3.3.2	Recherche de réduction des coûts actuels	25
3.3.3	Coût kilométrique : représentation voiture versus train.....	26
3.3.4	Représentation du coût de possession d'une voiture	28
3.3.5	Comparaison des coûts imaginés et réels	28
3.3.6	Comparaison des coûts de transport TIM et TP	29
3.3.7	Importance du critère prix dans le choix modal	29
3.4	Temps de trajet	30
3.4.1	Répartition des temps de trajet	30
3.4.2	Différence de temps de trajet entre TP et TIM	30
3.4.3	Quelle différence de temps pour changer de mode ?.....	32
3.4.4	Importance du critère temps dans le choix modal	32
3.5	Confort	33
3.5.1	Perception du confort des TP	33
3.5.1.1	Associations négatives	33
3.5.1.2	Associations positives	33
3.5.1.3	Point non cité.....	33
3.5.1.4	Conclusion.....	34
3.5.2	Niveau de confort / améliorations des TP vu par les pendulaires TP	34
3.5.3	Points d'amélioration des TP cités par les pendulaires TIM	35
3.5.4	Importance du critère confort dans le choix modal.....	35
3.6	Éducation et habitudes de transports	36
3.6.1	Habitudes des parents.....	36
3.6.2	Choix modal lors de la formation.....	37
3.6.3	Impact sur le choix modal actuel.....	37
3.7	Valeur du temps	38
4.	Focus Group	39
5.	Solutions d'incitation au report modal	40
5.1	Solutions déjà étudiées ou testées	40
5.1.1	La gratuité des transports	40
5.1.2	Augmentation de l'offre.....	41
5.1.3	Flexibilisation de la tarification.	41
5.1.4	Accessibilité des TP.....	42
6.	Discussion finale	43

6.1 Pistes de réflexion	43
6.1.1 Éducation à la mobilité.....	44
6.1.2 Incitation des employeurs	44
6.2 Et après ?	45
Bibliographie	46
Glossaire	50
Annexe 1 : Questionnaire individuel vierge	52
Annexe 2 : Questionnaire focus group vierge	63
Annexe 3 : Synthèse des réponses individuelles.....	72
Annexe 4 : Synthèse des réponses du focus group	109

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coût moyen estimé en fonction du choix modal.....	26
Tableau 2 : Evolution du choix modal.....	37

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des gaz à effet de serre par secteur	1
Figure 2 : Principal moyen de transport des pendulaires selon le groupe de population, en 2016.....	3
Figure 3 : Répartition des moyens de transport principaux dans les voyages pendulaires pour le travail.	4
Figure 4 : Répartition des moyens de transport principaux dans les voyages pendulaires pour les études	5
Figure 5 : Principaux flux de pendulaires entre les communes en 2018	8
Figure 6 : Recettes imputables au trafic routier motorisé, en 2019.....	9
Figure 7 : Frais kilométriques.....	12
Figure 8 : Paramètres de l'indicateur de qualité de desserte ARE.....	14
Figure 9 : Valeurs du temps en CHF/heure obtenues dans l'enquête SP.....	16
Figure 10 : Élasticité de la demande face au coût et à la durée	17
Figure 12 : Kilomètres en fonction du prix.....	24
Figure 13 : Différences de temps de trajet TP-TIM.....	31
Figure 14 : Répartitions modales des parents pour leurs voyages pendulaires	36
Figure 15 : Prix prêt à payer.....	38

1. Introduction

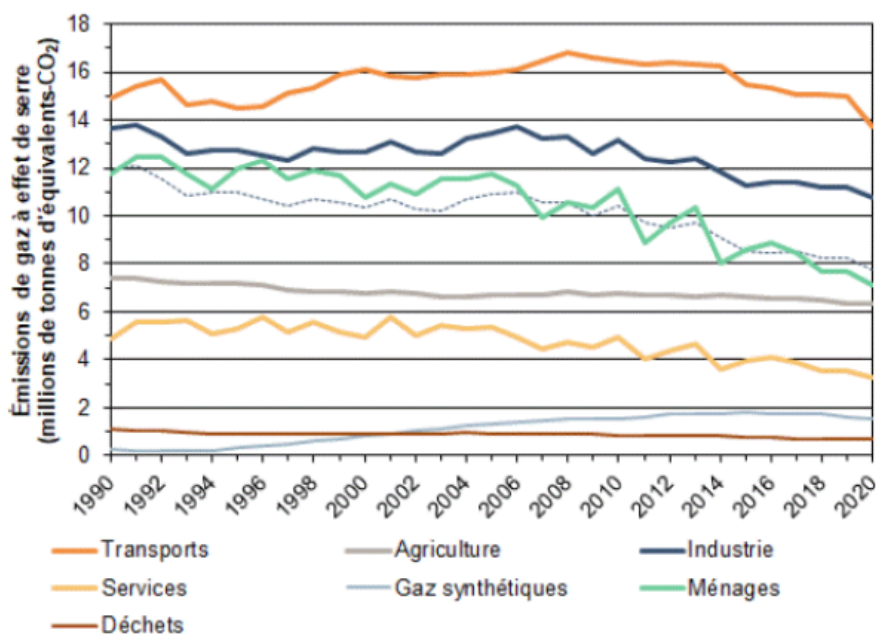
La problématique de la mobilité est une question qui impacte l'ensemble des personnes en Suisse et dans le monde. L'objectif du déplacement — par exemple se rendre au travail, organiser des loisirs — modifie l'approche des individus.

La mobilité génère un impact environnemental important. Les différentes autorités politiques, en particulier celles des pays développés, mettent en place différents outils pour inciter à la décarbonisation des moyens de transport. Les efforts se situent à tous les types de déplacements. Cela inclut le transport des personnes ou des marchandises, quelle que soit la distance à parcourir.

Il est à lui seul responsable de plus de 30 % des émissions de gaz à effet de serre en Suisse depuis plus de 10 ans. À ce jour, il est à l'origine de la plus grande part de GES¹ (OFEV 2022). C'est pourquoi une diminution de ces émissions dans ce secteur économique aurait un impact significatif.

Figure 1 : Répartition des gaz à effet de serre par secteur

Répartition des émissions de gaz à effet de serre de la Suisse par secteurs



Source : OFEV 2022

¹ Voir glossaire

Les autorités mettent en place un ensemble de mesures dont le but est de favoriser les moyens de déplacement moins polluants comme les transports en commun, l'électromobilité, ou la mobilité douce (la marche à pied, le vélo ou le vélo électrique). De par la décentralisation des pouvoirs politiques en Suisse, on note de grandes disparités régionales. Les différents cantons incitent de manière plus ou moins forte la transition vers des moyens de transport plus verts, en particulier pour des voyages récurrents (TCS 2021).

Chaque mode de déplacement implique des problématiques environnementales spécifiques. Il existe différentes façons de regrouper les types de déplacement en fonction de l'objectif de l'étude. Il est possible de les répartir, par exemple, par rapport au mode de transport, à la raison du déplacement ou à la catégorie d'utilisateur.

L'approche statistique qualitative n'est pas toujours représentative. C'est pourquoi on limite la population statistique étudiée à une catégorie bien définie.

Le voyage pendulaire prend une part importante dans la vie des personnes actives ou en formation. La littérature actuelle illustre que la question du choix modal est multifactorielle et complexe (Kaufmann, V 1995). Il existe un ensemble de critères mesurables tels que le prix ou la durée ainsi que des critères relatifs comme le confort, les préférences et la représentation des modes de transports.

Il est reconnu (UTP 2019) que le territoire dans lequel l'utilisateur vit influence fortement le choix modal. La qualité de desserte dans les régions rurales est nettement moins bonne que dans les zones urbaines où elle est densément présente avec une cadence importante.

Dans ce travail, nous allons nous intéresser d'un point de vue qualitatif aux impacts de critères sélectionnés sur le choix modal des jeunes pendulaires urbains en Suisse romande.

1.1 Pendularité

Dans le cadre de ce travail, la définition du pendulaire se base sur celle utilisée par l'office fédéral de la statistique (OFS).

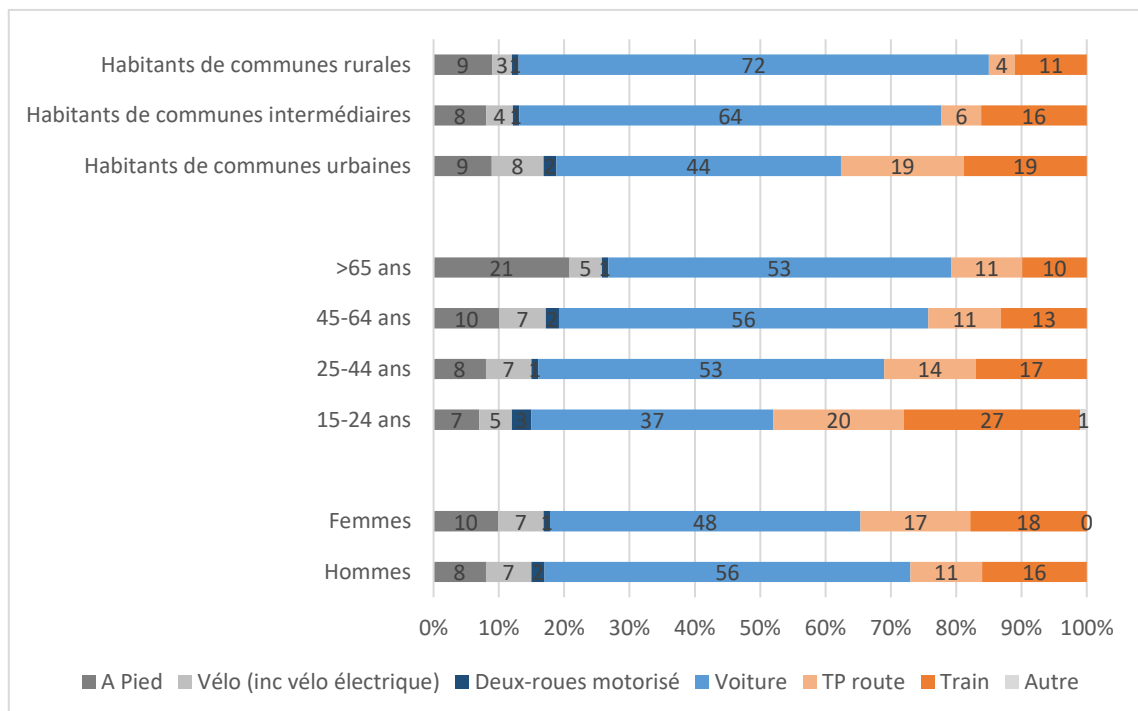
Pendulaire : personne active occupée de 15 ans et plus ayant un lieu de travail fixe situé hors de son bâtiment d'habitation. N'en font donc pas partie les personnes travaillant à leur domicile et les actifs occupés qui n'ont pas de lieu de travail fixe (par ex. les représentants commerciaux). (OFS 2022d)

Cette définition englobe 3,5 millions de personnes en Suisse. 71 % des personnes pendulent entre différentes communes. Pour être plus représentatif de la population analysée, il est nécessaire d'ajouter les personnes en formation qui représentent 0,7 million de personnes supplémentaires (OFS 2022d). On considère comme personne en formation les élèves, les apprentis et les étudiants de 15 ans et plus.

1.1.1 Situation de la pendularité en Suisse

L'OFS a recensé les moyens de transport principaux utilisés pour penduler en fonction du lieu de résidence en Suisse. En 2016, dans les communes urbaines, 46 % des pendulaires utilisaient des TIM. De plus, 38 % utilisent les transports publics. Le reste est marginal, mais utilise la marche ou le vélo. (OFS 2022d)

Figure 2 : Principal moyen de transport des pendulaires selon le groupe de population, en 2016



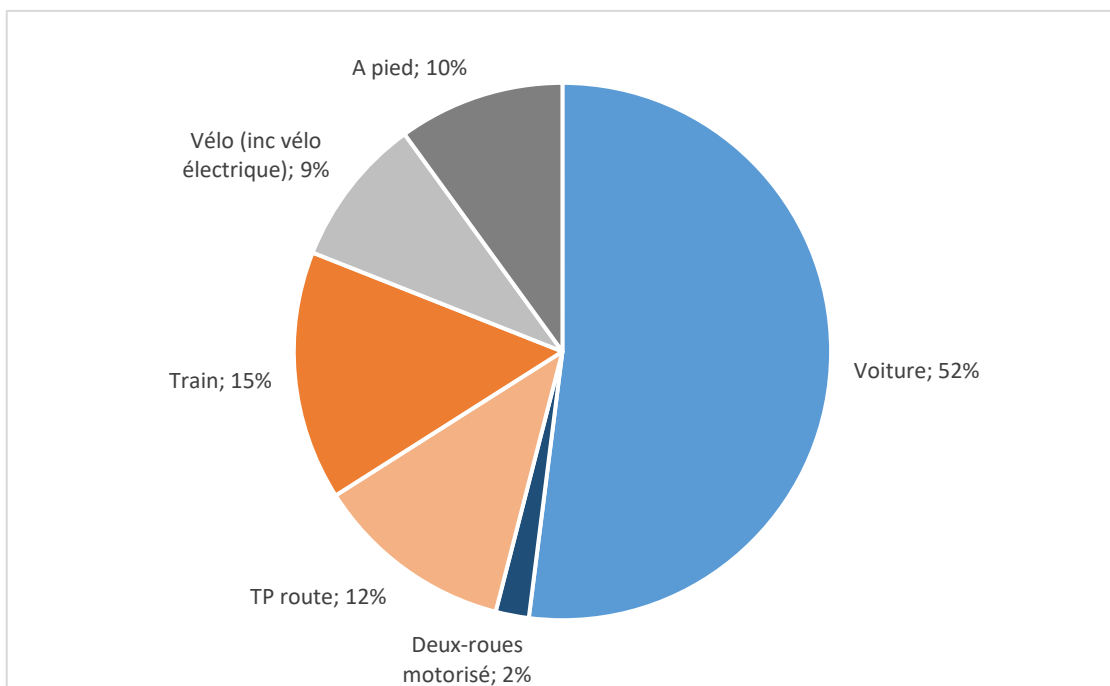
Source : OFS 2022d

1.1.2 Personnes actives

Le trajet moyen est de 13,6 kilomètres et est parcouru en 29 minutes.

Le moyen de transport principal majoritairement utilisé est la voiture. 52 % des trajets sont effectués en voiture, 15 % en train et 12 % en transports publics routiers (OFS 2022d).

Figure 3 : Répartition des moyens de transport principaux dans les voyages pendulaires pour le travail.



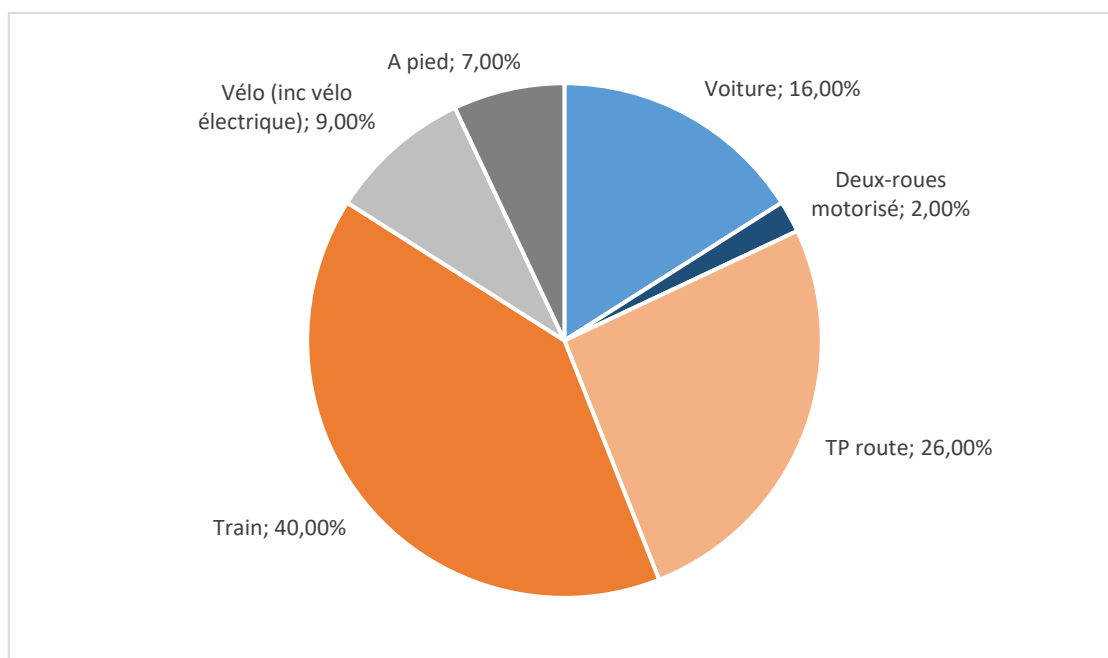
Source : OFS 2022d

1.1.3 Personnes en formation

Leur trajet moyen est de 19,7 kilomètres et est parcouru en 40,7 minutes.

Le moyen de transport principal majoritairement utilisé est le train. 40 % des trajets sont effectués en train, 26 % en transports publics routiers et 16 % en voiture (y compris bus scolaire)(OFS 2022d)

Figure 4 : Répartition des moyens de transport principaux dans les voyages pendulaires pour les études



Source : OFS 2022d

1.1.4 Aspects particuliers

La pendularité est étudiée depuis les années 30. Ces études abordent un ensemble de questions et de problématiques diverses (COMMENGES2017).

Pour bien appréhender ces problématiques, il est important de comprendre le principe du trajet pendulaire. Ce concept est relativement simple. Il s'intéresse aux trajets réguliers entre le domicile et le lieu de travail en excluant les trajets durant le temps de travail à proprement parler (inter-sites, visites clients, etc.).

Parmi ces problématiques, on relève notamment les aspects environnementaux, d'infrastructures, sociétaux, politiques, etc.

On observe que des mesures politiques cherchent à inciter les pendulaires, à opter pour des modes de déplacement peu émetteur de carbone, afin d'atteindre des objectifs de protection du climat. Les arguments mis en avant concernent, par exemple, les préoccupations environnementales et l'effet du mode de transport sur le réchauffement climatique (TCS, 2021).

1.2 Situation des infrastructures en Suisse

Depuis plus de 20 ans, le nombre de pendulaires qui quitte leur commune de résidence pour se rendre à leur travail a fortement augmenté. En plus de l'augmentation des pendulaires, la distance moyenne effectuée pour se rendre sur son lieu de travail a augmenté de 12 % sur la même période. Malgré des investissements dans les infrastructures de transport, elles n'ont pas été développées ou améliorées de manière importante depuis plus de 40 ans (OFS 2022a, OFS 2022b).

Les infrastructures ferroviaires et routières ont montré et montrent toujours des signes importants de saturation. Les axes routiers sont fortement engorgés aux heures de pointe du matin et du soir. Sur les mêmes horaires, les transports en commun ne peuvent absorber que difficilement la totalité du flux de voyageurs. Les entreprises de transport en commun ont conscience du problème (OFS 2022a, OFS 2022b).

Une première contrainte provient des infrastructures. Les réseaux ont une capacité maximale. Dans l'état actuel, il n'est plus possible d'augmenter les flux de déplacement. Les infrastructures arrivant à leur niveau de saturation. L'augmentation de capacité par le développement du réseau est compliquée du fait des contraintes d'aménagement du territoire, en particulier la densification de ce dernier.

Une seconde contrainte est temporelle. Les projets de développement demandent des temporalités très longues. Ils se développent sur plusieurs dizaines d'années. L'OFT a récemment annoncé leur dernière vision STEP 2050²(OFT 2022). Il est donc peu réaliste d'espérer régler à court terme les problématiques de saturation des infrastructures avec ce type de projet.

Une troisième contrainte est financière. Les collectivités subventionnent le développement des infrastructures et les offres de transports publics, régionales et urbaines. Pour les infrastructures, les souhaits de développement ne sont pas toujours alignés avec les budgets alloués aux développements du réseau. Dans le cadre de trafics subventionnés, les autorités souhaiteraient développer des offres de transports collectifs supplémentaires, mais ne possèdent pas toujours les capacités financières. L'ensemble de ces points sera développé plus tard.

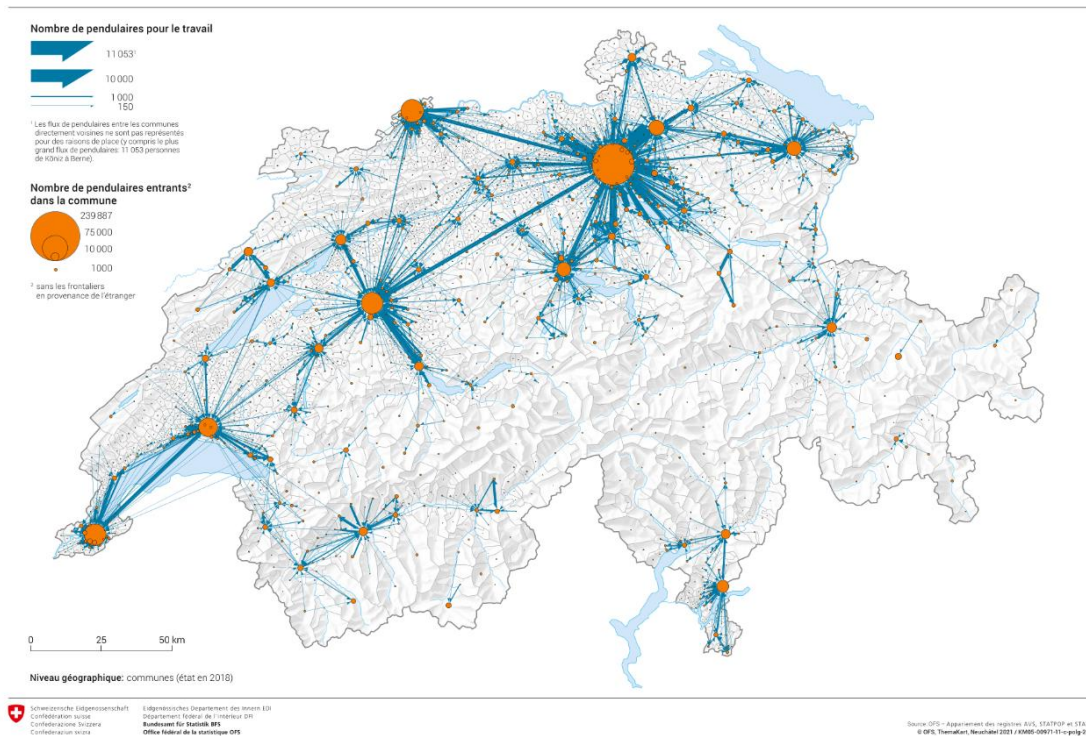
² Voir glossaire

Prenons comme exemple le projet de modernisation de la gare de Lausanne (CFF 2022b). Dans sa configuration actuelle, la longueur des quais est insuffisante pour accueillir le nouveau matériel roulant (train de 400 m). La largeur des plateformes n'est plus adaptée aux quantités de voyageurs actuelles et futures transitant dans la gare.

Sans prendre en compte le temps des études et du développement, le projet qui a débuté de 2019 et devrait se terminer en 2032.

Le projet a été budgétisé à 1,3 milliard et est principalement financé par des fonds publics. Ce genre de budget demande de faire des choix tant sur les choix techniques que stratégiques.

Figure 5 : Principaux flux de pendulaires entre les communes en 2018



Source : OFS 2022d

1.3 Financement des réseaux d'infrastructures de transport

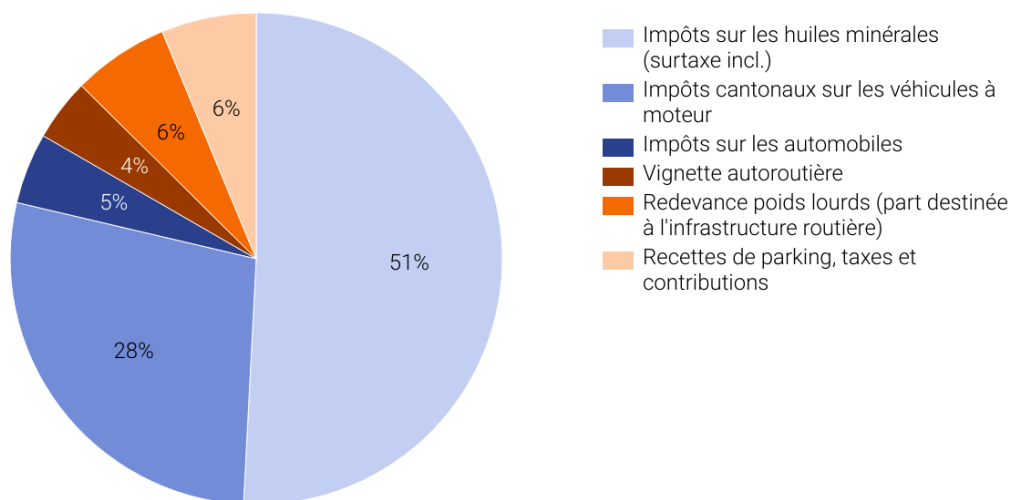
Les pendulaires utilisent principalement deux réseaux d'infrastructures qu'ils utilisent des TIM³ ou des TP³.

1.3.1 Réseau routier

Le réseau routier est composé de diverses catégories de route (autoroute, route nationale, route cantonale et route communale). Il est utilisé par les TIM et par les TP. Ces infrastructures sont financées par un ensemble d'impôts, illustrés en Figure 6, en lien direct avec leur utilisation.

Figure 6 : Recettes imputables au trafic routier motorisé, en 2019

Total: 8,7 milliards de francs



Source : OFS 2022d

De plus, le réseau est aussi développé via un fonds fédéral accepté par le peuple en 2017, le fond FORTA³(OFROU 2022) pour améliorer les routes nationales.

³ Voir glossaire

1.3.2 Réseau ferroviaire

Le deuxième réseau utilisé par les pendulaires est le réseau ferroviaire avec les divers niveaux de réseau (axes principaux, par exemple Lausanne-Genève et axes secondaires par exemple Palézieux-Morat).

Les infrastructures ferroviaires sont également financées à deux niveaux. Premièrement pour le maintien de la substance⁴ via une convention de prestations. Elle est conclue entre les autorités et les propriétaires des infrastructures (CFF⁴, BLS⁴, etc.). De plus, le réseau est aussi développé via un fonds fédéral accepté par le peuple en 2014, le fond FAIF⁴ (DETEC 2022) finance l'entretien et l'amélioration du réseau. L'utilisation du fonds est pilotée par l'OFT⁴ et approuvée par le Parlement fédéral.

1.4 Offres de transports publics suisses

Le fonctionnement du système de transports publics suisses (les offres) est dit intégré. Cela veut dire que l'ensemble des entreprises de transport (CFF⁴, TL⁴, TPG⁴, BAM⁴, etc.) propose des tarifications unifiées régionalement et nationalement.

Le trafic voyageur est réparti en trois classes avec un financement et une planification de l'offre différente :

- Grande Ligne
- Régional
- Urbain

Il existe deux types de tarification :

- La tarification régionale (par exemple Unireso ou Mobilis)
- La tarification nationale.

Les tarifications régionales sont souvent cantonales.

1.4.1 Offre Grande Ligne

L'offre Grande Ligne concerne principalement des trains. On y trouve les produits :

- InterCity
- InterRegio
- TGV, ICE, EuroCity

⁴ Voir glossaire

L'offre Grande Ligne est négociée entre les entreprises de transport et l'office fédéral du transport (OFT). Les entreprises de transport (CFF⁵, BLS⁵, etc.) sont responsables à 100 % du financement de l'offre et ont le droit de faire des bénéfices sur ces produits.

L'OFT attribue des concessions aux entreprises de transport qui donne un droit d'exploitation exclusif d'une ligne (par exemple, l'InterCity1 Genève-aéroport-Saint-Gall est exploité uniquement par les CFF). Une concession peut durer au maximum 50 ans.

1.4.2 Offre régionale

L'offre régionale concerne des bus et des trains. On y trouve les produits :

- S-Bahn ou trains régionaux type RER⁵
- Bus régional, type car postal.

L'offre souhaitée est commandée par les autorités cantonales aux entreprises de transport. Des discussions entre les volontés des autorités et ce que les entreprises de transport sont capables de fournir ont lieu. Une fois un accord trouvé, une convention est signée entre les parties.

Ces offres sont co-financées par les communes, les cantons et la Confédération. Les entreprises de transport ont l'interdiction de faire des bénéfices sur les produits subventionnés.

1.4.3 Offre urbaine

L'offre urbaine concerne les bus, les trams et les métros dans les centres urbains. Ce sont des prestataires tels que les TL⁵ ou les TPG⁵.

Sur le même principe que l'offre régionale, l'offre souhaitée est commandée par le canton et les communes. Les entreprises de transport discutent de la faisabilité de l'offre souhaitée et conventionnent avec les autorités politiques l'offre à produire.

Ces produits sont eux aussi co-financés, mais uniquement par les communes et les cantons. De la même manière que le transport régional, les prestataires n'ont pas le droit de faire de bénéfices sur les produits subventionnés.

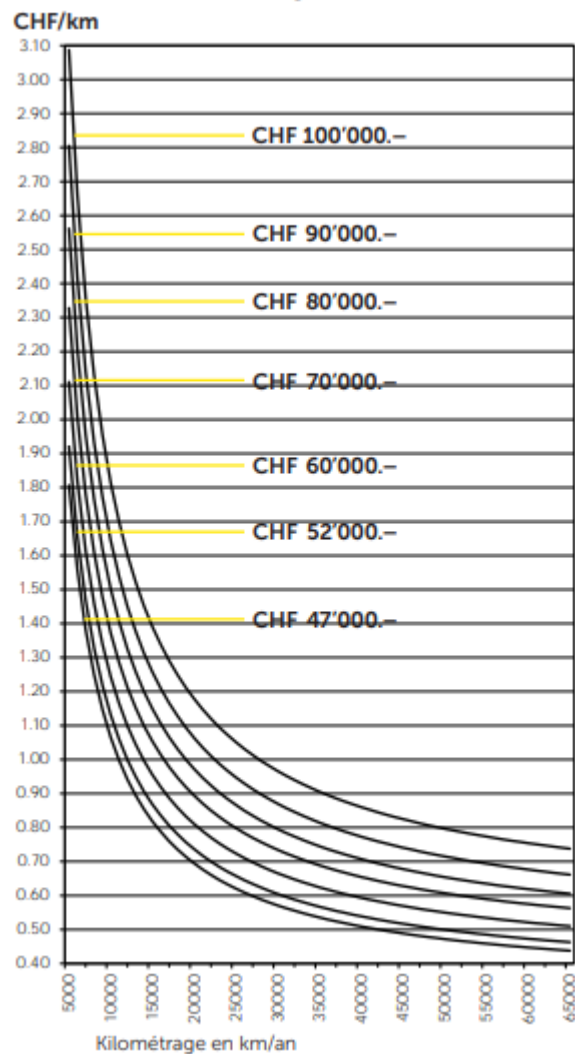
⁵ Voir Glossaire

1.5 Offres de transports individuels motorisés

À l'inverse des transports publics, le système des TIM est beaucoup plus simple. Chaque utilisateur est à la fois responsable de financer son véhicule et de produire l'offre. La production de l'offre inclut le fait de conduire le véhicule, mais aussi de l'entretenir et de fournir l'énergie nécessaire.

Selon le document fourni par le TCS⁶, le coût kilométrique d'un véhicule dépend du nombre de kilomètres annuels. Plus le nombre de kilomètres annuels parcourus est important, moins le coût du kilomètre est important.

Figure 7 : Frais kilométriques



Source : TCS 2022a

⁶ Voir glossaire

1.6 Choix modal de l'utilisateur

C'est dans ce contexte complexe que l'utilisateur effectue son choix modal. Cette complexité a pour corollaire qu'il est difficile, voire impossible, pour l'utilisateur de prendre en compte tous les paramètres pour effectuer son choix modal. Les facteurs sont multiples et interdépendants.

2. Méthodologie

La méthodologie du travail a évolué au fil des informations récoltées. Initialement, le travail devait se fonder sur une récolte de données quantitatives auprès d'un échantillon représentatif de la population. Le sondage aurait été effectué via une plateforme en ligne du type de Google Forms. Cette méthode aurait permis d'avoir un nombre de réponses importants et représentatifs d'une population.

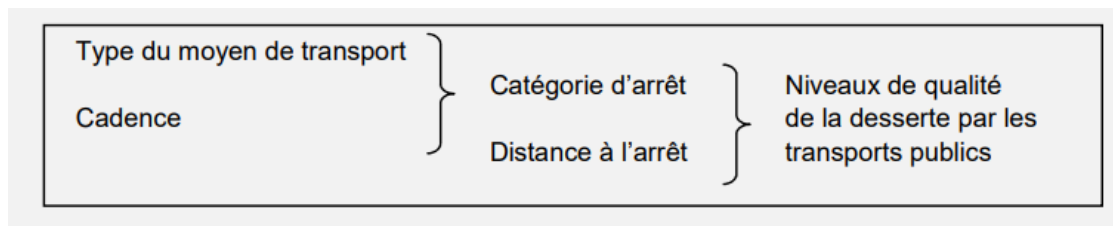
Malheureusement, lors du questionnement d'experts dans le domaine des transports publics, du choix modal ou de la commercialisation, il a vite été une évidence qu'obtenir une liste de distribution représentative serait impossible. Cela est dû au fait de la réglementation sur la protection des données personnelles (LPD 2019).

Une autre manière d'obtenir des réponses qualitatives envisagées aurait été de se rendre sur le terrain. Cette méthode de récolte a été abandonnée car obtenir un échantillon représentatif aurait été extrêmement difficile. Les pendulaires utilisant les TIM étant difficilement atteignables en masse sur des lieux publics spécifiques. De plus, l'investissement en temps par rapport à la représentativité de l'échantillon était disproportionné.

L'approche finalement retenue est une approche qualitative complétée avec un focus group. Divers critères tels que la région d'habitation en zone urbaine, la classe d'âge, et une mixité dans les moyens de transports pendulaires ont été retenus. Ces limitations ont pour but d'obtenir une population la plus homogène possible et de limiter les écarts de comportement liés à des critères socio-économiques.

La qualité de desserte a été prise en compte en se basant sur l'indicateur de qualité de desserte ARE (ARE 2022). Cet indicateur est calculé sur la base de critères multiples. Il en donne une note à la qualité de desserte d'un endroit. Il prend en compte, par exemple, le type de moyen de transport et la cadence.

Figure 8 : Paramètres de l'indicateur de qualité de desserte ARE



Source : ARE 2022

L'ensemble des entretiens qualitatifs et le focus group ont été effectués en présentiel.

Une fois ces entretiens réalisés, les données ont été synthétisées dans un tableau pour les analyser afin d'en extraire des tendances et des logiques de réflexions.

L'hypothèse a été posée que l'échantillon analysé est constitué de personnes économiquement rationnelles.

2.1 Échantillonnage

L'échantillonnage a été effectué sur les critères suivants :

- Âge de la personne
- Qualité de la desserte du lieu d'habitation
- Genre
- Moyen de transport utilisé

Un ensemble de 9 personnes a été interrogé sur la base d'un questionnaire type. En complément, 3 personnes ont participé au focus group.

2.1.1 Classe d'âge

Afin de minimiser l'hétérogénéité du groupe, l'ensemble des personnes interrogées se trouve dans une classe d'âge relativement restreinte (19-27 ans). Le choix de cette classe d'âge permet d'avoir un échantillon de personne dans une étape de vie similaire. Cela veut dire que les personnes de l'échantillon rencontrent des problématiques comparables.

2.1.2 Qualité de la desserte du lieu d'habitation

Comme pour l'âge, la qualité de desserte modifie de manière importante le choix modal. En effet, il est observé au niveau suisse que les personnes vivant dans les régions rurales utilisent nettement plus les TIM. Cela s'explique car ces régions sont moins bien desservies en TP — cadence, densité, desserte —.

2.2 Critères de choix modal

Les spécialistes du domaine sont relativement d'accord sur les critères à analyser pour expliquer le choix modal global. Cette décision individuelle est complexe et pas toujours rationnelle.

On trouve dans les critères :

- La durée
- Le coût/prix
- Le confort
- Le cahier des charges
- Les préférences

Il y a aussi d'autres critères qui peuvent rentrer en compte. Ils ont souvent des effets marginaux sur le choix modal.

Dans la suite du travail, nous allons définir ces critères et motiver le choix des critères pris en compte.

2.2.1 Définition

2.2.1.1 Durée

Selon l'union des transports publics (UTP⁷ 2019), la durée du trajet est un des facteurs principaux influençant le choix du mode de transport. Le trajet considéré comprend toutes les étapes porte à porte.

Les études de modélisation de l'Office Fédéral du développement territorial (ARE 2017) et les approches quantitatives (Flamm M 2003) mettent en évidence qu'un temps de trajet réduit est en général considéré comme un avantage par les utilisateurs.

Dans ce type de modélisation, il est usuel de convertir différents facteurs dans des unités comparables. Par exemple, on transforme des durées en équivalent monétaire (valeur du temps). Cette approche permet d'estimer ce que les utilisateurs sont prêts à payer pour réduire le temps de trajet dans des scénarios prédéterminés

⁷ Voir Glossaire

Figure 9 : Valeurs du temps en CHF/heure obtenues dans l'enquête SP.

Modes	Nature du temps	Motifs					
		Tous	Travail	Formation	Achats	Utilitaires	Loisirs
Pied	Temps de marche [h]	6.0	6.7	11.6	4.5	26.1	6.1
Vélo	Temps de trajet [h]	9.9	7.9	8.2	9.9	32.6	10.3
TIM	Temps de trajet [h]	13.2	14.6	15.8	10.3	24.6	12.1
	Temps recherche place stationnement [h]	25.7	26.4	19.8	23.2	41.7	24.3
	Retard [h]	26.9	23.6	22.8	21.8	44.3	30.0
TP	Temps de trajet [h]	12.3	12.4	13.0	10.9	29.1	11.2
	Temps de et vers les arrêts [h]	13.3	16.0	15.9	12.8	34.5	8.2
	Changements [-]	1.3	1.1	1.5	1.3	4.1	1.3
	Temps d'attente [h]	9.1	8.6	7.1	9.2	45.0	6.7
	Fréquence [h]	4.0	3.4	5.1	5.3	11.8	3.0
	Retard [h]	30.8	28.5	26.8	26.7	57.0	34.2

Source : UTP 2019

2.2.1.2 Coûts

Les différentes études (OFS & ARE, 2017 ; ARE 2017, et Vric & coll., 2006) soulignent que le prix est moins déterminant que la durée dans le choix modal. Deux facteurs expliquent ce fait.

Premièrement, les utilisateurs motorisés (automobilistes, motards, scootéristes) ont généralement une idée biaisée du coût réel d'utilisation du véhicule par trajet (Kaufmann V 2017).

De plus, le coût d'un voyage supplémentaire est perçu comme faible pour les voyageurs motorisés et pour les utilisateurs réguliers des transports publics (Brisbois X 2010). Pour les automobilistes, la perception des coûts se situe majoritairement à l'acquisition et beaucoup plus faiblement à l'utilisation supplémentaire. Pour les utilisateurs réguliers de transports publics, ils possèdent fréquemment un abonnement auquel est associé le coût. Le fait d'effectuer un trajet supplémentaire diminue le coût unitaire par déplacement et les utilisateurs ne ressentent aucun coût supplémentaire.

L'enquête SP de 2015 (ARE 2017) met en avant une élasticité de la demande plus faible concernant le coût que la durée.

Figure 10 : Élasticité de la demande face au coût et à la durée

Élasticité de la demande	Coût	Durée
TIM	-0.1	-0.1
TP	-0.5	-0.8

Source : (UTP 2019)

Par exemple, pour les usagers des transports publics, une diminution de 10 % de la durée provoquera ainsi une augmentation de 8 % de la demande, alors qu'une diminution de 10 % des coûts n'impliquera qu'une augmentation de 5 % de cette même demande. (UTP 2019)

2.2.1.3 Confort

En plus de la durée, les usagers comparent généralement aussi le confort en y intégrant la qualité du temps de transport. Avec ce facteur supplémentaire, certains usagers peuvent préférer un moyen de transport plus cher ou plus lent, mais plus confortable. La qualité du temps de transport correspond à la manière de pouvoir utiliser un temps pour d'autres activités que le déplacement. De facto, cela modifie la valeur perçue du temps.

Dans le cadre de ce travail, le confort englobe aussi une partie de la qualité de dessertes et de cadence des moyens de transport. Bien que les critères de confort soient personnels, les usagers ont en général des attentes similaires.

2.2.1.4 Cahier des charges

Pour chaque trajet, un certain nombre de contraintes spécifiques s'exercent sur l'utilisateur.

La liste ci-après regroupe les principaux critères du cahier des charges :

- Motif du trajet
- Destination (emplacement, infrastructure, etc.)
- Distance du trajet, proximité
- Matériel à transporter
- Accessibilité des moyens de transport
- Distance avec le moyen de transport
- Horaire à respecter (correspondances, fréquences, bouchons, etc.)

2.2.1.5 Ressources

Chaque personne a à sa disposition un certain nombre de ressources comme :

- Temps à disposition
- Budget
- Équipement à disposition (voiture, abonnement de TP, etc.)
- Compétences (permis de conduire, orientation dans les gares, capacité de déplacement, etc.)

2.2.1.6 Préférences

Le dernier critère est quant à lui très difficilement quantifiable et relativement irrationnel. On observe que l'analyse de choix est dès le départ biaisé par une préférence pour un mode de transport par rapport à un autre.

Le choix est aussi lié aux habitudes. La comparaison des moyens de transport n'est pas faite pour chaque déplacement, mais à un certain moment d'inflexion dans la vie de la personne (déménagement, changement de lieu de travail, etc.).

De plus, les valeurs de la personne impactent aussi le choix modal. Par exemple pour certains l'automobile est ainsi synonyme de liberté et d'autonomie voire de réussite sociale. Pour d'autres, en revanche, elle incarne la pollution et l'individualisme.

2.2.2 Critères retenus

Il y a trois critères qui ont été retenus :

- Prix
- Durée
- Confort

2.2.2.1 Prix

Ce critère a été retenu, car il représente une partie importante du choix du moyen de transport et il est facile à comparer entre les personnes. Étant un critère objectif, l'effet des mesures pour modifier un choix modal est simple à visualiser.

2.2.2.2 Durée

Ce critère a été retenu, car dans les études préalablement effectuées il est reconnu comme un des critères les plus impactant dans l'analyse du choix du mode de transport. Il est aussi facilement quantifiable et une valorisation du temps (voir Figure 11) existe et peut être utilisée dans l'analyse en parallèle des données récoltées.

2.2.2.3 Confort

Ce critère est lui beaucoup plus personnel et moins facilement quantifiable. Mais il reste une question aussi importante du choix modal. Son intégration dans ce travail permet une prise en compte des valeurs individuelles de chacun dans le choix modal. Il permet d'inclure une part importante des contraintes de l'offre des transports publics (cadences, proximité, etc.).

2.2.3 But du croisement des critères

Avec ces trois critères, l'objectif est de dépeindre une logique de choix le plus complet possible même si l'ensemble des critères ne sont pas pris en compte.

3. Analyse des résultats

3.1 Échantillonnage

Lors de la campagne de récolte de données, une dizaine de personnes ont été contactées. 9 personnes ont répondu au sondage. Ce nombre n'est de toute évidence pas suffisant pour être représentatif de la population.

L'échantillon est composé de 5 personnes de genre féminin ainsi que de 4 de genre masculin. 2 personnes résident dans le canton de Genève et 7 dans le canton de Vaud. Aucune personne sondée n'habite dans les autres cantons romands (Valais, Neuchâtel, Jura, Fribourg).

Au niveau de la qualité de desserte ARE, 4 personnes habitent dans une zone A (excellente desserte), 3 autres dans une zone B (bon niveau de desserte) et 2 résident dans une zone C (qualité de desserte correcte). Aucune personne ne réside en zone D (faible desserte).

La distance parcourue pour penduler est répartie en trois types distances (très courte, moyenne et longue). 2 des sondés parcourent une distance très courte (moins de

4 km), 5 parcourent une distance moyenne (entre 4 et 20 km) et 2 parcourent une distance longue (plus de 20 km).

L'ensemble de l'échantillon est considéré comme travaillant à 100 %. Il y a deux exceptions. Une personne effectue des études en dual et une autre personne est en étude plein temps. Elles utilisent la même logique modale que si elles travaillaient à 100 %.

Dans l'échantillon, une majorité des personnes possède un abonnement de transport public. 2 personnes ont un abonnement général, 4 un abonnement communautaire et 2 un demi-tarif. Une personne ne possède pas d'abonnement de TP.

Cependant, seul un tiers est défrayé par leurs employeurs pour leurs frais de transport pendulaire. Parmi ces personnes, on notera que l'employeur est soit une entreprise de transports publics, soit une administration publique.

Ces participations correspondent soit à une participation partielle ou totale du prix d'un abonnement de transport public soit à un dédommagement relatif au nombre de kilomètres séparant le domicile du lieu de travail.

Pour finir, deux tiers des personnes ne possèdent pas de voiture.

3.2 Questions générales

Afin de comprendre l'échantillon, un ensemble de questions générales ont été posées. Ces dernières portaient en particulier sur les distances parcourues, le taux d'activité ou encore le moyen de transport utilisé pour penduler.

3.2.1 Moyen de transport pendulaire

La répartition de l'échantillon est différente que la situation en Suisse (voir page 3). 66 % de l'échantillon utilisent des transports publics et 33 % des TIM alors que pour la Suisse 38 % utilisent les TP et 46 % les TIM pour l'ensemble des habitants de commune urbaine. Pour la mobilité douce, aucune des personnes questionnées n'en utilise.

Cette différence peut avoir plusieurs explications.

Le premier facteur qui peut expliquer cette différence est la distance parcourue entre le domicile et le lieu de travail. Bien que la moyenne de l'échantillon (15,3 km) est similaire à la moyenne suisse (13,6 km), Marina et Jonathan effectuent les trajets les plus longs (60 et 30 km) qui correspondent à des itinéraires entre deux villes. En les excluant, la moyenne descend à 7,9 km. Cette moyenne est significativement en dessous de la moyenne Suisse.

L'environnement urbain est densément desservi par les transports publics. Cela implique des fréquences élevées, des plages horaires larges et une plus grande proximité avec un arrêt de transport public. De plus, la présence de zone de parcage et de stations-service est relativement faible en centre-ville. De ce fait, l'utilisation des TIM dans les zones urbaines est moins attractive.

Un autre facteur expliquant la différence de choix modal pourrait être la sensibilisation aux questions écologiques. L'urgence environnementale est de moins en moins remise en question, en particulier chez les jeunes générations. Les entreprises TP n'ont jamais autant utilisé ces arguments pour essayer de convaincre les utilisateurs de changer leurs choix modaux aux profits des transports en commun.

Malgré cela, à l'heure actuelle, la part modale du transport public dans les transports des personnes stagne au niveau suisse. On notera quand même que dans les centres urbains elle a une tendance à augmenter légèrement. (LITRA 2021, UTP 2021)

3.2.2 Critères de choix annoncés spontanément

Avant de s'intéresser aux critères présélectionnés, il a été demandé aux personnes interviewées de décrire leur choix modal pendulaire sans les influencer. L'idée était de voir si les critères présélectionnés ressortaient et si d'autres critères étaient mis en avant. Les critères les plus cités sont :

- Durée (8 personnes)
- Cahier des charges (7 personnes)
- Coût (5 personnes)

Il est à souligner que le prix est moins cité que la durée. Cela confirme les conclusions des différents experts qu'il est nettement plus intéressant de travailler sur l'attractivité temporelle que financière des transports publics. Ces réponses sont donc relativement représentatives de ce que la branche des transports publics suisses essaie de mettre en place à l'heure actuelle. Les notes d'importance pour les sujets abordés sont toutes entre 4 et 5, ce à quelques exceptions près. Par exemple, Ilyès porte beaucoup plus d'importance au côté pratique et à la durée du transport qu'au prix. Son trajet est entièrement urbain et est de 8 km.

3.2.3 Appartenance à une logique modale de Kaufmann

Toujours dans le but de comprendre la logique du choix modal, les sept logiques de choix modal selon Kaufmann (Kaufmann V 1995) ont été présentées.

De manière attendue, l'échantillon ne s'est pas identifié à toutes les logiques

La logique multimodale et celle qui fait le plus de sens auprès de l'échantillon. En effet, Robin, David, Jonathan, Jude, Vanessa et Marina se sont identifiés à cette logique qui se définit comme suit :

Les « multimodaux » : ils choisissent leur moyen de transport en fonction de leur efficacité respective. Selon le motif, l'heure, les contraintes, ils peuvent aussi bien se déplacer en voiture qu'avec les TP ou à pied. (Kaufmann V 1995, UTP 2019)

D'autres logiques ont été identifiées :

- L'automobiliste contraint pour Jude et Cristina
- L'alternatif exclusif pour Fanny,
- La prédisposée aux modes de transport alternatif pour Vanessa et Ilyès

Il est à noter que Jude et Vanessa hésitent entre deux logiques

Ces logiques se définissent comme suit :

Les « automobilistes contraints » : ils sont contraints à utiliser un autre moyen de transport pour certaines destinations, notamment en raison des conditions de stationnement ou de circulation (Kaufmann V 1995, UTP 2019)

Les « alternatifs exclusifs » : ils n'utilisent jamais l'automobile. Leurs habitudes spatiales se structurent autour des accessibilités offertes par les TP, la marche et le vélo (comprends les captifs des transports publics). (Kaufmann V 1995, UTP 2019)

Les « prédisposés aux modes alternatifs » : ils préfèrent les moyens de transport alternatifs à la voiture individuelle en raison de la praticité qu'ils offrent (par exemple la valorisation du temps de transport qu'ils permettent) (Kaufmann v 1995, UTP 2019)

Dans l'ensemble des logiques citées, la multimodale est économiquement la plus rationnelle. Elle part du principe que l'utilisateur va faire une pesée complète des intérêts des différents modes de transport et utiliser le plus efficace. Bien que la majorité des personnes se soit identifiée à la logique multimodale, il ne semble pas qu'elle ait pris en compte l'ensemble des critères pour effectuer leur choix modal. La logique multimodale étant cartésienne, il peut sembler rassurant de s'y rattacher pour se valider la rationalité de nos choix. On ne peut donc exclure des biais pour la réponse à cette question.

Pour les automobilistes contraints, ils sont captifs d'un mode de transport du fait des coûts de changement à entreprendre qui peuvent sembler disproportionnés.

Il est important de garder en tête que l'ensemble des critères reconnus par les experts comme importants pour les choix modaux possèdent un poids différent en fonction des individus et de leur représentation des différents moyens de transport. L'image sociale d'un moyen de transport va biaiser de manière importante toutes analyses.

3.2.4 Souhait de changement de logique

Seul Cristina souhaiterait changer de logique de choix modal. Elle s'identifie comme automobiliste contrainte et voudrait pour diverses raisons être dans une logique multimodale. Dans le cadre de ses trajets, les transports publics ne sont pas assez efficaces selon elle. Elle met en avant le nombre de changements sur son trajet (correspondances) ainsi que la durée comme raison expliquant le manque d'efficacité dans les transports publics par rapport aux TIM. Le temps de trajet additionnel en TP est difficilement valorisable car elle utiliserait des TP routiers pour son itinéraire.

3.3 Prix

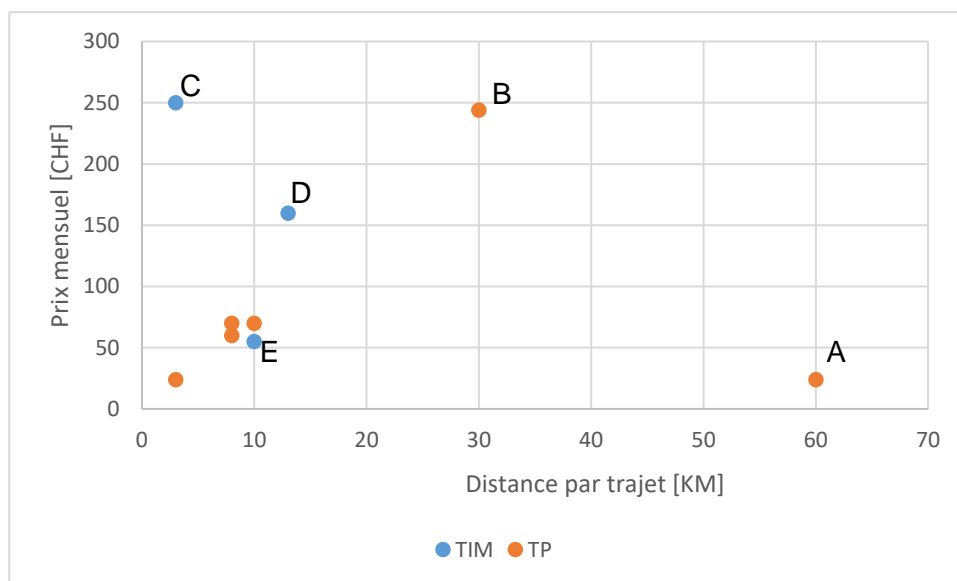
Une fois l'échantillon décrit à l'aide des informations générales, les questions de prix et de coûts ressentis ont été abordées plus en détail. Ce critère paraît être rationnel et mesurable. De nombreux outils de comparaison de coûts sont disponibles, cependant ils ne sont pas systématiquement utilisés par les personnes

3.3.1 Charges financières actuelles.

Toujours dans le but de décrire l'échantillon, une question s'intéressait aux charges mensuelles que représentaient les voyages pendulaires. Notons que deux personnes travaillent pour une entreprise de transport public qui sponsorise généreusement un abonnement de transport public.

Le coût mensuel varie entre 24 CHF et 300 CHF.

Figure 11 : Kilomètres en fonction du prix



Pour la donnée A, elle apparaît comme aberrante sur le graphique. Cela s'explique par le fait que l'employeur participe de manière importante aux frais d'abonnement TP.

Pour la donnée B, le trajet effectué est un trajet interurbain. L'employeur ne participe pas aux frais de transport. Le coût kilométrique calculé est de 20 centimes comme tous les autres TP non subventionnés par les employeurs.

Pour la donnée C, il est probable que la personne a surestimé les frais liés aux voyages pendulaires, ce qui ressort clairement du calcul de prix kilométrique. Le coût kilométrique estimé est de 2,10 CHF or le coût moyen est de 70 centimes (TCS 2022a).

Pour la donnée D, le prix est probablement sous-estimé car seuls certains paramètres ont été pris en compte, ce qui ressort clairement du calcul de prix kilométrique. Le coût kilométrique estimé est de 31 centimes or le coût moyen est de 70 centimes (TCS 2022a).

Pour le point E, le coût payé est relativement restreint du fait que le véhicule utilisé est un deux-roues, mais est probablement sous-estimé. Le coût kilométrique estimé est de 14 centimes. Je n'ai pas trouvé de sources fiables pour le coût kilométrique moyen d'un deux-roues en Suisse. On peut estimer qu'il devrait se situer entre 30 et 50 centimes par kilomètre,

Malgré ces probables aberrations, il en ressort que plus la distance est importante, plus les frais sont importants. Avec les TIM, l'estimation est plus compliquée car un certain nombre de coûts sont indirects ou cachés. Pour l'abonnement TP, le coût de l'abonnement total a été pris en compte comme frais pour les trajets pendulaires. Celui-ci est généralement utilisé pour des trajets de loisir. Il est intéressant de noter que, quelle que soit la distance parcourue, le coût par kilomètre est d'environ 20 centimes. Cela est probablement dû au fait que les transports publics utilisés sont tous subventionnés.

3.3.2 Recherche de réduction des coûts actuels

Une fois les coûts mensuels connus, une question sur la recherche d'optimisation de ceci a été posée. On ne prend pas en compte les deux personnes qui travaillent pour une entreprise de TP pour lequel il est peu pertinent de poser cette question.

Une partie des personnes ne s'est pas posé cette question, quel que soit le choix modal actuel. Quatre personnes ont recherché une manière de baisser les coûts. Les solutions envisagées pour baisser les coûts ont été.

- Utiliser un scooter à la place d'une voiture
- Comparer le coût des transports publics par rapport à une voiture
- Utiliser du covoiturage
- Demander de participation à l'employeur
- Acheter un abonnement annuel (prix mensuel plus bas)

- Réduire de la distance entre le domicile et le lieu de travail pour se passer l'utilisation du transport public ou des TIM

La majorité des outils mis en avant par les sondés, à l'exception de la réduction de distance, ne demande pas de changement dans la situation de domicile ou de travail.

Au niveau des voyages en transports publics, la recherche de baisse de coût ou plutôt là non-recherche peut s'expliquer du fait que le prix est forfaitaire pour les abonnements mensuels et annuels. La tarification communautaire est subventionnée, ce qui permet de proposer des prix attractifs à la clientèle comme il a été observé avec le prix kilométrique vu précédemment.

Pour la conductrice de TIM, qui n'a pas cherché à réduire ses coûts a justifié ce fait par les arguments suivants :

- Besoin de ponctualité non perçu en TP
- Confort additionnel fourni par le TIM
- Coûts actuels acceptables

3.3.3 Coût kilométrique : représentation voiture versus train

Afin de se rendre compte de la représentation sociale de la voiture et du train, il a été demandé à l'ensemble des sondés d'estimer le coût kilométrique moyen de chacun des moyens de transport. Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Coût moyen estimé en fonction du choix modal

	Pendulaire TIM	Pendulaire TP
Coût voiture	[0,5 - 1,0] 0,7 CHF	[0,6 - 10,0] 3,1 CHF
Coût voiture hors aberration	n/a	[0,6 - 1,0] 0,8
Coût train total	[0.5-1.0] 1 CHF	[0,4 – 10,0] 2,2 CHF
Coût train hors aberration	n/a	[0.4-1.00] 0,6 CHF

En comparant les réponses concernant le coût kilométrique moyen de la voiture et du train, 5 personnes, dont 4 utilisateurs de transports publics, estiment que le train coûte moins cher que l'automobile. Seulement une personne utilisatrice de TIM pense l'inverse.

En moyenne suisse, le coût d'un kilomètre de voiture est d'environ 70 centimes (TCS 2022a) et pour le train moyenne distance d'environ 50 centimes par personne-kilomètre⁸ (OFS 2022c). Il est important de noter que c'est un coût moyen et qu'il peut fortement varier entre deux situations. Il va dépendre par exemple de la distance totale et de la typologie géographique du voyage.

Globalement l'estimation de ce chiffre n'est pas très éloignée de la statistique suisse, mais l'ensemble des sondés a trouvé cet exercice relativement difficile, en particulier pour transport public. Plusieurs techniques ont été mises en place telle que la prise en compte du coût d'un billet pour un trajet dont le kilométrage était connu puis de diviser son coût par la distance du trajet.

Même si les estimations des sondés sont proches de la moyenne suisse, le coût des deux moyens de transport est globalement surévalué. Quatre personnes ont donné un chiffre au-dessus du coût réel en personne-kilomètre moyenne du train moyenne distance.

Pour la voiture, cinq personnes ont annoncé un coût supérieur au coût moyen réel du kilomètre de voiture. Cela représente environ la moitié de l'échantillon. On remarque que la voiture a une image assez coûteuse pour des personnes qui résident en ville.

Le coût moyen estimé par l'échantillon est pour le train de 1,8 CHF et celui de la voiture de 2,2 CHF. L'échantillon qui est composé en majorité de pendulaires en transports publics a globalement une représentation du coût de la voiture supérieure à celui des transports publics.

Dans le cas où on répartit le groupe entre pendulaire en TIM et en TP, chaque groupe a tendance à voir son moyen de transport comme moins onéreux.

Lors de l'analyse, une même personne a dans les deux cas annoncé un coût kilométrique de 10 CHF. Cette donnée étant relativement aberrante, il est donc peu logique de l'inclure dans l'analyse. Pour le coût d'une voiture, l'utilisateur de TIM estime assez justement son coût kilométrique. Le pendulaire TP quant à lui surestime

⁸ Voir glossaire

fortement ce coût (+40 % env.). Dans le cadre des transports publics, les deux groupes surestiment légèrement le coût kilométrique du train.

Dans l'échantillon, les pendulaires utilisant les transports publics estiment de manière plus juste les coûts kilométriques que les pendulaires en TIM.

3.3.4 Représentation du coût de possession d'une voiture

Dans le but de comprendre la représentation sociale qu'ont les gens de la voiture, il leur a été demandé d'estimer combien un Suisse dépensait en moyenne pour la possession d'une voiture. La moyenne suisse se situe à 7884 CHF (2018), soit l'équivalent de deux abonnements généraux 2e classe (prix 2022).

Dans l'ensemble de l'échantillon, ce coût était presque toujours sous-estimé. En moyenne le prix donné est de 4833 CHF. Soit presque moitié moins que le coût réel. Cela met en avant, qu'encore à l'heure actuelle, de surcroît dans une population jeune, une certaine représentation de la voiture. Il est connu qu'entre 1994 et 2011 l'image de la voiture n'a fait que se dégrader dans les centres urbains suisses (Kaufmann V 2019). Or il est possible de s'imaginer que dans une population toujours plus sensibilisée aux problématiques environnementales l'image de la voiture continue de se dégrader. Malgré cela, la voiture conserve toujours l'image d'un moyen de transport relativement abordable.

3.3.5 Comparaison des coûts imaginés et réels

Les 9 personnes interrogées sont plutôt surprises des coûts réels. Le plus impressionnant au niveau des sondés reste la différence entre le coût perçu de la possession d'une voiture et le coût réel qui est globalement toujours sous-estimé. Cela montre que prendre en compte l'ensemble des coûts liés à une voiture est peu intuitif, ce qui biaise fortement la comparaison de prix entre les modes de transport.

Pour David même si l'abonnement général est nettement moins cher à l'année que le coût de possession d'une voiture, d'autres critères sont plus importants, ce qui rend la comparaison moins pertinente c'est pourquoi il voyage plutôt en TIM.

Le prix d'acquisition, pour Jude, ne rentre pas en compte dans les coûts de possession d'une voiture. Globalement, les différents sondés se rendent compte que les abonnements pour les voyageurs réguliers en transports publics sont, sur une année, nettement moins chers que la voiture. Il est clair que dans le cadre de ce travail seule une partie de ces coûts sont à prendre en compte dans l'analyse des coûts de voyages pendulaires du fait que les voyages de loisir ne sont pas comptabilisés.

3.3.6 Comparaison des coûts de transport TIM et TP

Dans l'échantillon, quatre personnes ont comparé le prix de différents moyens de transport. Ce nombre montre que les coûts supportés actuellement par les personnes sont acceptables pour une partie importante de l'échantillon.

Lorsque la comparaison a été réalisée, les personnes prenaient en compte les coûts de l'essence et du parking pour les TIM et le coût de l'abonnement pour les TP.

Les personnes ayant comparé les moyens de transport sont David, Cristina, Jonathan et Ilyès.

Par exemple, il serait clairement, pour David, moins cher, de penduler au moyen des transports publics, mais la comparaison des prix est relativement peu pertinente du fait que le lieu de travail est mal desservi. Pour Jonathan, c'est le cas inverse, le lieu de travail est particulièrement bien desservi en transports publics et la voiture est 40 % plus chère que les transports publics. Dans ce cas, la comparaison est relativement pertinente.

À ce stade, il est important de noter que l'analyse monofactorielle est visiblement peu pertinente.

3.3.7 Importance du critère prix dans le choix modal

Dans l'ensemble, sauf pour les employés d'une entreprise de transport public, le prix possède une importance forte voir très forte sur le choix modal.

Notons quand même que David dit porter une importance forte à ce critère, mais il ne choisit pas le moyen de transport le meilleur marché du fait de divers autres critères. C'est pourquoi, une analyse monocritère est peu pertinente et que l'approche multicritères permet de mieux prédire le comportement.

Pour Ilyès, le critère de prix est lui aussi très important, il émet tout de même une nuance et compare le prix et le temps de trajet. Il met en avant une notion intéressante qu'est la valorisation du temps. Plus tard dans le travail, nous aborderons cette notion.

3.4 Temps de trajet

La suite du questionnaire s'intéresse au temps de trajet actuel. Il compare aussi les durées de parcours en TIM et en TP. On part là-aussi du principe que l'homme est économiquement rationnel et qu'il devrait en théorie favoriser le moyen de transport le plus court.

3.4.1 Répartition des temps de trajet

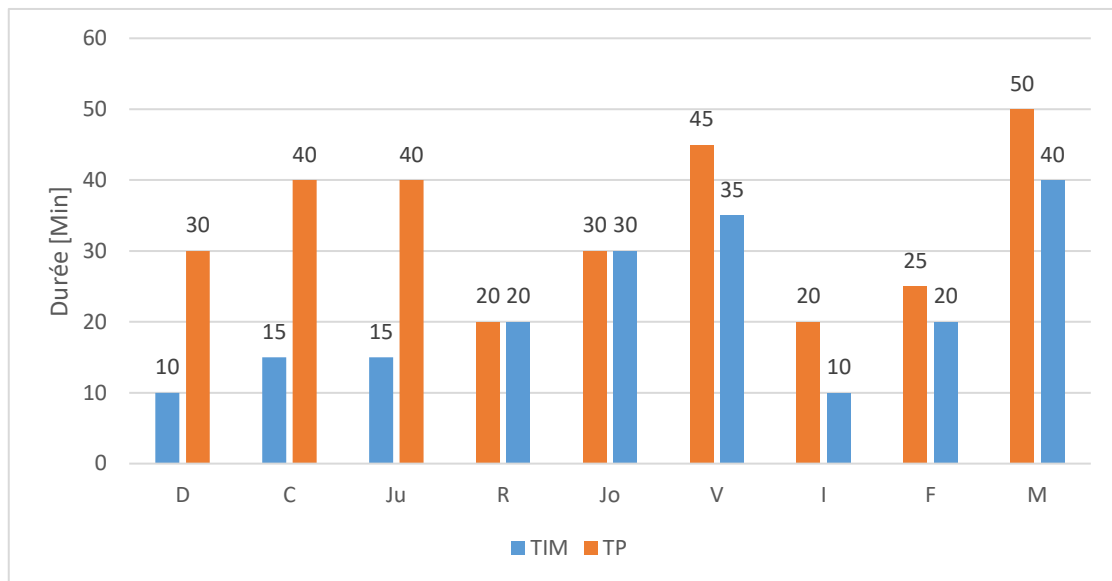
Dans cet échantillon, les temps de trajet sont très disparates. Ils vont de 10 minutes à 1 heure. Seulement deux trajets durent plus de 30 minutes. Comme attendu, le temps de trajet est corrélé avec la distance entre le domicile et le lieu de travail. L'ensemble des personnes sondées habite en milieu urbain. Jude, Jonathan et Marina se déplacent entre des centres urbains. Ils utilisent donc de l'autoroute ou des transports publics grande ligne.

Dans l'échantillon, les pendulaires effectuant un trajet intra-urbain utilisent presque exclusivement les transports publics pour leurs déplacements. L'environnement a un impact sur le choix modal.

3.4.2 Différence de temps de trajet entre TP et TIM

Le graphique ci-dessous montre les temps de trajet actuels dans l'histogramme de gauche et le temps qui serait réalisé dans l'histogramme de droite avec l'autre moyen de transport. Le code couleur indique quel moyen de transport quel moyen de transport est concerné. C'est pourquoi pour certaines personnes les couleurs sont inversées.

Figure 12 : Différences de temps de trajet TP-TIM



Pour les utilisateurs actuels de TIM, il paraît clair que la question de temps est un facteur important. En effet, ce sont les personnes qui subissent la plus grande différence de temps de trajet entre les moyens de transport. Le trajet qu'ils effectuent est mal couvert par les TP.

Pour les utilisateurs de TP, la différence de temps de trajet est moins significative. Elle se situe entre -10 et +5 minutes. Il est possible que ces personnes privilégient les TP dans le but de valoriser les temps de déplacement.

L'ensemble des temps de trajet TIM ne prennent pas en compte les bouchons possibles. Pour les temps de trajet TP, il n'a pas été pris en compte les éventuelles perturbations d'exploitation.

Pour Ilyès, il pourrait, par exemple, gagner 10 minutes tous les jours par trajet si les routes étaient dégagées. Si les routes sont saturées, il pourrait perdre jusqu'à 15 minutes ce qui, dans les deux cas, représenterait au moins 50 % de son temps de trajet actuel.

De même pour Marina qui effectue un trajet plus long (environ 1 heure) elle pourrait gagner ou perdre, en fonction du trafic, 10 minutes ce qui représenterait sur son trajet environ 20% de différence en plus ou en moins.

À ce niveau, l'ensemble des choix a été dûment analysé, car ils privilégient soit le moyen de transport le plus court en termes de temps de trajet, soit le moyen de transport le plus prévisible selon la personne.

3.4.3 Quelle différence de temps pour changer de mode ?

Dans l'ensemble, si la différence de temps était acceptable, les gens seraient prêts à changer le mode de transport. En termes de durée, il faudrait gagner globalement 50 % de temps pour que la durée soit acceptable auprès de l'ensemble des sondés.

Il a tout de même été noté que pour des trajets longue durée le train permet une utilisation du temps plus productive que la voiture. Pour Vanessa, elle a expliqué qu'elle basait la construction de sa journée sur des plages horaires d'une demi-heure et qu'en dessous de ce temps-là elle ne voyait que peu d'intérêt à économiser du temps dans les transports. Il est aussi ressorti des problèmes de ponctualité dans le cadre des TP. La durée de voyage en transport public était généralement plus longue qu'en véhicule individuel. Les correspondances jouent un rôle important en termes de durée, elles peuvent fortement rallonger le temps de trajet. D'un point de vue temporel, les transports publics apparaissent comme relativement moins compétitifs que la voiture ou le deux-roues dès qu'une correspondance est nécessaire.

3.4.4 Importance du critère temps dans le choix modal

Dans l'ensemble tout comme pour le prix, le temps est un critère de choix important voire très important.

Comme mentionné plus haut, beaucoup des personnes interrogées ont de manière rationnelle privilégié le transport le plus court. Il est important de garder en tête qu'on analyse les temps de trajet dans des conditions normales, c'est-à-dire sans perturbations. Et à l'inverse du prix, les personnes se sont comportées comme des acteurs économiques rationnels mettant en avant le transport le plus efficace d'un point de vue du temps ou de la stabilité.

3.5 Confort

La perception du niveau de confort d'un moyen de transport est très personnelle. Dans le cadre de ce travail, il a été demandé de considérer un ensemble assez large de ce que pouvait envelopper le terme confort.

3.5.1 Perception du confort des TP

3.5.1.1 Associations négatives

Ilyès, Vanessa, Jude et Cristina citent, comme source d'inconfort, le nombre de personnes à bord des transports publics. Ces personnes pendulent toutes pendant les heures de pointe.

Le taux de remplissage moyen des trains en Suisse et pour une année de non-COVID est de près de 30 % (CFF 2022c). Cela veut dire qu'en répartissant les voyageurs sur l'ensemble des trains, tout le monde pourrait avoir une place assise.

Il existe deux pointes celle du matin, qui est entre 7 et 9 heures, et celle du soir, qui est plus étendue, entre 16 heures 30 et 19 heures. Ces pointes condensent une partie très importante des voyageurs sur un nombre réduit de courses.

Le taux d'occupation a un impact direct sur le confort perçu par les utilisateurs. Une partie importante de l'échantillon le cite de manière spontanée

3.5.1.2 Associations positives

Il ressort des termes annoncés spontanément que l'accessibilité des réseaux de transports, ainsi que leurs interconnexions, est plus que satisfaisante. Il est peu surprenant que l'échantillon soit satisfait de la densité des réseaux de transport. Cela est dû aux lieux de résidence de l'échantillon qui sont des lieux urbains. De plus, la Suisse jouit d'un système de transports où l'ensemble des acteurs collaborent au sein d'une alliance. Il en résulte que les pôles d'échanges sont étudiés et optimisés pour maximiser les interconnexions entre les opérateurs.

3.5.1.3 Point non cité

Il n'est pas ressorti de problématique de ponctualité. Tout le monde ou presque a déjà entendu dans une discussion de café affirmant que les trains ou les CFF, pour ne pas les citer, sont toujours en retard. Apparemment dans le cadre de nos pendulaires urbains, le niveau de ponctualité est à minima satisfaisant ou tout du moins il ne génère pas d'inconfort auprès de ces personnes vivant en site urbain.

3.5.1.4 Conclusion

Un nombre important de sondés est satisfait du niveau de confort actuel. Le point principal qui génère de l'inconfort est le taux de remplissage des transports publics lors des périodes les plus chargées.

3.5.2 Niveau de confort / améliorations des TP vu par les pendulaires TP

Dans l'ensemble, les personnes interrogées sont satisfaites du niveau de confort actuel bien que celui-ci ne soit pas parfait.

Globalement, pour améliorer le confort ressenti, deux axes seraient à développer d'après nos sondés.

Le premier serait la robustesse de l'horaire. Avec l'arrivée de Vincent Ducrot à la tête des CFF en décembre 2019, cette thématique a été mise comme point central pour l'avenir de l'entreprise. Les CFF sont le plus gros opérateur et gestionnaire d'infrastructures ferroviaires en Suisse. Le fait que la robustesse soit devenue centrale chez eux aura un effet moteur pour l'ensemble de la branche de transport suisse.

Le deuxième point ressorti est l'augmentation des capacités plus spécifiquement durant les pointes d'affluences. Les entreprises de transport en ont conscience et essaient au maximum d'augmenter les capacités sur ces périodes. Mais tant les infrastructures que les commanditaires des offres subventionnées imposent des limites aux possibilités d'augmentation des capacités.

Pour l'infrastructure, elle possède un niveau de saturation qui ne permet plus de rajouter des produits supplémentaires. De plus, une infrastructure qui est utilisée nécessite des mesures d'entretien qui peuvent impacter la capacité du réseau.

De même pour les commanditaires des offres régionales, ils ne possèdent qu'une capacité financière limitée. Il n'est donc pas possible de faire rouler autant de véhicules que souhaité.

3.5.3 Points d'amélioration des TP cités par les pendulaires TIM

Les pendulaires en TIM citent presque tous la cadence comme créateur d'inconfort dans les TP. Elle limite la flexibilité d'utilisation de ces derniers. De plus, le réseau de distribution de certaines offres a aussi été réduit récemment et devrait être retravaillé par les communautés tarifaires ou les entreprises de transport. De même, la qualité et l'accompagnement des voyageurs seraient aussi à améliorer.

Pour ce qui est des cadences, l'analyse sera la même que pour les utilisateurs de TP.

Au niveau du réseau de distribution, Cristina faisait remarquer que les carnets de billets prépayés ne sont plus distribués dans des kiosques ou auprès d'autres revendeurs agréés. Il est obligatoire de passer par les shops de l'entreprises de transports lausannois pour obtenir ces carnets. Cette mesure prise dans la communauté tarifaire vaudoise limite encore la flexibilité d'utilisations des transports publics et est ressentie par certains utilisateurs comme créateur d'inconfort.

Finalement l'accompagnement des voyageurs. Cristina notait au niveau des arrêts complexes qu'en termes de transit les voyageurs étaient relativement laissés à eux-mêmes. Elle trouverait qu'avoir du personnel sur site dans le but d'accompagner et d'informer les clients augmenterait la qualité de service et le confort d'utilisation des transports publics. Elle faisait aussi ressortir que pour les personnes souffrant d'un handicap, la réactivité et l'accessibilité des transports publics étaient loin d'être optimales.

3.5.4 Importance du critère confort dans le choix modal

Pour ce critère, bien qu'il reste important pour une grande partie des gens, deux personnes de l'échantillon ont dit que ce critère était faible dans leur équation de choix modal. On peut en conclure que le niveau de confort actuel des transports publics et des TIM est globalement satisfaisant même si dans les deux types de transport il existe des facteurs d'inconfort important. On y retrouve pour la voiture par exemple l'engorgement du trafic ou encore les travaux sur les infrastructures et dans le cadre des transports publics les pointes du matin et du soir qui concentrent une grande partie des voyageurs ainsi que certaines incivilités.

3.6 Éducation et habitudes de transports

Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes intéressés aux habitudes pendulaires des parents et à comment les sondés ont pendulé lors de leurs dernières formations pour évaluer leur impact sur le choix modal actuel.

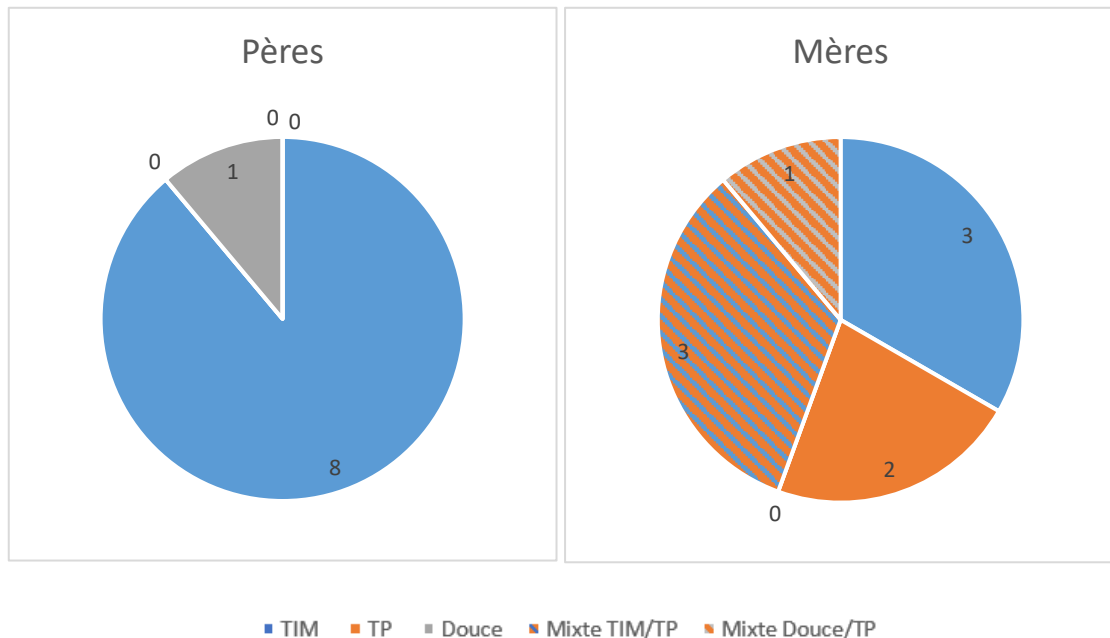
3.6.1 Habitudes des parents

Dans notre échantillon, les comportements modaux des pères et des mères sont très différents. Les pères privilégient en grande majorité les TIM. Aucun des pères n'utilise les TP dans notre échantillon. Cela est probablement dû à la taille de l'échantillon qui ne permet pas la représentativité de la population.

Pour les mères, la répartition est plus disparate. Elles sont souvent plus enclines à utiliser les transports publics et de mixer les moyens de transport.

Selon les statistiques suisses, les hommes utilisent plus la voiture que les femmes pour penduler ce qui ressort aussi dans notre échantillon.

Figure 13 : Répartitions modales des parents pour leurs voyages pendulaires



Il ne ressort pas dans le cadre de ce travail de corrélation directe entre les moyens de transport utilisés par les parents et ceux privilégiés par les sondés.

3.6.2 Choix modal lors de la formation

Dans notre échantillon et de manière surprenante, le choix modal est resté le même. Sauf pour deux personnes qui ont abandonné une mobilité douce. C'est dû à une augmentation de la distance. Cette donnée ne correspond pas aux statistiques suisses. Et il n'y a pas de tendances similaires.

Tableau 2 : Evolution du choix modal

	Formation	Actuel
David	TIM	TIM
Cristina	TIM	TIM
Jude	DOUCE	TIM
Robin	TP	TP
Jonathan	DOUCE	TP
Vanessa	TP	TP
Ilyès	TP	TP
Fanny	TP	TP
Marina	TP	TP

3.6.3 Impact sur le choix modal actuel

Dans l'ensemble, les sondés pensent que leur choix modal lors de leur dernière formation a peu d'impact sur le choix modal actuel. Leur avis est plus partagé quant à l'impact de l'éducation donnée par leurs parents.

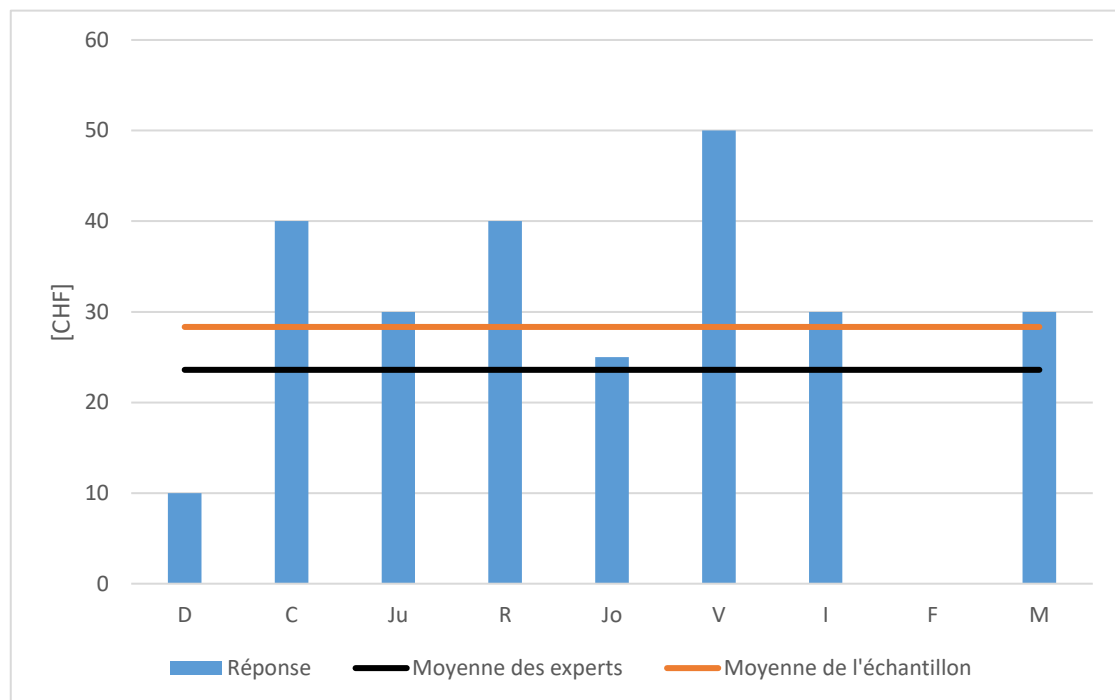
Le profil de Jude est intéressant, car elle a vécu une partie de son enfance en Jordanie. Le moindre trajet qu'elle devait effectuer se faisait en voiture. Cela est en grande partie dû au fait que l'offre TP en Jordanie est limitée, voire inexistante. Elle estime que cette éducation, qui va au-delà de la manière dont son père pendule, modifie grandement l'image qu'elle perçoit des différents moyens de transport.

Pour le reste de l'échantillon, les effets des parents sont divers. Principalement, ils estiment que leur éducation leur permettent d'effectuer de manière efficace une analyse coût-bénéfice.

3.7 Valeur du temps

Bien qu'indirectement lié à la problématique étudiée, il m'a semblé intéressant de s'intéresser à la valorisation du temps de l'échantillon. Pour ce faire, j'ai demandé aux personnes de se mettre dans la situation où elle pendule en voiture sur un trajet d'une heure et de me dire combien elles seraient prêtes à payer pour éviter une heure de bouchons routiers.

Figure 14 : Prix prêt à payer



Sur l'échantillon, la répartition des valeurs est très disparate malgré la petite taille de l'échantillon. La majorité des personnes est prête à payer plus que l'estimation des experts. La différence entre les moyennes n'est pas significative (échantillon 28,30 CHF/expert 23,60 CHF).

4. Focus Group

En complément aux entretiens individuels, un focus group a été organisé. Malheureusement, les personnes qui ont pu participer à ce focus group représentent un type de pendulaire très particulier. L'ensemble des participants habite très près de leur lieu de travail (moins de 10 km), ce qui rend le choix modal pendulaire très spécifique. Cela est dû à un empêchement de dernières minutes de deux personnes.

Il ressort de ce focus group que sur des trajets de moins de 10 km et de moins de 20 minutes le choix modal s'effectue généralement entre une mobilité douce (vélo ou marche) et les transports publics.

Le focus group s'est intéressé à :

- Réduction du coût des trajets
- Estimation des coûts kilométriques
- Confort des TP

Pour la réduction du coût des trajets, les solutions envisagées par le groupe sont les mêmes que les résultats individuels.

Pour l'estimation des coûts kilométriques, le groupe arrive au même chiffre que le sondage individuel. Comme attendu, le groupe n'a pas eu de difficulté à estimer ces chiffres. Le travail a été effectué en collaborant, ce qui facilite le développement de la logique.

Pour le confort des TP, les mêmes points ont été relevés que dans le sondage.

Le groupe a relevé que sur ces trajets très courts, le choix modal était assez naturel. Il l'explique par la nature urbaine des déplacements et les coûts raisonnables des abonnements de transport public.

5. Solutions d'incitation au report modal

5.1 Solutions déjà étudiées ou testées

Il n'existe probablement pas de réponse unique aux problèmes de la pendularité. Chaque mode de transport possède des avantages et des inconvénients. L'urgence climatique et l'impact du transport sur l'écologie ne sont plus à démontrer. Les politiques ont souhaité prioriser la décarbonation des transports. Pour ce faire, des solutions pour transférer les utilisateurs de voitures relativement polluantes vers les transports publics et les moyens de transports moins polluants ont été étudiés et testés. Nous en aborderons quelques-unes ci-après.

5.1.1 La gratuité des transports

La gratuité des transports publics est vue comme une mesure efficace, par les sphères qui la plébiscitent, pour diminuer le nombre de TIM qui circule tous les jours.

Plusieurs villes ont instauré cette mesure. Elle n'a pas toujours apporté les résultats escomptés. La gratuité des transports demanderait que l'ensemble des coûts soient supportés par la collectivité, que les personnes utilisent ou non les transports publics.

Bien que déjà fortement subventionné, le trafic régional et urbain suisse demande des cadences très élevées et un maillage de distribution extrêmement fin. Ce genre de réseau est très coûteux à entretenir et une partie non négligeable de son financement provient de la vente des titres de transport.

Un autre argument mis en avant pour ne pas rendre les transports publics gratuits se situe au niveau des personnes qui profiteront du report modal. En effet, les premières personnes intéressées par ce type de mesure et qui sauteront le pas, spécifiquement dans les villes, sont les personnes qui voyagent en mobilité douce. En effet, pour eux, le coût des transports publics est généralement un frein.

Un ensemble d'études arrive aux mêmes conclusions que ce soit pour des villes françaises telles que Paris (David Q 2018) ou Dunkerque (Briche H 2017).

En Suisse, des cantons étudient cette question. Il y a par exemple une étude qui est en cours à Neuchâtel pour rendre les transports gratuits au niveau cantonal.

L'ensemble de la branche est relativement opposé aux transports publics 100 % gratuits en Suisse. Il préfère travailler sur d'autres axes et conserver le niveau de prix actuel des transports publics.

5.1.2 Augmentation de l'offre

Une autre possibilité pour inciter au report modal est l'augmentation de l'offre.

Prenons un cas concret, dans le canton de Genève, en décembre 2019, le Léman Express a été mis en service. Cette mise en service n'a pas eu lieu dans les meilleures conditions. En effet, ce nouveau RER⁹ transfrontalier a commencé à être exploité durant une grève SNCF⁹, puis a connu des problématiques de personnel roulant, avant de vivre une pandémie. Tous ces événements n'ont fait que baisser son attractivité initiale. Néanmoins, le nombre d'utilisateurs actuels dépasse largement les attentes et atteint environ 50 000 voyageurs par jour après 6 mois d'exploitation (LEX 2020). En 2019, 17 % des résidents genevois utilisaient les transports publics pour leur déplacement. Ce chiffre suit une tendance à la hausse depuis quelques années (OCSTAT 2019). Une étude (6T-BUREAU DE RECHERCHE, 2022) longitudinale en deux vagues, effectuée en 2019 et 2021, fait ressortir des effets positifs de la nouvelle offre sur le comportement modal.

L'augmentation de l'offre est donc un outil efficace pour augmenter la part modale des transports publics. Néanmoins, spécifiquement pour des transports lourds comme le train, il nécessite une infrastructure dédiée. Généralement, les entreprises de transport qui exploitent les réseaux ferrés essaient d'optimiser l'exploitation du réseau. Des investissements massifs sont nécessaires. De longues périodes de travaux sont inévitables pour la création de ces nouvelles infrastructures qui permettent d'augmenter l'offre.

Une problématique supplémentaire provient de la capacité des instances politiques de financer les offres régionales et urbaines. En effet, les collectivités supportent une part importante des coûts d'exploitation des réseaux urbains et régionaux. Elles ne possèdent pas un budget illimité pour financer les sauts d'offre.

5.1.3 Flexibilisation de la tarification.

La flexibilisation de la tarification a comme but de proposer des produits qui s'adaptent de manière personnalisée au besoin individuel. Les besoins individuels ont évolué car le travail à temps partiel et le télétravail se sont démocratisés.

Dans la communauté tarifaire Mobilis, des offres plus flexibles sont testées depuis quelques mois. Avec la pandémie mondiale de COVID-19, le télétravail s'est imposé comme une nouvelle norme. Ces offres consistent à acheter un quota de jours activable sur une année. De plus en plus de personnes souhaitent un travail hybride

⁹ Voir glossaire

bureau-maison indépendamment de la situation sanitaire. La tarification actuelle des transports publics propose des forfaits mensuels ou annuels. Ces derniers ne sont plus nécessairement en adéquation avec le besoin des utilisateurs dans cette nouvelle réalité. Les premiers retours et conclusions sur cette offre plus flexible devraient arriver d'ici 2023.

Il est facilement imaginable que ce genre de tarification doive permettre de faciliter l'accès aux transports publics pour les personnes travaillant à temps partiel, partiellement en télétravail ou qui utilise de la mobilité douce en belle saison et des transports publics durant l'hiver. Il est important que les entreprises de transport communiquent sur ces tarifications et que l'utilisation de ces dernières soient le plus simple possible.

D'autres modes de flexibilisation sont envisageables.

5.1.4 Accessibilité des TP

Pour les voyageurs souffrant de handicap, l'utilisation des TP n'est pas facile. En plus des difficultés que peuvent rencontrer les personnes valides, ils subissent des contraintes liées à leur handicap. On retrouve dans ces contraintes la difficulté à s'orienter ou à embarquer.

Dans le domaine du transport de personnes, la loi fédérale LHand (LHand 2002) impose aux entreprises gestionnaires d'infrastructures de rendre compatible l'ensemble des arrêts au voyages sans barrière ou de mettre en place des mesures d'accompagnement d'ici 2023. Cependant, il est déjà possible pour une personne à mobilité réduite d'effectuer un voyage en Suisse, il doit en principe annoncer son voyage au moins 1 heure à l'avance pour les endroits qui ne sont pas encore aux normes. Pour le transport intra-urbain, une part importante des véhicules dispose d'une rampe d'accès mis en place manuellement par le chauffeur qui permet une accessibilité totale.

Ces mesures d'accessibilité ne permettront pas de modifier de manière fondamentale le comportement modal des pendulaires. La population touchée est très faible (environ 4 % des 16-64 ans en Suisse) (OFS 2022e). Ce sont des mesures d'inclusion sociale qui n'ont qu'un impact marginal sur le report modal. Ce sujet est abordé car Cristina a spontanément mentionné cet aspect.

6. Discussion finale

La question du choix modal est donc complexe. Le travail effectué jusqu'ici permet une première compréhension de la problématique et des enjeux, mais n'est de loin pas exhaustif. Il exclut volontairement un nombre important de types de trajets, dont ceux effectués dans le cadre des loisirs. Ces trajets modifient eux aussi le choix modal, ce qui n'est pas négligeable.

L'analyse doit nécessairement être multicritères. Les experts s'accordent sur les critères minimaux suivants :

- La durée
- Le coût/prix
- Le confort
- Le cahier des charges
- Les préférences

La clé de répartition de poids des différents critères est unique à chaque individu, ce qui rend les comparaisons particulièrement complexes. En complément des choix modaux individuels, les choix sociétaux sont aussi à intégrer. Une solution réside probablement dans un panachage des modes de transports (TIM, TP, etc.). Cette répartition modale devra intégrer les forces et faiblesses des moyens de transport dans leurs environnements sociaux et géographiques respectifs.

Ce système reposera comme tout réseau de transport sur des infrastructures. Ces dernières ne sont pas extensibles *ad vitam aeternam*. Mais est-ce que les infrastructures actuelles permettront de répondre aux besoins actuels et futurs ?

6.1 Pistes de réflexion

En supplément des mesures présentées plus haut, deux aspects me semblent pertinents à développer. Dans la littérature consultée, j'ai été surpris de ne pas voir ces thèmes mentionnés. Il s'agit de l'éducation à la mobilité et des incitations des employeurs sur le choix modal.

6.1.1 Éducation à la mobilité

Il pourrait être intéressant d'intervenir au niveau des écoles pour sensibiliser les élèves dès leur plus jeune âge, ainsi que les parents, aux impacts de la mobilité. Différentes actions sont imaginables au sein d'écoles. Le but serait d'amener le sujet de manière ludique.

De telles actions ont été menées par les écoles au sujet du tri des déchets. Pourquoi pas pour les choix modaux ?

6.1.2 Incitation des employeurs

Il me semble également intéressant d'analyser les effets des mesures incitatives étatiques auprès d'employeurs favorisant une mobilité propre de leurs employés.

Plusieurs démarches sont imaginables. Il me semble essentiel que les autorités politiques et fiscales s'impliquent dans cette démarche afin d'inciter les employeurs à favoriser les TP et la mobilité douce.

D'un point de vue pratique, il est possible d'imaginer une participation aux abonnements, la mise en place de navettes (entreprise mal desservie) ou la mise à disposition de parkings à vélo. Cette liste n'est évidemment pas exhaustive. La contrepartie proposée aux entreprises qui feraient l'effort d'offrir à leurs employés ce genre de participation pourrait être une réduction fiscale ou un subside. Ce ne sont que quelques exemples envisageables. Notons que certaines entreprises ont déjà mis en place ce genre de démarches.

Un autre moyen serait d'inciter les entreprises à privilégier de la main-d'œuvre avec des temps de trajet pendulaire plus court. Cette mesure limiterait le besoin de mobilité.

Il serait également possible de favoriser la possibilité de télétravailler et d'analyser les impacts.

Des déductions fiscales existent déjà pour des entreprises qui déposent des brevets dans le but de favoriser l'innovation, pourquoi pas pour des employeurs qui inciteraient à voyager plus vert ?

6.2 Et après ?

Ce travail est un travail qualitatif. Il n'est donc pas représentatif de la population visée. Je pense qu'il serait intéressant de le compléter avec une étude qualitative sur la même population. Ce travail permettrait de valider les tendances observées dans cette étude. Ce complément pourrait s'inscrire dans une étude plus large qui permettrait de comparer d'autres sous-groupes de population plus précis que celles des statistiques suisses.

Certes la question de pendularité est intéressante, mais ne faudrait-il pas élargir la réflexion à l'ensemble du système ?

Comment faire pour soutenir le système ? Est-ce que la consommation de déplacement à l'heure actuelle est réellement celle que l'on souhaite développer ? Ne faudrait-t-il pas trouver un moyen politique ou social pour réduire cette demande ?

Si l'on part du principe que le système actuel n'est plus performant et ce qui serait souhaitable au niveau de la société comment pourrait-on inciter, vous et moi, à moins consommer de déplacements pendulaires ?

Bibliographie

- 6T-BUREAU DE RECHERCHE, 2022. *Panel de mobilité Grand Genève, résultats longitudinaux des vagues d'enquêtes 2019 et 2021*. [en ligne]. Genève : Grand Genève, Transports publics genevois, Autoroutes et Tunnel du Mont-Blanc ATMB. [Consulté le 5 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.grand-geneve.org/wp-content/uploads/Panel-mobilite-Grand_Geneve_Rapport2019-2021-avril2022.pdf
- ARE, 2017. *Analyse der SP-Befragung 2015 zur Verkehrsmodus- und Routenwahl* [en ligne]. Bern : Office fédéral du développement territorial ARE. [Consulté le 10 mai 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.are.admin.ch/dam/are/fr/dokumente/verkehr/dokumente/bericht/analyse_stated_preference_befragung_2015.pdf.download.pdf/Analyse_Stated_Preference_Befragung_2015.pdf
- ARE, 2022. *Niveaux de qualité de desserte par les transports publics : méthodologie de calcul ARE* [en ligne]. Bern : Office fédéral du développement territorial ARE. [Consulté le 30 mai 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.are.admin.ch/dam/are/fr/dokumente/verkehr/oev-gueteklassen-berechnungsmethodikare.pdf.download.pdf/niveaux_de_qualitededesserteparlestp-methodologiedecalculare.pdf
- BRICHE, H, 2017. *Dunkerque, « laboratoire » de la gratuité des transports en commun, retour sur les effets de la gratuité partielle* [en ligne]. Dunkerque. [Consulté le 12 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://metropolitiques.eu/IMG/pdf/met-briche-hure.pdf>
- BRISBOIS, X, 2010. *Le processus de décision dans le choix modal : importance des déterminants individuels, symboliques et cognitifs*. [en ligne]. Grenoble : Université de Grenoble. [Consulté le 12 février 2022]. Disponible à l'adresse : https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/556569/filename/These_-_Le_processus_de_decision_dans_le_choix_modal_-_Xavier_Brisbois.pdf
- CFF, 2022a. Glossaire CFF. *SBB Zahlen & Fakten*. [en ligne]. 2022. [Consulté le 6 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://reporting.sbb.ch/fr/glossaire>
- CFF, 2022b. Lausanne : modernisation de la gare | CFF. [en ligne]. 2022. [Consulté le 5 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://company.sbb.ch/fr/entreprise/projets/suisse-romande-et-valais/leman-2030/nos-projets/projet-gare-de-lausanne.html>
- CFF, 2022c. Statistiques CFF. *SBB Zahlen & Fakten*. [en ligne]. 2022. [Consulté le 2 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://reporting.sbb.ch/fr/transports>
- DAVID, Q, 2018. *Etude sur la « gratuité » des transports en commun à Paris* [en ligne]. Paris : Laboratoire Interdisciplinaire d'Évaluation des Politiques Publiques (LIEPP) de Sciences Po. [Consulté le 30 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Matteo-Del-Fabbro-2/publication/330824919_Etude_sur_la_gratuite_des_transports_a_Paris/links/5c55565b92851c22a3a29c81/Etude-sur-la-gratuite-des-transports-a-Paris.pdf

DETEC, 2022. Financement et aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF). [en ligne]. 2022. [Consulté le 5 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.uvek.admin.ch/uvek/fr/home/verkehr/investitionen-ins-verkehrsnetz/fabi.html>

FLAMM, M, 2003. *Comprendre le choix modal. Les déterminants des pratiques modales et des représentations individuelles des moyens de transport*. [en ligne]. Lausanne : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne. [Consulté le 12 février 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/publication/37413626_Comprendre_le_choix_modal-Les_determinants_des_pratiques_modales_et_des_representations_individuelles_des_moyens_de_transport

KAUFMANN, V, 1995. *Le report modal de l'automobile vers les transports publics : recherche comparative auprès des actifs motorisés des agglomérations genevoises, lausannoises et bernoises*. Lausanne : Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. Institut de recherche sur l'environnement construit. ZP3008

KAUFMANN, V, 2017. *Les paradoxes de la mobilité – Bouger, s'enraciner*. Presses polytechniques et universitaires romandes. Lausanne : Savoir suisse. Savoir Suisse, 46. ISBN 978-2-88915-198-1.

KAUFMANN, V, 2019. *Analyse des logiques de choix modal auprès de la population active du Grand Genève* [en ligne]. Lausanne : Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. [Consulté le 15 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.grand-geneve.org/wp-content/uploads/cahier_lasur_33a_analyse-logiques-choix-modal-.pdf

LES AUTORITÉS FÉDÉRALES DE LA CONFÉDÉRATION SUISSE, 2002. *Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées*. . 13 décembre 2002. RO 2003 4487.

LES AUTORITÉS FÉDÉRALES DE LA CONFÉDÉRATION SUISSE, 2019. *Loi fédérale du 19 juin 1992 sur la protection des données*. [en ligne]. 06.199301.03 2019. RO 1993 1945. [Consulté le 1 mars 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/1945_1945_1945/fr

LEX, 2020. Communiqué de presse du 12 juin 2020. Lémanis. Genève, 12 juin 2020. pp. 1.

LITRA, 2021. *Le transport en chiffres 2021* [en ligne]. Bern : Service d'information pour les transports publics. [Consulté le 5 juin 2022]. Disponible à l'adresse : https://litra.ch/media/article_images/2021/09/Verkehrszahlen_2021_FR_Web.pdf

OCSTAT, 2019. *La mobilité des habitants du canton de Genève, Résultats des microrecensements mobilité et transports (MRMT) 2000 à 2015* [en ligne]. Genève : Office cantonal de la statistique (OCSTAT) Genève. [Consulté le 9 février 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.ge.ch/statistique/tel/publications/2019/analyses/communications/an-cs-2019-59.pdf>

OFEV, 2022. Inventaire des gaz à effet de serre de la Suisse. [en ligne]. 2022. [Consulté le 20 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema-klima/klima--daten--indikatoren-und-karten/daten--treibhausgasemissionen-der-schweiz/treibhausgasinventar.html>

OFROU, 2022. Fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA). [en ligne]. 2022. [Consulté le 5 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/themen/strassenfinanzierung/naf.html>

OFS & ARE, 2017. *Comportement de la population en matière de transports. Résultats du microrecensement mobilité et transports 2015, Neuchâtel et Bern* [en ligne]. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique et Office fédéral du développement territorial [Consulté le 10 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/1840478/master>

OFS, 2018. *La pendularité en Suisse 2016*. [en ligne]. août 2018. OFS. [Consulté le 12 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/5827317/master>

OFS, 2019. *Coûts et financement des transports en 2015* [en ligne]. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique. [Consulté le 22 février 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/7986048/master>

OFS, 2022a. Embouteillages. [en ligne]. 2022. [Consulté le 3 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/schweiz-strassenverkehrszaehlung/stau.html>

OFS, 2022b. Infrastructure et longueur des réseaux. [en ligne]. 2022. [Consulté le 3 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/streckenlaenge.html>

OFS, 2022c. Mobilité et transports. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilitate-transport.html>. [en ligne]. 2022. [Consulté le 2 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/mobilitaet-verkehr.html>

OFS, 2022d. Pendularité. [en ligne]. 2022. [Consulté le 5 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/personenverkehr/pendlermobilitaet.html>

OFS, 2022e. Personnes handicapées au sens de la loi sur l'égalité. [en ligne]. 2022. [Consulté le 3 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/wirtschaftliche-soziale-situation-bevoelkerung/gleichstellung-menschen-behinderungen/menschen-mit-behinderungen/gemaess-gleichstellungsgesetz.html>

OFT, 2022. Stratégie énergétique 2050 des transports publics – SETP 2050. [en ligne]. 2022. [Consulté le 5 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bav.admin.ch/bav/fr/home/allgemeine-themen/forschung-innovation/forschungs-innovationsprogramme/energie-2050.html>

TCS, 2021. *Impôts et subventions des véhicules à moteur en Suisse*. [en ligne]. 10 août 2021. [Consulté le 1 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.tcs.ch/mam/Digital-Media/PDF/Booklets/imp-t-sur-les-vehicules-a-moteur-en-suisse.pdf>

TCS, 2022a. *Frais kilométriques 2022*. [en ligne]. 10 janvier 2022. TCS. [Consulté le 22 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.tcs.ch/mam/Digital-Media/PDF/Booklets/frais-kilometriques.pdf>

TCS, 2022b. *Les coûts kilométriques baissent en 2021*. [en ligne]. 2022. [Consulté le 6 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.tcs.ch/fr/le-tcs/presse/communiques-de-presse-2021/couts-kilometriques-2021.php>

UTP, 2019. *La répartition modale du transport de voyageurs en Suisse – synthèse et enjeux pour les transports publics* [en ligne]. Gossau : Union des transports publics. [Consulté le 29 décembre 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/transports/modalsplit-personenverkehr-schweiz.html>

UTP, 2021. *Perspectives pour augmenter la part modale des transports publics* [en ligne]. Bern : Union des transports publics. [Consulté le 30 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.voev.ch/fr/Services/content/?download=17986#:~:text=Des%20estimations%20chiffre%20de%20,par%20le%20seul%20effet%20d%20mographique.>

VRTIC & COLL, 2006. *Was beeinflusst die Wahl der Verkehrsmittel?* [en ligne]. Zürich : Ecole polytechnique fédérale de Zürich. [Consulté le 20 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.research-collection.ethz.ch/bitstream/handle/20.500.11850/39450/eth-28893-01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

COMMENGES2017, Hadrien et FEN-CHONG, Julie, 2017. Navettes domicile-travail : naissance et développement d'un objet statistique structurant. *Annales de géographie*. 2017. Vol. 715, no. 3, pp. 333-355. DOI 10.3917/ag.715.0333.

Glossaire

GES	Gaz à effet de serre
OFS	Office fédéral de la statistique
OFEV	Office fédéral de l'environnement
CFF	Chemins de fer fédéraux suisses
UTP	Union des transports publics
OFT	Office fédéral du transport
STEP 2050	Stratégie énergétique 2050 des transports publics
TIM	Transports individuels motorisés
TP	Transports publics
BLS	Bern Lötschberg Simplon
FORTA	Fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération
FAIF	Financement et aménagement de l'infrastructure ferroviaire
Maintien de la substance	Fait de renouveler des installations pour conserver les fonctionnalités actuelles
TL	Transports publics de la région lausannoise
TPG	Transports publics genevois
BAM	Bière Apple Morges

ARE	Office fédéral du développement territorial ARE
TCS	Touring-Club Suisse
Personne-kilomètre	Unité de mesure de la prestation de service demandée en trafic voyageurs. Un voyageur-kilomètre équivaut au transport d'un passager sur une distance d'un kilomètre (CFF 2022a)
RER	Réseau express régional
SNCF	Société nationale des chemins de fer français

Annexe 1 : Questionnaire individuel vierge

Point intro

- Remercie prise de temps
- But du travail :
 - S'intéresse à l'influence du choix du mode de transport lors d'un voyage pendulaire
 - But pour les interviewer, développer au maximum les réponses, il n'y a jamais trop d'information
- Autorisation à enregistrer

Quel type d'abonnement TP possédez-vous ?

Questions de contrôle

Genre : H : F
Canton de résidence : _____
Vivez-vous bien dans une zone de
desserte ARE ? _____
Quelle distance effectuez-vous pour vous
rendre à votre travail ? _____
Quel est votre taux d'activité ? _____
Combien de jour travaillez-vous à la
maison ? _____ au bureau ? _____

- AG
- ½
- Communautaire
- Communautaire et ½
- Vélopartage
- Aucun

Recevez-vous une aide de votre
employeur pour vos frais de déplacement
pendulaire ?

Oui total (TP) Oui partiel (TP)
Oui total (TIM) Oui partiel (TIM)
Non

Possédez-vous une voiture ?
Oui Non

Questions semi-directives

Générale

1. Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?		
2. Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
3. Pour chaque critère citez, quel poids représente-t-il pour vous ?	1 : Très faible 2 : Faible 3 : Moyen 4 Important 5. Très important	

Habitude/Divers

19. Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
20. Comment vous déplacez vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI) ?	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
21. Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
22. Situation, vous êtes dans un bouchon sur la route, il va durer une heure, vous avez le moyen de payer pour esquiver le ralentissement quel prix seriez-vous prêt à payer ?		

Annexe

Q 7.

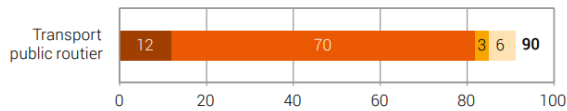
KM Voiture = 69 cT (TCS) 0.61 (OFS 2018)

KM Train 46 cT (OFS 2018)

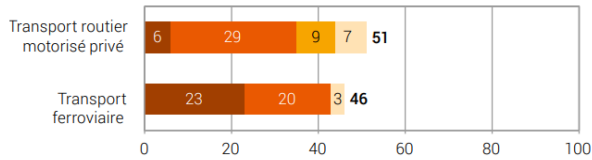
Coûts kilométriques du transport de personnes selon le type de coûts, en 2018

G8

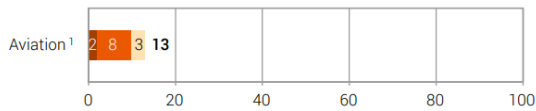
Transport de personnes avec courtes distances, en centimes par personne-km



Transport de personnes avec moyennes distances, en centimes par personne-km



Transport de personnes avec longues distances, en centimes par personne-km



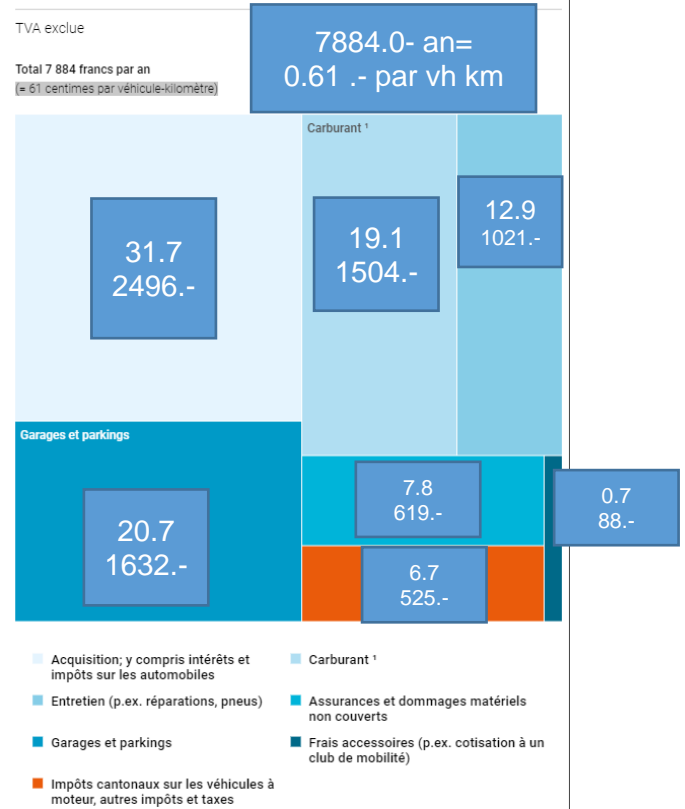
- Infrastructure
- Accidents
- Moyens de transport
- Environnement et santé

¹ sans l'aviation générale; y compris le fret dans les soutes des aéronefs

Dépenses annuelles moyennes par voiture de tourisme selon les postes de dépenses, 2018

TVA exclue

Total 7 884 francs par an
(= 61 centimes par véhicule-kilomètre)



Pour Question 4

Les logiques variées de choix modal et leurs évolutions à Genève, Lausanne et Berne

Dans sa thèse doctorat, Vincent Kaufmann met en évidence l'existence de rationalités variées sous-tendant le choix modal. Ces rationalités, ou logiques de choix modal, révèlent avant tout le mode de vie des usagers et leurs valeurs, (Kaufmann, 1995). Sept grandes rationalités sont mises en évidence :

- 1) Les **« automobilistes exclusifs »** : ils utilisent uniquement l'automobile pour tous leurs déplacements ;
- 2) Les **« automobilistes contraints »** : ils sont contraints à utiliser un autre moyen de transport pour certaines destinations, notamment en raison des conditions de stationnement ou de circulation ;
- 3) Les **« alternatifs exclusifs »** : ils n'utilisent jamais l'automobile. Leurs habitudes spatiales se structurent autour des accessibilités offertes par les TP, la marche et le vélo (comprend les captifs des transports publics).
- 4) Les **« prédisposés aux modes alternatifs »** : ils préfèrent les moyens de transports alternatifs à la voiture individuelle en raison de la praticité qu'ils offrent (par exemple la valorisation du temps de transport qu'ils permettent) ;

- 5) Les **« écologistes civiques »** : ils préfèrent éviter l'utilisation des TIM de par leurs convictions citoyennes ;
- 6) Les **« multimodaux »** : ils choisissent leur moyen de transport en fonction de leur efficacité respective. Selon le motif, l'heure, les contraintes, ils peuvent aussi bien se déplacer en voiture qu'avec les TP ou à pied ;
- 7) Les **« individus ancrés dans la proximité »** : dans la mesure du possible, ils préfèrent ne pas se déplacer avec des moyens motorisés.

La répartition de ces types d'usagers dans les villes de Genève, Lausanne et Berne a été identifiée en 1994 puis en 2011 dans le cadre d'une étude menée à l'EPFL (Munafò & al. 2012). Les auteurs ont ainsi montré que, durant cette période, les parts des logiques basées sur l'utilisation exclusive de la voiture ont très sensiblement diminué, en particulier à Berne. En 2011, on y recense quasiment plus d'automobilistes exclusifs. Les logiques basées sur l'utilisation de moyens de transport alternatifs ont enregistré une forte croissance. Les multimodaux ont enregistré une croissance spectaculaire. Il manque le groupe des « alternatifs exclusifs » dans cette étude.

Annexe 2 : Questionnaire focus group vierge

Point intro

- Remercie prise de temps
- But du travail :
 - S'intéresse à l'influence du choix du mode de transport lors d'un voyage pendulaire
 - But pour les interviewer, développer au maximum les réponses, il n'y a jamais trop d'information
- Autorisation à enregistrer

Habitude/Divers

12 Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	<hr/> <hr/> <hr/>	
13 Comment vous déplacez vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI) ?	<hr/> <hr/> <hr/>	
Pensez-vous que cela a un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	<hr/> <hr/> <hr/>	
Situation, vous êtes dans un bouchon sur la route, il va durer une heure, vous avez le moyen de payé pour esquiver le ralentissement quel prix seriez-vous prêt à payer ?		

Annexe

Q 7.

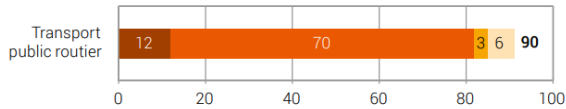
KM Voiture = 69 cT (TCS) 0.61 (OFS 2018)

KM Train 46 cT (OFS 2018)

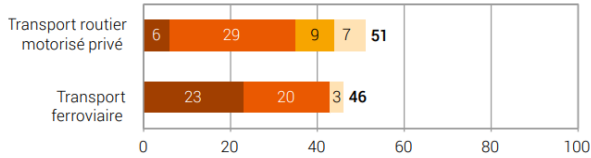
Coûts kilométriques du transport de personnes selon le type de coûts, en 2018

G8

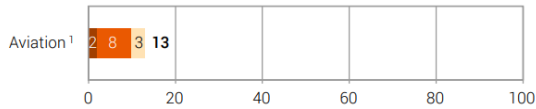
Transport de personnes avec courtes distances, en centimes par personne-km



Transport de personnes avec moyennes distances, en centimes par personne-km



Transport de personnes avec longues distances, en centimes par personne-km



- Infrastructure
- Moyens de transport
- Accidents
- Environnement et santé

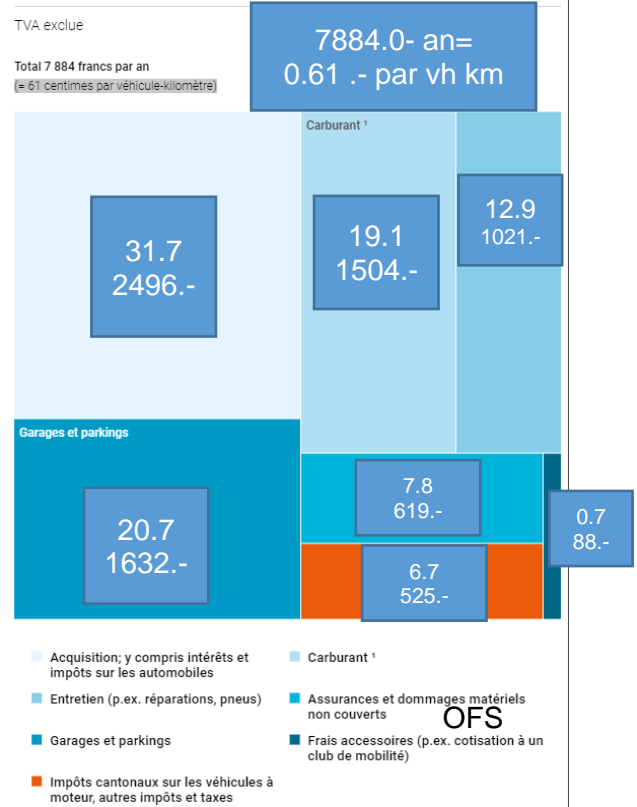
¹ sans l'aviation générale; y compris le fret dans les soutes des aéronefs

OFS 2018

Dépenses annuelles moyennes par voiture de tourisme selon les postes de dépenses, 2018

TVA exclue

Total 7 884 francs par an
(= 61 centimes par véhicule-kilomètre)



Les logiques variées de choix modal et leurs évolutions à Genève, Lausanne et Berne

Dans sa thèse doctorat, Vincent Kaufmann met en évidence l'existence de rationalités variées sous-tendant le choix modal. Ces rationalités, ou logiques de choix modal, révèlent avant tout le mode de vie des usagers et leurs valeurs, (Kaufmann, 1995). Sept grandes rationalités sont mises en évidence :

- 1) Les **« automobilistes exclusifs »** : ils utilisent uniquement l'automobile pour tous leurs déplacements ;
- 2) Les **« automobilistes contraints »** : ils sont contraints à utiliser un autre moyen de transport pour certaines destinations, notamment en raison des conditions de stationnement ou de circulation ;
- 3) Les **« alternatifs exclusifs »** : ils n'utilisent jamais l'automobile. Leurs habitudes spatiales se structurent autour des accessibilités offertes par les TP, la marche et le vélo (comprend les captifs des transports publics).
- 4) Les **« prédisposés aux modes alternatifs »** : ils préfèrent les moyens de transports alternatifs à la voiture individuelle en raison de la praticité qu'ils offrent (par exemple la valorisation du temps de transport qu'ils permettent) ;

- 5) Les **« écologistes civiques »** : ils préfèrent éviter l'utilisation des TIM de par leurs convictions citoyennes ;
- 6) Les **« multimodaux »** : ils choisissent leur moyen de transport en fonction de leur efficacité respective. Selon le motif, l'heure, les contraintes, ils peuvent aussi bien se déplacer en voiture qu'avec les TP ou à pied ;
- 7) Les **« individus ancrés dans la proximité »** : dans la mesure du possible, ils préfèrent ne pas se déplacer avec des moyens motorisés.

La répartition de ces types d'usagers dans les villes de Genève, Lausanne et Berne a été identifiée en 1994 puis en 2011 dans le cadre d'une étude menée à l'EPFL (Munafò & al. 2012). Les auteurs ont ainsi montré que, durant cette période, les parts des logiques basées sur l'utilisation exclusive de la voiture ont très sensiblement diminué, en particulier à Berne. En 2011, on y recense quasiment plus d'automobilistes exclusifs. Les logiques basées sur l'utilisation de moyens de transport alternatifs ont enregistré une forte croissance. Les multimodaux ont enregistré une croissance spectaculaire. Il manque le groupe des « alternatifs exclusifs » dans cette étude.

Annexe 3 : Synthèse des réponses individuelles

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Robin
Genre	Homme
Canton de résidence	Genève
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	A
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	3 km
Quel est votre taux d'activité ?	100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?	2,5
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?	2,5
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	AG
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Oui
Pour quel moyen de transport	TP
Total ou partiel ?	Total
Possédez-vous une voiture ?	Non
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TP
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	- Vitesse (5) - Plaisir (4) - Confort (4)
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Logique multimodale Non, la logique du choix modal se fera au besoin, possibilité de synergiser du pendulaire avec des loisirs.
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	La voiture est un plaisir.
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	0 CHF par mois. Déclarer dans les impôts et participations au surclassement 1ère classe de 280 CHF an.
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Non

TB de Gandini Jehan
Synthèse des réponses individuelles

Questions	Robin
Si oui comment ?	-
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	0.5 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	0.7 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	10000 CHF (achat + assurances + stationnement + essence)
Que pensez-vous de ces chiffres ?	Relativement proches des chiffres statistiques, pas de réaction ou de retour particulier
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Non
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	-
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	1 Très faible
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	20 min GE / 60 min LS
Avec quel type de transport ?	TP
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Oui
Quelle différence ?	0 min.

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Robin
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Oui
	Si TP 50% moins rapide que les TIM, possibilité de changer.
Et pourquoi ?	Le train permet un temps productif, mais plutôt en longue distance (p. ex Lausanne-Genève)
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Comment décririez-vous le confort des TP ?	<ul style="list-style-type: none"> - Relaxant - Non-stressant - Monde à bord - Incivilités
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Non
Que devraient changer / améliorer les TP ?	<ul style="list-style-type: none"> - Service à bord (p. Ex-Restauration à la place) - Espace de travail dans tout type de train - Modernisation des véhicules - Diminution du bruit (à bord et du véhicule)
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	-
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : Voiture Mère : Vélo/TP
Comment vous déplacez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	Formation universitaire, en TP avec possibilité de le faire en TIM. Il y avait une Questions de coût et de temps.
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	<ul style="list-style-type: none"> - Les parents ont donné une éducation à l'utilisation des TP, mais il existe une certaine émotion avec la conduite de TIM. - Pour la formation, impact modéré, car les distances étaient faibles.

Questions	Robin
Situation, vous êtes dans un bouchon sur la route, il va durer une heure, vous avez le moyen de payer pour esquiver le ralentissement quel prix seriez-vous prêt à payer ?	0 CHF
Citer Prénom	Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	David
Genre	Homme
Canton de résidence	Vaud
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	A
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	3 km
Quel est votre taux d'activité ?	100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?	0
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?	5
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	Aucun
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Oui
Pour quel moyen de transport	TIM
Total ou partiel ?	Partiel
Possédez-vous une voiture ?	Oui
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TIM (voiture ou 2 roues)
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	- Correspondance (5) - Variabilité des lieux (4)
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Logique multimodale
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	Non, a quand même l'impression d'être entre l'automobiliste contraint et le multimodal.
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	250 CHF par mois
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	David
Si oui comment ?	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de 2 roues au lieu de la voiture - Comparaison aux TP - Covoiturage
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	2 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	0.7 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	5000 CHF (usure, essence, achat, taxes, assurances)
Que pensez-vous de ces chiffres ?	Représentation du coût des TP assez surévalué, mais le reste est assez juste.
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Oui
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	Comparer avec AG, mais les autres critères, principalement dessertes, rendent la comparaison peu pertinente (lieu de travail mal desservi, arrêt de bus éloigné, trajet pas direct).
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	10 min.
Avec quel type de transport ?	TIM
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Non
Quelle différence ?	+ 20 min.

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	David
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Oui
	Si différence de 5 min. max.
	La durée actuelle rend les TP moins compétitifs Il y a aussi besoin de correspondances efficaces en nombre raisonnable (max 1-2).
Et pourquoi ?	
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Comment décririez-vous le confort des TP ?	- Satisfaisant - Manquant d'efficience
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Oui
Que devraient changer / améliorer les TP ?	Non pertinent
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	Pas de besoin en plus, même lors des heures de pointe, la capacité des TP n'est pas problématique.
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	2 Faible
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : TIM Mère : TP
Comment vous déplacez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	TIM, mais covoiturage, lieu de formation non desservi par Les TP.
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Éducation : oui, apprentissage à la vision coût-bénéfice. Formation : non pas d'impact.

Questions**David**

Situation, vous êtes dans un
bouchon sur la route, il va durer
une heure, vous avez le moyen de
payer pour esquiver le
ralentissement quel prix seriez-
vous prêt à payer ?

10 CHF

Citer Prénom

Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Cristina
Genre	Femme
Canton de résidence	Vaud
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	A
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	10 km
Quel est votre taux d'activité ?	100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?	0
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?	5
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	1/2
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Non
Pour quel moyen de transport	Aucun
Total ou partiel ?	Aucun
Possédez-vous une voiture ?	Non
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TIM (2 roues)
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	- Durée (5) - Correspondance (4) - Prix Abo vs essence + Achat (4) - Flexibilité (5)
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Logique d'automobiliste contraint
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	Oui, mais assez à l'aise avec la contrainte actuellement. Voudrait plus être multimodal, mais les TP ne sont pas assez efficaces.
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	55 CHF par mois
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Cristina
Si oui comment ?	Comparaison avec les TP
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	0.5 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	0.5 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	4000 CHF par an
Que pensez-vous de ces chiffres ?	Reste un budget dans les deux cas, pas d'autre réaction.
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Oui
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	Prix en compte pour TIM (achat, entretien, durée d'utilisation, essence et assurances). Scooter plus intéressant et moins cher que les TP (AG env 3800 CHF/an, scooter 800 CHF/an et Abo communautaire 3 zones 840 CHF/an).
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	15 min.
Avec quel type de transport ?	TIM (2 roues)
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Non
Quelle différence ?	+ 25 min.

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Cristina
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Oui
	Si différence max de 5 min.
	Importance de ne pas avoir l'impression de perdre du temps même si plus cher. Prête à changer avec temps similaire pour des raisons écologiques
Et pourquoi ?	
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Comment décririez-vous le confort des TP ?	<ul style="list-style-type: none"> - Accessibilité du réseau - Manque d'espace à bord (transport bondé) - Manque de capacité - Cadences trop faible
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Non
Que devraient changer / améliorer les TP ?	Non pertinent
	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter la cadence - Améliorer l'espace à bord - Aider les personnes aux arrêts et à bord
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	<ul style="list-style-type: none"> - Elargir les lieux de distribution (p.ex. pour carte prépayée) - Augmenter la réactivité pour voyageur avec handicap (autonomie)
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	3 Moyen
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : TIM Mère: TIM+TP (multimodal)
Comment vous déplaçiez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	TIM (2 roues) pour des raisons de temps, d'itinéraire plus court en temps.
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Non pas d'impact des deux, car éducation à l'utilisation des TP par les parents et TP toujours disponibles lors de l'enfance.

Questions**Cristina**

Situation, vous êtes dans un
bouchon sur la route, il va durer
une heure, vous avez le moyen de
payer pour esquiver le
ralentissement quel prix seriez-
vous prêt à payer ?

40 CHF

Citer Prénom

Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Jonathan
Genre	Homme
Canton de résidence	Vaud
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	B
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	30 km
Quel est votre taux d'activité ?	100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?	0
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?	5
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	Mobilis tout Vaud
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Non
Pour quel moyen de transport	Aucun
Total ou partiel ?	Aucun
Possédez-vous une voiture ?	Oui
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TP
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	<ul style="list-style-type: none"> - Vitesse (5) - Horaire (5) - Dépendance aux autres (5) - Prix (5) - Proximité (5)
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Logique multimodale
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	Non, assez à l'aise avec la logique, les TP ont un horaire en adéquation avec son utilisation. En cas d'utilisation de la voiture le libre choix de l'itinéraire permet de rester compétitif aux TP (p.ex. éviter l'autoroute).
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	TP 244 CHF par mois TIM 300 CHF par mois
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Jonathan
Si oui comment ?	Demander une participation de l'employeur.
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	1 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	1 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	3000 CHF par an
Que pensez-vous de ces chiffres ?	<p>Surévaluation des chiffres consciemment pour le confort lors des calculs --> Ajoute toujours une marge par sécurité.</p> <p>Coût de la voiture fortement sous-évalué. Différencie les charges obligatoires (p.ex. parking = budget logement, essence et leasing=voiture) prend en compte plaques et assurances.</p>
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Oui
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	<p>TIM = essence et parking Voiture plus chère que les TP (+40 % env.) qui dévalorise la voiture. Dans le cas d'une différence raisonnable (10 %) possibilité de réfléchir à un changement du mode de transport</p> <p>Ces 10 % = marges de sécurité. Ecart raisonnable pour ne pas se priver d'autre chose.</p>
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	30 min.
Avec quel type de transport ?	TP
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Oui
Quelle différence ?	+ 20 min. (si bouchon)

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Jonathan
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Non
Et pourquoi ?	Construction de la journée calée sur l'horaire des TP actuel, même avec un gain de temps pas d'intérêt.
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Comment décririez-vous le confort des TP ?	- Très agréable - Spacieux - Adéquation horaire / correspondance
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Oui
Que devraient changer / améliorer les TP ?	Amélioration de la robustesse de l'horaire
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	Non pertinent
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : TIM Mère : TIM+TP (multimodal)
Comment vous déplacez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	CFC, à pied car proche du domicile
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Pas d'impact sur le choix modal des deux aspects, privilégie le bon sens et le coût.

Questions**Jonathan**

Situation, vous êtes dans un
bouchon sur la route, il va durer
une heure, vous avez le moyen de
payer pour esquiver le
ralentissement quel prix seriez-
vous prêt à payer ?

25 CHF

Citer Prénom

Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Jude
Genre	Femme
Canton de résidence	Vaud
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	C
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	13 km
Quel est votre taux d'activité ?	100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?	0
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?	5
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	1/2
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Non
Pour quel moyen de transport	Aucun
Total ou partiel ?	Aucun
Possédez-vous une voiture ?	Oui
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TIM (voiture)
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	<ul style="list-style-type: none"> - Horaire (avec travaux de Lausanne plus compliqué de prendre les TP) (5) - Cadences (5) - Prix (5) - Durée (5)
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Entre logiques automobiliste exclusif et multimodal
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	Non assez satisfaite avec la situation actuelle
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	160 CHF par mois (essence + leasing + parking)
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Non

Questions	Jude
Si oui comment ?	-
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	0.5 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	1 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	4500 CHF
Que pensez-vous de ces chiffres ?	Pas étonné, 4500 CHF était hors achat. Le coût des TIM est surprenant (proche TP) Fait ressortir que les TP sont intéressants pour les trajets courts et la voiture est intéressante pour les trajets long
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Non
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	Prix important, mais valorisation du confort l'est plus
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	15 min.
Avec quel type de transport ?	TIM (voiture)
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Non
Quelle différence ?	+ 25 min.

Questions	Jude
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Oui
Et pourquoi ?	Problématique n'est pas liée au temps, mais aux contraintes de l'horaire (cadence du train 30 min) et problème de ponctualité régulier.
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Comment décririez-vous le confort des TP ?	<ul style="list-style-type: none"> - Surcharge manque de place - Matériel top - Prestation proposée top - Manque d'intimité
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Non
Que devraient changer / améliorer les TP ?	Non pertinent
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	Adaptation de l'offre à la demande (proposition de places supplémentaires), augmentation de la cadence (p.ex. toute les 15 min. au lieu de 30 min.).
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : TIM Mère : TIM+TP (multimodal)
Comment vous déplaçiez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	Bachelor HES-SO Genève : à pied la semaine et en train pour rentrer les week-ends.
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Fort impact, lors de l'enfance uniquement voiture même pour mini-trajets (née en Jordanie).

Questions**Jude**

Situation, vous êtes dans un bouchon sur la route, il va durer une heure, vous avez le moyen de payer pour esquiver le ralentissement quel prix seriez-vous prêt à payer ?

30 CHF

Citer Prénom

Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Vanessa
Genre	Femme
Canton de résidence	Vaud
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	C
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	10 km
Quel est votre taux d'activité ?	100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?	0
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?	5
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	Mobilis 4 zones (Cossonay-Lausanne)
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Non
Pour quel moyen de transport Total ou partiel ?	Aucun
Possédez-vous une voiture ?	Non
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TP
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	<ul style="list-style-type: none"> - Simplicité (5) - Accessibilité (5) - Desserte (5) - Praticité (5) - Multiplicité des usages (5)
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Logique multimodale, mais prédisposée aux moyens alternatifs pour pendulariat
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	Non, question de mix entre durée et praticité satisfaisante
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	70 CHF par mois
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Non

Questions	Vanessa
Si oui comment ?	-
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	10 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	10 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	4000 CHF
Que pensez-vous de ces chiffres ?	Surestimation des km Impression du coût de possession d'une voiture bon marché
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Non
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	Le prix des TP est raisonnable et convient Comparaison intra-TP (AG vs Seven25 + Mobilis 4 zones)
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	3 Moyen
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	45 min.
Avec quel type de transport ?	TP
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Non
Quelle différence ?	-10 min.

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Vanessa
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Non
Et pourquoi ?	Pas si gain de moins de 30 min. Les 30 min, symbole d'une unité la journée. Temps nécessaire minimum pour 1 rendez-vous.
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Comment décririez-vous le confort des TP ?	- Bonne desserte - Manque de place - Horaire pratique - Multimodalité en adéquation au besoin
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Oui
Que devraient changer / améliorer les TP ?	Augmentation des places disponible grâce à l'augmentation du nombre de rames par train. Augmentation de la cadence.
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	Non pertinent
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	3 Moyen
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : TIM Mère : TIM
Comment vous déplacez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	Stage, en TP ou covoiturage si pas de TP.
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Non pas d'impact des deux, à chaque changement analyse de pertinence.

Questions**Vanessa**

Situation, vous êtes dans un
bouchon sur la route, il va durer
une heure, vous avez le moyen de
payer pour esquiver le
ralentissement quel prix seriez-
vous prêt à payer ?

50 CHF

Citer Prénom

Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Ilyès
Genre	Homme
Canton de résidence	Vaud
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	B
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	8 km
Quel est votre taux d'activité ?	60 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?	0
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?	3
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	Mobilis 2 zones (Lausanne)
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Non
Pour quel moyen de transport	Aucun
Total ou partiel ?	Aucun
Possédez-vous une voiture ?	Non
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TP
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	<ul style="list-style-type: none"> - Praticité (5) - Accessibilité (5) - Durée (2) - Prix (3)
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Logique de prédisposer aux modes alternatifs
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	Non, idéal dans la situation actuelle
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	70 CHF mois
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Non

Questions	Illyès
Si oui comment ?	Diminution du coût passerait par une diminution de la distance.
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	0.3 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	0.6 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	3000 CHF
Que pensez-vous de ces chiffres ?	3000CHF inclus essence + taxes + assurances Raisonnement coût TIM = coût utilisation à l'instant T Les coûts (stat.) paraissent plus raisonnables que les 0.3 CHF par km pour les TP.
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Oui
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	Comparaison temps-prix Pas de différence de temps, mais TP moins chers.
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	20 min.
Avec quel type de transport ?	TP
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Non
Quelle différence ?	-10 min. si fluide +15min. si embouteillage

Questions	Ilyès
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Non
Et pourquoi ?	Non pertinent
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	3 Moyen
Comment décririez-vous le confort des TP ?	- Ponctualité - Propreté - Confort - Manque de place -->baisse du confort
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Oui
Que devraient changer / améliorer les TP ?	Augmenter la cadence aux heures de pointe Augmenter la capacité des rames
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	Non pertinent
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	5 Très important
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : TIM Mère : TIM
Comment vous déplacez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	Brevet fédéral, TP
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Pas de lien pour les deux, habitude aux TP dès l'enfance pour trajets pendulaires

Questions**Ilyès**

Situation, vous êtes dans un bouchon sur la route, il va durer une heure, vous avez le moyen de payer pour esquiver le ralentissement quel prix seriez-vous prêt à payer ?

30 CHF

Citer Prénom

Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Fanny	
Genre	Femme	
Canton de résidence	Vaud	
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	B	
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	8 km	
Quel est votre taux d'activité ?		100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?		1
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?		4
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	Mobilis 2 zones (Lausanne)	
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Non	
Pour quel moyen de transport	Aucun	
Total ou partiel ?	Aucun	
Possédez-vous une voiture ?	Non	
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TP	
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	- Prix (4) - Praticité (4)	
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Logique alternative exclusive	
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	Non, pas de souhait de changer. Dans une situation avec un trajet plus long, possibilité de changer en fonction de la durée et de la praticité du trajet.	
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	60 CHF par mois	
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Oui	

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Fanny
Si oui comment ?	Annualiser le paiement de l'ABO des TP, mais garantie du besoin sur l'année
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	1 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	5 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	3000 CHF
Que pensez-vous de ces chiffres ?	3000 CHF inclus essence + usure 0.6 CHF est bon marché Surprise de l'ensemble des coûts Vision très bon marché de la possession de voiture
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Non
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	-
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	25 min.
Avec quel type de transport ?	TP
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Non
Quelle différence ?	-5 min.

Questions	Fanny
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Oui
Et pourquoi ?	Voudrait changer sur critère de durée, mais le reste impose trop de contraintes
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	3 Moyen
Comment décririez-vous le confort des TP ?	- Confort - Proximité
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Oui
Que devraient changer / améliorer les TP ?	Augmentation des places assises Augmentation de la capacité des rames
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	Non pertinent
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	2 Faible
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : TIM Mère : TIM
Comment vous déplacez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	Gymnase, en TP
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Habituée aux TP dès l'enfance

Questions**Fanny**

Situation, vous êtes dans un bouchon sur la route, il va durer une heure, vous avez le moyen de payer pour esquiver le ralentissement quel prix seriez-vous prêt à payer ?

0 CHF

Citer Prénom

Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses individuelles

Questions	Marina	
Genre	Femme	
Canton de résidence	Genève	
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	A	
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	60 km	
Quel est votre taux d'activité ?		100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?		0
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?		5
Quel type d'abonné TP possédez-vous ?	AG	
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Oui	
Pour quel moyen de transport	TP	
Total ou partiel ?	Total	
Possédez-vous une voiture ?	Non	
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TP	
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	<ul style="list-style-type: none"> - Tranquillité (4) - Utilisation du temps (4) - Reposant (4) - Qualité de l'offre (4) - Rapidité (5) - Rentabilité (4) 	
Dans le domaine du choix modal, M. V. Kaufmann a décrit différents types de voyageurs (montrer grille). Dans quelle catégorie vous vous identifiez vous le plus ?	Logique multimodale	
Voudriez-vous changer ? Si oui, pourquoi ne pas l'avoir fait ?	Non, recherche d'efficacité avec un poids important des coûts écologiques.	
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	24 CHF mois	
Est-ce que vous avez déjà cherché à diminuer ce coût ?	Non	

Questions	Marina
Si oui comment ?	Non pertinent
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre-personne en train en moyenne distance ?	0,4 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre en voiture ?	1 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	7000 CHF an
Que pensez-vous de ces chiffres ?	Vision que la voiture est chère Comparaison avec AG très bon marché
Avez-vous déjà comparé le prix des différents modes de transport ?	Non
Qu'est-ce que cette comparaison a fait ressortir au niveau du prix ?	Non pertinent
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Quelle est la durée de votre trajet pendulaire pour vous rendre sur votre lieu de travail ?	50 min.
Avec quel type de transport ?	TP
Ce temps de parcours serait-il similaire avec TIM/TP ?	Non
Quelle différence ?	Heures de pointe + 10 min. Heures hors de pointe -10 min.

Questions	Marina
Si la différence de temps était selon vous acceptable, regarderiez-vous pour changer de mode de transport ?	Oui
Et pourquoi ?	Moins 30 min. Impression de compétitivité
Comment le critère de durée a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Comment décririez-vous le confort des TP ?	- Bien - Paisible - Tranquille - Spacieux - Calme - Propre - Panoramique
Si TP : est-ce que le confort actuel vous convient ?	Oui
Que devraient changer / améliorer les TP ?	Raccourcir temps de trajet (plus spécifique pour train RE matin / soir) Robustesse de l'horaire
Si TIM : que devraient mettre en place les entreprises de transport pour vous faire changer de mode ?	Non pertinent
Comment le critère de prix a eu un impact sur le choix du mode de transport pendulaire ?	4 Important
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	Père : vélo Mère : TP
Comment vous déplacez-vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	TP
Pensez-vous que cela ait un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Oui, pas d'habitude à la voiture

Questions

Marina

Situation, vous êtes dans un
bouchon sur la route, il va durer
une heure, vous avez le moyen de
payer pour esquiver le
ralentissement quel prix seriez-
vous prêt à payer ?

30 CHF

Citer prénom

Oui

Annexe 4 : Synthèse des réponses du focus group

TB de Gandini Jehan
Synthèse des réponses Focus group

Questions	Loïc	Mathieu	Alexandra
Genre	Homme	Homme	Femme
Canton de résidence	Vaud	Vaud	Vaud
Dans quelle catégorie de desserte ARE vivez-vous ?	A	C	C
Quelle distance effectuez-vous pour vous rendre à votre travail ?	5 km	2 km	7 km
Quel est votre taux d'activité ?	100 %	100 %	100 %
Combien de jour travaillez-vous à la maison ?	0	1	0
Combien de jour travaillez-vous au bureau ?	5	4	5
Quel type d'abonnement TP possédez-vous ?	1/2 + Mobilis tout Lausanne	1/2	AG
Recevez-vous une aide de votre employeur pour vos frais de déplacement pendulaire ?	Oui	Oui	Non
Pour quel type de transport ?	TP	TP	Aucun
Total ou partiel ?	Partiel	Partiel	Aucun
Possédez-vous une voiture ?	Non	Oui	Oui
Quel moyen de transport utilisez-vous pour penduler ?	TP	TP	TP

TB de Gandini Jehan
Synthèse des réponses Focus group

Questions	Loïc	Mathieu	Alexandra
Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir le mode de transport pour vous rendre à votre travail ?	- Météo (5) - Temps de trajet (3)	- Vitesse (5) - Encombrement sur destination (4)	- Praticité (5) - Vitesse (5) - Soucis (5)
Quelle charge financière représente vos voyages pendulaires ?	84 CHF / mois	77 CHF / mois	205 CHF / mois
Savez-vous comment vos parents se déplacent/aient pour des voyages pendulaires ?	- Père : TP + TIM - Mère : TP	- Père : TIM - Mère : TIM	- Père : TIM - Mère : TIM
Comment vous déplaçiez vous pour vos formations ? (CFC/Gymnase/HES/UNI)	Vélo / TO	TP	TP
Pensez-vous que cela a un impact sur vos choix actuels ? Et pourquoi ? (Parler des 2)	Pas d'impact particulier	Non pas d'impact	Oui tendance à prendre voiture pour tout type de trajet. Heures de pointe et prix du parking modifient le choix
Situation, vous êtes dans un bouchon sur la route, il va durer une heure, vous avez le moyen de payer pour esquiver le ralentissement quel prix seriez-vous prêt à payer ?	5-10 % du prix du trajet	20 CHF	100 CHF

TB de Gandini Jehan
Synthèse des réponses Focus group

Questions	Loïc	Mathieu	Alexandra
Citer prénom	Oui	Oui	Oui

TB de Gandini Jehan Synthèse des réponses Focus group

Questions	Réponse
Quels sont les outils pour diminuer les coûts des voyages pendulaires ?	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de transport gratuit (vélo, marche) - Resquiller - Télétravail Coût de l'abonnement tout Lausanne déjà contenu Diminution des distances au travail --> voire avec coût du loyer et motivation de déménager ou non Dans le panel, pas de recherche spécifique sur les coûts (trajets très courts).
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre de train en moyenne distance ?	0,5-1 CHF
Pour vous, combien coûte en moyenne un kilomètre de voiture ?	0,7 CHF
Combien coûte en moyenne une voiture par an ?	2000-4000 CHF
Discussion sur prix /coût	TP souvent moins chers mais la mutualisation d'une voiture rend les TIM très attractifs (TIM à 4 personnes = 0,7/4 =env. 0,2 CHF km vs TP = 0,5 CHF km)
Pour un trajet d'une heure quel serait une différence de temps qui vous ferait réfléchir au choix de mode de transport ?	Env. 50% de moins les TP ont un coût financier lisse et la qualité du temps de trajet est importante. Dans les TP possibilité d'utiliser le temps pour un activité privé ou pro.

TB de Gandini Jehan
Synthèse des réponses Focus group

Questions	Réponse
Comment décririez-vous le confort des TP ?	<ul style="list-style-type: none"> - Bien - Incivilités - Manque de savoir-vivre - Propre - Manque de places
Discussion sur le confort	<ul style="list-style-type: none"> - Tarification complexe (service direct et communauté) à comprendre pour les utilisateurs - Possibilité d'utiliser des espace 1Cl sur certains horaires pour offrir plus de place à tous. - Optimisation possible de l'aménagement(p.ex. M2 avec que des espaces strapontins) - Allonger la taille des trains ou augmenter la cadence sur certains horaires - Garantir une cadence minimale partout en Suisse - Réglage température des fois difficile à supporter (p.ex. période canicule) - Possibilité d'ouvrir les fenêtres ? - Gestion des incivilités --> bonne présence de la police ferroviaire ou Transsicura spécifique nuit.
Propositions d'amélioration	<ul style="list-style-type: none"> - Tarification flexible à l'utilisation (p.ex. Fairtiq) - Lors de retard flexibilité au contrôle pour des billets valables à l'heure - Elargir le réseau de distribution (p.ex. kiosque pour certains produits) - Robustesse des TP à travailler particulièrement en hiver - Amélioration de l'information à la clientèle